

**LAPORAN INDIVIDU  
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)  
DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA  
Jl. W. Monginsidi No.2 Telp. (0274) 513503 Fax. (0274) 513503 Yogyakarta**



**Disusun Oleh:  
RAHMAWATI NAFF'AH  
NIM 11520244001**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2014**

## LEMBAR PENGESAHAN

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini telah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Yogyakarta.

Nama : Rahmawati Nafi'ah  
NIM : 11520244001  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas/Universitas : Teknik/Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMK Negeri 3 Yogyakarta dari tanggal 2 Juli 2014 - 17 Oktober 2014. Hasil dari seluruh kegiatan tercakup dalam laporan ini.

Yogyakarta, Oktober 2014

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Jurusan

Slamet, M.Pd

NIP 19510303 197803 1 004

Guru Pembimbing

Drs. Triantoro

NIP 19670208 199512 1 001

Mengetahui,

Kepala Sekolah

SMK Negeri 3 Yogyakarta

Drs. Aruji Siswanto

NIP. 19640507 199010 1 001

Koordinator PPL 2014

SMK Negeri 3 Yogyakarta

Drs. Heru Widada

NIP. 19740410 199603 1 005



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan Kegiatan PPL Tahun 2014 dan menulis laporan hasil Kegiatan PPL Individu Universitas Negeri Yogyakarta yang bertempat di SMK Negeri 3 Yogyakarta ini dengan baik. Laporan Kegiatan PPL Individu ini disusun dalam rangka menyelesaikan salah satu persyaratan kelulusan dalam menempuh mata kuliah PPL.

PPL ini bertujuan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengenal, mempelajari, dan menghayati permasalahan sekolah yang terkait dengan proses pembelajaran. Dengan adanya kegiatan PPL ini diharapkan mahasiswa dapat mendapatkan pengalaman dalam bidang pembelajaran di sekolah dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan. Mahasiswa juga dapat meningkatkan kemampuannya untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan ketrampilan yang telah dikuasai secara interdisipliner ke dalam pembelajaran di sekolah.

Penulis menyadari bahwa laporan Kegiatan PPL Individu dapat terselesaikan berkat bimbingan, bantuan, dukungan serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan segala pertolongan dalam segala hal.
2. Orang tua yang selalu memberikan dukungan yang berupa doa dan semangat.
3. Dr. Rochmat Wahab, M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Pusat pengembangan PPL dan PKL atas kerjasamanya dalam pelaksanaan PPL.
5. Drs. Aruji Siswanto selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 3 Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama pelaksanaan PPL.
6. Drs. Heru selaku koordinator KKN-PPL SMK Negeri 3 Yogyakarta.
7. Drs. Zainur Rofik selaku Dosen Pembimbing Lapangan PPL yang telah memberikan bimbingan dan motivasi selama pelaksanaan PPL.
8. Bapak Slamet M.Pd selaku Dosen Pembimbing Jurusan yang telah memberikan bimbingan dan motivasi selama pelaksanaan PPL.
9. Drs. Triantoro selaku Guru Pembimbing di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang telah memberikan bimbingan pada saat pelaksanaan PPL sampai terselesaikannya laporan ini.
10. Segenap Guru, Karyawan, dan Staff SMK Negeri 3 Yogyakarta atas kerjasamanya selama pelaksanaan PPL.
11. Rekan-rekan mahasiswa KKN-PPL SMK Negeri 3 Yogyakarta yang telah menjadi 1 tim yang kompak dalam persiapan & pelaksanaan PPL UNY 2014.

12. Siswa-siswi SMK Negeri 3 Yogyakarta khususnya jurusan Teknik Komputer Jaringan kelas X yang telah membantu dan memberikan kerjasamanya.

13. Semua pihak yang yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah membantu pelaksanaan Program PPL sampai selesai penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan laporan ini masih belum sempurna dan terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati demi peningkatan pembuatan laporan ini. Akhir kata semoga penulisan laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan dapat dioptimalkan sebagaimana mestinya. Terima Kasih.

Yogyakarta, 18 Oktober 2014

Rahmawati Nafi'ah

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>ABSTRAK</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Analisa Situasi .....	2
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL .....	14
<b>BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL</b> .....	<b>18</b>
A. Persiapan .....	18
B. Pelaksanaan PPL.....	24
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi .....	30
<b>BAB III PENUTUP</b> .....	<b>34</b>
A. Kesimpulan .....	34
B. Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	36
<b>LAMPIRAN</b> .....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Program Studi Keahlian di SMKN 3 Yogyakarta .....	8
Tabel 2. Daftar Pendidik dan Tenaga Kependidikan TI .....	9
Tabel 3. Daftar Buku Di Perpustakaan tahun 2013 .....	11
Tabel 4. Jadwal Pelajaran Kelas X Paket Keahlian TKJ .....	24
Tabel 5. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan PPL .....	27



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. SMK N 3 Yogyakarta Tampak Depan .....	3
Gambar 2. Peta SMK N 3 Yogyakarta.....	5
Gambar 3. Struktur Organisasi SMK N 3 Yogyakarta .....	6
Gambar 4. Jadwal Ekstrakurikuler .....	12
Gambar 5. Ruangan OSIS.....	13
Gambar 6. Koperasi Siswa .....	14
Gambar 7. UKS SMK N 3 Yogyakarta .....	14
Gambar 8. Tempat Ibadah.....	15

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Observasi Pembelajaran
- Lampiran 2. Matriks Pelaksanaan PPL
- Lampiran 3. Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL
- Lampiran 4. Administrasi Guru
- Lampiran 5. Sampel Tugas Siswa X TKJ
- Lampiran 6. Sampel Laporan Siswa X TKJ
- Lampiran 7. Sampel Kesan Pesan Siswa
- Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan PPL

**LAPORAN KEGIATAN PPL  
DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

Jl. W. Moginsidi No.2 Yogyakarta

**ABSTRAK**

Oleh:

Rahmawati Nafi'ah

NIM 11520244001

Praktik Pengajaran Lapangan (PPL) adalah kegiatan kependidikan yang bersifat intrakurikuler yang dilaksanakan oleh mahasiswa, yang mencakup tugas-tugas kependidikan baik yang berupa mengajar secara terbimbing dan mandiri, maupun tugas-tugas persekolahan antara lain mengajar untuk memenuhi persyaratan pembentukan profesi kependidikan dan keguruan yang professional. Pada kegiatan PPL ini, mahasiswa dapat memberikan bantuan pemikiran, tenaga serta ilmu pengetahuan dalam merencanakan dan melaksanakan program pengembangan sekolah. Dari sinilah akan terlihat peran mahasiswa sebagai inovator dan sekaligus mediator bagi sekolah.

Sebelum kegiatan PPL berlangsung, diawali dengan melakukan analisis situasi. Analisis situasi ini berupa observasi yang ditujukan untuk memperoleh data terkait potensi pembelajaran serta permasalahan yang ada, supaya praktikan dapat mempersiapkan diri dengan sebaik mungkin dalam menyusun rancangan program PPL. Setelah melaksanakan observasi barulah praktikan dapat menyusun Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL yang meliputi pra-PPL dan PPL.

Kegiatan PPL di SMK Negeri 3 Yogyakarta dilaksanakan terhitung mulai tanggal 1 Juli 2014 hingga 17 Oktober 2014. Kegiatan PPL ini meliputi persiapan, pelaksanaan, dan analisis hasil. Uraian tentang hasil pelaksanaan program individu dijabarkan mulai dari pendaftaran dan pengelompokan, observasi sekolah, pengajaran mikro, pembekalan PPL, pembuatan administrasi guru, serta bimbingan dengan DPL PPL dan Guru Pembimbing. Pelaksanaannya dimulai dari praktik mengajar, pemilihan metode dan media pembelajaran hingga evaluasi pembelajaran. Pada analisis hasil pelaksanaan dan refleksi dibahas analisis persiapan yang berupa administrasi, media, materi kemudian dilanjutkan praktik mengajar. Dengan berbagai kegiatan PPL yang dilakukan pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 3 Yogyakarta, praktikan mendapatkan banyak pengalaman dalam mengajar.

Kata kunci: *PPL; Observasi; SMK Negeri 3 Yogyakarta;*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan proses pengembangan yang utuh menuju kearah kedewasaan dalam proses berfikir dan bertindak. Guru memiliki peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Selain berperan mentransfer ilmu pengetahuan kepada peserta didik, guru juga dituntut mengembangkan kedewasaan mereka dengan penanaman dan pemberian contoh tentang pendidikan karakter. Undang-undang No. 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen, pada pasal 1 ayat 1 menegaskan bahwa guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah.

Mengingat Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu Lembaga Pendidik Tenaga Kependidikan di bidang pendidikan, maka sebagai seorang calon pendidik sebelum diterjunkan ke dunia pendidikan hendaknya dibekali dengan berbagai ilmu pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan profesi, dan kemampuan diri agar dalam melaksanakan tugasnya dapat berhasil seperti yang diharapkan.

Secara teoritis mahasiswa calon guru dibangku kuliah telah mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan pendidikan, namun apa yang diperoleh nampaknya belum cukup sebagai bekal bagi seorang pendidik yang profesional. Untuk melengkapi usaha pembekalan ilmu pengetahuan dan ketrampilan tersebut diwajibkan ini mata kuliah lapangan seperti Mata Kuliah Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dilaksanakan disekolah-sekolah yang telah ditetapkan.

Mata kuliah ini sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, khususnya pada Bab V Pasal 26 ayat 4 disebutkan bahwa Standar kompetensi lulusan pada jenjang pendidikan tinggi bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang berakhlak mulia, memiliki pengetahuan, keterampilan, kemandirian, dan sikap untuk menemukan, mengembangkan, serta menerapkan ilmu, teknologi dan seni, yang bermanfaat bagi kemanusiaan.

Pada kegiatan PPL ini, mahasiswa dapat memberikan bantuan pemikiran, tenaga serta ilmu pengetahuan dalam merencanakan dan melaksanakan program pengembangan sekolah. Dari sinilah akan terlihat peran mahasiswa sebagai *inovator* dan sekaligus *mediator* bagi sekolah.



Kegiatan PPL dalam rangkaian program KKN-PPL mempunyai kegiatan yang terkait dengan proses pembelajaran maupun kegiatan yang mendukung berlangsungnya proses pembelajaran. Dengan melaksanakan kegiatan PPL, mahasiswa diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar bagi siswa, terutama dalam hal pengalaman mengajar, memperluas wawasan, pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, peningkatan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Menurut buku panduan PPL yang dikeluarkan oleh Pusat Pengembangan Praktik Pengalaman dan Praktik Kerja Lapangan (PP PPL dan PKL) LPPMP UNY, tujuan diadakannya kegiatan PPL ini adalah memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pengajaran di sekolah atau lembaga, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan; memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengenal, mempelajari, dan menghayati permasalahan sekolah atau lembaga yang terkait dengan proses pembelajaran; meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai secara interdisipliner ke dalam pembelajaran di sekolah, klub, atau lembaga pendidikan.

Sekolah atau lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PPL dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian antara mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikkan di sekolah atau lembaga pendidikan dengan program studi mahasiswa. Pada kegiatan PPL ini, penulis mendapatkan lokasi di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Yogyakarta, yang beralamatkan di Jalan RW. Monginsidi no. 2, Yogyakarta. Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dilaksanakan di SMKN 3 Yogyakarta pada tanggal 1 Juli 2014 sampai dengan tanggal 17 Oktober 2014.

SMK N 3 Yogyakarta merupakan salah satu sekolah yang memiliki potensi yang baik dalam pembentukan siswa yang berkompentensi dan memiliki daya saing dalam dunia industri. Ini ditunjukkan dengan adanya berbagai jurusan tersedia dalam sekolah tersebut, prestasi yang diraih siswa, dan berbagai sarana prasarana yang ada.

#### **A. Analisis Situasi**

SMK Negeri 3 Yogyakarta beralamatkan di Jalan RW. Monginsidi no. 2A Yogyakarta. SMKN 3 Yogyakarta ini berada dilokasi yang cukup strategis. Selain berada di pusat kota, SMKN 3 Yogyakarta berada di wilayah yang ramai dan mudah diakses. Di wilayah sekitar SMKN 3 Yogyakarta (Jetis) terdapat beberapa institusi pendidikan atau sekolah-sekolah yang didirikan antara lain yaitu SMK Negeri 2 Yogyakarta, SMA Negeri 11 Yogyakarta, SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta, SMP Negeri 6 Yogyakarta, SD Jetis 1 dan 2 Yogyakarta, serta sekolah yang didirikan oleh Taman Siswa.



Gambar 1. SMK N 3 Yogyakarta Tampak Depan

Letak SMK Negeri 3 itu sendiri menyatu dengan SMK Negeri 2 Yogyakarta namun dipisahkan oleh satu sekat berupa pintu yang ada di antara kedua sekolah tersebut. . Pintu pembatas itu dibuka jika ada kegiatan-kegiatan bersama. Jika dilihat dari luar sekolah, SMK Negeri 3 terletak pada sebelah barat dengan bangunan mengarah ke selatan sedangkan SMK Negeri 2 terletak pada sebelah timur.

Banyaknya jumlah SMK yang ada di Yogyakarta, menuntut SMK Negeri 3 Yogyakarta untuk melakukan berbagai pengembangan dan pembenahan sehingga sekolah ini memiliki kualitas mampu dapat bersaing dengan SMK lain baik yang ada di lingkup DIY maupun Nasional. Usaha pengembangan dan pembenahan yang dilakukan melalui berbagai cara, baik dengan pembenahan sarana dan prasarana maupun kualitas pembelajarannya.

Jumlah siswa yang cukup besar dan berasal dari berbagai daerah di provinsi DIY, menjadi peluang sekaligus tantangan yang harus dihadapi oleh sekolah demi mewujudkan misi pendidikan yang berbunyi “terciptanya manusia-manusia handal yang tangguh dan siap bersaing dalam dunia kerja serta siap mandiri tanpa meninggalkan nilai-nilai luhur pendidikan yang telah dimiliki. Pendidikan, pengajaran, dan pembinaan dari pendidik yang professional adalah hal yang sangat diperlukan agar siswa termotivasi untuk lebih kreatif dan optimal dalam pengembangan intelektualitasnya.

Analisis situasi dibutuhkan untuk mendapatkan data tentang kondisi baik fisik maupun non fisik yang terjadi di SMK Negeri 3 Yogyakarta sebelum melaksanakan kegiatan PPL. Tujuan analisis situasi ini adalah menggali permasalahan dan potensi pembelajaran yang ada secara obyektif dan real sebagai

bahan acuan untuk merumuskan program kegiatan. Untuk itu observasi dilakukan sebelum pelaksanaan KKN-PPL. Adapun hasil yang diperoleh dari kegiatan observasi ini adalah sebagai berikut:

### 1. Kondisi Fisik Sekolah

Observasi dilakukan pada awal bulan Maret 2014, dengan tujuan untuk mengetahui kondisi lapangan secara nyata dan nantinya ketika pelaksanaan dapat melakukan berbagai pengembangan baik dari segi pembelajaran maupun peningkatan optimalisasi sarana dan prasarana yang ada. SMK yang lebih dikenal dengan STM 2 Jetis ini berdiri pada lahan dengan luas kurang lebih 4 hektar. Setelah pelaksanaan PPL terdapat pergeseran penggunaan ruang teori dan praktik. Untuk denah terbaru dari SMKN 3 Yogyakarta bisa dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Peta SMKN 3 Yogyakarta

### 2. Kondisi Non Fisik Sekolah

#### a. Profil SMKN 3 Yogyakarta

SMK N 3 Yogyakarta masuk kedalam bidang kegiatan Jasa Pendidikan Kejuruan Setingkat Sekolah Lanjutan Tingkat Atas ( SLTA ) dengan lama pendidikan 3 ( tiga ) tahun. Tujuan pendidikan menengah kejuruan adalah meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya. Oleh karenanya sekolah ini memiliki visi, misi, tujuan yang disesuaikan dengan tujuan menengah kejuruan.

Visi SMK Negeri 3 Yogyakarta adalah menjadi Lembaga Pendidikan dan Pelatihan berstandar internasional yang berfungsi optimal untuk menyiapkan kader teknisi menengah yang kompeten di bidangnya, unggul

dalam imtaq, iptek dan mandiri, sehingga mampu berkompetisi pada era globalisasi.

Sementara itu misi yang menyertainya adalah melaksanakan pendidikan dan pelatihan berkualitas prima menuju standar internasional, melaksanakan pendidikan dan pelatihan yang berfungsi optimal untuk menghasilkan lulusan yang kompeten di bidangnya, unggul dalam imtaq, iptek, dan mandiri, melaksanakan pendidikan dan pelatihan untuk menghasilkan lulusan yang mampu berkompetisi di era globalisasi. Sedangkan tujuan dari sekolah ini adalah untuk mewujudkan Lembaga pendidikan dan pelatihan yang berkualitas prima menuju standar internasional, menghasilkan lulusan yang kompeten di bidangnya, unggul dalam imtaq, iptek dan mandiri, menghasilkan lulusan yang mampu berkompetisi pada era globalisasi, menghasilkan lulusan yang berwawasan kearifan lokal.

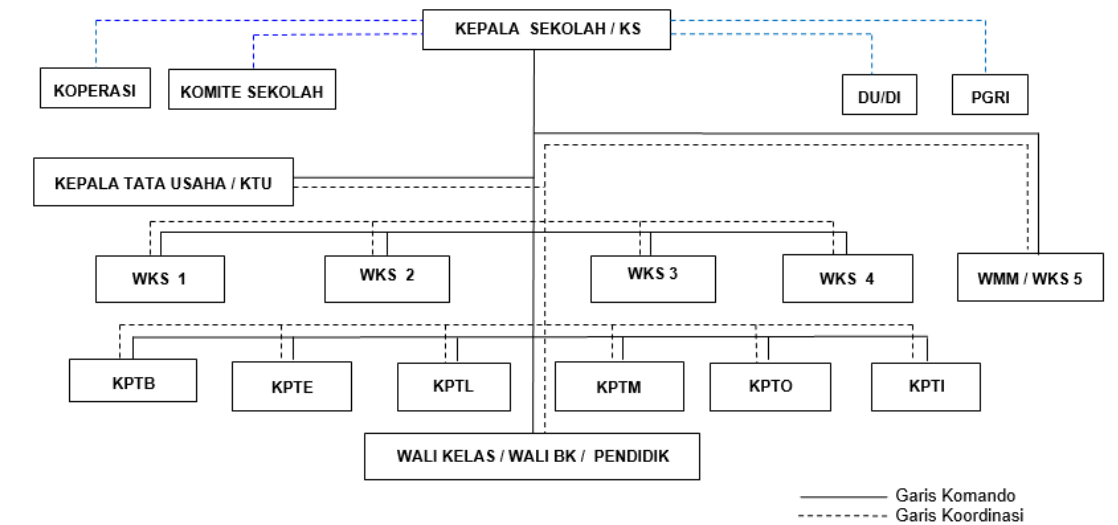
Berikut ini merupakan identitas sekolah SMK Negeri 3 Yogyakarta :

- 1) Kode Registrasi (NSS) : 321046004002
- 2) NPSN : 20404181
- 3) Nama Resmi Sekolah : SMK Negeri 3 Yogyakarta
- 4) SK Pendirian
  - a. Nomor SK : 120/Dir Pt/BI/65
  - b. Tanggal SK : 20 September 1965
  - c. Penyelenggara : Pemerintah Kota Yogyakarta
  - d. SK terakhir Status Sekolah : No. 120/Dir Pt/BI/65
  - e. Tanggal : 20 September 1965
  - f. Lembaga Kena Pajak(PKP) : SMK Negeri 3 Yogyakarta
  - g. NPWP : 00 143 621 541 000
- 5) Alamat Lengkap Sekolah
  - a. Jalan : RW. Monginsidi NO.2 RT: 17 RW: 4
  - b. Desa/Kelurahan : Cokrodiningratan
  - c. Kecamatan : Jetis
  - d. Kabupaten/Kota : Yogyakarta
  - e. Propinsi : Daerah Istimewa Yogyakarta
  - f. Nomor Telepon : (0274) 513503 Fax: (0274) 513503
  - g. E-Mail : [humas@smkn3jogja.sch.id](mailto:humas@smkn3jogja.sch.id)
  - h. Website : [www.smkn3jogja.sch.id](http://www.smkn3jogja.sch.id)
- 6) Identitas Kepala Sekolah
  - a. Nama Lengkap : Drs. ARUJI SISWANTO



- b. Tempat & Tanggal Lahir : Malang, 7 Mei 1964
- c. Alamat Lengkap : Perum Jatimas Permai, Blok O No. 4  
RT 13 RW 42 Jatisawit Balecatur Gamping Sleman
- d. Telepon Rumah/HP : 08121578371
- e. SK Pengangkatan Terakhir : SK Walikota Yogyakarta  
No : 70/Pem.D/BP/D.4  
Tanggal : 31 Agustus 2009

Berikut ini merupakan Struktur Organisasi dari SMK N 3 Yogyakarta.



Gambar 3. Struktur Organisasi SMK N 3 Yogyakarta

#### b. Kondisi Umum SMK Negeri 3 Yogyakarta

Secara umum kondisi SMK Negeri 3 Yogyakarta yaitu lokasi sekolah cukup strategis dan kondusif sebagai tempat belajar. Jalan menuju ke sekolah cukup ramai dikarenakan SMK Negeri 3 Yogyakarta berada pada kawasan perkantoran dan sekolah-sekolah tetapi juga cukup kondusif sebagai tempat belajar.

Fasilitas penunjang cukup lengkap. Untuk saat ini sekolah sedang mengadakan renovasi dan penambahan ruang KBM. Hal ini dikarenakan semua kegiatan teori maupun praktik dilaksanakan di sekolah yang sebelumnya praktik dilaksanakan di BLPT. Adanya pembangunan gedung sekolah yang saat ini semakin baik menjadikan KBM teori dijalankan dalam 2 periode yaitu pagi dan siang.

#### c. Kondisi Kedisiplinan di SMK Negeri 2 Yogyakarta

Hasil observasi diperoleh data kondisi kedisiplinan di SMK Negeri 3 Yogyakarta sebagai berikut :

- 1) Masuk sekolah/ jam efektif dimulai pukul 07.00 WIB dengan berdoa dan menyanyikan lagu Indonesia Raya secara bersama-sama dipimpin dari pusat.
- 2) Kedisiplinan siswa secara keseluruhan baik, namun karena SMK N 3 Yogyakarta pada awalnya adalah Sekolah Menengah Teknik (STM) yang mayoritas siswanya adalah laki-laki maka tak jarang jika di pagi hari terdapat beberapa siswa yang masuk ke Ruang BP untuk meminta surat izin masuk kelas karena datang terlambat. Kedisiplinan siswa masih perlu ditingkatkan ada sebagian kecil siswa yang tidak rapi dalam berpenampilan.
- 3) Selain siswa yang mayoritas keadaannya baik, guru dan karyawan juga cukup disiplin dengan datang, mulai mengajar, dan mengakhiri pelajaran tepat waktu. Hal ini dikarenakan saat ini presensi guru menggunakan *finger print* sehingga apabila guru tidak disiplin akan sangat mudah terlacak.
- 4) Personalia Sekolah  
Kepala sekolah dibantu oleh beberapa wakil kepala sekolah per bidang yang dibawahinya. Staf TU, Kepala Koordinator Program, Kepala Bursa Tenaga Kerja dan Praktik Kerja Industri. Di masing-masing jurusan dipimpin oleh satu kepala jurusan.
- 5) Lingkungan  
Secara umum, kondisi dan lokasi sekolah sudah baik dan strategis. Walaupun berlokasi di pusat kota, kondisi kelas relatif tenang dan kondusif untuk kegiatan pembelajaran. Luas bangunan sangat lebar dengan luasan mencapai 4 hektar.
- 6) Fasilitas Olah Raga  
Kelebihan sekolah ini juga memiliki lapangan dan alat olahraga seperti lapangan sepak bola, lapangan basket, lapangan badminton (di dalam aula) dan lapangan volley.
- 7) Kegiatan kesiswaan  
Program kesiswaan di SMK Negeri 3 Yogyakarta cukup baik. Masing-masing organisasi telah memiliki ruang tersendiri antara lain: OSIS, Pramuka, pecinta alam, pleton inti, KSR dan kegiatan Kerohanian. Setiap kegiatan kesiswaan dikoordinir langsung oleh OSIS dibawah bimbingan Wakil Kepala Sekolah bidang Kesiswaan.

### 3. Potensi Siswa

Sesuai dengan tujuan dari SMK yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual yang tinggi, sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan teknologi yang ada. Siswa baru yang masuk SMK N 3 Yogyakarta memiliki nilai yang cukup tinggi. Potensi akademik kesiswaan yang bagus, serta fasilitas yang cukup membuat banyak prestasi dalam bidang keteknikan yang diraih. Diantaranya juara LKS, Tonti, Blogging, Desain Poster, Futsal, Desain Web, Line Follower, Robot Pintar, Tekwondo dll.

Sekolah ini didukung oleh pendidik dan tenaga pendidikan yang lebih dari 100 orang guru tetap. Sedangkan untuk jumlah siswa yang terdapat di sekolah ini lebih dari 2000 orang siswa. SMK Negeri 3 Yogyakarta memiliki enamn program studi keahlian yang terbagi menjadi delapan kompetensi keahlian, yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Tabel Program Studi Keahlian di SMKN 3 Yogyakarta

NO.	Program Studi Keahlian	Kompetensi Keahlian
1	Teknik Bangunan	Teknik Konstruksi Kayu
		Teknik Gambar Bangunan
2	Teknik Listrik	Teknik Instalasi Tenaga Listrik
3	Teknik Mesin	Teknik Permesinan
4	Teknik Otomotif	Teknik Kendaraan Ringan
5	Teknik Elektronika	Teknik Audio dan Video
6	Teknik Komputer dan Informatika	Teknik Komputer dan Jaringan
		Teknik Multimedia

Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar teori umum dilaksanakan di dalam kelas, sedangkan untuk beberapa kompetensi keahlian dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar praktik dilaksanakan di Bengkel.

### 4. Potensi Guru dan Karyawan

Sesuai dengan tujuan dari sekolah menengah kejuruan yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual, sehingga mampu bersaing dengan perkembangan teknologi yang ada masing-masing guru mengampu sesuai dengan kompetensi yang dimilikinya. Rata-rata untuk guru yang mengampu mata diklat berlatar belakang pendidikan Sarjana (S1) begitu juga untuk karyawan yang membantu pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Selain

itu ada beberapa guru yang menempuh pendidikan S2, dan banyak guru senior di bidangnya.

Tabel 2. Daftar Pendidik dan Tenaga Kependidikan TI

No	Nama mata diklat/pelajaran	Total	PNS		Non		Pendidikan			Sertifikasi	Usia			Kelamin		Kebutuhan	
			GT	GTT	GT	GTT	Dip	S1/D4	S2		< 35	35-50	> 51	L	P	Ideal	Kurang
1	Teknik Komputer dan Informatika	7	5	0	0	2	0	5	2	5	3	4	0	6	1	6	1

Karyawan di SMK N 3 Yogyakarta terdiri dari PNS dan Non PNS, diantaranya adalah satpam, *toolman*, serta karyawan di tiap jurusan. Setiap tahunnya diadakan pelatihan untuk karyawan yang ada. Prestasi yang pernah diraih yaitu finalis kejuaraan olah raga bola voli dan bulu tangkis antar karyawan sekolah di DIY.

Karyawan pada bidang keahlian Teknologi Informasi terdiri dari dua orang yang bertugas sebagai teknisi/*toolman*. Kedua teknisi tersebut dibagi menjadi 2 yaitu masing-masing mengurus kompetensi keahlian TKJ dan Multimedia.

## 5. Fasilitas KBM dan Media

Selain potensi siswa dan lulusan yang baik karena standar nilai masuk yang cukup tinggi, SMK N 3 Yogyakarta juga didukung oleh sarana dan prasarana yang cukup memadai yang sepenuhnya bertujuan untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran siswa. Beberapa hal yang dapat diamati antara lain :

- a. Dengan jumlah kurang lebih 200 siswa, 200 tenaga pengajar dan kurang lebih 60 staff dan karyawan diharapkan sepenuhnya dapat mendukung kegiatan belajar mengajar.
- b. Sejak kelas X, sudah dilakukan penjurusan sehingga siswa mendapatkan materi yang sesuai dengan standar kompetensi jurusan mereka.
- c. Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar teori umum dilaksanakan di dalam kelas sedangkan untuk kegiatan belajar mengajar praktik dilaksanakan di laboratorium.
- d. Sebagian besar ruang kelas telah memenuhi standar dengan pengelolaan dan perawatan yang baik dengan luas kurang lebih 72 m<sup>2</sup> dan berjumlah kurang lebih 48 ruang.
- e. Sekolah memiliki bursa kerja khusus yang memfasilitasi lulusan SMK N 3 Yogyakarta untuk mencari pekerjaan atau untuk melanjutkan



bidang studi mereka. Berikut daftar penunjang pembelajaran di SMK N 3 Yogyakarta.

Sarana yang ada di SMK Negeri 3 Yogyakarta meliputi :

a. Media pembelajaran yang ada

Media pembelajaran yang ada meliputi : *blackboard*, *whiteboard*, *spidolboardmarker*, kapur tulis, komputer laptop, komputer PC, komputer server, LCD/Proyektor, Tape/audio, TV, Printer, dan alat-alat peraga.

b. Laboratorium/bengkel

SMK N 3 Yogyakarta telah memiliki beberapa laboratorium praktik secara umum, seperti laboratorium bahasa Inggris, komputer. Sedangkan untuk kejuruan yang sudah memadai seperti laboratorium gambar dan perencanaan, autocad, multimedia, jaringan, audio video. Sedangkan untuk jurusan lain masih dalam keadaan yang kurang maksimal dikarenakan perpindahan kegiatan praktik dari BLPT ke sekolah induk pada tahun ini.

c. Lapangan olahraga dan Aula.

d. Ruang bimbingan dan konseling

SMK N 3 Yogyakarta sudah memiliki ruang BK (Bimbingan Konseling) sendiri yang cukup terawat dengan baik. Bimbingan konseling yang ditujukan kepada siswa yang mempunyai masalah dengan kegiatan belajarnya.

Secara struktural dan prosedural juga sudah terorganisasi dengan baik untuk dapat mendukung ketertiban kegiatan pembelajaran.

1) Fasilitas di ruang BK antara lain ada banyak alat ungkap masalah berupa DCM, Blanko Home Visit, Angket, Pedoman Wawancara, dll.

2) Guru BK memiliki program masing-masing. Beberapa contohnya adalah: seleksi beasiswa , *home visit*, *career Day*, Bursa Kerja Khusus

e. Perpustakaan

Secara umum, pengelolaan perpustakaan sudah bagus dengan didukung oleh beberapa staf dan karyawan sehingga pengelolaan ruang, koleksi buku dan buku paket pelajaran yang dipinjamkan ke siswa dapat terkoordinasi dengan baik. Banyak koleksi buku yang dimiliki dan tidak hanya koleksi buku dalam bidang keteknikan saja. Sebagian besar buku

berisi rangkuman pengetahuan umum, fiksi dan buku bacaan ringan seperti : novel, majalah, koran dan lain-lain.

Buku-buku tertata rapi dalam lemari dan rak yang disediakan, serta disusun berdasarkan jurusan .Buku-buku yang terdapat di perpustakaan sudah cukup lengkap untuk setiap jurusan.Terdapat 4 buahkcomputer yang bisa digunakan siswa.

Siswa belum dapat memanfaatkan perpustakaan secara maksimal. Hal tersebut dapat dilihat dari jumlah pengunjung perpustakaan yang hanya sekitar 100 siswa per hari dari keseluruhan kurang lebih 2110 siswa. Berikut daftar buku yang ada di perpustakaan SMK N 3 Yogyakarta :

Tabel 3. Daftar Buku Di Perpustakaan

Mata Pelajaran	Jumlah Judul	Jumlah Eksemplar yang ada	Jumlah kebutuhan	Jumlah kekurangan
Pendidikan Agama	351	2479	0	351
Pendidikan Kewarganegaraan & Sejarah	252	7698	0	252
Bahasa Indonesia	684	6339	0	684
Pendidikan Jasmani & Olahraga	39	58	0	39
Seni & Budaya	20	26	0	20
Muatan Lokal	6	31	0	6
Matematika	120	2342	0	120
Bahasa Inggris	148	4509	0	148
Teknik Gambar Bangunan	488	17363	0	488
Teknik Pemesinan	711	242005	0	711
Teknik Audio-Video	1064	19602	0	1064
Multi Media	171	213	0	171

## 6. Bimbingan Belajar

Di SMKN 3 Yogyakarta untuk bimbingan belajar hanya dilaksanakan setelah terjadi masalah. Kebanyakan masalah belajar tidak berakar dari siswa atau potensinya tetapi dari keluarga, lingkungan, dll. Masalah yang biasa dialami adalah bolos saat jam pelajaran, mengantuk di kelas, tidak bisa konsentrasi, kurang mampu memahami isi buku pelajaran, dll. Untuk penanganan masalahnya biasanya dengan konseling individu, bimbingan kelompok dan papan bimbingan.

## 7. Kegiatan Ekstrakurikuler

Pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler bertujuan untuk meningkatkan prestasi siswa diluar keakademikan. Semua kegiatan ekstrakurikuler yang ada berada dibawah OSIS. Ada banyak ekstrakurikuler di SMK N 3 yogyakarta antara lain bola voly, bola basket, sepak bola, tenis meja, bulutangkis, tonti,

musik/band, rohis, PMR, karate, pencak silat, taekwondo, pecinta lam, paduan suara, english club, bahasa Jepang, Robotik.

Masing-masing bidang jenis kegiatan ekstrakurikuler telah terorganisasi dengan baik. Ekstrakurikuler pramuka merupakan ekstrakurikuler yang wajib diikuti siswa kelas 10 dan 11. Selain ekstrakurikuler yang sedang berjalan, dari para guru dan siswa berencana untuk menambahkan kesenian dan fotografi. Dari beberapa ekstrakurikuler yang ada hanya beberapa yang memiliki basecamp sendiri diantaranya musik, rohis, pencak silat, pecinta alam. Sedangkan ekstrakurikuler yang lain masih menggunakan ruang olahraga, laboratorium serta ruangan OSIS.

JADWAL EKSTRAKURIKULER SMK N 3 UK		
KEGIATAN	HARI	WAKTU
BOLA VOLIY	Selasa	5.00-17.00
BOLA BASKET	Kamis, Sabtu	5.00-17.00
SEPAK BOLA	Selasa	5.00-17.00
TENIS MEJA	Selasa	5.00-17.00
BULUTANGKIS	Rabu	5.00-17.00
TONTON	Senin, Rabu	5.00-17.00
MUSIK	Kamis	5.00-17.00
ROHIS	Jumat	5.00-17.00
PMR	Sabtu	5.00-17.00
KARATE	Kamis, Sabtu	5.00-17.00
PENCAK SILAT	Selasa, Kamis	5.00-17.00
TAEKWONDO	Senin, Rabu	5.00-17.00
PECINTA ALAM	Rabu, Sabtu	5.00-17.00
PADUAN SUARA	Rabu, R.42	5.00-17.00
ENG LISH CLUB	Kamis	5.00-17.00
B. JEPANG	Sabtu	5.00-17.00
ROBOTIK	Jumat	5.00-17.00

Gambar 4. Jadwal Ekstrakurikuler

## 8. Organisasi dan OSIS

OSIS merupakan organisasi siswa yang diurus oleh siswa kelas 10 dan 11 dari berbagai jurusan yang ada di sekolah. OSIS bertugas untuk mengepalasi segala kegiatan siswa di Sekolah. Pada tahun ini, segala kegiatan siswa lebih terstruktur dibandingkan tahun sebelumnya. Segala kegiatan dan proposal yang ada harus melalui OSIS terlebih dahulu.



Gambar 5. Ruangan OSIS

## 9. Administrasi Sekolah

Alur kerja dari administrasi yaitu pertama-tama ada perintah dari Dinas, kemudian sekolah melaksanakan perintah dari dinas tersebut sesuai dengan surat perintahnya. Tugas / Agenda tugas rutin tiap tahun antara lain AGB( Kenaikan Gaji Pegawai ), KP4( Tunjangan keluarga ), Pembuatan SK, menangani karyawan baru. Sedangkan untuk cakupan kerja dari Administrasi Kepegawaian mulai dari pelaksana kepegawaian, ketenagakerjaan, administrasi kesiswaan, serta *toolman*.

Pada administrasi persuratan terdapat beberapa tugas diantaranya legalisir surat Keterangan, dll; mengagendakan surat yang masuk; undangan rapat (komite, intern, dll). Dan semua persuratan yang masuk harus lewat administrasi persuratan. Sedangkan tugas administrasi keuangan adalah Menangani keuangan disekolah, mulai dari sumber dana APBM (dengan BOS), APBD Kota (dengan BOP), dan uang Komite (spp/ dari orangtua siswa). Uang komite sekolah adalah 40 Ribu/bulan. Prinsip dari uang komite/spp adalah Uang dari siswa (Spp) kembali pada siswa. Fasilitas (pemeliharaan/ perbaikan/pengadaan yang sifatnya bukan inventaris sembernya dari APBD/ APBN, sekolah hanya membuat proposal pengajuan untuk mengajukan dana tersebut.

## 10. Koperasi Siswa

Koperasi siswa terletak di sebelah timur ruang perpustakaan. Barang yang dijual lumayan lengkap. Terdapat mesin foto kopi serta penerangan yang cukup. Ruanagn koperasi secara kebersihan sudah cukup bagus.



Gambar 6. Koperasi Siswa

## 11. Unit Kesehatan Sekolah (UKS)

Struktur tim pelaksana UKS terdiri dari seorang pembina UKS yang berada diatas Ketua dan Sekertaris. Untuk anggotanya terdiri dari Unsur komite, guru kemudian PKK, Puskesmas dan terakhir adalah siswa. Terdapat

petugas kebersihan yang membersihkan UKS sehingga tempat terlihat rapi. Setiap hari Kamis ada kunjungan Dokter dari Kecamatan Jetis. Dalam pelaksanaannya UKS melibatkan susunan PMR. Fasilitas yang ada lumayan lengkap seperti tenda, kursi roda, obat – obatan, penimbang dan pengukur badan, kipas angin, fasilitas oksigen (tabung oksigen ).



Gambar 7. UKS SMK N 3 Yogyakarta.

## 12. Tempat Ibadah

Tempat ibadah untuk warga sekolah yang beragama Islam ada Masjid yaitu masjid Cipto Jati ,mushola putri yang terletak di belakang ruang guru. Mushola di timur aula, serta mushola di barat ruangan BK. SMK N 3 Yogyakarta memiliki Masjid yang cukup luas dengan keadaan lingkungan yang terawat dan bersih untuk memenuhi kebutuhan kerohanian baik itu guru, karyawan maupun siswa. Fasilitasnya juga cukup lengkap seperti tempat wudhu, kamar mandi, *sound system*, jam dinding, kipas angin, almari Al-Quran, buku-buku bacaan, kotak amal, gudang, tempat sampah dan lain-lain. Sedangkan untuk warga sekolah yang beragama kristiani disediakan ruang ibadah yang terletak di sebelah timur laut. Dan untuk agama khatolik terdapat di ruang 57, timur laboratorium multimedia.



Gambar 8. Tempat Ibadah

## B. Rumusan Program dan Rencana Kegiatan PPL

Praktik Pengajaran Lapangan (PPL) adalah kegiatan kependidikan yang bersifat intrakurikuler yang dilaksanakan oleh mahasiswa, yang mencakup tugas-tugas kependidikan baik yang berupa latihan mengajar secara terpadu, maupun tugas-tugas persekolahan antara lain mengajar untuk memenuhi persyaratan pembentukan profesi kependidikan dan keguruan yang professional.

Kegiatan Praktik Pengajaran Lapangan (PPL) meliputi pra-PPL dan PPL. Pra-PPL adalah kegiatan sosialisasi PPL lebih awal kepada mahasiswa melalui mata kuliah Kajian Pengantar Ilmu Pendidikan, Psikologi Pendidikan, Sosioantropologi Pendidikan, Pengembangan Kurikulum, Metodologi Pembelajaran, Media Pengajaran, Evaluasi Pembelajaran, Pengajaran Mikro yang didalamnya terdapat kegiatan observasi ke sekolah sebagai sarana sosialisasi mahasiswa agar dapat mengetahui sejak dini tentang situasi dan kondisi di lapangan. Program PPL ini merupakan bagian dari mata kuliah sebesar 3 SKS yang harus ditempuh oleh mahasiswa kependidikan. Materi yang ada meliputi program mengajar teori dan praktik di kelas dengan dikontrol oleh guru pembimbing masing-masing.

Rancangan kegiatan PPL disusun setelah mahasiswa melakukan observasi di kelas sebelum penerjutan KKN-PPL yang bertujuan untuk mengamati kegiatan guru, siswa di kelas dan lingkungan sekitar dengan maksud agar pada saat PPL, mahasiswa benar-benar siap diterjunkan untuk praktik mengajar, dalam periode bulan Juli sampai Oktober 2014.

#### 1. Rancangan Program PPL

##### a. Persiapan

KKN-PPL adalah mata kuliah dengan beban tiga (3) SKS dan merupakan mata kuliah lapangan. Karena beban mata kuliah yang cukup besar, maka diperlukan suatu persiapan khusus agar hasil yang dicapai bisa maksimal. Persiapan ini dilakukan selama kurang lebih empat bulan atau satu semester selama perkuliahan berlangsung. Persiapan ini meliputi :

##### 1) Observasi Sekolah

Observasi sekolah merupakan kegiatan pengamatan terhadap berbagai karakteristik komponen pendidikan. Hal-hal yang diamati meliputi: lingkungan fisik sekolah, perangkat pembelajaran, proses pembelajaran, perilaku siswa.

##### 2) Pengajaran Mikro

Pengajaran mikro dilaksanakan di semester 6 dengan tujuan untuk memberikan bekal awal dalam pelaksanaan PPL. Dalam kegiatan ini mahasiswa melakukan praktik mengajar peer teaching di depan mahasiswa lain dan dosen.

##### 3) Pembekalan PPL

Pembekalan PPL dimaksudkan untuk memberikan bekal kepada mahasiswa yang nantinya akan melaksanakan praktik agar siap

menjalani PPL di lokasinya masing-masing. Pembekalan itu sendiri dilakukan setelah penerjunan PPL dan kegiatan Mikro Teaching.

b. Persiapan Mengajar

Sebelum praktikan melaksanakan praktik mengajar dikelas, terlebih dahulu praktikan membuat persiapan mengajar yang meliputi pembuatan administrasi guru seperti pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar berupa modul, jobsheet, dan presentasi menggunakan slide presentasi. Selain itu disaat mengajar juga perlu menentukan dan menyiapkan media pembelajaran yang akan dipakai dalam proses pembelajaran

2. Praktik Mengajar

Kegiatan praktik mengajar dimulai bersamaan dengan tahun ajaran baru 2014/2015. Setiap mahasiswa bertugas untuk mengampu mata pelajaran sesuai dengan jurusan/kompetensi mengajar masing-masing dan mempunyai kewajiban mengajar minimal 8 kali dengan materi yang berbeda. Kegiatan PPL ini dilaksanakan sesuai dengan kesepakatan antara mahasiswa PPL bersama guru pembimbingnya .

Pada umumnya kegiatan mengajar di kelas dilakukan secara terbimbing dan mandiri.

a. Praktik Mengajar Terbimbing

Praktik mengajar terbimbing merupakan pratik mengajar yang dilakukan oleh mahasiswa dimana guru pembimbing memantau dan menunggui secara langsung selama proses belajar berlangsung. Hal ini bertujuan untuk mengontrol mahasiswa dalam mengajar, sehingga pada akhirnya memberikan masukan kepada mahasiswa tentang bagaimana mengajar yang baik.

b. Praktik Mengajar Mandiri

Praktik mengajar mandiri merupakan praktik mengajar dimana mahasiswa dilepas oleh guru pembimbing untuk mengajar tanpa ditunggu oleh guru pembimbing. Dalam kegiatan ini mahasiswa dituntut untuk menjadi seorang guru yang baik dan profesional.

3. Evaluasi

a. Evaluasi hasil belajar siswa

Evaluasi hasil belajar bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam penguasaan kompetensi dasar yang telah diajarkan.

b. Evaluasi praktik mengajar

Evaluasi praktik mengajar dilakukan oleh guru pembimbing. Hal ini dimaksudkan agar dapat mengetahui kekurangan dan kelebihan selama proses mengajar di kelas sehingga diharapkan nantinya akan dapat melaksanakan tugasnya sebagai guru dengan lebih baik lagi.

4. Menyusun Laporan PPL

Laporan ini berfungsi sebagai bahan pertanggungjawaban atas pelaksanaan program PPL. Dalam kegiatan penyusunan laporan ini, dosen pembimbing lapangan dan guru pembimbing juga dilibatkan sebagai pembimbing pembuatan laporan PPL.



## **BAB II**

### **PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL**

Kegiatan PPL dilaksanakan terhitung mulai tanggal 1 Juli 2014 hingga 17 Oktober 2014. Sebelum kegiatan PPL berlangsung, diawali dengan melakukan kegiatan observasi sekolah, proses pembelajaran dan peserta didik. Observasi ini ditujukan untuk memperoleh gambaran awal kondisi kegiatan belajar mengajar di kelas sesuai dengan mata pelajaran yang akan diajarkan selama melaksanakan kegiatan PPL, supaya praktikan kegiatan PPL dapat mempersiapkan diri dengan sebaik mungkin dalam menyusun rancangan program individu PPL. Program individu yang telah direncanakan akan dilaksanakan selama melaksanakan kegiatan PPL di SMK Negeri 3 Yogyakarta meliputi persiapan, pelaksanaan, dan analisis hasil. Uraian tentang hasil pelaksanaan program individu adalah sebagai berikut:

#### **A. Persiapan**

Sebelum diterjunkan dalam dunia pendidikan, mahasiswa dibekali dengan pengalaman akademik maupun non akademik yang nantinya akan menjadi bekal bagi mereka untuk dapat mengatasi segala permasalahan yang sedang dihadapi. Pada tahap persiapan bertujuan untuk mempersiapkan mental maupun fisik mahasiswa dalam melaksanakan PPL sehingga dapat mengatasi timbulnya permasalahan-permasalahan yang akan muncul di lapangan. LPPMP UNY membuat program-program dalam rangka tahap persiapan ini sebagai bekal mahasiswa dalam melaksanakan PPL. Program-program tersebut berperan dalam meningkatkan kompetensi calon tenaga pendidik terutama guru, seperti kompetensi profesionalisme, pedagogik, sosial, dan kepribadian. Berikut ini program-program yang termasuk dalam tahap persiapan:

##### **1. Pendaftaran dan Pengelompokan**

Mahasiswa yang telah dinyatakan lulus dalam pengajaran mikro, secara otomatis akan terdaftar dan memenuhi persyaratan sebagai calon peserta program Praktik Kerja Lapangan (PPL). Peserta yang bersangkutan, nantinya akan membayarkan biaya PPL ke bank BPD kemudian mendaftarkan diri secara *online* dan berebut sekolah yang diinginkan. Setelah beberapa lama, dari pihak LPPMP UNY mengumumkan pengelompokan mahasiswa di setiap sekolahnya, diikuti dengan pengumuman Dosen Pembimbing.

##### **2. Observasi Lingkungan Sekolah, Proses Pembelajaran dan Peserta Didik**

Observasi sekolah merupakan kegiatan pengamatan terhadap berbagai karakteristik komponen pendidikan. Hal-hal yang diamati meliputi: lingkungan fisik sekolah, perangkat pembelajaran, proses pembelajaran,

perilaku siswa. Pelaksanaan observasi di mulai sejak penerjunan PPL yaitu tanggal 22 Februari 2014 hingga awal Juli 2014. Observasi dilakukan agar praktikan mengetahui kondisi/kedaaan sekolah yang terdiri dari kondisi guru, siswa, sarana, dan prasarana yang dapat membantu proses kegiatan mengajar. Kondisi sekolah yang diobservasi antara lain

- Kondisi fisik sekolah
- Potensi siswa, guru, karyawan
- Fasilitas KBM, media
- Perpustakaan
- Laboratorium
- Bimbingan belajar dan konseling
- Ekstrakurikuler
- OSIS
- UKS
- Administrasi (karyawan, sekolah, dinding)
- KIR, karya tulis guru
- Koperasi siswa
- Tempat ibadah
- Kesehatan lingkungan

Sedangkan Observasi peserta didik, metode pembelajaran dilaksanakan beberapa kali yaitu di Laboratorium Multimedia pada mata pelajaran Pemrograman Web dan di Laboratorium Jaringan pada mata pelajaran SO Lanjut.

a. Hal yang Diobservasi

1) Kegiatan Pendahuluan

- Melakukan apersepsi dan motivasi

2) Kegiatan Inti

- Guru menguasai materi yang diajarkan
- Guru menerapkan strategi pembelajaran yang mendidik
- Guru menerapkan pendekatan saintifik
- Guru melaksanakan penilaian autentik
- Guru memanfaatkan sumber belajar/media dalam pembelajaran.
- Guru memicu dan/atau memelihara keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran.
- Guru menggunakan bahasa yang benar dan tepat dalam pembelajaran.

3) Penutup Pembelajaran

- Guru mengakhiri pembelajaran dengan efektif

b. Hasil Observasi

Berikut ini merupakan beberapa hal penting hasil dari kegiatan observasi yaitu:

- 1) Kurikulum yang digunakan kurikulum 2013 yang disusun oleh sekolah.
- 2) Pembelajaran di laboratorium, dengan posisi alas kaki dilepas. Siswa dipersiapkan berbaris di depan kelas. Guru membuka dengan doa terlebih dahulu. Setelah itu semua siswa dipastikan memakai *wearpack*, pakaian kerja. Kemudian guru menanyakan presensi kehadiran. Setelah itu, guru memberikan motivasi, dan arahan kerja mengenai kegiatan yang akan dilakukan.
- 3) Materi disampaikan terlebih dahulu selama kurang lebih satu jam (45 menit) lalu dilanjutkan dengan praktik. Kegiatan praktik dilakukan sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Guru menyampaikan secara runtut dari pengertian baru inti materi serta mengkaitkan dengan pengetahuan lain diluar materi.
- 4) Metode pembelajaran lebih pada praktik individu dan guru membimbing serta mengarahkan agar siswa tetap fokus. Guru memancing dan menanggapi pertanyaan yang dilontarkan oleh siswa.
- 5) Penggunaan waktu dalam satu kali pelajaran dialokasikan sebesar 10 menit untuk pembukaan dan 45 menit digunakan untuk penyampaian materi selanjutnya digunakan untuk praktik. Untuk evaluasi dan kesimpulan menggunakan waktu diakhir praktik. Pembelajaran praktik digabung dengan teori dengan presentase waktunya ialah  $\frac{1}{4}$  teori dan  $\frac{3}{4}$  praktik.
- 6) Sistem yang digunakan adalah semi blok, dengan sistem ini dirasakan kurang efektif karena waktu untuk pembelajaran lebih terbuang dibandingkan dengan sistem blok.
- 7) Guru bisa menguasai kelas dan menyelingi dengan candaan agar siswa tidak tegang. Siswa di dalam kelas bisa dikondisikan dan fokus walau terkadang ada waktu siswa untuk bercanda dan berdiskusi ringan dengan siswa lainnya.
- 8) Laboratorium berbentuk kotak sehingga gerak guru cenderung bisa mengelilingi ruangan. Media yang ada sudah lengkap dan guru menyampaikan materi melalui LCD serta membantu siswa yang kesulitan dengan memberikan arahan secara individu.

- 9) Guru selalu memberikan motivasi kepada siswa agar belajar sebaik mungkin. Guru memancing siswa untuk bertanya, dan melemparkan pertanyaan kepada siswa lainya. Jika tidak ada siswa yang bertanya guru berbalik menanyakan keahaman siswa akan materi.
- 10) Menggunakan bahasa Indonesia saat menyampaikan materi maupun diskusi, namun sesekali menggunakan bahasa daerah.
- 11) Guru membahas materi yang telah disampaikan dan menanyakan keahaman siswa kemudian memberikan tugas serta waktu pengumpulannya. Guru menutup dengan doa serta menyampaikan materi selanjutnya.

### 3. Pengajaran Mikro

Pengajaran mikro menjadi salah satu bentuk pengembangan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal untuk praktik mengajar (*real-teaching*) di sekolah/lembaga pendidikan dalam program PPL. Pengajaran mikro merupakan pelatihan tahap awal dalam pembentukan kompetensi mengajar melalui pengaktualisasian kompetensi dasar mengajar. Pada dasarnya pengajaran mikro merupakan bagian yang integral pada mata kuliah Praktik Pengalaman Lapangan yang akan ditempuh oleh mahasiswa program S1 kependidikan UNY minimal pada semester 6. Program ini dilaksanakan dengan dimasukkan dalam mata kuliah yang wajib tempuh bagi mahasiswa yang akan mengambil PPL pada semester berikutnya. Persyaratan yang diperlukan untuk mengikuti mata kuliah ini adalah mahasiswa yang telah menempuh minimal semester VI dan lulus dalam kuliah *microteaching* dengan nilai minimal B.

Pengajaran mikro dilakukan di kampus dengan model *peer teaching*. Diterapkan model *peer teaching* ini dikarenakan dipandang yang paling fleksibel dilaksanakan sebelum mahasiswa melakukan *real teaching* dalam bentuk PPL di sekolah. Dalam pengajaran mikro, mahasiswa dapat berlatih untuk kompetensi dasar mengajar secara terbatas dan secara terpadu dari beberapa kompetensi dasar mengajar, dengan materi, kompetensi, peserta didik, maupun waktu presentasi yang dibatasi. Pengajaran mikro juga sebagai sarana untuk latihan tampil berani di depan kelas, mengendalikan emosi, ritme pembicaraan, dan lain-lain. Praktik mengajar mikro dilakukan sampai mahasiswa yang bersangkutan menguasai kompetensi secara memadai sebagai prasyarat untuk mengikuti Praktik Kerja Lapangan (PPL) di sekolah/lembaga.

Dalam *microteaching*, selain mahasiswa dituntut untuk praktik mengajar, mahasiswa juga diberikan bekal dalam pembuatan RPP yang baik. Setiap kali mahasiswa hendak mengajar, mahasiswa harus memberikan RPP kepada dosen. Kemudian setelah selesai mengajar dosen akan memberikan komentar terkait RPP dan cara mengajarnya. Pada setiap pertemuannya setiap mahasiswa mengajar dalam *microteaching* selama 10-15 menit. *Microteaching* ini sangat bermanfaat sebagai bekal mahasiswa untuk membentuk mental dalam menghadapi peserta didik saat pelaksanaan PPL.

#### 4. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL dimaksudkan untuk memberikan bekal kepada mahasiswa yang nantinya akan melaksanakan praktik agar siap menjalani PPL di lokasinya masing-masing. Pembekalan itu sendiri dilakukan setelah penerjanaan PPL dan kegiatan Mikro Teaching. Pembekalan PPL diselenggarakan pada bulan Maret 2014 bertempat di ruang KPLT Lantai 3 FT Universitas Negeri Yogyakarta. Materi yang disampaikan dalam pembekalan PPL ini antara lain Mekanisme Pelaksanaan PPL di sekolah maupun di lembaga, Profesionalisme Pendidik, dan Tenaga Kependidikan, Dinamika Sekolah, serta Norma dan Etika Pendidik/Tenaga Kependidikan. Dari pembekalan PPL ini diharapkan mahasiswa mendapatkan pengetahuan dan bekal ilmu untuk pelaksanaan PPL. Model pembekalan dilaksanakan sesuai dengan jurusan dan fakultas masing-masing.

#### 5. Pembuatan Administrasi Guru

Sebelum melakukan praktik mengajar dikelas, terlebih dahulu praktikan membuat persiapan mengajar yang meliputi pembuatan administrasi guru seperti pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar berupa modul, jobsheet, dan presentasi menggunakan slide presentasi. Selain itu disaat mengajar juga perlu menentukan dan menyiapkan media pembelajaran yang akan dipakai dalam proses pembelajaran. Dalam pelaksanaan PPL, mahasiswa membuat administrasi guru selama satu semester. Berikut ini merupakan rincian dari administrasi guru:

- |                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| a. Jadwal Mengajar              | g. Silabus                  |
| b. Kalender Pendidikan          | h. Daftar Buku/Modul        |
| c. Perhitungan Jam Efektif      | Pegangan Guru dan Siswa     |
| d. Analisis Materi Pembelajaran | i. Daftar Hadir Siswa       |
| e. Program Semester             | j. Daftar Nilai Pengetahuan |
| f. RPP                          | k. Daftar Nilai Ketrampilan |
|                                 | l. Daftar Nilai Sikap       |

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| m. Agenda Harian                            | s. Analisis Butir Soal              |
| n. Kisi-Kisi dan Butir Soal                 | t. Analisis Hasil Evaluasi          |
| o. Pembuatan Soal                           | u. Perhitungan Daya Serap           |
| p. Validasi Naskah Soal                     | v. Pencapaian Target Kurikulum      |
| q. Program Kegiatan perbaikan dan pengayaan | w. Jobsheet (Khusus materi Praktik) |
| r. Hasil Kegiatan perbaikan dan pengayaan   |                                     |

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran merupakan rencana kegiatan guru yang berupa skenario pembelajaran tahap demi tahap mengenai aktivitas yang akan dilakukan siswa bersama guru terkait materi yang akan dipelajari siswa untuk mencapai kompetensi dasar yang telah ditentukan. Adapun komponen-komponen yang dijelaskan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Identitas dan Kompetensi Dasar  
Identitas memuat nama mata pelajaran, kelas/semester, alokasi waktu, dan materi.
- b. Kompetensi Inti dan Dasar  
Mencakup hal-hal yang harus dicapai sesuai dengan silabus.
- c. Indikator Pencapaian Kompetensi  
Indikator merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar.
- d. Tujuan Pembelajaran  
Tujuan pembelajaran berisi penguasaan kompetensi yang ditarget/dicapai dalam rencana pelaksanaan pembelajaran.
- e. Materi Pembelajaran  
Materi pembelajaran adalah materi yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- f. Metode Pembelajaran  
Metode dapat diartikan sebagai cara, dapat pula diartikan sebagai model atau pendekatan pembelajaran, bergantung pada karakteristik pendekatan dan atau strategi yang dipilih.
- g. Kegiatan Pembelajaran  
Langkah-langkah pembelajaran memuat unsure kegiatan pendahuluan/ pembuka, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.
- h. Sumber Belajar  
Sumber belajar mencakup sumber rujukan, lingkungan, media, narasumber, alat, dan bahan.

i. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian dijabarkan atas teknik penilaian, bentuk instrumen, dan instrumen yang dicapai untuk mngumpulkan data.

**6. Bimbingan dengan Dosen Pembimbing PPL**

Bimbingan dengan dosen pembimbing PPL dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang timbul. Selain itu mahasiswa dapat memperoleh penjelasan terkait matriks PPL dan administrasi lainnya.

**7. Bimbingan dengan Guru Pembimbing**

Bimbingan ini bertujuan agar kegiatan mengajar berjalan dengan baik dan lancar mulai dari administrasi hingga proses KBM. Bimbingan dengan guru pembimbing ini dilakukan sebelum PPL dan saat pelaksanaan PPL.

**B. Pelaksanaan PPL**

Pelaksanaan PPL ini berupa Kegiatan Praktik mengajar, pemilihan metode dan evaluasi.

**1. Praktik Mengajar**

Praktik mengajar PPL dimulai dari tanggal 8 Agustus hingga 17 Oktober 2014 di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Mahasiswa mendapat tugas untuk mengajar mata pelajaran Sistem Operasi dan Sistem Komputer pada kelas X TKJ. Selain itu mahasiswa juga membantu mendampingi guru pembimbing dalam mata pelajaran Jaringan Dasar kelas X TKJ pada hari jumat jam ke 1-4. Materi yang disampaikan disesuaikan Silabus dan RPP. RPP yang digunakan dalam pelaksanaan mengajar ini adalah RPP sesuai dengan format kurikulum 2013.

Kegiatan pembelajaran untuk mata pelajaran Sistem Operasi pada kelas X TKJ pada awalnya 4 jam, kemudian berubah menjadi 3 jam pelajaran. Untuk mata pelajaran Sistem Komputer pada kelas X TKJ adalah 2 jam pelajaran sedangkan mata pelajaran Jaringan Dasar pada kelas X TKJ adalah 4 jam pelajaran setiap minggunya. Apabila dirata-rata, selama satu minggu praktikan dapat mengajar selama 5 jam pelajaran dengan rincian jadwal pelajaran sebagai berikut:

Tabel 4. Jadwal Pelajaran Kelas X Paket Keahlian TKJ

HARI	JAM KE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	11	12
SENIN	Mata Pelajaran													
	Kelas													
SELASA	Mata Pelajaran													
	Kelas													
RABU	Mata Pelajaran					Sistem Operasi	Sistem Komputer							
	Kelas					X KJ	X KJ							

<b>KAMIS</b>	Mata Pelajaran													
	Kelas													
<b>JUM'AT</b>	Mata Pelajaran													
	Kelas													
<b>SABTU</b>	Mata Pelajaran													
	Kelas													

Praktik mengajar terdapat beberapa tahapan yaitu antara lain Praktik Mengajar Terbimbing dan Praktik Mengajar Mandiri. Praktik mengajar terbimbing merupakan praktik mengajar yang dilakukan oleh mahasiswa dimana guru pembimbing memantau dan menunggui secara langsung selama proses belajar berlangsung. Praktik mengajar mandiri merupakan praktik mengajar dimana mahasiswa dilepas oleh guru pembimbing untuk mengajar tanpa ditunggui oleh guru pembimbing.

a. Praktik Mengajar Terbimbing

Tahapan mengajar yang pertama yaitu praktik mengajar terbimbing. Praktik mengajar terbimbing dilaksanakan pada tanggal 15 Agustus 2014 di kelas X TKJ pada mata pelajaran Sistem Operasi. Pada praktik mengajar terbimbing ini mahasiswa melakukan pengenalan bersama dengan guru pembimbing. Mahasiswa pada praktik mengajar terbimbing sudah mulai menyampaikan materi dengan didampingi guru pembimbing.

b. Praktik Mengajar Mandiri

Praktik mengajar mandiri dilaksanakan mulai tanggal 20 Agustus hingga 1 Oktober 2014 yaitu mengajar kelas X TKJ selama 5 jam pelajaran dalam satu minggu. Dalam praktik mengajar mandiri, mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengajar dari awal membuka pelajaran hingga menutup pelajaran. Mata pelajaran Sistem Operasi dan Sistem Komputer merupakan mata pelajaran produktif. Selama proses pembelajaran, materi teori disampaikan terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan praktik oleh siswa yang didampingi dan dibimbing mahasiswa.

Dalam kegiatan pembelajaran di kelas meliputi empat langkah-langkah pembelajaran yaitu:

a. Kegiatan Awal

Dalam membuka pelajaran, praktikan melaksanakan kegiatan sebagai berikut :

- 1) Mengkondisikan diri dan menyiapkan kondisi kelas sebaik mungkin.



- 2) Membuka pelajaran dengan salam dan berdoa bersama.
- 3) Menyanyikan lagu Indonesia Raya (Jika mengajar pada jam pertama)
- 4) Mendata peserta didik yang hadir (presensi) dengan menyebutkan nama siswa satu per satu.
- 5) Apersepsi tentang materi yang akan dipelajari
- 6) Memberikan motivasi kepada peserta didik tentang pentingnya materi yang akan disampaikan.
- 7) Menyampaikan silabus dan hal-hal yang menarik mengenai materi yang akan disampaikan (pertemuan pertama).
- 8) Menjelaskan tujuan materi hari ini pada kehidupan sehari-hari dengan menarik.
- 9) Menyampaikan kompetensi/ topik yang akan diberikan pada pertemuan tersebut.

b. Kegiatan Inti

Kegiatan inti meliputi penyampaian materi kepada siswa baik teori maupun praktik. Mahasiswa menyampaikan materi secara garis besar sesuai dengan topik pembahasan. Saat kegiatan praktik mahasiswa membimbing siswa mempraktikkan pekerjaan yang ada di lembar kerja siswa. Mahasiswa mengecek satu per satu siswa saat praktik dan menanyakan langsung apakah siswa mengalami kesulitan atau belum paham mengenai suatu materi tersebut. Jika ada siswa yang belum paham dan mengalami kesulitan saat melakukan praktik mahasiswa membimbing dan membantu siswa tersebut.

Dalam menyampaikan materi, praktikan berpedoman pada buku-buku sebagai berikut:

- 1) Abas Ali, dkk. (2005). *Sistem Operasi*. Yogyakarta: Andi.
- 2) Tim Jurusan Elektronika (2007). *Modul teknik Digital*. Yogyakarta: UNY
- 3) KF Ibrahim (1996). *Teknik Digital*. Yogyakarta: Andi.

Disamping buku-buku yang disebutkan diatas, praktikan juga menggunakan media elektronik maupun catatan lain untuk memperkuat penguasaan materi yang akan diberikan.

c. Pengelolaan dan pengembangan Kelas

Untuk melakukan pengelolaan kelas ada beberapa yang dilakukan untuk membentuk hubungan antar pribadi yang sehat dan serasi, seperti :

- 1) Berbicara dengan sopan kepada peserta didik
  - 2) Mendorong keaktifan siswa.
  - 3) Menerapkan aturan yang telah disepakati.
  - 4) Menunjukkan sikap adil terhadap semua peserta didik.
  - 5) Pada saat mengajar, praktikan tidak hanya terpaku pada satu tempat.
  - 6) Memberi teguran kepada siswa yang tidak memperhatikan, membuat gaduh, malas, dan kenakalan yang lain.
  - 7) Memberikan pujian kepada peserta didik yang dapat menjawab pertanyaan ataupun menyampaikan pendapatnya.
  - 8) Memberi keterkaitan mata pelajaran terhadap dunia kerja.
  - 9) Pada saat siswa mengerjakan tugas, lembar kerja siswa, guru berputar mengelilingi tempat duduk siswa dan memberikan pengarahannya kepada peserta didik yang masih kesulitan.
- d. Kegiatan Penutup

Dalam menutup pelajaran, praktikan melakukan beberapa hal diantaranya sebagai berikut:

- 1) Mengevaluasi sejauh mana pemahaman peserta didik tentang materi yang telah disampaikan.
- 2) Bersama-sama dengan peserta didik, menarik kesimpulan dari materi yang sudah disampaikan.
- 3) Menyampaikan materi yang akan diajarkan pada pertemuan yang akan datang.
- 4) Penutupan dengan berdoa dan salam penutup.

Jadwal pelaksanaan kegiatan PPL untuk mata pelajaran Sistem Operasi dan Sistem Komputer kelas X TKJ sebagai berikut:

Tabel 5. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan PPL

No	Hari/Tanggal	Materi yang Diajarkan	Keterangan
1	15 Agustus 2014	3.1. Memahami perkembangan sistem operasi closed source 3.3. Memahami proses booting pada Sistem Operasi closed source 4.1. Menyajikan data perkembangan sistem operasi closed source 4.3. Menyajikan proses booting pada Sistem Operasi closed source	Teori Sejarah Sistem Operasi Closed Source, BIOS, Praktik BIOS
2	20 Agustus 2014	3.2. Memahami struktur sistem operasi closed source	Struktur Sistem Operasi

		3.3. Memahami proses booting pada Sistem Operasi closed source	
3	20 Agustus 2014	3.1. Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal)	Pengenalan dengan sistem komputer
4	27 Agustus 2014	3.4. Memahami instalasi sistem operasi closed source	Mengecek komputer, install nero, ultra ISO
5	27 Agustus 2014	4.1. Menggunakan sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi	Konversi Desimal dan Binner
6	3 September 2014	3.4. Memahami instalasi sistem operasi closed source	Praktik File ISO dan burning VCD
7	3 September 2014	4.1. Menggunakan sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi	konversi Oktal dan Heksadesimal
8	10 September 2014	4.4. Melakukan instalasi sistem operasi closed source	Praktik instalasi win dows 98 GUI
9	17 September 2014	4.4. Melakukan instalasi sistem operasi closed source	Praktik nstallasi windows XP
10	17 September 2014	3.2. Memahami relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR)	Meteri Teorema boolean dan gerbang
11	24 September 2014	4.4. Melakukan instalasi sistem operasi closed source	Penyelesaian instalasi dan pembuatan video
12	24 September 2014	4.2. Merencanakan rangkaian penjumlah dan pengurang dengan gerbang logika (AND, OR, NOT, NAND, EXOR)	Praktik membuat gerbang dasar dengan EWB

## 2. Pemilihan Metode dan Media Pembelajaran

### a. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan dalam mata pelajaran Sistem Operasi dan Sistem Komputer ini yaitu untuk penyampaian teorinya dengan metode ceramah serta tanya jawab dengan siswa, dan untuk praktik siswa dibimbing oleh mahasiswa mempraktikkan pekerjaan yang ada di lembar kerja siswa. Selain itu guru juga melihat satu per satu pekerjaan siswa sehingga guru mengetahui siswa yang belum paham dan

guru dapat membantu siswa tersebut. Hal ini akan memungkinkan siswa melakukan interaksi dengan guru secara aktif saat proses pembelajaran.

b. Media Pembelajaran

Proyektor, White Board, lembar kerja siswa dan Slide Presentasi. Slide presentasi dan jobsheet disesuaikan dengan RPP. Proyektor digunakan saat memberikan teori dengan slide presentasi maupun saat praktik.

### 3. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi merupakan rangkaian kegiatan belajar mengajar yang mutlak dilakukan untuk mengukur keberhasilan pembelajaran. Tanpa evaluasi ini guru tidak akan mengetahui sejauh mana materi dapat ditangkap oleh peserta didik. Evaluasi dalam proses pembelajaran sering dijumpai pada akhir waktu, misalnya dengan *test formatif* maupun *test sumatif*. Namun dengan paradigma baru pendidikan, dan bergulirnya pembelajaran berbasis kompetensi yang disempurnakan, yakni Kurikulum 2013 yang mengharuskan bahwa belajar adalah proses menuju kematangan yang masuk dalam tiga ranah *Bloom*, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Sesuai dengan kurikulum 2013 aspek sikap yang diamati yaitu aspek spiritual, kejujuran, disiplin, tanggung jawab, kerja sama, toleransi, santun dan proaktif. Penilainya itu sedniri dari hasil pengamatan pada saat proses KBM dan penugasan. Pengetahuan didapatkan dari hasil tugas dan laporan praktikum. Dan untuk ketrampilan diperoleh dari hasil praktikum.

Sehingga dalam penilaian pun harus menekankan pada proses. Artinya hasil belajar tidak diukur hanya dengan menggunakan aspek kognitif saja seperti UTS, UAS, dan UAN. Namun aspek-aspek penilaian afektif dan psikomotorik seperti penilaian harian, presensi, kerapian, keaktifan peserta didik, keseriusan sikap, tugas-tugas harian, keterampilan, piagam penghargaan atas prestasi peserta didik, juga harus ditempatkan yang proporsional dan seimbang dari ketiga aspek tersebut. Pada setiap penugasan, siswa yang tidak memenuhi KKM akan diberikan remedial dan bagi yang sudah mencapai KKM akan diberikan pengayaan.

Dengan format kurikulum 2013, dibutuhkan kesabaran dan keuletan praktikan. Karena dalam setiap pertemuan praktikan harus mempunyai data dan tabungan nilai untuk peserta didik, sehingga setiap mengajar harus memberikan tugas, baik berupa *resume*, latihan soal, atau penugasan yang lain.

### C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi

Secara keseluruhan praktik mengajar di SMK N 3 Yogyakarta berjalan dengan lancar meskipun pada awal maupun selama proses belajar mengajar mengalami beberapa gangguan. Tapi hal tersebut bisa teratasi karena dukungan dari beberapa pihak seperti dosen pembimbing PPL, guru pembimbing, dan siswa-siswi SMK Negeri 3 Yogyakarta.

#### 1. Analisis Praktik Mengajar

Adapun beberapa hambatan yang muncul dan solusi yang diambil dalam pelaksanaan kegiatan PPL adalah sebagai berikut:

##### a. Analisis Hasil Administrasi Guru

Kurikulum yang diterapkan pada SMK Negeri 3 Yogyakarta untuk kelas X dan XI tahun ajaran 2014/2015 menggunakan Kurikulum 2013. Pemberlakuan kurikulum yang baru ini dan adanya libur lebaran juga cukup menghambat. Mahasiswa belum memahami keperluan administrasi, silabus serta penjadwalan apa saja yang dimiliki oleh seorang guru menyebabkan proses belajar mengajar menjadi kurang maksimal, dan mahasiswa mengalami kebingungan ketika akan membuat administrasi.

Selama ini, mahasiswa hanya mengetahui metode untuk membuat rencana pelaksanaan pembelajaran, menyiapkan materi pembelajaran dan evaluasi pencapaian hasil belajar. Oleh karena itu, dalam pembuatan administrasi guru, mahasiswa mengalami hambatan dalam penyusunannya. Pada mata pelajaran Sistem Komputer, RPP yang dibuat adalah selama 1 Semester sedangkan untuk Sistem Operasi hanya RPP selama mengajar.

Solusi yang dilakukan adalah menyiapkan materi pembelajaran terlebih dahulu dan penyiapan administrasi dilakukan beriringan dengan proses pembelajaran. Baru setelah format administrasi dipahami, penyiapan administrasi pun dilakukan. Setelah itu mahasiswa berkoordinasi dengan guru pembimbing dan melakukan pelaporan terhadap apa yang telah dikerjakan atau dibuat. Setelah mengkonsultasikan dengan guru pembimbing, maka pembuatan administrasi dapat diselesaikan. Pembuatan administrasi tersebut cukup memakan waktu karena banyaknya revisi dalam pengerjaannya. Meskipun demikian banyak ilmu yang didapat oleh mahasiswa terutama dalam pembuatan administrasi guru.

b. Analisis hasil penyusunan materi pelajaran

Materi yang dibuat adalah materi mata pelajaran Sistem operasi dan Sistem Komputer. Saat menyiapkan materi pelajaran, praktikan mengalami kesulitan dikarenakan perubahan silabus, jam pelajaran serta jadwal mengajar.

Sedikit referensi yang bisa digunakan dalam mengajar pelajaran sistem Operasi dikarenakan di bangku kuliah tidak diajarkan praktiknya. Sedangkan untuk mata pelajaran Sistem Komputer dapat diatasi dikarenakan mahasiswa memiliki modul serta labsheet dari mata kuliah Teknik Digital. Permasalahan yang muncul adalah ketika akan menentukan materi dan lembar kerja siswa untuk mata pelajaran sistem operasi. Hal tersebut cukup mempersulit mahasiswa untuk mengerjakannya.

Solusi yang dilakukan pada saat menyiapkan materi adalah materi pelajaran disiapkan dengan mengacu kepada buku-buku acuan yang diperoleh dari perpustakaan sekolah, perpustakaan di kampus, maupun dari internet. Selain itu dengan cara konsultasi kepada guru pembimbing tentang materi apa saja yang diberikan kepada siswa.

c. Analisis hasil pemilihan metode pembelajaran

Metode mengajar yang digunakan selama kegiatan belajar mengajar yaitu menggunakan ceramah, diskusi, demonstrasi, tanya jawab, latihan dan penugasan,. Pemilihan metode mengajar ini disesuaikan dengan karakteristik materi dan karakteristik siswa yang akan diajar. Selama menggunakan metode tersebut, proses kegiatan belajar mengajar dikelas berlangsung cukup efektif. Namun demikian, penggunaan metode ini masih ada beberapa hambatan yang terjadi, seperti siswa ramai di kelas dan mengantuk selama proses belajar mengajar.

d. Analisis hasil pemilihan media pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan selama praktik mengajar di kelas cukup bervariasi, diantaranya adalah papan tulis, *whiteboard*, spidol, kapur, penghapus, LCD, proyektor, laptop, komputer, dan materi pelajaran serta lembar evaluasi.

Hambatan yang sempat dihadapi saat menggunakan *LCD* adalah ketika kabelnya rusak, sehingga mahasiswa harus menggunakan media yang lain. Melihat kondisi yang semacam ini, mahasiswa berupaya untuk membuat media alternatif agar siswa mampu

memahami materi yang disampaikan selain memakai *LCD* proyektor.

Hambatan yang lain yaitu pada kondisi komputer yang digunakan oleh para siswa. Ada beberapa komputer yang mendadak restart dan mati ketika KBM berlangsung. Selain itu dengan adanya proses KBM di Induk menyebabkan listrik sering mati dikarenakan tegangan listriknya yang tidak kuat menahan penggunaan yang berlebihan. Hal ini cukup mengganggu KBM karena saat pembelajaran kita harus menunggu komputer maupun listrik yang dibenahi oleh teknisi.

Solusi dalam penanganan permasalahan tersebut adalah dengan memberi pengertian pada siswa untuk menggunakan fasilitas yang ada dan berbagi penggunaan komputer dengan teman yang lainnya. Kemudian sebagai penambahan fasilitas lain, siswa harus melakukan *checking* terlebih dahulu terhadap PC yang digunakan sebelum kegiatan praktik berlangsung.

e. Analisis hasil praktik mengajar

Selama kegiatan PPL di SMK Negeri 3 Yogyakarta, praktikan telah melakukan kegiatan belajar mengajar selama 7 kali pertemuan pada mata pelajaran Sistem Operasi dan 5 kali pertemuan pada mata pelajaran Sistem Komputer. Hambatan yang dihadapi praktikan saat mengajar diantaranya adalah ada beberapa siswa yang sering mengobrol sendiri, bermain hp serta browsing hal-hal diluar mata pelajaran. Selain itu, masih ada siswa yang tidak mencatat materi pelajaran yang disampaikan oleh praktikan. Perilaku siswa yang sulit dikendalikan ini menyebabkan materi pelajaran yang diberikan oleh praktikan menjadi kurang maksimal untuk diterima oleh siswa dan menyebabkan hasil yang tidak maksimal pada saat evaluasi.

Pada saat praktik siswa kurang memperhatikan lembar kerja siswa sehingga laporan yang dibuat tidak sesuai dan tugas pada laporan tidak dikerjakan. Untuk mengatasinya diperlukan pendekatan dengan siswa dan memberikan arahan maupun motivasi saat awal maupun penutup pelajaran.

## 2. Refleksi Kegiatan PPL

Dalam melaksanakan PPL yang dilakukan pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 3 Yogyakarta, praktikan mendapatkan banyak pengalaman dalam mengajar. Ketika sedang melaksanakan proses

belajar mengajar, praktikan sering dihadapkan pada beberapa hambatan yang menuntut praktikan untuk bekerja dengan profesionalisme yang tinggi. Beberapa hambatan yang ditemui selama pelaksanaan PPL berlangsung diantaranya adalah: (1) terdapat beberapa peserta didik yang ramai sendiri, (2) mereka cenderung pasif, dan membuat praktikan bingung apakah mereka diam karena sudah paham atau justru tidak mengerti sama sekali, (3) ada yang mengantuk di kelas, dan masih banyak lagi.

Hal ini memberikan tantangan kepada praktikan untuk mengkondisikan peserta didik agar mengikuti pelajaran dengan sebaik mungkin. Mencari cara dan trik yang tepat agar peserta didik termotivasi untuk mengikuti pelajaran dengan cara mengaitkan pelajaran dengan kehidupan sehari-hari yang mudah ditangkap oleh penalaran siswa.

Selain keterampilan mengajar, mahasiswa praktikan juga harus mempersiapkan rencana pembelajaran. Persiapan yang diperlukan sebelum mengajar seperti membuat silabus, RPP, membuat soal-soal evaluasi dan pembuatan administrasi pendidik. Membuat persiapan mengajar merupakan kegiatan pemenuhan syarat-syarat administratif untuk kegiatan pengajaran.



## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Setelah membahas mengenai persiapan, pelaksanaan, dan hasil pelaksanaan PPL di SMK N 3 Yogyakarta yang dilaksanakan pada tanggal 1 Juli 2014 hingga 17 Oktober 2014 dengan mengajarkan mata pelajaran Sistem Operasi dan Sistem Komputer dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Mahasiswa PPL harus melakukan observasi terlebih dahulu mengenai keadaan sekolah dan keadaan saat pembelajaran berlangsung serta karakter dari siswa yang akan diajar agar persiapan PPL bisa lebih matang.
2. Kelengkapan administrasi guru akan mempermudah mahasiswa PPL dalam melaksanakan pembelajaran.
3. Pembuatan RPP disesuaikan dengan silabus serta karakteristik peserta didik.
4. Pemilihan metode serta media pembelajaran berpengaruh besar terhadap keberhasilan dalam proses pembelajaran.
5. Setiap proses pembelajaran perlu adanya evaluasi, evaluasi yang baik adalah menyesuaikan dengan materi yang diajarkan. Evaluasi ini mengacu pada penilaian pengetahuan, sikap dan ketrampilan. Evaluasi ini tidak hanya diakhir pembelajaran tetapi juga selama proses pembelajaran.
6. Mahasiswa harus banyak belajar dari guru pembimbing agar mendapatkan pembinaan sehingga kegiatan yang dilakukan terarah dan sesuai dengan konsep yang telah dirancang dalam RPP, sehingga pembelajaran berlangsung baik, lancar serta ilmu dapat diserap baik oleh para siswa.

#### **B. Saran**

Sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas maka perlu adanya masukan-masukan yang sifatnya membangun, sehingga ada pembenahan untuk kegiatan yang selanjutnya.

##### **1. Bagi Jurusan TI SMK Negeri 3 Yogyakarta**

- a. Sarana dan prasarana sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran, oleh karena itu alangkah baiknya apabila komputer yang bermasalah diganti dengan yang baik dan normal sehingga tidak ada siswa yang tertinggal pada saat pelajaran praktikum.
- b. Sebaiknya spesifikasi antara komputer yang satu dengan yang lainnya disamakan agar proses kegiatan belajar mengajar bisa berjalan lancar.

**2. Bagi SMK Negeri 3 Yogyakarta**

- a. Sarana prasarana untuk basecamp mahasiswa PPL tergolong kurang sehingga alangkah lebih baik disediakan tempat khusus yang juga berisi fasilitas yang mendukung seperti meja dan kursi agar jika ada tamu (Dosen DPL) berkunjung dapat dijamu dengan baik.
- b. Tetap menjaga hubungan baik antara kedua belah pihak yaitu dari Pihak SMK N 3 Yogyakarta dengan UNY.

**3. Bagi Pihak Universitas Negeri Yogyakarta**

- a. Fasilitas yang diberikan kepada mahasiswa PPL lebih diperbaiki sehingga kegiatan PPL dapat berjalan dengan baik, lancar.
- b. Menjaga komunikasi dan tali silaturahmi antara Kampus Universitas Negeri Yogyakarta dengan SMK Negeri 3 Yogyakarta.

**4. Bagi Mahasiswa**

- a. Sebelum memulai praktik mengajar, mahasiswa harus menyiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan saat mengajar. Salah satu contohnya ialah administrasi guru yang lengkap. Jika pelaksanaan pembuatan administrasi guru sangat dekat maka persiapkan dahulu materi yang lengkap sesuai dengan mata pelajaran yang dipilih.
- b. Mahasiswa harus menjaga nama baik Universitas dengan tidak melakukan kegiatan-kegiatan yang tidak semestinya yang nantinya akan mempersulit segala urusan di sekolah dan kampus UNY tidak lagi baik dimata sekolah.
- c. Mahasiswa diharapkan aktif konsultasi kepada guru pembimbing untuk mendapatkan binaan cara-cara mengajar yang baik. Hal ini penting, karena mahasiswa yang sedang melaksanakan kegiatan PPL adalah seseorang yang sedang dalam proses belajar bagaimana mengatur anak didiknya agar mau mengikuti yang di perintah dan menjadikan dirinya pribadi yang bertanggung jawab dan mandiri.
- d. Bagi mahasiswa PPL yang akan datang diusahakan lebih mempersiapkan diri, baik dari segi materi pelajaran yang akan diampu maupun fisik dan mental agar proses PPL dapat berjalan dengan lancar.

## DAFTAR PUSTAKA

- TIM UPPL. 2014. *Materi Pembekalan KKN-PPL Universitas Negeri Yogyakarta 2014*. Yogyakarta.
- TIM UPPL. 2014. *Panduan KKN-PPL Universitas Negeri Yogyakarta 2014*. Yogyakarta: UNY PRESS.
- TIM UPPL. 2014. *Panduan Pengajaran Mikro Universitas Negeri Yogyakarta 2014*. Yogyakarta.

# LAMPIRAN

**OBSERVASI PEMBELAJARAN**  
**PPL UNY 2014**  
**SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**



Universitas Negeri Yogyakarta

**FORMAT OBSERVASI**  
**PEMBELAJARAN DI KELAS DAN**  
**OBSERVASI PESERTA DIDIK**

NPma. 1

untuk mahasiswa

Nama Mahasiswa : Rahmawati Nafi'ah

Pukul : 07.00 – 11.00

No. Mahasiswa : 11520244001

Tempat Praktik : SMK Negeri 3 Yogyakarta

Tgl.Observasi : 12 Agustus 2014

Fak/Jur/Prodi : Pend. T.Informatika

Nama Guru : Drs. Triantoro

Mata Pelajaran : Sistem Operasi Lanjut

Aspek yang Diamati		Ya	Tidak	Catatan
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
	<b>Melakukan apersepsi dan motivasi</b>			
a	Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.	v		Pembelajaran di laboratorium, dengan posisi alas kaki dilepas.
b	Mengaitkan materi pembelajaran dengan perkembangan peserta didik dalam perjalanan menuju sekolah atau dengan tema sebelumnya.	v		Siswa dipersiapkan berbaris di depan kelas. Guru membuka dengan doa terlebih dahulu. Setelah itu semua siswa
c	Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitan dengan tema yang akan dibelajarkan.	v		dipastikan memakai <i>wearpack</i> , pakaian kerja. Kemudian guru menanyakan presensi kehadiran.
d	Mengajak peserta didik berdinamika/melakukan sesuatu kegiatan yang terkait dengan materi.	v		Setelah itu, guru memberikan motivasi, dan arahan kerja mengenai kegiatan yang akan dilakukan
<b>Kegiatan Inti</b>				
	<b>Guru menguasai materi yang diajarkan</b>			
a	Kemampuan menyesuaikan materi dengan tujuan pembelajaran.	v		Materi disampaikan terlebih dahulu selama kurang lebih satu

b	Kemampuan mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang diintegrasikan secara relevan dengan perkembangan iptek dan kehidupan nyata.	v		jam (45 menit) lalu dilanjutkan dengan praktek. Kegiatan praktek dilakukan sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Guru menyampaikan secara runtut dari pengertian baru inti materi serta mengkaitkan dengan pengetahuan lain diluar materi.
c	Menyajikan materi dalam tema secara sistematis dan gradual (dari yang mudah ke sulit, dari yang konkrit ke abstrak).	v		
<b>Guru menerapkan strategi pembelajaran yang mendidik.</b>				
a	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai.	v		Metode pembelajaran lebih pada praktik individu dan guru membimbing serta mengarahkan agar siswa tetap fokus. Guru memancing dan menanggapi pertanyaan yang dilontarkan oleh siswa.  Penggunaan waktu dalam satu kali pelajaran dialokasikan sebesar 10 menit untuk pembukaan dan 45 menit digunakan untuk penyampaian materi selanjutnya digunakan untuk praktek. Untuk evaluasi dan kesimpulan menggunakan waktu diakhir praktek. Pembelajaran praktek digabung dengan teori dengan presentase waktu nya ialah $\frac{1}{4}$ teori dan $\frac{3}{4}$ praktek.  Sistem yang digunakan adalah
b	Melaksanakan pembelajaran secara runtut.	v		
c	Menguasai kelas dengan baik.	v		
d	Melaksanakan pembelajaran yang bersifat kontekstual.	v		
e	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif (nurturant effect)	v		
f	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan.	v		

				semi blok, dengan sistem ini dirasakan kurang efektif karena waktu untuk pembelajaran lebih terbuang dibandingkan dengan sistem blok.
	<b>Guru menerapkan pendekatan saintifik</b>			
a	Memberikan pertanyaan mengapa.	v		Guru bisa menguasai kelas dan menyelingi dengan candaan agar siswa tidak tegang
b	Memancing peserta didik untuk bertanya.	v		
c	Menyajikan kegiatan peserta didik untuk keterampilan mengamati.	v		
d	Menyajikan kegiatan peserta didik untuk keterampilan menganalisis.	v		
e	Menyajikan kegiatan peserta didik untuk keterampilan mengkomunikasikan.	v		
	<b>Guru melaksanakan penilaian autentik.</b>			
a	Mengamati sikap dan perilaku peserta didik dalam mengikuti pelajaran.	v		Siswa di dalam kelas bisa dikondisikan dan fokus walau terkadang ada waktu siswa untuk bercanda dan berdiskusi ringan dengan siswa lainnya
b	Melakukan penilaian keterampilan peserta didik dalam melakukan aktivitas individu/kelompok.	v		
c	Mendokumentasikan hasil pengamatan sikap, perilaku dan keterampilan peserta didik.	v		
	<b>Guru memanfaatkan sumber belajar/media dalam pembelajaran.</b>			
a	Menunjukkan keterampilan dalam penggunaan sumber belajar.	v		Laboratorium berbentuk kotak sehingga gerak guru cenderung bisa mengelilingi ruangan. Media yang ada sudah lengkap dan guru menyampaikan materi
b	Menunjukkan keterampilan dalam penggunaan media pembelajaran.	v		
c	Menghasilkan pesan yang menarik.	v		



d	Melibatkan peserta didik dalam pemanfaatan sumber belajar pembelajaran.	v		melalui LCD serta membantu siswa yang kesulitan dengan memberikan arahan secara individu
e	Melibatkan peserta didik dalam pemanfaatan media pembelajaran.	v		
<b>Guru memicu dan/atau memelihara keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran.</b>				
a	Menumbuhkan partisipasi aktif peserta didik melalui interaksi guru, peserta didik, sumber belajar.	v		Guru selalu memberikan motivasi kepada siswa agar belajar sebaik mungkin. Guru memancing siswa untuk bertanya, dan melemparkan pertanyaan kepada siswa lainnya. Jika tidak ada siswa yang bertanya guru berbalik menanyakan ke pemahaman siswa akan materi.
b	Merespon positif partisipasi peserta didik.	v		
c	Menunjukkan sikap terbuka terhadap respons peserta didik.	v		
d	Menunjukkan hubungan antar pribadi yang kondusif.	v		
e	Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme peserta didik dalam belajar.	v		
<b>Guru menggunakan bahasa yang benar dan tepat dalam pembelajaran.</b>				
a	Menggunakan bahasa lisan secara jelas dan lancar.	v		Menggunakan bahasa Indonesia saat menyampaikan materi maupun diskusi, namun sesekali menggunakan bahasa daerah.
b	Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar.	v		
c	Menyampaikan pesan dengan gaya yang sesuai.	v		
<b>Penutup Pembelajaran</b>				
<b>Guru mengakhiri pembelajaran dengan efektif.</b>				

a	Melakukan refleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan peserta didik.	v		Guru membahas materi yang telah disampaikan dan menanyakan pemahaman siswa
b	Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan, atau kegiatan, atau tugas sebagai bagian remidi/pengayaan.	v		kemudian memberikan tugas serta waktu pengumpulannya. Guru menutup dengan doa serta menyampaikan materi selanjutnya.

Yogyakarta, 12 Agustus 2014

Mahasiswa Observer,



Rahmawati Nafi'ah

NIM. 11520244001

**MATRIKS PELAKSANAAN PPL**  
**PPL UNY 2014**  
**SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**





MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY  
TAHUN 2014

F01  
Kelompok Mahasiswa

No	Program/Kegiatan PPL	Jumlah Jam per Minggu																		Jumlah Jam
		JULI					AGUSTUS					SEPTEMBER					Oktober			
		Pra	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	
	d. Perhitungan Jam Efektif							1	1											2
	e. Analisis Materi Pembelajaran							1	2											3
	f. Mendalami Silabus							2	2											4
	g. Program Semester								4	4										8
	h. Pembuatan RPP								6	6	6	6	6							30
	i. Daftar Buku/Modul pegangan							1	1											2
	j. Daftar hadir Siswa							1	1	1	1	1	1							6
	k. Daftar Nilai Pengetahuan							1	1	1	1	1	1							6
	l. Daftar Nilai Ketrampilan							1	1	1	1	1	1							6
	m. Daftar Nilai Sikap							1	1	1	1	1	1							6
	n. Agenda Harian							1	1	1	1	1	1							6
	o. Kisi-Kisi dan Butir Soal														2	2	2			6
	p. Pembuatan Soal														2	2	2			6
	q. Validasi Naskah Soal														2	2				4
	r. Verifikasi Soal														2	2				4
	s. Program Kegiatan Perbaikan dan Pengayaan																	5		5
	t. Hasil Kegiatan Perbaikan dan Pengayaan																	5		5
	u. Analisis Butir Soal														1	1	1			3
	v. Analisis Hasil Evaluasi														2	2				4
	w. Perhitungan Daya Serap															2	2			4
	x. Pencapaian Target Kurikulum																2			2
9	Pembuatan Media Pembelajaran																			
	a. Persiapan							1	1	1	1	1	1	1	1	1				8
	b. Pelaksanaan							3	4	4	4	4	4	4	4	4				31
	c. Evaluasi							1	1	1	1	1	1	1	1					8



**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY  
TAHUN 2014**

F01
Kelompok Mahasiswa

No	Program/Kegiatan PPL	Jumlah Jam per Minggu																		Jumlah Jam	
		Pra	JULI					AGUSTUS					SEPTEMBER					Oktober			
			I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II		
10	Memeriksa tugas siswa																				0
	a. Persiapan																				0
	b. Pelaksanaan									2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
	c. Evaluasi									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	<b>Total Jumlah Jam PPL</b>	14			3					35	42	38	31	31	31	23	30	19	24		
	<b>Total Jumlah Jam PPL</b>																				<b>321</b>


**Mengetahui/Menyetujui,**  
**Kepala Sekolah**



**Drs. Aruji Siswanto**  
NIP 19640507 199010 1 001




**Dosen Pembimbing Jurusan**



**Slamet, M.Pd**  
NIP 19510303 197803 1 004

**Yogyakarta, Oktober 2014**  
**Mahasiswa PPL UNY**



**Rahmawati Nafi'ah**  
NIM 11520244001

**LAPORAN MINGGUAN  
PELAKSANAAN PPL  
PPL UNY 2014  
SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL  
SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA  
TAHUN 2014

F02

Untuk  
Mahasiswa

Nama Sekolah/Lembaga : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
Alamat Sekolah/Lembaga : Jl. R.W. Monginsidi No. 2 Yogyakarta  
Guru Pembimbing : Drs. Triantoro

Nama Mahasiswa : Rahmawati Nafi'ah  
NIM : 11520244001  
Fak./Jur./Prodi : Teknik/Pendidikan Teknk Informatika  
Dosen Pembimbing : Slamet, M.Pd.

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 22 Februari 2014	Serah terima mahasiswa KKN-PPL UNY 2014 ke pihak SMK Negeri 3 Yogyakarta	Proses serah terima berjalan dengan lancar dan baik		
2	23 Februari 2014	Observasi sekolah, peserta didik dan jurusan TI	Mendapatkan data valid tentang lingkungan sekolah, peserta didik dan jurusan sebagai data observasi. Setelah konsultasi dengan ketua jurusan, mahasiswa mendapatkan mata pelajaran dan guru pembimbing		
3	28 Februari 2014	Konsultasi dengan guru pembimbing	Mendapatkan pengarahan mengenai mata pelajaran dan contoh RPP yang digunakan		
4	19 Juli 2014	Penyusunan proker dan konsultasi	Program kerja PPL dan matrik mengenai kegiatan PPL yang akan dilakukan di sekolah	Belum jelasnya waktu dan jadwal mengajar	Menunggu jadwal fix dari sekolah
5	10 Agustus 2014	Konsultasi dengan guru pembimbing	Mendapat penjelasan terkait materi. Materi untuk pembelajaran dibuat sesuai dengan silabus dan karakter peserta didik serta sekolah	Alat, bahan serta tempat praktik belum sesuai	Praktikum dilaksanakan di laboratorium pengganti sementara
6	11 Agsutus 2014	Konsultasi dengan guru pembimbing	Mendapatkan penjelasan mengenai materi yang akan		





Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL  
SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA  
TAHUN 2014

F02

Untuk  
Mahasiswa

			diajarkan. Mendapatkan jadwal terbaru jurusan serta persiapan membuat materi.		
7	12 Agustus 2014	Membantu mengajar SO Lanjut dan konsultasi dengan guru pembimbing	Mendapatkan penjelasan cara mengajar guru serta metode belajar		
8	13 Agustus 2014	Konsultasi dengan guru pembimbing	Mendapatkan kejelasan mengenai administrasi guru		
9	14 Agustus 2014	Pembuatan materi, administrasi guru serta RPP	Materi, rpp, dan administrasi guru sebagian sudah dikerjakan.		
10	15 Agustus 2014	Mengajar SO kelas X TKJ pada jam ke 5-8	Berkenalan dengan siswa dan pengenalan mata pelajaran kepada siswa		
11	17 Agustus 2014	Persiapan materi	Membuat materi untuk pertemuan selanjutnya dan pembuatan media belajar		
12	18 Agustus 2014	Persiapan materi	Membuat materi untuk pertemuan selanjutnya dan pembuatan media belajar. Menyiapkan bahan untuk konsultasi dengan guru pembimbing		
13	19 Agustus 2014	Konsultasi dengan guru pembimbing	Mendapatkan kejelasan mengenai materi		
14	20 Agustus 2014	Mengajar Sistem Operasi kelas X TKJ pada jam ke 5-7 dan Sistem komputer kelas X TKJ pada jam ke 8-9	Belajar mengenai struktur komputer dan pengenalan dengan sistem komputer	Beberapa siswa ada yang kurang fokus memperhatikan pelajaran	Siswa yang kurang memperhatikan butuh diberikan perhatian khusus agar mau memperhatikan
15	22 Agustus 2014	Persiapan materi	Membuat materi untuk pertemuan selanjutnya. Bahan untuk		



			konsultasi dengan guru pembimbing seperti matriks, adwal, dan administrasi guru		
16	23 Agustus 2014	Konsultasi dengan DPL PPL serta pembuatan RPP dan administrasi guru	RPP dan administrasi guru		
17	25 Agustus 2014	Pembuatan RPP	Membuat RPP untuk beberapa pertemuan selanjutnya		
18	26 Agustus 2014	Konsultasi dengan guru pembimbing dan perbaikan materi	Mendapatkan kejelasan mengenai materi dan administrasi guru. Penambahan materi ajar.		
19	27 Agustus 2014	Mengajar Sistem Operasi kelas X TKJ pada jam ke 5-7 dan Sistem komputer kelas X TKJ pada jam ke 8-9	Materi konversi desimal dan biner serta mengecek komputer kemudian menginstal software nero dan UltraISO	Beberapa komputer tidak bisa digunakan	Butuh perbaikan pada komputer yang bermasalah
20	28 Agustus 2014	Mengecek hasil tugas siswa	Mendapatkan data pengecekan masing-masing komputer serta nilai laporandan presentasi BIOS data pc	Beberapa siswa belum mengumpulkan tugas	Memberikan deadline kepada siswa
21	29 Agustus 2014	Membantu mengajar jaringan dasar kelas X TKJ pada jam ke 1-4 dan konsultasi dengan guru pembimbing	Mendapatkan data nilai praktikum jaringan dasar. Mendapatkan kejelasan materi pertemuan selanjutnya dan evaluasi tugas siswa		
22	1 September 2014	Mengecek hasil tugas siswa dan pembuatan media	Mendapatkan data hasil tugas siswa yang berupa laporan dan file presentasi serta media pembelajaran CD/DVD yang sudah berlabel		
23	2 September 2014	Persiapan materi	Membuat materi untuk pertemuan		



			selanjutnya dan pembuatan media pembelajaran		
24	3 September 2014	Mengajar Sistem Operasi kelas X TKJ pada jam ke 5-7 dan Sistem komputer kelas X TKJ pada jam ke 8-9	Mengajarkan materi konversi oktal dan heksadesimal serta pembuatan file ISO dan burning CD/DVD		
25	5 September 2014	Membantu mengajar jaringan dasar kelas X TKJ pada jam ke 1-4 dan konsultasi dengan guru pembimbing	Mendapatkan data nilai praktikum jaringan dasar. Mendapatkan kejelasan materi pertemuan selanjutnya dan evaluasi tugas siswa		
26	8 September 2014	Konsultasi dengan guru pembimbing dan perbaikan materi	Mendapatkan kejelasan mengenai materi dan administrasi guru. Penambahan materi ajar.		
27	10 September 2014	Mengajar Sistem Operasi kelas X TKJ pada jam ke 5-9	Mengajarkan materi Install windows 98 SE	Waktu yang digunakan untuk praktikum kurang	Harus lebih manajemen waktu
28	11 September 2014	Persiapan materi	Membuat materi untuk pertemuan selanjutnya dan pembuatan media pembelajaran		
29	12 September 2014	Membantu mengajar jaringan dasar kelas X TKJ pada jam ke 1-4, persiapan materi dan konsultasi dengan guru pembimbing	Mendapatkan data nilai praktikum jaringan dasar serta materi pertemuan selanjutnya. Membuat materi untuk pertemuan selanjutnya dan pembuatan agenda PPL		
30	16 September 2014	Mengecek hasil tugas siswa dan persiapan materi	Mendapatkan data nilai laporan pembuatan file ISO dan <i>burning</i> serta materi pertemuan selanjutnya		
31	17 September 2014	Mengajar Sistem Operasi kelas X TKJ pada jam ke 5-7, Sistem	Mengajarkan materi instalasi windows XP serta teorema boolean		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL  
SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA  
TAHUN 2014

F02

Untuk  
Mahasiswa

		komputer kelas X TKJ pada jam ke 8-9 dan konsultasi dengan guru pembimbing	dan gerbang dasar. Mendapatkan kejelasan materi pertemuan selanjutnya.		
32	22 September 2014	Mengecek hasil tugas siswa dan persiapan materi	Mendapatkan data nilai laporan installasi windows 98 serta materi pertemuan selanjutnya		
33	23 September 2014	Konsultasi dengan guru pembimbing dan perbaikan materi	Mendapatkan kejelasan mengenai materi dan administrasi guru. Penambahan materi ajar.		
34	24 September 2014	Mengajar Sistem Operasi kelas X TKJ pada jam ke 5-7 dan Sistem komputer kelas X TKJ pada jam ke 8-9	Mengajarkan pembuatan video dan praktik membuat gerbang dasar	Beberapa PC belum bisa digunakan	Praktik individu dirubah menjadi praktik secara bergantian.
35	26 September 2014	Konsultasi dengan guru pembimbing dan perbaikan materi	Mendapatkan kejelasan mengenai materi dan administrasi guru. Penambahan materi ajar.		
36	28 September 2014	Konsultasi dengan guru pembimbing dan perbaikan materi	Mendapatkan kejelasan mengenai materi dan administrasi guru. Penambahan materi ajar.		
37	1 Oktober 2014	Perpisahan dan pamitan dengan siswa X TKJ	Memberikan motivasi, mendapatkan kesan dan pesan siswa serta foto bersama X TKJ		
38	3 Oktober 2014	Membantu mengajar jaringan dasar kelas X TKJ pada jam ke 1-4, persiapan materi dan konsultasi dengan guru pembimbing	Mendapatkan data nilai praktikum jaringan dasar serta kejelasan administrasi guru.		
39	6 Oktober 2014	Mengecek hasil tugas siswa	Mendapatkan data nilai laporan installasi windows XP		
40	8 Oktober 2014	Konsultasi dengan guru pembimbing dan perbaikan materi	Mendapatkan kejelasan mengenai rpp		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL  
SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA  
TAHUN 2014

F02

Untuk  
Mahasiswa

41	13 Oktober 2014	Konsultasi dengan guru pembimbing	Mendapatkan kejelasan mengenai penilaian		
42	17 Oktober 2014	Konsultasi dengan guru pembimbing	Mendapatkan kejelasan mengenai administrasi guru.		
43	21 Oktober 2014	Konsultasi dengan guru pembimbing	Mendapatkan kejelasan administrasi guru.		

Yogyakarta, 20 Oktober 2014

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Slamet, M.Pd

NIP 19510303 197803 1 004

Guru Pembimbing

Drs. Triantoro

NIP. 19670208 199512 1 001

Mahasiswa PPL UNY

Rahmawati Nafi'ah

NIM 11520244001

**ADMINISTRASI GURU**  
**PPL UNY 2014**  
**SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

**JADWAL MENGAJAR SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

TAHUN PELAJARAN : 2014/2015

Rahmawati Nafi'ah

HARI	JAM KE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	11	12	KETERANGAN
SENIN	Mata Pelajaran														
	Kelas														
SELASA	Mata Pelajaran														
	Kelas														
RABU	Mata Pelajaran						Sistem Operasi		Sistem Komputer						
	Kelas						X KJ		X KJ						
KAMIS	Mata Pelajaran														
	Kelas														
JUM'AT	Mata Pelajaran														
	Kelas														
SABTU	Mata Pelajaran														
	Kelas														

WAKTU PELAJARAN	
<b>Senin s.d Sabtu Tidak Upacara</b>	<b>Senin Upacara : 07.00 - 07.45</b>
1. 07.00 - 07.45	1. 07.45 - 08.25
2. 07.45 - 08.30	2. 08.25 - 09.05
3. 08.30 - 09.15	3. 09.05 - 09.45
4. 09.15 - 10.00	4. 09.45 - 10.25
<b>ISTIRAHAT ( 15' )</b>	<b>ISTIRAHAT ( 15' )</b>
5. 10.15 - 11.00	5. 10.40 - 11.20
6. 11.00 - 11.45	6. 11.20 - 12.00
<b>ISTIRAHAT ( 30' )</b>	<b>ISTIRAHAT ( 30' )</b>
7. 12.15 - 13.00	7. 12.30 - 13.10
8. 13.00 - 13.45	8. 13.10 - 13.50
9. 13.45 - 14.30	9. 13.50 - 14.30
10. 14.30 - 15.15	10. 14.30 - 15.10

**Catatan :**

1. Jangan mengubah jadwal tanpa sepengetahuan Kepala Sekolah
2. Jadwal ini mulai berlaku tanggal 18 Agustus 2014
3. Jumlah jam mengajar 5 jam
4. Wali kelas Deni Puji rahayu, S.T

Yogyakarta, 18 Agustus 2014

Guru Pembimbing


Drs. Triantoro

NIP. 19670208 199512 1 001

**KALENDER PENDIDIKAN SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA  
TAHUN PELAJARAN : 2014/2015**

SEM	HARI	JULI 2014					AGUSTUS 2014					SEPTEMBER 2014					OKTOBER 2014					NOVEMBER 2014					DESEMBER 2014							
<b>GANJIL</b>	AHAD	29	6	13	20	27		3	10	17	24	31		7	14	21	28		5	12	19	26		2	9	16	23	30		7	14	21	28	
	SENIN	30	7	14	21	28		4	11	18	25	1	8	15	22	29		6	13	20	27		3	10	17	24			3	10	17	24	29	
	SELASA	1	8	15	22	29		5	12	19	26	2	9	16	23	30		7	14	21	28		4	11	18	25			4	11	18	25		
	RABU	2	9	16	23	30		6	13	20	27	3	10	17	24			1	8	15	22	29		5	12	19	26			5	12	19	26	1
	KAMIS	3	10	17	24	31		7	14	21	28	4	11	18	25			2	9	16	23	30		6	13	20	27			6	13	20	27	2
	JUMAT	4	11	18	25		1	8	15	22	29	5	12	19	26			3	10	17	24	31		7	14	21	28			7	14	21	28	3
	SABTU	5	12	19	26		2	9	16	23	30	6	13	20	27			4	11	18	25		1	8	15	22	29		1	8	15	22	29	
<b>GENAP</b>	AHAD	28	4	11	18	25	1	8	15	22		1	8	15	22	29		5	12	19	26		3	10	17	24	31		7	14	21	28		
	SENIN	29	5	12	19	26	2	9	16	23		2	9	16	23	30		6	13	20	27		4	11	18	25			1	8	15	22	29	
	SELASA	30	6	13	20	27	3	10	17	24		3	10	17	24	31		7	14	21	28		5	12	19	26			2	9	16	23	30	
	RABU	31	7	14	21	28	4	11	18	25		4	11	18	25	1	1	8	15	22	29		6	13	20	27			3	10	17	24	1	
	KAMIS	1	8	15	22	29	5	12	19	26		5	12	19	26	2		1	8	15	22	29		7	14	21	28			4	11	18	25	2
	JUMAT	2	9	16	23	30	6	13	20	27		6	13	20	27	3	2	9	16	23	30		3	10	17	24	1		5	12	19	26	3	
	SABTU	3	10	17	24	31	7	14	21	28		7	14	21	28	4	3	10	17	24	1	1	8	15	22	29		1	8	15	22	29		
																	4	11	18	25	2	2	9	16	23	30		2	9	16	23	30		
																							1	8	15	22	29		3	10	17	24	1	
																							4	11	18	25	2		4	11	18	25	2	
																							5	12	19	26	3		5	12	19	26	3	
																							6	13	20	27	4		6	13	20	27	4	

**KETERANGAN : KALENDER SMA/MA/SMK**

1	14 Juli 2014	:	Hari pertama masuk sekolah
2	14 s.d 17 Juli 2014	:	Masa Orientasi Peserta Didik Baru
3	21 s.d. 26 Juli 2014	:	Hari Ibr Ramadhan (akhir Ramadhan)
4	28 dan 29 Juli 2014	:	Hari Besar Idul Fitri 1435 H
5	30 Juli s.d.7 Ag 2014	:	Hari libur Idul Fitri 1435 H Tahun 2014
6	17 Agustus 2014	:	HUT Kemerdekaan Republik Indonesia
7	5 Oktober 2014	:	Hari Besar Idul Adha 1435 H
8	25 Oktober 2014	:	Tahun Baru Hijriyah 1436 H
9	25 November 2014	:	Hari Guru Nasional
10	1 s.d.10 Des 2014	:	Ulangan Akhir Semester
11	15 s.d.17 Des 2014	:	PORSENITAS
12	20 Desember 2014	:	Penerimaan raport
13	25 Desember 2014	:	Hari Natal 2014
14	22 Des 14 - 3 Jan 15	:	Libur Semester Gasal

15	1 Januari 2015	:	Tahun Baru Masehi
16	3 Januari 2015	:	Maulid Nabi Muhammad SAW
17	19 Februari 2015	:	Tahun Baru Imlek
18	23 Mar s.d.1 April 15	:	Ujian Sekolah
19	3 April 2015	:	Wafat Isa Al Masih
20	13 s.d. 16 April 2015	:	UN SMA/SMK/SLB (Utama)
21	20 s.d. 23 April 2015	:	UN SMA/SMK/SLB (Susulan)
22	1 Mei 2015	:	Hari Buruh Nasional
23	2 Mei 2015	:	Har Dik Nas tahun 2015
24	14 Mei 2015	:	Kenaikan Isa Al Masih
25	2 Juni 2015	:	Hari Raya Waisak 2559
26	8 s.d. 16 Juni 2015	:	Ulangan Kenaikan Kelas
27	22 s.d.24 Juni 2015	:	PORSENITAS/ KEG.KEAGAMAAN
28	27 Juni 2015	:	Pembag RAPORT (Kenaikan Kelas)
29	29 Juni s.d.11 Juli 15	:	Libur Kenaikan kelas



**PERHITUNGAN MINGGU/JUMLAH JAM EFEKTIF**

Mata Pelajaran : Sistem Komputer  
 Kelas : X KJ  
 Paket Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan  
 Program Studi Keahlian : Teknik Komputer dan Informatika  
 Bidang Studi Keahlian : Teknologi Informasi dan Komunikasi  
 Semester : Gasal  
 Tahun Pelajaran : 2014/2015

No.	Bulan	Jml Minggu dalam Semester	Jml Minggu Tidak Efektif	Jml Minggu Efektif	Jml Hari Efektif	Jml Jam Efektif
1	JULI	5	5	0	0	0
2	AGUSTUS	4	0	4	4	8
3	SEPTEMBER	4	0	4	4	8
4	OKTOBER	5	0	5	5	10
5	NOVEMBER	4	0	4	4	8
6	DESEMBER	4	4	0	1	2
<b>Jumlah</b>		26	9	17	18	36

Jumlah Jam Pelajaran per Minggu : 2 JP

Jumlah Jam Pelajaran Efektif : 36 JP

**Rincian :**

a. Tatap Muka : 26 JP

b. Ulangan Harian (1 Kali) : 2 JP

c. Ulangan Tengah Semester : 2 JP

d. Ulangan Akhir Semester/

Kenaikan Kelas/Ujian ..... : 2 JP

e. Perbaikan/Pengayaan : 4 JP

JP

**Jumlah** : 36 JP

Mengetahui  
Guru Pembimbing,



Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, 14 Juli 2014  
Mahasiswa,



Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

**PERHITUNGAN MINGGU/JUMLAH JAM EFEKTIF**

Mata Pelajaran : Sistem Operasi  
 Kelas : X KJ  
 Paket Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan  
 Program Studi Keahlian : Teknik Komputer dan Informatika  
 Bidang Studi Keahlian : Teknologi Informasi dan Komunikasi  
 Semester : Gasal  
 Tahun Pelajaran : 2014/2015

No.	Bulan	Jml Minggu dalam Semester	Jml Minggu Tidak Efektif	Jml Minggu Efektif	Jml Hari Efektif	Jml Jam Efektif
1	JULI	5	5	0	0	0
2	AGUSTUS	4	0	4	4	12
3	SEPTEMBER	4	0	4	4	12
4	OKTOBER	5	0	5	5	15
5	NOVEMBER	4	0	4	4	12
6	DESEMBER	4	4	0	1	3
<b>Jumlah</b>		26	9	17	18	54

Jumlah Jam Pelajaran per Minggu : 3 JP  
 Jumlah Jam Pelajaran Efektif : 54 JP

**Rincian :**

a. Tatap Muka : 39 JP  
 b. Ulangan Harian (1 Kali) : 3 JP  
 c. Ulangan Tengah Semester : 3 JP  
 d. Ulangan Akhir Semester/  
 Kenaikan Kelas/Ujian ..... : 3 JP  
 e. Perbaikan/Pengayaan : 6 JP  
 JP  
**Jumlah : 54 JP**

Mengetahui  
 Guru Pembimbing,



Drs. Triantoro  
 NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, 14 Juli 2014  
 Mahasiswa,



Rahmawati Nafi'ah  
 NIM. 11520244001

**ANALISIS MATERI PEMBELAJARAN**

Mata Pelajaran	: Sistem Komputer
Kelas	: X KJ
Paket Keahlian	: Teknik Komputer dan Jaringan
Program Studi Keahlian	: Teknik Komputer dan Informatika
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi Informasi dan Komunikasi
Tahun Pelajaran	: 2014/2015

No.	Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar	Kode Profil	Jumlah Jam	Tempat Pembelajaran	
				Sekolah (Jam.pe)	DU/DI (Jam.pe)
1	3.1. Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal)		4		
2	4.1. Menggunakan sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi		4		
3	3.2. Memahami relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR)		5		
4	4.2. Merencanakan rangkaian penjumlah dan pengurang dengan gerbang logika (AND, OR, NOT, NAND, EXOR)		5		
5	3.3. Memahami operasi Aritmatik		3		
6	4.3. Melaksanakan percobaan Aritmatic Logic Unit (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder)		3		
7	3.3. Memahami Arithmatic Logic Unit (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder)		4		
8	4.3. Menerapkan operasi aritmatik dan logik pada Arithmatic Logic Unit		4		
9	3.5. Memahami rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter		4		
10	4.3. Merencanakan dan membuat rangkaian couter up dan counter down		4		

Mengetahui  
Guru Pembimbing,



Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, 14 Juli 2014  
Mahasiswa,



Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

## ANALISIS MATERI PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Sistem Operasi  
 Kelas : X KJ  
 Paket Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan  
 Program Studi Keahlian : Teknik Komputer dan Informatika  
 Bidang Studi Keahlian : Teknologi Informasi dan Komunikasi  
 Tahun Pelajaran : 2014/2015

No.	Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar	Kode Profil	Jumlah Jam	Tempat Pembelajaran	
				Sekolah (Jam.pel)	DU/DI (Jam.pel)
1	3.1. Memahami perkembangan sistem operasi closed source		3	3	
2	4.1. Menyajikan data perkembangan sistem operasi closed source				
3	3.2. Memahami struktur sistem operasi closed source		15	15	
4	4.2. Menyajikan struktur sistem operasi closed source				
5	3.3. Memahami proses booting pada Sistem Operasi closed source		6	6	
6	4.3. Menyajikan proses booting pada Sistem Operasi closed source				
7	3.4. Memahami instalasi sistem operasi closed source		15	15	
8	4.4. Melakukan instalasi sistem operasi closed source				
9	3.5. Memahami administrasi sistem operasi		15	15	
10	4.5. Menyajikan hasil administrasi sistem operasi				

Mengetahui  
Guru Pembimbing,



Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, 14 Juli 2014  
Mahasiswa,



Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

**PROGRAM SEMESTER**

Mata Pelajaran	: Sistem Komputer	Program Studi Keahlian	: Teknik Komputer dan Informatika
Kelas / Semester	: X KJ	Bidang Studi Keahlian	: Teknologi Informasi dan Komunikasi
Kompetensi Keahlian	: Teknik Komputer dan Jaringan	Tahun Pelajaran	: 2014/2015

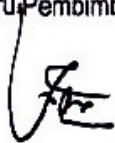
No	Kompetensi Dasar/Materi Pembelajaran	Jml Jam	Bulan																									Ket.					
			Juli					Agustus					September					Oktober					November						Desember				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
1	Sistem Bilangan • Gambaran umum sistem bilangan • Sistem bilangan (Desimal, Biner, Octal dan Hexadecimal) • Konversi bilangan • Sistem bilangan Binary Code Decimal (BCD) dan Binary Code Hexadecimal (BCH) • ASCII Code	8								4		4																					
2	Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar • Relasi logik • Operasi logik • Fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT) • Fungsi gerbang kombinasi (NAND, EXOR) • Penggunaan operasi logika	10											3	3	4																		
3	Operasi Aritmatik • Operasi aritmatik (penjumlahan, pengurangan, increment, decrement) • Perkalian dan pembagian bilangan biner • Operasi aritmatik (penjumlah dan pengurang) dalam BCD	6																3	3														

LIBURAN SEMESTER  
MOS & PESANTREN  
LIBUR IDUL FITRI

UAS

4	Arithmatic Logic Unit (ALU) • Rangkaian half dan full adder • Rangkaian penjumlah dan pengurang (Ripple Carry Adder) • Arthmatic Logik Unit (TTL ALU)	8													3	3	2																	
5	Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter • Multiplexer dan decoder • Rangkaian Flip-flop (RS, JK, D) • Shift register • Rangkaian Counter	8																		3	3	2												

Mengetahui :  
 Guru Pembimbing



**Drs. Triantoro**  
 NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, 14 Juli 2014  
 Mahasiswa PPL,



**Rahmawati Nafi'ah**  
 NIM. 11520244001

## PROGRAM SEMESTER

Mata Pelajaran  
Kelas / Semester  
Kompetensi Keahlian

: Sistem Operasi  
: X KJ  
: Teknik Komputer dan Jaringan

Program Studi Keahlian : Teknik Komputer dan Informatika  
Bidang Studi Keahlian : Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Tahun Pelajaran : 2014/2015

No	Kompetensi Dasar/Materi Pembelajaran	Jml Jam	Bulan																									Ket.					
			Juli					Agustus					September					Oktober					November						Desember				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
1	Perkembangan Sistem Operasi Closed Source • Windows 9x, 2000, 2003, 2008, Windows 7, Windows 8	3						3																									
2	Struktur Sistem Operasi Closed Source • Gambar / Arsitektur sistem operasi • Penjadwalan processor • Manajemen memori • Manajemen Input Output (I/O)	15							3	3																							
3	Proses Booting Pada Sistem Operasi Closed Source • Boot Manager • Power On Self Test (POST)	6						6																									
4	Instalasi Sistem Operasi Closed Source • Partisi harddisk dan sistem file • Metode instalasi sistem operasi clean install, • Metode instalasi sistem upgrade • Metode instalasi sistem operasi multibooting • Metode instalasi sistem operasi virtualisasi • ISO • Burn Installer • instalasi win 98, Xp, 7, 8	15								3	3	3	3	3																			
			SEMESTER					PESANTREN					MIDUL FITRI																				





## DAFTAR BUKU PEGANGAN

Mata Pelajaran : Sistem Komputer  
 Kelas : X KJ  
 Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan  
 Program Studi Keahlian : Teknik Komputer dan Informatika  
 Tahun Pelajaran : 2014/2015

### A PEGANGAN PENDIDIK

No.	Judul Buku	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	Teknik Digital	KF Ibrahim	Andi	1996
2	Modul Teknik Digital	Tim Elektronika	FT UNY	2007

### B PEGANGAN PESERTA DIDIK

No.	Judul Buku	Pengarang	Penerbit	Tahun

Mengetahui  
Guru Pembimbing,



Drs. Triantoro  
 NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, 14 Juli 2014  
Mahasiswa,



Rahmawati Nafi'ah  
 NIM. 11520244001

## DAFTAR BUKU PEGANGAN

Mata Pelajaran : Sistem Operasi  
 Kelas : X KJ  
 Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan  
 Program Studi Keahlian : Teknik Komputer dan Informatika  
 Tahun Pelajaran : 2014/2015

### A PEGANGAN PENDIDIK

No.	Judul Buku	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	Sistem Operasi	Abas Ali, dkk	Andi	2005

### B PEGANGAN PESERTA DIDIK

No.	Judul Buku	Pengarang	Penerbit	Tahun

Mengetahui  
Guru Pembimbing,



Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, 14 Juli 2014  
Mahasiswa,



Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

## DAFTAR HADIR

Mata Pelajaran : Sistem Komputer

Wali Kelas : Deni Puji Rahayu, ST

Kelas : X KJ

Semester : Gasal

Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan

Tahun Pelajaran : 2014/2015

No.	Nama	L/P	Pertemuan ke / Tanggal										Jumlah			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S	I	A	
					20/8	27/8	3/9	10/9	17/9	24/9						
1	Abdurrozaq	L			v	S	v		v	v				1		
2	Abiyoga Hendra Wijaya	L			v	v	v		v	v						
3	Agung Prasetyo	L			v	v	v		v	v						
4	Aldo Kristianto Wicaksono	L			v	v	v		v	v						
5	Aref Nur Ikhsan	L			v	v	v		v	v						
6	Bagaskara Teguh Prakoso	L			v	v	v		v	v						
7	Bagus Sandi Tri Aji	L			v	v	v		v	v						
8	Bambang Septyono Nugroho Putro	L			S	v	v		v	S				2		
9	Damar Purnomo Aji	L			v	v	v		S	v				1		
10	Dewo Pangestu	L			v	S	v		v	v				1		
11	Dhimas Yoga Pratama	L			v	v	v		v	v						
12	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			v	v	v		v	v						
13	Faizal Kus Ardiansyah	L			S	v	v		v	v				1		
14	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			v	v	v		v	v						
15	Jalius You Fee Tree	L			v	v	v		v	S				1		
16	Kevin Dony Dhamara Putra	L			v	v	v		v	v						
17	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L			v	v	v		S	v						
18	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			v	v	v		v	v						
19	Muhammad Rizki Bustami	L			v	v	v		v	v						
20	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			v	v	v		v	v						
21	Nanda Hasibuan	L			v	v	v		v	v						
22	Nur Wahyudi	L			v	v	v		v	v						
23	Oktavianta Dwi Prasetya	L			v	v	v		v	v						
24	Rama Galih Putra Pramono	L			v	v	v		v	v						
25	<b>Renitha Shiva Saskia</b>	P			v	v	v		v	v						
26	Rino Galih Fitriyanto	L			v	v	v		S	v				1		
27	Rizal Dwi Wardani	L			v	v	v		v	v						
28	<b>Septiana Indra Pertiwi</b>	P			v	v	v		v	v						
29	<b>Winda Setyaningrum</b>	P			v	v	v		v	v						
30	Yogenta Abid Attoric	L			v	v	v		v	v						
31	Yossie Ruben Advindo	L			v	v	v		v	v						
32	Zainal Ali Ika Wijaya	L			v	v	v		v	v						
<b>Total</b>					<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		<b>29</b>	<b>30</b>				<b>8</b>		

Mengetahui :  
Guru Pembimbing


**Drs. Triantoro**  
NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, 20 Oktober 2014  
Mahasiswa PPL,


**Rahmawati Nafi'ah**  
NIM. 11520244001

## DAFTAR HADIR

Mata Pelajaran : Sistem Operasi  
 Kelas : X KJ  
 Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan

Wali Kelas : Deni Puji Rahayu, ST  
 Semester : Gasal  
 Tahun Pelajaran : 2014/2015

No.	Nama	L/P	Pertemuan ke / Tanggal											Jumlah					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	S	I	A			
				15/7	20/8	27/8	3/9	10/9	17/9	24/9									
1	Abdurrozaq	L		v	v	S	v	v	v	v							1		
2	Abiyoga Hendra Wijaya	L		v	v	v	v	v	v	v									
3	Agung Prasetyo	L		v	v	v	v	v	v	v									
4	Aldo Kristianto Wicaksono	L		v	v	v	v	v	v	v									
5	Aref Nur Ikhsan	L		v	v	v	v	v	v	v									
6	Bagaskara Teguh Prakoso	L		v	v	v	v	v	v	v									
7	Bagus Sandi Tri Aji	L		v	v	v	v	v	v	v									
8	Bambang Septyono Nugroho Putro	L		v	S	v	v	v	v	S							2		
9	Damar Purnomo Aji	L		v	v	v	v	v	S	v									
10	Dewo Pangestu	L		v	v	S	v	v	v	v									
11	Dhimas Yoga Pratama	L		v	v	v	v	v	v	v									
12	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L		v	v	v	v	v	v	v									
13	Faizal Kus Ardiansyah	L		v	S	v	v	v	v	v							1		
14	Ifnan Zuhdi Prastowo	L		v	v	v	v	v	v	v									
15	Jalius You Fee Tree	L		v	v	v	S	v	v	S							2		
16	Kevin Dony Dhamara Putra	L		v	v	v	v	l	v	v								1	
17	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L		v	v	v	v	v	l	v								1	
18	Muhammad Khalid Shalauddin	L		v	v	v	v	v	v	v									
19	Muhammad Rizki Bustami	L		v	v	v	v	v	v	v									
20	Muhammad Rosyad Dzokrillah	L		v	v	v	v	v	v	v									
21	Nanda Hasibuan	L		v	v	v	v	v	v	v									
22	Nur Wahyudi	L		v	v	v	v	v	v	v									
23	Oktavianta Dwi Prasetya	L		v	v	v	v	v	v	v									
24	Rama Galih Putra Pramono	L		v	v	v	v	v	v	v									
25	<b>Renitha Shiva Saskia</b>	P		v	v	v	v	v	v	v									
26	Rino Galih Fitriyanto	L		v	v	v	v	v	S	v							1		
27	Rizal Dwi Wardani	L		v	v	v	v	v	v	v									
28	<b>Septiana Indra Pertiwi</b>	P		v	v	v	v	v	v	v									
29	<b>Winda Setyaningrum</b>	P		v	v	v	v	v	v	v									
30	Yogenta Abid Attoric	L		v	v	v	v	v	v	v									
31	Yossie Ruben Advindo	L		v	v	v	v	v	v	v									
32	Zainal Ali Ika Wijaya	L		v	v	v	v	v	v	v									
Total					32	30	30	31	31	29	30						7	2	

Mengetahui :  
Guru Pembimbing



**Drs. Triantoro**

NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, 20 Oktober 2014  
Mahasiswa PPL,



**Rahmawati Nafi'ah**

NIM. 11520244001

**LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN**

F/751/WKS1/23  
24-May-14

Mata Pelajaran : Sistem Komputer

Kelas : X TKJ

Semester : Gasal

Tahun Pelajaran :2014 / 2015

NO	NAMA	KEG. TOPIK Tgl/bln NILAI	Nilai KD 3.1			KD 4.1			KD 4.2							NA TOPIK	NILAI AHIR
			tugas 1 dan 2			tugas 3			lap ewb								
			27-Agus			3-Sep			24-Sep								
			NT	R/P	NA	NT	R/P	NA	NT	R/P	NA	NT	R/P	NA	NT		
100	100	100	100	100	100	1	2	3	4	4	4	4	4	4			
1	Abdurrozaq		76		76	83		83	0	75	75						78
2	Abiyoga Hendra Wijaya		90		90	85		85	0	75	75						83.333
3	Agung Prasetyo		90		90	73	75	75	0	75	75						80
4	Aldo Kristianto Wicaksono		75		75		75	75	0	75	75						75
5	Aref Nur Ikhsan		78		78	86		86	0	75	75						79.667
6	Bagaskara Teguh Prakoso		78		78	69	75	75	0	75	75						76
7	Bagus Sandi Tri Aji		78		78	82		82	0	75	75						78.333
8	Bambang Septyono Nugroho Putra		85		85	100		100	92		92						92.333
9	Damar Purnomo Aji		90		90	86		86	0	75	75						83.667
10	Dewo Pangestu			75	75	81		81	0	75	75						77
11	Dhimas Yoga Pratama		70		75	60	75	75	0	75	75						75
12	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin		75		75		75	75	0	75	75						75
13	Faizal Kus Ardiansyah		75		75	73	75	75	0	75	75						75
14	Ifnan Zuhdi Prastowo		90		90	52	75	75	0	75	75						80
15	Jalius You Fee Tree		78		78	80		80	0	75	75						77.667
16	Kevin Dony Dhamara Putra		75		75		75	75	0	75	75						75
17	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra		84		84	51	75	75	0	75	75						78
18	Muhammad Khalid Shalahuddin		75		75	63	75	75	0	75	75						75
19	Muhammad Rizki Bustami		90		90	84		84	0	75	75						83
20	Muhammad Rosyad Dzikrillah		85		85	47	75	75	0	75	75						78.333
21	Nanda Hasibuan		78		78		75	75	0	75	75						76
22	Nur Wahyudi		78		78		75	75	0	75	75						76
23	Oktavianta Dwi Prasetya		78		78	82		82	0	75	75						78.333
24	Rama Galih Putra Pramono		80		80	42	75	75	86		86						80.333
25	Renitha Shiva Saskia		70	75	75	83		83	90		90						82.667
26	Rino Galih Fitriyanto			75	75		75	75	0	75	75						75
27	Rizal Dwi Wardani		78		78	76		76	0	75	75						76.333
28	Septiana Indra Pertiwi		90		90	84		84	0	75	75						83
29	Winda Setyaningrum		80		80	84		84	0	75	75						79.667
30	Yogenta Abid Attoric		78		78		75	75	0	75	75						76
31	Yossie Ruben Advindo		70	75	75	88		88	92		92						85
32	Zainal Ali Ika Wijaya		78		78		75	75	0	75	75						76

Mengetahui :  
Guru Pembimbing



**Drs. Triantoro**  
NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, 20 Oktober 2014  
Mahasiswa PPL,



**Rahmawati Nafi'ah**  
NIM. 11520244001

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

F/751/WKS1/23  
24-May-14

Mata Pelajaran : Sistem Operasi

Kelas : X TKJ

Semester : Gasal

Tahun Pelajaran :2014 / 2015

NO	NAMA	Nilai KD 3.1-3.3-3.4-4.4						NA	Nilai KD 3.2-4.2			NA	Nilai KD 3.4			NA	Nilai KD 4.4						NA	NILAI AHIR			
		Lap Bios			ppt				struktur				lap ISO				98			XP							
		27 Agustus 2014							3-Sep				10-Sep				17-Sep-14			24-Sep-14							
		NT	R/P	NA	NT	R/P	NA		NT	R/P	NA		NT	R/P	NA		NT	R/P	NA	NT	R/P	NA					
		1	Abdurrozaq	70	80	80	7.65			77	78.5		80		80		80	0	75	75	75	88			88	88	75
2	Abiyoga Hendra Wijaya	82	75	82	8.5		85	83.5	80		80	80	73	75	75	75	75	86	86	75	75	75	80.5	88	88	88	81.6
3	Agung Prasetyo	79	75	79	8.5		85	82	80		80	80	85		85	85	83	84	84	75	75	75	79.5	88	88	88	82.6
4	Aldo Kristianto Wicaksono	71	75	75	8.5		85	80	78		78	78	72	75	75	75	71	75	75	74	75	75	75	88	88	88	77.6
5	Aref Nur Ikhsan	71	80	80	7.65		77	78.5	80		80	80	88		88	88	85		85	88		88	86.5	88	88	88	82
6	Bagaskara Teguh Prakoso		75	75	7.65		77	76	80		80	80	0	75	75	75	0	75	75	0	75	75	75	88	88	88	76.4
7	Bagus Sandi Tri Aji	71	76	76	8.5		80	78		75	75	75	77		77	77	85		85	0	75	75	80	88	88	88	63.6
8	Bambang Septyono Nugroho Putro	85	88	85	9.35		94	89.5	93		92.5	92.5	90	90	90	90	90	90	90	88	88	88	89	88	88	88	90.3
9	Damar Purnomo Aji	70	75	75	6.8	7.5	75	75	80		80	80	71	75	75	75	75	75	75	0	75	75	75	88	88	88	76
10	Dewo Pangestu	77	75	77	7.65		77	77	80		80	80	86		86	86	87		87	0	75	75	81	88	88	88	81.4
11	Dhimas Yoga Pratama	82	82	82	9.35		94	88	80		80	80	85		85	85	87		87	88		88	87.5	88	88	88	85.6
12	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	75	75	75	7.65		85	80	78		78	78	71	75	75	75	78		78	71	75	75	76.5	88	88	88	78.2
13	Faizal Kus Ardiansyah	71	75	75	7.65		77	76	78		78	78	72	82	82	82	74	85	85	88	88	88	86.5	88	88	88	79.4
14	Ifnan Zuhdi Prastowo	71	76	76	7.65		77	76.5	78		78	78	72	85	85	85	74	88	88		87	87	87.5	88	88	88	80.8
15	Jalius You Fee Tree	75	76	76	8.5		85	80.5	80		80	80	71	75	75	75	85		85	0	75	75	80	88	88	88	80.2
16	Kevin Dony Dhamara Putra		75	75	8.5		88	81.5	85		85	85	71	75	75	75	77	87	87	74	75	75	81	88	88	88	82
17	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	75	75	75	7.65	7.7	41.35	80		80	80	80	72	75	75	75	86		86	0	75	75	80.5	88	88	88	64.74
18	Muhammad Khalid Shalahuddin	71	75	75	7.65		77	76	80		80	80	73	85	85	85	85		85	0	75	75	80	88	88	88	80.4
19	Muhammad Rizki Bustami	71	75	75	7.65		77	76	80		80	80	73	75	75	75	74	75	75	74	75	75	75	88	88	88	76.4
20	Muhammad Rosyad Dzikrillah	71	75	75	9.35		94	84.5	80		80	80	0	75	75	75	74	75	75	0	75	75	75	88	88	88	79.8
21	Nanda Hasibuan	76		76	9.35		94	85	80		80	80	74	75	75	75	74	75	75	0	75	75	75	88	88	88	80
22	Nur Wahyudi	84		84	0	7.5	75	79.5	78		78	78	71	75	75	75	64	64	75	0	75	75	75	88	88	88	77.4
23	Oktavianta Dwi Prasetya	80	80	80	9.35		94	87	80		80	80	73	75	75	75	83		83	73	75	75	79	88	88	88	82.4
24	Rama Galih Putra Pramono	81	81	81	7.65		77	79	80		80	80	74	87	87	87	74	81	81	0	75	75	78	88	88	88	81.2
25	Renitha Shiva Saskia	71	76	76	7.65		77	76.5	80		80	80	85		85	85	75	88	88	89	88	88	88	88	88	88	81.2
26	Rino Galih Fitriyanto		75	75	7.65		77	76		75	75	75	0	75	75	75	0	75	75	0	75	75	75	88	88	88	60.4
27	Rizal Dwi Wardani	76	75	76	7.65		77	76.5	80		80	80	74	75	75	75	74	75	75	0	75	75	75	88	88	88	76.6
28	Septiana Indra Pertiwi	71	75	71	7.65		77	74	80		80	80	74	75	75	75	0	75	75	0	75	75	75	88	88	88	75.6
29	Winda Setyaningrum	81	80	81	7.65		77	79	80		80	80	74	75	75	75	87	87	87	75	75	75	81	88	88	88	80
30	Yogenta Abid Attoric	70	75	70	8.5		85	77.5	80		80	80	74	75	75	75	74	75	75	0	75	75	75	88	88	88	77
31	Yossie Ruben Advindo	78	80	80	8.5	8.5	44.25	80		80	80	80	74	89	89	89	88		88	75	88	88	88	88	88	88	69.1
32	Zainal Ali Ika Wijaya	73	75	73	0	7.5	75	74	0	75	75	75		75	75	75	0	75	75	0	75	75	75	88	88	88	59.6

Mengetahui :  
Guru Pembimbing



**Drs. Triantoro**  
NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, 20 Oktober 2014  
Mahasiswa PPL,



**Rahmawati Nafi'ah**  
NIM. 11520244001









**LEMBAR PENILAIAN SIKAP**

F/751/WKS1/22
24-May-14

Mata Pelajaran : Sistem Komputer

Kelas : X TKJ

Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan Semester : Gasal

Tahun Pelajaran :2014 / 2015

NO	NAMA	NILAI SIKAP																															
		SPIRITUAL				KEJUJURAN				DISIPLIN				TINGG.JAWAB				KERJA SAMA				TOLERANSI				SANTUN				PROAKTIF			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Abdurrozaq			v				v				v				v			v				v								-		
2	Abiyoga Hendra Wijaya			v				v				v				v			v				v									v	
3	Agung Prasetyo			v				v				v				v			v				v								v		
4	Aldo Kristianto Wicaksono			v				v			v					v			v				v								v		
5	Aref Nur Ikhsan			v				v				v				v			v				v								v		
6	Bagaskara Teguh Prakoso			v				v				v				v			v				v								v		
7	Bagus Sandi Tri Aji			v				v				v				v			v				v								v		
8	Bambang Septyono Nugroho Putra			v					v					v				-				v								v		v	
9	Damar Purnomo Aji			v				v						v					v				-							v		v	
10	Dewo Pangestu			v				v						v					v				v							-			
11	Dhimas Yoga Pratama			v				v						v					v				v							v		v	
12	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin			v				v			v				v				v			v		v						v		v	
13	Faizal Kus Ardiansyah					-													v				v								v		
14	Ifnan Zuhdi Prastowo			v				v															v								v		
15	Jalius You Fee Tree			v				v											-				v							v		v	
16	Kevin Dony Dhamara Putra			v				v															v							v		v	
17	Muhammad Daffa Satria Perdana P			v				v															v							v		v	
18	Muhammad Khalid Shalahuddin			v				v															v							v		v	
19	Muhammad Rizki Bustami			v				v															v								v		v
20	Muhammad Rosyad Dzikrillah			v				v															v								v		v
21	Nanda Hasibuan			v				v															v								v		v
22	Nur Wahyudi			v				v															v								v		v
23	Oktavianta Dwi Prasetya			v				v															v								v		v
24	Rama Galih Putra Pramono			v				v															v								v		v
25	<b>Renitha Shiva Saskia</b>			v				v															v								v		v
26	Rino Galih Fitriyanto			v				v															v								v		v
27	Rizal Dwi Wardani			v				v															v								v		v
28	<b>Septiana Indra Pertiwi</b>			v				v															v								v		v
29	<b>Winda Setyaningrum</b>			v				v															v								v		v
30	Yogenta Abid Attoric			v				v															v								v		v
31	Yossie Ruben Advindo			v				v															v								v		v
32	Zainal Ali Ika Wijaya			v				v															v								v		v

Mengetahui :  
Guru Pembimbing



**Drs. Triantoro**  
NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, 20 Oktober 2014  
Mahasiswa PPL,



**Rahmawati Nafi'ah**  
NIM. 11520244001

## LEMBAR PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Sistem Operasi

Kelas : X TKJ

Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan

Semester : Gasal

Tahun Pelajaran :2014 / 2015

NO	NAMA	NILAI SIKAP																																											
		SPIRITUAL				KEJUJURAN				DISIPLIN				TNGG.JAWAB				KERJA SAMA				TOLERANSI				SANTUN				PROAKTIF															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4												
1	Abdurrozaq			v				v				v				v				v				v											v										
2	Abiyoga Hendra Wijaya			v				v				v				v				v				v												v									
3	Agung Prasetyo			v				v				v				v				v				v													v								
4	Aldo Kristianto Wicaksono			v				v				v				v				v				v													v								
5	Aref Nur Ikhsan			v				v				v				v				v				v													v								
6	Bagaskara Teguh Prakoso			v				v				v				v				v				v														v							
7	Bagus Sandi Tri Aji			v				v				v				v				v				v														v							
8	Bambang Septyono Nugroho Putro			v				v				v				v				v				v															v						
9	Damar Purnomo Aji			v				v				v				v				v				v															v						
10	Dewo Pangestu			v				v				v				v				v				v															v						
11	Dhimas Yoga Pratama			v				v				v				v				v				v															v						
12	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin			v				v				v				v				v				v																v					
13	Faizal Kus Ardiansyah			v				v				v				v				v				v																v					
14	Ifnan Zuhdi Prastowo			v				v				v				v				v				v																v					
15	Jalius You Fee Tree			v				v				v				v				v				v																v					
16	Kevin Dony Dhamara Putra			v				v				v				v				v				v																	v				
17	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra			v				v				v				v				v				v																	v				
18	Muhammad Khalid Shalahuddin			v				v				v				v				v				v																	v				
19	Muhammad Rizki Bustami			v				v				v				v				v				v																	v				
20	Muhammad Rosyad Dzikrillah			v				v				v				v				v				v																	v				
21	Nanda Hasibuan			v				v				v				v				v				v																	v				
22	Nur Wahyudi			v				v				v				v				v				v																		v			
23	Oktavianta Dwi Prasetya			v				v				v				v				v				v																		v			
24	Rama Galih Putra Pramono			v				v				v				v				v				v																		v			
25	Renitha Shiva Saskia			v				v				v				v				v				v																			v		
26	Rino Galih Fitriyanto			v				v				v				v				v				v																		v			
27	Rizal Dwi Wardani			v				v				v				v				v				v																		v			
28	Septiana Indra Pertiwi			v				v				v				v				v				v																			v		
29	Winda Setyaningrum			v				v				v				v				v				v																			v		
30	Yogenta Abid Attoric			v				v				v				v				v				v																			v		
31	Yossie Ruben Advindo			v				v				v				v				v				v																				v	
32	Zainal Ali Ika Wijaya			v				v				v				v				v				v																				v	

Mengetahui :  
Guru Pembimbing

**Drs. Triantoro**  
NIP. 19670208 199512 1 001Yogyakarta, 20 Oktober 2014  
Mahasiswa PPL,

**Rahmawati Nafi'ah**  
NIM. 11520244001

## AGENDA HARIAN

F/751/WKS1/13
24-May-14

Nama : Rahmawati Nafi'ah

Tingkat : X TKJ

NIM. : 11520244001

Tahun Pelajaran :2014 / 2015

Mata Pelajaran : Sistem Operasi dan Sistem Komputer

No	Hari/Tgl	Kelas	Jam	Materi yang disampaikan (SK/KD)	No.RPP	Keterangan
1	15 Agustus 2014	X TKJ	5-7	3.1. Memahami perkembangan sistem operasi closed source 3.3. Memahami proses booting pada Sistem Operasi closed source 4.1. Menyajikan data perkembangan sistem operasi closed source 4.3. Menyajikan proses booting pada Sistem Operasi closed source	1	Teori Sejarah Sistem operasi closed source, BIOS, Praktik BIOS
2	20 Agustus 2014	X TKJ	5-7	3.2. Memahami struktur sistem operasi closed source 3.3. Memahami proses booting pada Sistem Operasi closed	2	Struktur Sistem operasi
3	20 Agustus 2014	X TKJ	8 - 9	3.1. Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal)	1	Pengenalan dengan sistem komputer
4	27 Agustus 2014	X TKJ	5-7	3.4. Memahami instalasi sistem operasi closed source	3	cek komputer, burn, instal nero, ultra ISO
5	27 Agustus 2014	X TKJ	8 - 9	4.1. Menggunakan sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi	2	Konversi Desimal dan Binner
6	3 September 2014	X TKJ	5-7	3.4. Memahami instalasi sistem operasi closed source	4	Iso burn
7	3 September 2014	X TKJ	8 - 9	4.1. Menggunakan sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi	3	konversi Oktal dan Heksadesimal
8	10 September 2014	X TKJ	5-7	4.4. Melakukan instalasi sistem operasi closed source	5	installasi win 98

9	17 September 2014	X TKJ	5-7	4.4. Melakukan instalasi sistem operasi closed source	6	instalasi win xp
10	17 September 2014	X TKJ	8 - 9	3.2. Memahami relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR)	4	Meteri Teorema boolean dan gerbang
11	24 September 2014	X TKJ	5-7	4.4. Melakukan instalasi sistem operasi closed source	7	penyelesaian instalasi dan video
12	24 September 2014	X TKJ	8 - 9	4.2. Merencanakan rangkaian penjumlah dan pengurang dengan gerbang logika (AND, OR, NOT, NAND, EXOR	5	Praktek membuat gerbang dasar dengan EWB
13	1 Oktober 2014	X TKJ	8 - 9	perpisahan		

Mengetahui :  
Guru Pembimbing



**Drs. Triantoro**  
NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, 20 Oktober 2014  
Mahasiswa PPL,



**Rahmawati Nafi'ah**  
NIM. 11520244001

## ANALISIS HASIL EVALUASI

Mata Pelajaran : Sistem Komputer  
 Bentuk Soal : Pilihan Ganda  
 Jumlah Soal : 10

Kelas/Semester : X/1  
 Jml Peserta Didik : 32  
 Kompetensi/Sub Kompetensi : Konversi Bilangan Digital

**KKM** : 75  
 Tanggal Evaluasi : 3 September 2014

NO	NAMA	SKOR YANG DIPEROLEH											JML SKOR	NILAI	TERCA-PAI (%)	TUNTAS
		Nomor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
		SKOR	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10				
1	Abdurrozaq	1	10	10	10	10	5	10	10	5	10	10	90	83		
2	Abivoga Hendra Wijaya	2	10	10	10	10	8	10	10	7	10	0	85	85		
3	Agung Prasetvo	3	10	10	10	10	5	10	0	8	10	0	73	73		
4	Aldo Kristianto Wicaksono	4											0	-		
5	Aref Nur Ikhsan	5	10	10	10	10	9	10	10	8	9	0	86	86		
6	Bagaskara Teguh Prakoso	6	10	10	10	10	8	10	6	5	0	0	69	70		
7	Bagus Sandi Tri Aji	7	10	10	10	10	7	10	10	5	10	0	82	82		
8	Bambang Septvono Nugroho Put	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	100		
9	Damar Purnomo Aji	9	10	10	10	10	8	10	10	8	10	0	86	86		
10	Dewo Pangestu	10	10	10	10	10	5	10	10	7	6	10	88	81		
11	Dhimas Yoga Pratama	11	10	10	10	10	6	8	6	0	0	0	60	60		
12	Dhivaulhaq Shafri Kamaludin	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	100		
13	Faizal Kus Ardiansyah	13	10	8	10	10	5	6	7	7	10	0	73	73		
14	Ifnan Zuhdi Prastowo	14	10	10	10	10	8	4	0	0	0	0	52	52		
15	Jalius You Fee Tree	15	10	10	10	10	8	7	8	6	10	0	79	80		
16	Kevin Dony Dhamara Putra	16											0	-		
17	Muhammad Daffa Satria Perdana	17	10	10	10	10	7	4	0	0	0	0	51	51		
18	Muhammad Khalid Shalahuddin	18	10	10	10	10	5	10	8	0	0	0	63	63		
19	Muhammad Rizki Bustami	19	10	10	10	10	8	10	9	8	9	0	84	84		
20	Muhammad Rosvad Dzikrillah	20	10	10	10	10	7	0	0	0	0	0	47	47		
21	Nanda Hasibuan	21											0	-		
22	Nur Wahyudi	22											0	-		
23	Oktavianta Dwi Prasetva	23	10	10	10	10	8	7	10	7	10	0	82	82		
24	Rama Galih Putra Pramono	24	10	10	5	5	2	10	0	0	0	0	42	42		
25	Renitha Shiva Saskia	25	10	10	10	10	8	10	9	9	7	0	83	83		
26	Rino Galih Fitriyanto	26											0	-		
27	Rizal Dwi Wardani	27	10	10	10	10	3	10	4	9	10	0	76	76		
28	Septiana Indra Pertiwi	28	10	10	10	10	9	10	9	8	8	0	84	84		
29	Winda Setyaningrum	29	10	10	10	10	9	10	8	9	8	0	84	84		
30	Yogenta Abid Attoric	30											0	-		
31	Yossie Ruben Advindo	31	10	10	10	10	9	10	10	9	10	0	88	88		
32	Zainal Ali Ika Wijaya	32											0	-		
	<b>Total</b>		250	248	245	245	177	216	174	145	167	40				

Keterangan :

- 1 a. Nilai =  $\frac{\text{Skor yg diperoleh}}{\text{Jml Peserta Didik}} \times 100$   
 Total skor
- b. Ketuntasan Klasikal =  $\frac{\text{Jml PD yg Tuntas}}{\text{Jml Peserta Didik}} \times 100\%$   
 c. KKM PAP : 70
- 2 Peserta didik disebut TUNTAS belajar jika telah menguasai bahan (ketercapaian belajarnya)  $\geq$  KKM
- 3 belajar jika Peserta Didik yang TUNTAS mencapai  $\geq$
- 4 a. Jumlah Peserta Didik : 32  
 b. Jumlah Tuntas : 19  
 c. Jumlah tidak tuntas : 13  
 d. Ketuntasan Klasikal : 60 %  
 e. Secara Klasikal : Tuntas

Kesimpulan :

- 1 Perlu perbaikan secara klasikal untuk soal nomor : 6,7,8,9,10
- 2 Perlu program perbaikan secara individual untuk Peserta Didik nomor 4,11,14,16,17,18,20,21,22,24,26,30,32
- 3 Perlu program pengayaan untuk Peserta Didik nomor 1,2,3,5,6,7,8,9,10,12,13,15,19,23,25,27,28,29,31

**RPP**  
**PPL UNY 2014**  
**SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

**Satuan Pendidikan** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Paket Keahlian** : TKJ  
**Kelas / Semester** : X / 1  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi  
**Materi Pokok** : Perkembangan Sistem operasi Closed Source  
**Alokasi Waktu** : 3 x 45 menit  
**Pertemuan** : 1

### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar ( KD )

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.1 Memahami perkembangan sistem operasi *closed source*



- 3.3 Memahami proses *booting* pada Sistem Operasi *closed source*
- 4.1 Menyajikan data perkembangan sistem operasi *closed source*
- 4.3 Menyajikan proses *booting* pada Sistem Operasi *closed source*

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.1.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang perkembangan sistem operasi *closed source*.
- 3.3.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang proses *booting* pada Sistem Operasi *closed source*.
- 4.1.2 Didahului dengan doa, menyajikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang data perkembangan sistem operasi *closed source*.
- 4.3.2 Didahului dengan doa, menyajikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang proses *booting* pada Sistem Operasi *closed source*.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang perkembangan sistem operasi *closed source*.
2. Menyajikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang data perkembangan sistem operasi *closed source*.
3. Memahami dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang proses *booting* pada Sistem Operasi *closed source*
4. Menyajikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang proses *booting* pada Sistem Operasi *closed source*

### **E. Materi Pembelajaran**

- Pengertian Sistem Operasi
- Jenis Sistem Operasi :
  1. Open Source dan Close Source
  2. GUI dan CLI
- Perkembangan sistem operasi *closed source*
  1. Windows 9x
  2. Windows Me
  3. Windows XP
  4. Windows VISTA
  5. Windows 7
  6. Windows 8
- Proses *Booting* Pada Sistem Operasi *Closed Source*

1. Boot Manager
2. Power On Self Test (POST)

#### F. Alokasi Waktu

3x40 menit

#### G. Metode Pembelajaran

Metode ceramah, diskusi, presentasi, dan praktik.

#### H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<p><b>Kegiatan awal :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li> <li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li> <li>• Guru berkenalan terlebih dahulu dengan siswa</li> <li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li> <li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li> <li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li> <li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li> </ul>	<b>30 menit</b>
2.	<p><b>Kegiatan Inti :</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan perkembangan sistem operasi berbasis <i>closed source</i>.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai perkembangan sistem operasi berbasis <i>closed source</i>.</li> <li>• Guru menayangkan proses <i>booting</i> pada sistem operasi <i>closed source</i>.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai proses <i>booting</i> pada sistem operasi <i>closed source</i></li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait tayangan perkembangan sistem operasi berbasis <i>closed source</i>.</li> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait tayangan proses <i>booting</i> pada sistem operasi <i>closed source</i>.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya tentang tayangan perkembangan sistem operasi berbasis <i>closed source</i>.</li> </ul>	<b>90 Menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bertanya tentang tayangan proses <i>booting</i> pada sistem operasi <i>closed source</i>.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimak penjelasan guru terkait pengertian sistem operasi .</li> <li>• Siswa mengumpulkan data tentang perkembangan sistem operasi berbasis <i>closed source</i> dari tayangan yang diberikan.</li> <li>• Siswa mengeksplorasi proses POST pada saat sistem operasi melakukan booting.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa membuat kesimpulan tentang proses <i>booting</i> pada sistem operasi <i>closed source</i>.</li> <li>• Siswa secara individu membuat presentasi tentang proses <i>booting</i> pada sistem operasi <i>closed source</i></li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melaporkan dan mengkonsultasikan presentasi kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru mengarahkan dan menentukan laporan.</li> <li>• Secara acak, beberapa siswa diminta untuk mempresentasikan praktik.</li> <li>• Guru membantu dan memberi pengarahan setiap individu dalam menyelesaikan penulisan laporan</li> <li>• Guru menyimpulkan/klarifikasi hasil tugas</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru memberi tugas pada peserta didik untuk membuat laporan diskusi secara lengkap.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

### I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
  1. William Stalling (2003), Operating Systems: Internals and Design Principles Third Edition (Edisi Indonesia), Jakarta: PT Prenhallindo.
  2. Internet

## **J. Penilaian Hasil Belajar**

### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

### **2. Prosedur Penilaian**

#### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung

#### **b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Penugasan dan laporan
- Waktu penilaian : Penyelesaian tugas individu

#### **c. Keterampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan presentasi

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Juli 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

## Lampiran Tugas Siswa

### TUGAS

#### Langkah Kerja

1. Amatilah proses booting pada masing-masing PC.
2. Kemudian masuklah ke dalam menu BIOS.
3. Catat menu yang ada serta dokumentasikan dengan kamera.
4. Analisis kegunaan setiap menu.
5. Buatlah laporan dan file presentasi

### Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Perkembangan Sistem operasi Closed Source  
**Pertemuan ke** : 1

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kerjasama** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Terlibat aktif dalam bekerja kelompok	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menghargai hasil kerja anggota kelompok/team work	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

Indikator sikap **Toleransi** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Berempati terhadap kondisi orang lain	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Menerima perbedaan pendapat, suku, agama, ras, budaya dan gender.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

### Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Perkembangan Sistem operasi Closed Source  
**Pertemuan ke** : 1

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian Laporan BIOS :

No	Komponen Penilaian	Prosentase
1.	Kelengkapan format laporan	10 %
2.	Kejelasan isi laporan	10 %
3.	Kesimpulan dan analisis	10 %
4.	Kerapian laporan	10 %
5.	Original, berbeda dengan punya siswa lain	10%
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	

Indikator Penilaian PPT BIOS :

No	Komponen Penilaian	Prosentase
1.	Kejelasan isi ppt	40 %
2.	Tampilan Presentasi	30 %
3.	Original, berbeda dengan punya siswa lain	30 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	



### Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Perkembangan Sistem operasi Closed Source  
**Pertemuan ke** : 1

### Rubrik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

Kelas X KJ

Pertemuan 1

Bubuhkan tanda √ pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan

No	No Induk	Nama	Jk	Tgung jwb				Kerjasama				Toleransi			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			v				v				v	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			v				v				v	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			v				v				v	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			v				v				v	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			v				v				v	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L		v					v				v	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L		v					v				v	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L			v				v				v	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			v				v				v	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			v				v				v	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L				v			v				v	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			v				v				v	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			v				v				v	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			v				v				v	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			v				v				v	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			v				v				v	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria P	L			v				v				v	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			v				v				v	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			v				v				v	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			v				v				v	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			v				v				v	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			v				v				v	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			v				v				v	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			v				v				v	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			v				v				v	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			v				v				v	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			v				v				v	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			v				v				v	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			v				v				v	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			v				v				v	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			v				v				v	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			v				v				v	

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 1

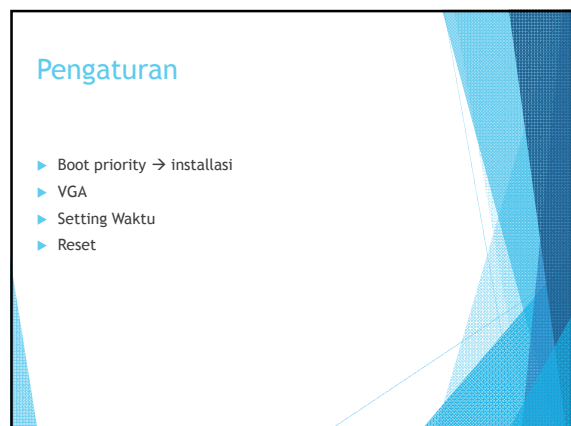
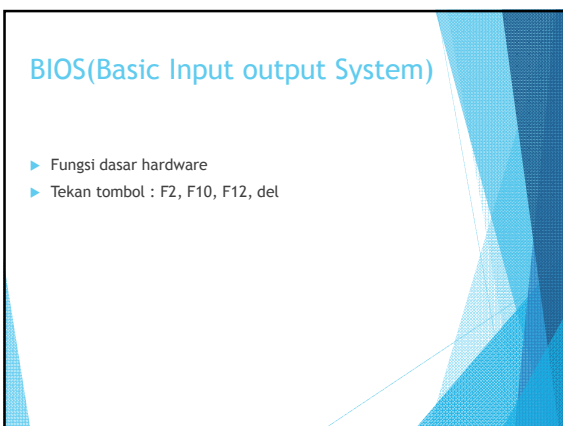
No	No Induk	Nama	Jk	Laporan	PPT
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	80	77
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	82	85
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	79	85
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	75	85
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	80	77
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	75	77
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	76	80
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	85	94
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	75	68
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	77	77
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	82	94
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	75	85
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	75	77
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	76	77
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	76	85
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	75	88
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	75	77
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	75	77
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	75	77
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	75	94
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	76	94
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	84	75
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	80	94
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	81	77
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	76	77
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	75	77
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	76	77
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	75	77
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	81	77
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	75	85
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	80	85
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	75	75

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

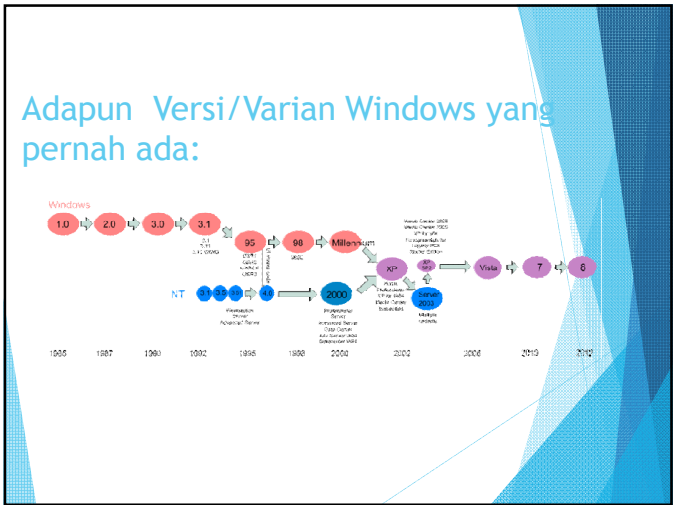
Pertemuan 1

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			80	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			80	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			80	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			80	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			80	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			80	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			80	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L			80	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			80	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			80	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			80	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			80	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			80	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			80	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			80	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			80	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L			80	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			80	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			80	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikirillah	L			80	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			80	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			80	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			80	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			80	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			80	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			80	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			80	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			80	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			80	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			80	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			80	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			80	



# PERKEMBANGAN SISTEM OPERASI

CLOSED SOURCE



## Kenapa Close Source ?

### MS Windows 1.0

- ▶ 20 November 1985 Microsoft memperkenalkan MSWindows
- ▶ Sistem operasi ini menyediakan lingkungan berbasis grafis (GUI) dan kemampuan multitasking.
- ▶ Windows 1.0 juga memiliki masalah dan kelemahan yang sama yang dimiliki oleh MS-DOS

The screenshot shows the classic Windows 1.0 desktop with a blue background, a taskbar at the bottom, and several application windows open. The Microsoft logo is visible in the top right corner of the desktop.

### DOS(Disk Operating System)

Tahun 1980-an

- ▶ QDOS dipasarkan dengan nama 86-DOS.
- ▶ Microsoft : Bill Gates dari Microsoft membeli lisensi QDOS dan menjualnya ke berbagai perusahaan komputer.

The screenshot shows a DOS command prompt window with the following system information:

```

Microsoft [C:\MS-DOS\] 1.11
C:\MS-DOS>ver
Microsoft Windows [Version 1.11]
(C) 1985 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\MS-DOS>
    
```

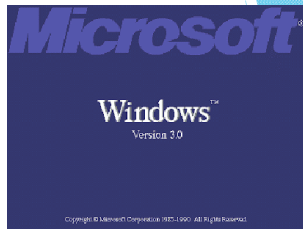
### MS Windows 2.0

- ▶ 9 Desember 1987 Microsoft meluncurkan Windows 2.0
- ▶ Terdapat icon2 untuk mewakili suatu program atau file
- ▶ Mendukung penggunaan expanded memory
- ▶ Tampilan jendela program yang dapat saling tumpang tindih

The screenshot shows the Windows 2.0 desktop environment, which introduced icons for programs and files. The desktop is blue, and the Microsoft logo is in the top right corner.

## MS Windows 3.0

- ▶ Microsoft meluncurkan Windows versi 3.0 pada tanggal 22 Mei 1990 dengan kode nama "Chicago".
- ▶ MSOffice : Microsoft membundel Word, Excel, dan PowerPoint
- ▶ Memori virtual
- ▶ user interface yang lebih canggih



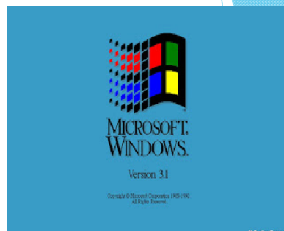
## MS Windows 95

- ▶ Pada tanggal 24 Agustus 1995, Microsoft meluncurkan Windows 95 dengan lagu Start Me Up dari Rolling Stones dan terjual lebih dari 1 juta salinan dalam waktu 4 hari.
- ▶ Protokol TCP/IP yang terintegrasi.
- ▶ Windows 95 juga tidak memerlukan lagi DOS dalam penginstallannya



## MS Windows 3.1

- ▶ Windows ini diluncurkan pada tanggal 6 April 1992
- ▶ kemampuan multimedia, mendukung Object Linking and Embedding (OLE)
- ▶ kemampuan diagnosis kesalahan yang lebih baik,
- ▶ kemampuan jaringan



## MS Windows 98

- ▶ Pada tanggal 25 Juni 1998 akhirnya Microsoft meluncurkan Windows 98, pengembangan dari Windows 95
- ▶ Web browser Internet Explorer 4 menjadi bagian penting dari Windows 98
- ▶ Mendukung sistem Universal System Bus (USB)
- ▶ Sistem berkas FAT32 dan memiliki kapasitas lebih besar dari 2 gigabyte



## MS Windows NT

- ▶ Pada tanggal 27 Juli 1993 Microsoft meluncurkan Windows NT
- ▶ OS pertama berbasis grafis tanpa DOS didalamnya yang direncanakan untuk server jaringan.



## MS Windows 2000

- ▶ Pada Juni 2000 Microsoft meluncurkan Windows 2000 sebagai penerus Windows NT.
- ▶ Gabungan dari Windows 98 yang terkenal user friendly dengan Windows NT (Next Technology) yang terkenal dengan kestabilannya
- ▶ Internet Explorer 5.0 untuk internet





## MS Windows ME

- ▶ Tahun 2000 setelah meluncurkan Windows 2000, Microsoft meluncurkan Windows Me, versi terakhir dari Windows 95
- ▶ komputer pribadi dengan penekanan multimedia yang lebih maju



## MS Windows Vista

- ▶ Pada tahun 2006 Microsoft akhirnya meluncurkan Windows Vista.
- ▶ Windows Vista memperkenalkan fitur 3D Desktop dengan Aero Glass, SideBar, dan Flip 3D.
- ▶ Kebutuhan spesifikasi komputer yang sangat tinggi



## MS Windows XP

- ▶ Pada September 2001, Microsoft memperkenalkan Windows XP.
- ▶ Win-Xp tetap merupakan sistem operasi 32-bit, versi Windows-Xp Professional beroperasi pada level kecepatan 64-bit
- ▶ Terdapat folder My Document, My Music, My Picture, My Music



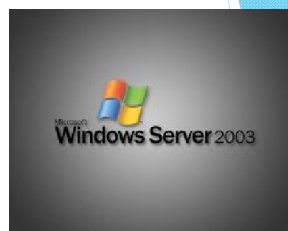
## Windows 7

- ▶ Pada 7 Januari 2009 diumumkan versi Beta dari Windows 7
- ▶ Windows 7 ini adalah perbaikan dari vista, dengan aero vista tetapi kestabilan XP
- ▶ Windows 7 difokuskan untuk penggunaan dipergingkat mobile seperti mini notebook



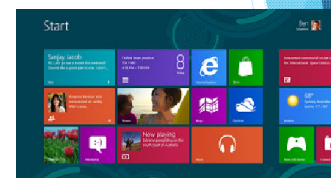
## MS Windows Server 2003

- ▶ Pada tahun 2003 Microsoft meluncurkan Windows Server 2003
- ▶ Versi sistem operasi Microsoft Windows yang ditujukan untuk pasar server korporat
- ▶ Kelanjutan dari sistem Windows 2000 Server



## Windows 8

- ▶ Diluncurkan pada tanggal 26 Oktober 2012Si
- ▶ mikroprosesor ARM selain mikroprosesor x86 tradisional buatan Intel dan AMD.
- ▶ Antarmuka penggunaannya diubah agar mampu digunakan pada peralatan layar sentuh selain mouse dan keyboard





## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

**Satuan Pendidikan : SMK Negeri 3 Yogyakarta**

**Paket Keahlian : TKJ**

**Kelas / Semester : X / 1**

**Mata Pelajaran : Sistem Operasi**

**Materi Pokok : Struktur Sistem Operasi**

**Alokasi Waktu : 3 x 45 menit**

**Pertemuan : 2**

### **A. Kompetensi Inti (KI)**

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### **B. Kompetensi Dasar ( KD )**

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.2 Memahami struktur sistem operasi closed source

4.2 Menyajikan struktur sistem operasi closed source

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.2.1 Didahului dengan doa mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang struktur sistem operasi *closed source*.

4.2.1 Didahului dengan doa menyajikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang struktur sistem operasi *closed source*.

### D. Tujuan Pembelajaran

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang struktur sistem operasi *closed source*.
2. Menyajikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang struktur sistem operasi *closed source*.

### E. Materi Pembelajaran

1. Arsitektur Sistem Operasi
2. Penjadwalan Proses MS-Windows
3. Manajemen Memori MS-Windows
4. Manajemen Perangkat I/O MS-Windows

### F. Alokasi Waktu

3x45 menit

### G. Metode Pembelajaran

Metode ceramah, presentasi ,dan penugasan.

### H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li><li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li><li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li><li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li><li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li></ul>	<b>20 menit</b>
2.	<b>Kegiatan Inti :</b> <b>1. Kegiatan eksplorasi</b> <b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menayangkan struktur sistem operasi berbasis <i>closed source</i>.</li><li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai struktur</li></ul>	<b>95 Menit</b>

	<p>sistem operasi berbasis <i>closed source</i>.</p> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait tayangan struktur sistem operasi berbasis <i>closed source</i>.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya tentang tayangan struktur sistem operasi berbasis <i>closed source</i>.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimak penjelasan guru terkait pengertian sistem operasi.</li> <li>• Siswa mengumpulkan data tentang struktur sistem operasi berbasis <i>closed source</i> dari tayangan yang diberikan.</li> <li>• Siswa mengerjakan tugas struktur sistem operasi berbasis <i>closed source</i>.</li> </ul> <p><b>2. Kegiatan elaborasi</b></p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa membuat kesimpulan tentang arsitektur sistem operasi</li> <li>• Siswa membuat kesimpulan tentang perbandingan dari berbagai algoritma penjadwalan processor</li> <li>• Siswa membuat kesimpulan tentang manajemen memori</li> <li>• Siswa membuat kesimpulan tentang manajemen input/output</li> </ul> <p><b>3. Kegiatan Konfirmasi</b></p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyampaikan hasil tentang arsitektur sistem operasi</li> <li>• Siswa menyampaikan hasil tentang perbandingan dari berbagai algoritma penjadwalan processor</li> <li>• Siswa menyampaikan hasil tentang manajemen memori</li> <li>• Siswa menyampaikan hasil tentang manajemen input/output</li> <li>• Siswa melaporkan dan mengkonsultasikan tugas kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru menyimpulkan/klarifikasi hasil tugas</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru memberi tugas pada peserta didik untuk membuat laporan diskusi secara lengkap.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>15 Menit</b>

**I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar**

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point

- Sumber Belajar
  - 1. William Stalling (2003), Operating Systems: Internals and Design Principles Third Edition (Edisi Indonesia), Jakarta: PT Prenhallindo.
  - 2. Internet  
<http://lecturer.eepis-its.edu>

## **J. Penilaian Hasil Belajar**

### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

### **2. Prosedur Penilaian**

#### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung

#### **b. Pengetahuan**

- a. Jenis / teknik penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- c. Bentuk Penilaian : Penugasan
- d. Waktu penilaian : Penyelesaian tugas

#### **c. Keterampilan**

- a. Jenis / teknik penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- c. Bentuk Penilaian : Pengamatan
- d. Waktu penilaian : Selama pelaksanaan presentasi

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, 20 Agustus 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

## LAMPIRAN TUGAS SISWA

### TUGAS

#### Pertanyaan :

1. Sebutkan dua fungsi utama sistem operasi ?
2. Apa yang dimaksud dengan multiprogramming ?
3. Mengapa timesharing tidak tersebar luas pada generasi ke-2 komputer ?
4. Instruksi-instruksi manakah yang diperbolehkan dalam Mode Kernel :
  - a. Disable all interrupts.
  - b. Read the time-of-day clock.
  - c. Set the time-of-day clock.
  - d. Change the memory map.
5. Sebutkan 2 perbedaan sistem operasi pada personal komputer dengan sistem operasi pada mainframe!
6. Mengapa shell bukan bagian dari sistem operasi ?
7. Apa perbedaan mendasar diantara blok special file dan character special file.

#### Jawaban :

1. fungsi utama sistem operasi
  - Sebagai Resource Manager /pengelola seluruh sumber daya system komputer
  - Sebagai Extended Machine (Virtual Machine), penyedia layanan
2. Multiprogramming : Mengenalkan multiprogramming, komputer melayani banyak proses sekaligus pada waktu yang bersamaan dengan menerapkan partisi memori menjadi beberapa bagian memori dengan satu bagian memori untuk satu job berbeda. Saat satu job menunggu operasi I/O selesai, job lain dapat menggunakan proses
3. timesharing tidak tersebar luas pada generasi ke-2 komputer  
Karena Generasi kedua memperkenalkan Batch Processing System, yaitu Job yang dikerjakan dalam satu rangkaian, lalu dieksekusi secara berurutan. Mengenalkan Time Sharing (berbagi waktu), tiap pemakai mempunyai satu terminal online dengan pemroses hanya memberi layana pada pemakai yang aktif secara bergantian secara cepat. Pemakai akan merasa dilayani terus menerus. Padahal sebenarnya secara bergantian.
4. Instruksi-instruksi manakah yang diperbolehkan dalam Mode Kernel :  
Instruksi yang diperbolehkan dalam mode kernel adalah  
**A (Disable all interrupts)** Prevents hardware events from being serviced in a timely manner causing devices to malfunction. With preemption, the scheduler is not guaranteed to be notified at and-of-quantum.  
**C. Set the time-of-day clock** . The clock is shared and no longer has a reliable value. No computation (like timers) is reliable.

**D. Change the memory map.** Changing the may give access to the kernel memory or other processes' memory exposing data or changing data inappropriately.

5. 2 perbedaan sistem operasi pada personal komputer dengan sistem operasi pada mainframe
  - a. Komputer Personal adalah mikrokomputer yang dianggap lebih kecil dan lebih murah dibandingkan komputer mainframe.
  - b. Dalam sistem operasi PC hanya mampu melayani satu user saja, sedangkan sistem operasi mainframe mampu untuk melayani banyak user.
  - c. Pada sistem operasi PC biasanya memiliki user interface yang lebih menarik karena tujuan utamanya adalah member kemudahan kepada pengguna. Sedangkan sistem operasi mainframe biasanya hanya berupa barisan-barisan program saja tanpa adanya GUI yang memadai.
  - d. Sistem operasi mainframe memiliki tingkat sekuritas yang jauh lebih baik daripada sistem operasi untuk komputer desktop.
  - e. Sistem operasi mainframe memiliki kecepatan dan realibilitas kerja yang jauh lebih tinggi daripada sistem operasi personal komputer. Hal ini dikarenakan sistem operasi mainframe diharuskan untuk mampu menangani ratusan program aplikasi secara bersamaan. Serta sistem operasi mainframe harus mampu mengatur sejumlah pengaksesan dan penyimpanan ke basis data secara simultan. Sedangkan sistem operasi personal komputer biasanya hanya mampu menangani beberapa program saja untuk dijalankan secara bersamaan
6. Shell bukan bagian dari sistem operasi karena  
Shell pada Unix merupakan command interpreter yang walaupun bukan merupakan bagian dari sistem operasi, menggunakan banyak feature sistem operasi yaitu program yang membaca instruksi dan mengartikan control statements umumnya. Shell delete command interpreter yaitu Program yang menerima masukan berupa perintah ke sistem, dan menterjemahkan menjadi aktivitas sistem komputer. Tidak termasuk sistem operasi karena,shell di dalam kegiatannya tidak menjembantani antara user dengan hardware. Program ini di dalam menjalankan perintah mengakses informasi yang tercantum di sistem operasi.
7. Perbedaan mendasar diantara blok special file dan character special file  
Perbedaan mendasar dari block special file dan character special file adalah proses pengiriman atau pentransferan datanya.  
Block special file : Merupakan file special dimana transfer data dilakukan perblock contohnya adalah file harddisk, cdrom, floppy dan lain-lain yang biasanya merupakan media penyimpanan.  
Character special file : Merupakan file special dimana transfer data dilakukan perkarakter. Contoh filenya adalah mouse.

## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Struktur Sistem Operasi  
**Pertemuan ke** : 2

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Spiritual** dalam kegiatan pembelajaran :

Skor	Rubrik
1	Sesekali melaksanakan ibadah keseharian yang diwajibkan, sesuai agama yang dianutnya.
2	Kadang-kadang melaksanakan ibadah keseharian yang diwajibkan, sesuai agama yang dianutnya.
3	Sering melaksanakan ibadah keseharian yang diwajibkan, maupun yang dianjurkan sesuai agama yang dianutnya.
4	Selalu melaksanakan ibadah keseharian yang diwajibkan, maupun yang dianjurkan sesuai agama yang dianutnya.

Indikator sikap **Toleransi** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Berempati terhadap kondisi orang lain	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Menerima perbedaan pendapat, suku, agama, ras, budaya dan gender.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

Indikator sikap **Santun** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menghormati orangtua, guru, saudara dan orang lain	Skor 1 jika terpenuhi 1 indikator
2	Bertutur kata, berperilaku, dan berpakaian sesuai dengan norma agama dan sosial	Skor 2 jika terpenuhi 2 indikator
3	Rendah hati, tidak menyombongkan diri, tidak meremehkan orang lain.	Skor 3 jika terpenuhi 3 indikator
4	Bersikap ramah dan sabar.	Skor 4 jika terpenuhi semua indikator



## Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Struktur Sistem Operasi  
**Pertemuan ke** : 2

## Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian Laporan BIOS :

No	Komponen Penilaian	Prosentase
1.	Kesesuaian dengan jawaban	10 %
2.	Kesesuaian dengan jawaban	10 %
3.	Kesesuaian dengan jawaban	10 %
4.	Kesesuaian dengan jawaban	25 %
5.	Kesesuaian dengan jawaban	20 %
6.	Kesesuaian dengan jawaban	10%
7.	Kesesuaian dengan jawaban	15 %
<b>Total</b>		<b>100 %</b>

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Struktur Sistem Operasi  
**Pertemuan ke** : 2

### Rubrik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

Kelas X KJ

Pertemuan 2

Bubuhkan tanda  $\checkmark$  pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan

No	No Induk	Nama	Jk	Spiritual				Toleransi				Santun			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			v				v				v	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			v				v				v	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			v				v				v	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			v				v				v	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			v				v				v	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			v				v				v	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			v				v				v	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L			-				-				-	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			v				v				v	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			v				v				v	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			v				v				v	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			v				v				v	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			-				-				-	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			v				v				v	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			v				v				v	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			v				v				v	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L			v				v				v	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			v				v				v	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			v				v				v	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			v				v				v	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			v				v				v	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			v				v				v	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			v				v				v	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			v				v				v	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			v				v				v	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			v				v				v	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			v				v				v	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			v				v				v	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			v				v				v	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			v				v				v	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			v				v				v	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			v				v				v	

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 2

No	No Induk	Nama	Jk	Laporan
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	80
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	82
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	79
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	75
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	80
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	75
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	76
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	85
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	75
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	77
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	82
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	75
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	75
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	76
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	76
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	75
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	75
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	75
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	75
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	75
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	76
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	84
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	80
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	81
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	76
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	75
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	76
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	75
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	81
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	75
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	80
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	75

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 2

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			v	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			v	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			v	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			v	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			v	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			v	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			v	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L			-	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			v	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			v	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			v	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			v	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			-	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			v	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			v	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			v	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L			v	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			v	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			v	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			v	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			v	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			v	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			v	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			v	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			v	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			v	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			v	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			v	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			v	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			v	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			v	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			v	

# Struktur Sistem Operasi

Pertemuan ke-3

## Sistem Operasi

- ▶ Secara umum penghubung antara pengguna komputer dengan hardware komputer

## Apa itu SO

## Definisi SO

- ▶ Dari sudut pandang user
  - ▶ Sistem Operasi sebagai alat untuk mempermudah penggunaan Komputer
  - ▶ Sistem Operasi sebagai alat untuk memaksimalkan penggunaan sumber daya komputer
- ▶ Dari sudut pandang sistem
  - ▶ **Resource Allocator**  
Sistem Operasi sebagai alat yang menempatkan sumber daya secara efisien
  - ▶ **Control Program**  
Sistem Operasi sebagai alat yang mengatur eksekusi aplikasi dan operasi dari alat I/O
  - ▶ **Kernel**  
Sistem Operasi sebagai sebuah program yang selalu berjalan setiap saat pada komputer

## Sistem Komputer

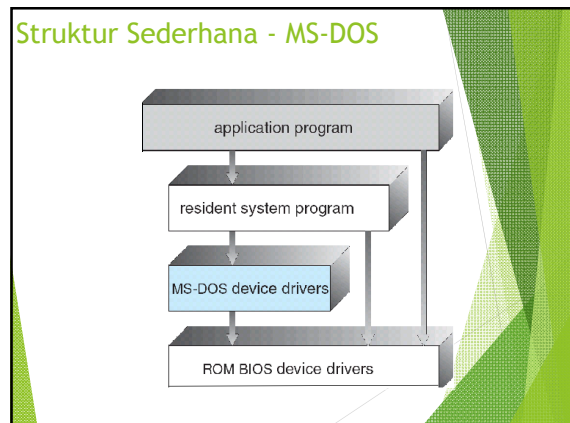
- ▶ Hardware
- ▶ Software
  1. SO
  2. Aplikasi
  3. Driver
- ▶ User

## Jenis SO

- ▶ Open Source, Closed Source
- ▶ GUI(Grafical User interface), CLI (Command Line Interpreter)

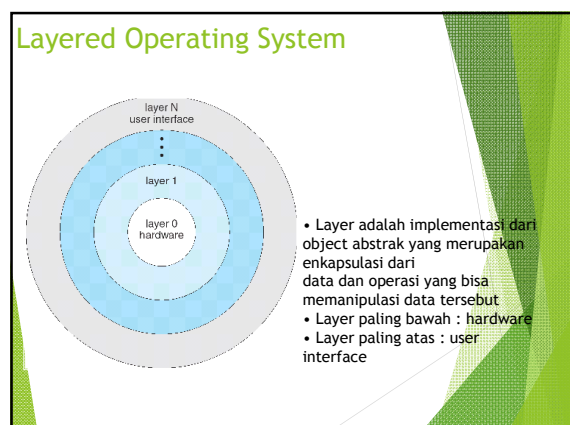
### Jenis Software

- ▶ Freeware : gratis tetapi ada kebijakan
- ▶ Open source : gratis
- ▶ Shareware : gratis di awal, bisa dishare



### Layanan SO

- ▶ Menyediakan layanan kepada user:
  - ▶ User interface
  - ▶ Program execution
  - ▶ I/O operations
  - ▶ File-system manipulation
  - ▶ Communications
  - ▶ Error detection
  - ▶ Resource allocation
  - ▶ Accounting
  - ▶ Protection and security



### Struktur Sistem Operasi

- ▶ Struktur Sederhana
  - ▶ Tidak dibagi dalam modul-modul
  - ▶ Contoh : Struktur sistem MS-DOS
- ▶ Metode pendekatan Layer / Level
  - ▶ Contoh: UNIX, terdiri dari kernel (berisi device driver dan interface) dan program
- ▶ Mikrokernel
  - ▶ Menyusun sistem operasi dengan menghapus semua komponen yang tidak penting dari kernel, dan mengimplementasikannya sebagai sistem program dan user-level
  - ▶ Contoh : Tru64 UNIX, MacOSX, QNX
- ▶ Modular
  - ▶ dibagi dalam modul-modul

### Komponen Sistem

Menurut Avi Silberschatz, Peter Galvin dan Greg Gagne umumnya sistem operasi moderen mempunyai komponen :

- ▶ Manajemen Proses
- ▶ Manajemen Memori utama
- ▶ Manajemen File
- ▶ Manajemen Sistem I/O
- ▶ Manajemen Sekunder
- ▶ Jaringan
- ▶ Sistem proteksi
- ▶ Command-Intrepreter System

## Manajemen Proses

- ▶ Pengertian proses
- ▶ Membutuhkan sumber daya untuk menyelesaikan tugasnya.
- ▶ Aktivitas manajemen proses :
  - ❑ Pembuatan/ penghapusan proses yang dibuat oleh user/sistem
  - ❑ Suspensi/asumsi proses
  - ❑ Kelengkapan mekanisme untuk sinkronasi proses, komunikasi proses dan pengendalian deadlock

## Manajemen Input Output

- ▶ Disebut juga device manager
- ▶ Aktivitas :
  - ❑ Meminta device, melepaskan device
  - ❑ Read, write, reposition
  - ❑ Mengambil dan men-set device attributes
  - ❑ Sistem buffer-caching : menampung sementara data dari I/O dan ke I/O

## Manajemen Memori Utama

- ▶ Memori Utama= memori
- ▶ Tempat penyimpanan volatile
- ▶ Aktivitas Sistem Operasi terkait Manajemen memori:
  - ❑ Menjaga dan memelihara bagian-bagian memori yang sedang digunakan dan dari yang digunakan
  - ❑ Memutuskan proses-proses mana saja yang harus dipanggil ke memori jika masih ada ruang di memori
  - ❑ Mengalokasikan dan mendealokasikan ruang memori jika diperlukan

## Manajemen Memori Sekunder

- ▶ Sebagai Secondary Storage= Backup Primary Storage
- ▶ Aktivitas:
  - ❑ Manajemen free space
  - ❑ Alokasi penyimpanan
  - ❑ Disk scheduling

## Manajemen File

- ▶ Pengertian file
- ▶ Aktivitas manajemen file
  - ❑ Membuat dan menghapus file
  - ❑ Membuat dan menghapus direktori
  - ❑ Membuka dan menutup file
  - ❑ Read, write, reposition
  - ❑ Mengambil dan men-set file attributes

## Jaringan / Sistem Distribusi

- ▶ Adanya jaringan komunikasi yang berlangsung dengan adanya suatu protokol sehingga user dapat mengakses berbagai sumber daya sistem
- ▶ Akses terhadap sumber daya yang dapat digunakan bersama memungkinkan :
  - ❑ Mempercepat komputasi
  - ❑ Peningkatan ketersediaan data
  - ❑ Peningkatan kehandalan



### Sistem Proteksi

- ▶ Mengontrol akses yang dilakukan oleh program, prosesor atau pengguna ke sumber daya
- ▶ Mekanisme proteksi :  
Membedakan antara penggunaan yang sudah diberi izin dan belum

### Virtual Machine

- ▶ Mesin virtual mengambil pendekatan layer secara logika.
- ▶ Mesin virtual memperlakukan hardware dan sistem operasi seolah-olah berada pada level yang sama sebagai hardware.
- ▶ Pendekatan Mesin virtual menyediakan sebuah interface yang identik dengan seluruh hardware yang ada
- ▶ VM ada 2: system VM dan application VM
- ▶ First appeared commercially in IBM mainframes in 1972

### Command- Interpreter System

- ▶ Sistem Operasi menunggu instruksi dari pengguna (command driven).
- ▶ CLI: Program yang membaca instruksi dan mengartikan control statements (keinginan user) umumnya disebut:
  - ❑ control-card interpreter
  - ❑ command-line interpreter
  - ❑ UNIX shell
- ▶ Perintah yang diberikan berhubungan dengan :
  - ❑ Proses pembuatan dan manajemen
  - ❑ Penanganan I/O
  - ❑ Manajemen penyimpanan sekunder
  - ❑ Manajemen memori utama

### Praktikum

- ▶ Instal Aplikasi Burning CD/DVD seperti UltraISO/ Nero atau software sejenisnya
- ▶ Menggandakan File2/Folder dalam komputer menjadi File ISO
- ▶ MengExtract File ISO menjadi Kepingan CD/DVD

### ISO

- ▶ File ISO (International Organization for Standardization) adalah jenis file arsip yang memungkinkan pengguna untuk menyalin isi dari seluruh drive atau disk

### Tugas

- ▶ Sebutkan 3 aplikasi yang digunakan untuk membakar, membaca, menulis file ISO beserta penjelasan!
- ▶ Sebutkan dan jelaskan 3 aplikasi system virtual machine!

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

**Satuan Pendidikan** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Paket Keahlian** : TKJ  
**Kelas / Semester** : X / 1  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Alokasi Waktu** : 3 x 45 menit  
**Pertemuan** : 3

### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar ( KD )

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.4 Memahami instalasi sistem operasi *closed source*

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.4.1 Didahului dengan doa memahami dengan tanggung jawab dan santun tentang instalasi sistem operasi *closed source*.

### D. Tujuan Pembelajaran

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Memahami dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang instalasi sistem operasi *closed source*.

### E. Materi Pembelajaran

Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*

1. Partisi harddisk dan sistem file
2. Metode instalasi sistem operasi clean install,
3. Metode instalasi sistem upgrade
4. Metode instalasi sistem operasi multibooting
5. Metode instalasi sistem operasi virtualisasi

### F. Alokasi Waktu

3x45 menit

### G. Metode Pembelajaran

Metode ceramah, presentasi ,dan penugasan.

### H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li><li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li><li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan tugas pada pertemuan sebelumnya</li><li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li><li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li></ul>	<b>20 menit</b>
2.	<b>Kegiatan Inti :</b> <b>1. Kegiatan eksplorasi</b> <b>Mengamati</b>	<b>95 Menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan simulasi tentang cara clean instal, upgrade dan multibooting sistem operasi <i>closed source</i>.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai simulasi tentang cara clean instal, upgrade dan multibooting sistem operasi <i>closed source</i>.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait tayangan cara clean instal, upgrade dan multibooting sistem operasi <i>closed source</i>.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya tentang tayangan cara clean instal, upgrade dan multibooting sistem operasi <i>closed source</i>.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimak penjelasan guru terkait tayangan cara clean instal, upgrade dan multibooting sistem operasi <i>closed source</i>.</li> <li>• Siswa mengumpulkan data tentang cara clean instal, upgrade dan multibooting sistem operasi <i>closed source</i> dari tayangan yang diberikan.</li> <li>• Siswa mengerjakan tugas yaitu mengecek kelengkapan komponen PC.</li> </ul> <p><b>2. Kegiatan elaborasi</b></p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendiskusikan tugas yang diberikan oleh guru</li> </ul> <p><b>3. Kegiatan Konfirmasi</b></p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyampaikan hasil dari tugas yang diberikan</li> <li>• Siswa melaporkan dan mengkonsultasikan tugas kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru menyimpulkan/klarifikasi hasil tugas</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru memberi tugas pada peserta didik untuk membuat laporan diskusi secara lengkap.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>15 Menit</b>

## I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar

- Alat & Bahan

1. LCD
2. Komputer / Laptop
3. Slide Power Point

- Sumber Belajar

1. William Stalling (2003), Operating Systems: Internals and Design Principles Third Edition (Edisi Indonesia), Jakarta: PT Prenhallindo.

2. Buku Sistem Operasi Karangan Abas Ali dkk

## **J. Penilaian Hasil Belajar**

### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

### **2. Prosedur Penilaian**

#### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung

#### **b. Pengetahuan**

- a. Jenis / teknik penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- c. Bentuk Penilaian : Penugasan
- d. Waktu penilaian : Penyelesaian tugas

#### **c. Keterampilan**

- a. Jenis / teknik penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- c. Bentuk Penilaian : Pengamatan
- d. Waktu penilaian : Selama pelaksanaan presentasi

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, 20 Agustus 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

## LAMPIRAN TUGAS SISWA

### TUGAS

#### Langkah Kerja

1. Amatilah Spesifikasi PC sesuai dengan presensi.
2. Catatlah kelengkapan komponen PC seperti CPU, Keyboard, Mouse, Monitor.
3. Hidupkan PC dan buka dxdiag.
4. Catatlah Prosesor, Memori (RAM), HD, VGA
5. Catat sistem operasi yang digunakan.
6. Hasil dikumpulkan dalam selebar kertas

## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Pertemuan ke** : 3

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Disiplin** dalam kegiatan pembelajaran :

Skor	Rubrik
1	Sesekali bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
2	Kadang-kadang bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
3	Sering bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
4	Selalu bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Proaktif** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Proaktif	Penilaian Toleran
1	Berinisiatif dalam bertindak terkait dengan tugas/pekerjaan sosial	Skor 1 jika terpenuhi 1 indikator
2	Mampu memnfaatkan peluang yang ada	Skor 2 jika terpenuhi 2 indikator
3	Memiliki motivasi untuk terus maju dan berkembang.	Skor 3 jika terpenuhi 3 indikator
4	Fokus pada hal-hal yang memungkinkan untuk diubah/diperbaiki.	Skor 4 jika terpenuhi semua indikator

## Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Pertemuan ke** : 3

## Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian :

<b>Tugas</b>	<b>Indikator</b>	
Spesifikasi	100	Jika jawaban dituliskan dengan sangat lengkap dan benar (91-100%)
	85	Jika jawaban dituliskan dengan lengkap (76-90%)
	75	Jika jawaban dituliskan dengan cukup lengkap (41-75%)
	40	Jika jawaban dituliskan dengan kurang lengkap atau tidak sesuai (10-40%)
	0	Jika jawaban tidak dituliskan



## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Pertemuan ke** : 3

### Rubrik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

Kelas X KJ

Pertemuan 3

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai dengan hasil pengamatan

No	No Induk	Nama	Jk	Disiplin				Tgung Jwb				Proaktif				
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			-				-					-	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			v				v						v
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			v				v					v	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			v				v					v	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			v				v					v	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			v				v					v	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			v				v					v	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho P	L			v					v				v	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			v				v					v	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			-				-					-	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			v				v					v	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			v				v					v	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			v				v						v
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			v				v					v	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			v				v					v	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			v				v					v	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria P P	L			v				v					v	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid S	L			v				v					v	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			v				v						v
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			v				v					v	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			v				v					v	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			v				v					v	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			v				v					v	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			v				v						v
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			v				v						v
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			v			v						v	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			v				v					v	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			v				v					v	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			v				v						v
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			v				v					v	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			v				v						v
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			v				v					v	

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 3

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	85
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	85
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	85
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	85
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	85
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	85
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	85
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	85
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	85
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	85
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	85
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	85
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	85
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	85
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	85
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	85
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	85
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	85
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	85
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	85
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	85
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	85
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	85
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	85
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	85
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	85
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	85
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	85
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	85
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	85
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	85
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	85

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 3

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			v	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			v	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			v	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			v	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			v	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			v	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			v	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L			-	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			v	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			v	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			v	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			v	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			-	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			v	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			v	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			v	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L			v	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			v	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			v	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			v	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			v	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			v	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			v	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			v	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			v	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			v	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			v	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			v	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			v	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			v	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			v	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			v	

# Spesifikasi Komputer dan Instalasi

Pertemuan ke-4

## Data

- ▶ Satuan data : Bit(Binary digit )
- ▶ Byte, MB-TB

## Metode instalasi

- ▶ Metode instalasi sistem operasi clean install,
- ▶ Metode instalasi sistem upgrade
- ▶ Metode instalasi sistem operasi multibooting
- ▶ Metode instalasi sistem operasi virtualisasi

## File System

- ▶ FAT : FAT12, FAT16, FAT32
- ▶ NTFS

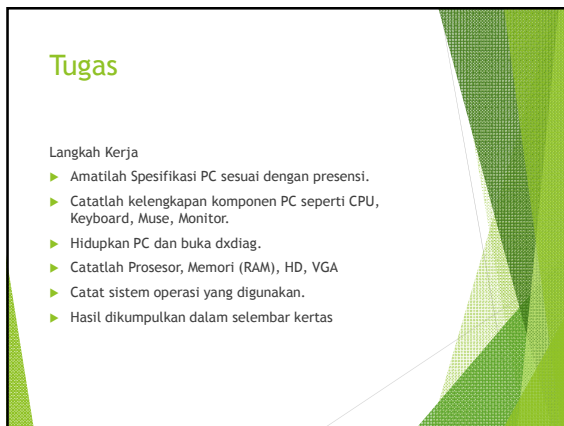
## Partisi

- ▶ Primary Partition
- ▶ Extended Partition
- ▶ Logical Partition
- ▶ DOS Partition

## Point

- ▶ Booting
- ▶ Partisi
- ▶ Serial number
- ▶ Restart

10/28/2014



## Tugas

Langkah Kerja

- ▶ Amatilah Spesifikasi PC sesuai dengan presensi.
- ▶ Catatlah kelengkapan komponen PC seperti CPU, Keyboard, Mouse, Monitor.
- ▶ Hidupkan PC dan buka dxdiag.
- ▶ Catatlah Prosesor, Memori (RAM), HD, VGA
- ▶ Catat sistem operasi yang digunakan.
- ▶ Hasil dikumpulkan dalam selembar kertas

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

**Satuan Pendidikan** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Paket Keahlian** : TKJ  
**Kelas / Semester** : X / 1  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Alokasi Waktu** : 3 x 45 menit  
**Pertemuan** : 4

### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar ( KD )

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.4 Memahami instalasi sistem operasi *closed source*

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.4.1 Didahului dengan doa memahami dengan tanggung jawab dan santun tentang instalasi sistem operasi *closed source*.

### D. Tujuan Pembelajaran

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Memahami dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang instalasi sistem operasi *closed source*.

### E. Materi Pembelajaran

Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*

1. Membuat file ISO dan bootable CD Windows

### F. Alokasi Waktu

3x45 menit

### G. Metode Pembelajaran

Metode ceramah, presentasi ,dan penugasan.

### H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li><li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li><li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan tugas pada pertemuan sebelumnya</li><li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li><li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li></ul>	<b>15 menit</b>
2.	<b>Kegiatan Inti :</b> <b>1. Kegiatan eksplorasi</b> <b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menayangkan langkah-langkah pembuatan file ISO dan bootable CD installer.</li><li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai pembuatan file ISO dan bootable CD installer.</li></ul>	<b>100 Menit</b>



	<p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait tayangan cara pembuatan file ISO dan bootable CD installer.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya tentang tayangan pembuatan file ISO dan bootable CD installer.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimak penjelasan guru terkait tayangan cara pembuatan file ISO dan bootable CD installer.</li> <li>• Siswa mengumpulkan data tentang pembuatan file ISO dan bootable CD installer dari tayangan yang diberikan.</li> <li>• Siswa mengerjakan tugas yaitu membuat file ISO dan bootable CD installer.</li> </ul> <p><b>2. Kegiatan elaborasi</b></p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendiskusikan tugas yang diberikan oleh guru</li> </ul> <p><b>3. Kegiatan Konfirmasi</b></p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa membuat laporan dari tugas yang diberikan</li> <li>• Siswa melaporkan dan mengkonsultasikan tugas kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru menyimpulkan/klarifikasi hasil tugas</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru memberi tugas pada peserta didik untuk membuat laporan diskusi secara lengkap.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>15 Menit</b>

### I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
  1. William Stalling (2003), Operating Systems: Internals and Design Principles Third Edition (Edisi Indonesia), Jakarta: PT Prenhallindo.
  2. Buku Sistem Operasi ,Abas Ali dkk
  3. Lembar Kerja Siswa ISO dan Burn

## **J. Penilaian Hasil Belajar**

### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

### **2. Prosedur Penilaian**

#### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung

#### **b. Pengetahuan**

- a. Jenis / teknik penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- c. Bentuk Penilaian : Penugasan
- d. Waktu penilaian : Penyelesaian tugas

#### **c. Keterampilan**

- a. Jenis / teknik penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- c. Bentuk Penilaian : Pengamatan
- d. Waktu penilaian : Selama pelaksanaan presentasi

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, September 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

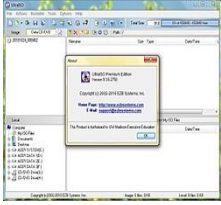
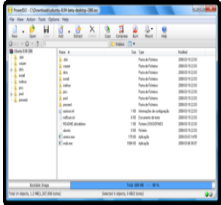
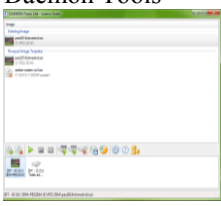

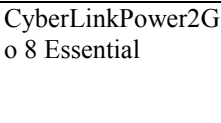
## LAMPIRAN TUGAS SISWA


### TUGAS

1. Cari 5 aplikasi yang digunakan untuk membakar, membaca, menulis file ISO!. Berilah penjelasan, gambar serta kekurangan dan kelebihan aplikasi tersebut!
2. Sebutkan macam-macam optical drive dan jelaskan perbedaannya !
3. Sebutkan macam-macam CD/DVD dan jelaskan perbedaannya!
4. Buatlah laporan dari praktikum dan sertakan jawaban tugas pada laporan

Jawaban :

- a. Macam-Macam ISO Tools, diantaranya:

Nama ISO Tools	Penjelasan	Kelebihan	Kelemahan
	UltraISO adalah sebuah perangkat lunak buatan EZB Systems, Inc. yang dapat membuat salinan data CD dan DVD persis seperti aslinya ( <i>image</i> ) serta mampu menangani 46 jenis format salinan data yang berbeda. Program ini juga dapat melakukan berbagai macam konversi berkas, misalnya mengubah lagu berformat CDDA menjadi MP3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaanya yang mudah</li> <li>• Ukuran filenya yang tidak terlalu besar</li> <li>• Tidak membebani <i>resource memory</i> ketika dijalankan.</li> <li>• Mampu menangani berbagai format <i>image</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanya bisa membuat 1 virtual drive.</li> <li>• Visual kurang menarik.</li> </ul>
	PowerISO adalah perangkat lunak yang digunakan untuk memroses berkas gambar ( <i>file images</i> ) pada CD/DVD, untuk membuka, mengekstrak, membuat, menyunting ( <i>edit</i> ), mengompres, mengenkripsi, memecah dan mengkonversi berkas-berkas ( <i>file-file</i> ) ISO (format berkas), serta me-mount berkas-berkas dengan virtual drive internal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ringan</li> <li>• Banyak <i>image file</i> yang didukung,</li> <li>• Dapat juga membuat CD/DVD <i>image</i> ke dalam ekstensi.</li> <li>• <i>Mount</i> beberapa file dengan banyak virtual drive internal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlu adanya <i>update system</i> untuk menangani <i>bug</i>.</li> </ul>
	Daemon tools adalah software yang berfungsi untuk membuat CD Drive Virtual (sebuah <i>drive virtual</i> yang dapat menjalankan file <i>image</i> ) sebuah cd misalnya DVD film, games, dll, biasanya berformat .iso .ccd .img .bin .nrg dan lain-lain.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat membuat CD/DVD Drive <i>image</i> lebih dari 2.</li> <li>• Sangat membantu dalam menjalankan game di komputer.</li> <li>• Mudah didapat, hanya tinggal mendownload saja.</li> <li>• Terdapat <i>Web Tools Daemon</i> yang membantu kita untuk <i>mengupdate</i> Daemon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat CD/DVD Drive <i>image</i> cukup rumit.</li> <li>• Memakan RAM saat dijalankan.</li> </ul>
	Nero Burning ROM adalah perangkat lunak buatan <i>Nero AG</i> , Jerman yang memiliki fungsi utama sebagai alat untuk membakar data pada keping CD, DVD hingga <i>Blue Ray</i> . Program ini merupakan bagian penting pada paket utama Nero Multimedia Suite 10 Platinum HD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fitur terlengkap untuk pembuatan CD, DVD, Blue Ray, serta untuk mengolah Audio Video.</li> <li>• Memiliki tampilan antar muka memudahkan untuk navigasi.</li> <li>• Penggunaan fasilitas multimedia dan <i>burning</i> data pada saat yang bersamaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membutuhkan spesifikasi komputer yang tinggi.</li> <li>• Hanya menyediakan 10 jenis berkas salinan.</li> </ul>
	CyberLink Power2Go 8 Essential adalah software burn CD/DVD versi gratis dari Cyberlink. Versi ini hampir sama fungsinya dengan software burn gratis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanya membutuhkan <i>resource system</i> lebih sedikit dibanding Nero.</li> <li>• Ada tiga macam yaitu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan fasilitas multimedia dan <i>burning</i> data</li> </ul>

	<p>milik nero, Nero Kwik Media. Versi dari CyberLink Power2Go 8 ada tiga macam yaitu <i>essential version</i> (gratis), <i>deluxe version</i> (\$ 36.95) dan <i>platinum</i> (\$ 51.95).</p>	<p><i>essential version</i> (gratis), <i>deluxe version</i> (\$ 36.95) dan <i>platinum</i> (\$ 51.95).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fitur terlengkap untuk pembuatan CD, DVD, Blue Ray, serta untuk mengolah Audio Video.</li> </ul>	<p>tidak dapat dalam saat yang bersamaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk <i>essential version</i>, fiturnya kurang dibanding versi lainnya.</li> </ul>
---	--	--	--

b. Macam-Macam *Optical Drive*, yaitu:

No.	Jenis <i>Optical Drive</i>	Penjelasan
1.	CD-ROM	<i>Optical drive</i> yang digunakan hanya sekedar membaca <i>Compact Disk</i> (Keping CD). Berukuran normal 12 cm/CD mini yang berukuran 8 cm.
2.	CD-RW	Untuk membaca isi kepingan CD, juga mampu menulisnya. Memiliki kecepatan yang bervariasi dan yang tercepat saat ini adalah 52x48x36 (kecepatan <i>read</i> 52 kali, kecepatan <i>Write</i> 48 kali, dan kecepatan <i>Rewrite</i> 36 kali).
3.	DVD-ROM	Bisa membaca DVD juga bisa membaca CD.
4.	DVD-Combo	Mampu membaca CD dan DVD, menulis CD blank akan tetapi tidak dapat menulis DVD dan tidak <i>rewriteable</i> .
5.	DVD-RW	Membaca CD dan DVD dan menyimpan data CD dan DVD.
6.	CD/DVD-Duplikator	Untuk menggandakan DVD dan CD. Merupakan sistem yang berdiri sendiri dan tidak membutuhkan komputer/ <i>software</i> untuk mengoperasikannya.

c. Macam-macam CD/DVD, yaitu:

No.	Jenis CD/DVD	Penjelasan
1.	CD-R	Hanya bisa di isi data sampai kapasitasnya penuh.
2.	CD-RW	Di isi data dan dapat dihapus kembali. Kapasitasnya sekitar 700 MB.
3.	DVD-R	Hanya bisa di isi data. Kapasitasnya sekitar 4.3 GB.
4.	DVD-RW	Di isi data dan dapat dihapus kembali. Kapasitasnya sekitar 4.3 GB.
5.	Blue Ray	Di isi data dan dapat dihapus kembali. Kapasitas hingga 50 GB.

## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Pertemuan ke** : 4

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Disiplin** dalam kegiatan pembelajaran :

Skor	Rubrik
1	Sesekali bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
2	Kadang-kadang bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
3	Sering bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
4	Selalu bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kejujuran** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Rubrik
1	Tidak ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, selalu berusaha menyontek pada waktu ulangan/ujian, dan selalu berusaha meniru karya orang lain tanpa izin.
2	Kadang-kadang ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan sering menyontek pada waktu ulangan/ujian, serta sering meniru karya orang lain tanpa izin.
3	Sering ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian, dan tidak meniru karya orang lain tanpa izin.
4	Selalu ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin.

### Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Pertemuan ke** : 4

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian Laporan ISO :

No	Komponen Penilaian	Prosentase
1.	Kelengkapan format laporan	5 %
2.	Kejelasan laporan	5%
3.	Kesimpulan	5 %
4.	Langkah kerja, hasil dan analisis	65%
5.	Original, berbeda dengan punya siswa lain	5 %
6.	Nilai Tugas	15%
<b>Total</b>		<b>100 %</b>

Indikator Penilaian Tugas :

No	Komponen Penilaian	Prosentase
1.	Kesesuaian dengan jawaban	5 %
2.	Kesesuaian dengan jawaban	5 %
3.	Kesesuaian dengan jawaban	5 %
<b>Total</b>		<b>15%</b>

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Pertemuan ke** : 4

### Rubrik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-90%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

Kelas X KJ

Pertemuan 4

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai dengan hasil pengamatan

No	No Induk	Nama	Jk	Disiplin				Tgung Jwb				Jujur				
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L		v				v						v	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			v			v						v	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			v			v						v	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			v			v						v	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			v			v						v	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L		v				v						v	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			v			v						v	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho	L			v				v					v	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			v			v						v	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			v			v						v	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			v			v						v	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			v			v						v	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			v			v						v	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			v			v						v	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			-			-						-	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			v			v						v	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria P P	L			v			v						v	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			v			v						v	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			v			v						v	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L		v				v						v	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			v			v						v	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			v			v						v	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			v			v						v	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			v			v						v	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			v			v						v	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L		v				v						v	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			v			v						v	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			v			v						v	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			v			v						v	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			v			v						v	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			v			v						v	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L		v				v						v	



LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 4

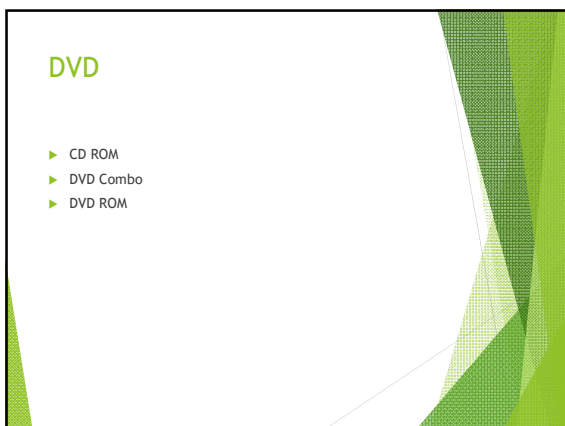
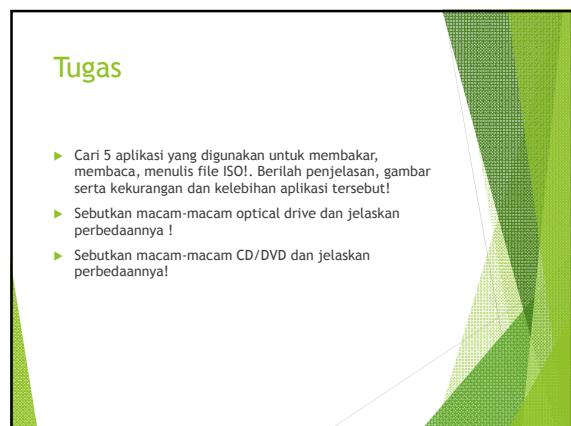
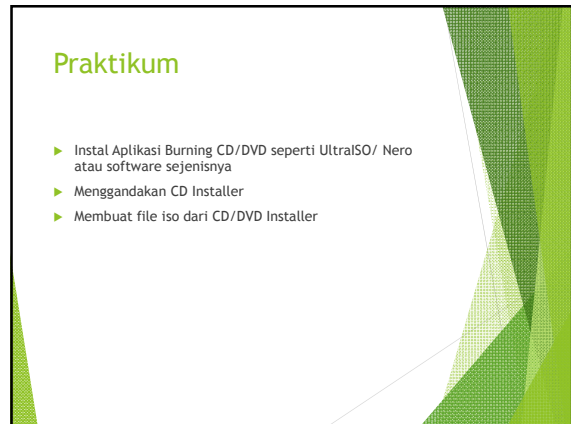
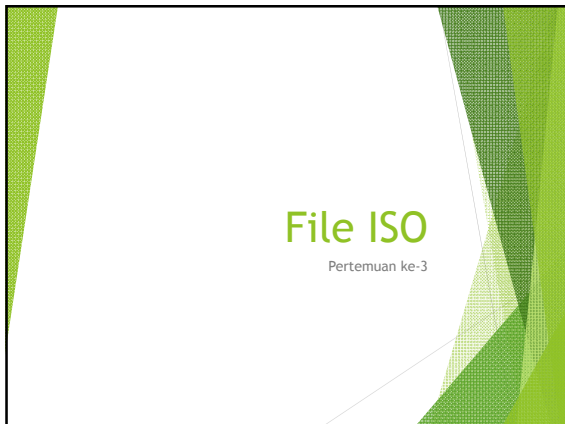
No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	75
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	75
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	85
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	75
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	88
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	75
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	77
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	90
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	75
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	86
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	85
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	75
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	82
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	85
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	75
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	75
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	75
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	85
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	75
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	75
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	75
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	75
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	75
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	87
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	85
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	75
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	75
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	75
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	75
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	75
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	89
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	75

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 4

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			86	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			86	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			79	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			79	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			85	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			85	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			86	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L			86	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			79	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			79	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			85	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			85	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			84	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			84	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			-	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			84	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L			84	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			84	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			80	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			79	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			79	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			79	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			84	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			84	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			79	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			79	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			80	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			79	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			79	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			80	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			79	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			79	





PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Membuat Bootable CD/DVD Windows	3 x 40 menit	
Semester 1	Revisi :01	Agustus 2014	Hal dari 4

## LEMBAR KERJA SISWA

### A. TUJUAN

1. Siswa mampu membuat Bootable CD Windows
2. Siswa mampu mengubah CD/DVD installer menjadi file ISO
3. Siswa mampu melakukan burning file ISO menjadi CD/DVD installer.

### B. DASAR TEORI

#### 1. Sistem Operasi

Operating system (OS) atau yang sering disebut sistem operasi adalah sekumpulan perintah dasar yang berperan untuk menjalankan dan mengoperasikan komputer. Perangkat lunak komputer atau software yang bertugas untuk melakukan kontrol dan manajemen perangkat keras dan juga operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan software aplikasi seperti program-program pengolah data yang bisa digunakan untuk mempermudah kegiatan manusia.

Sistem Operasi berfungsi sebagai penghubung antara lapisan hardware dan lapisan software. selain itu, Sistem Operasi komputer juga melakukan semua perintah penting dalam komputer, serta menjamin aplikasi-aplikasi yang berbeda fungsinya dapat berjalan lancar secara bersamaan tanpa hambatan. *Sistem Operasi Komputer* menjamin aplikasi perangkat lunak lainnya bisa memakai memori, melakukan input serta output terhadap peralatan lain, dan mempunyai akses kepada sistem file. Jika beberapa aplikasi berjalan secara bersamaan, maka **Sistem Operasi Komputer** akan mengatur jadwal yang tepat, sehingga sebisa mungkin semua proses pada komputer yang berjalan mendapatkan waktu yang cukup untuk menggunakan CPU dan tidak saling mengganggu dengan perangkat yang lain.

Sekarang ini banyak sekali macam-macam sistem operasi di pasaran baik yang asli ataupun yang bajakan. Ada beberapa sistem operasi yang biasa kita jumpai di pasaran diantaranya Windows, Unix, Linux dan lain-lain. Dari sekian banyak sistem operasi yang beredar, sistem operasi milik perusahaan microsoft lah yang paling populer untuk para pengguna PC maupun notebook. Dari beberapa sistem operasi tersebut, sistem operasi yang dapat digunakan secara bebas adalah linux.



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Membuat Bootable CD/DVD Windows	3 x 40 menit	
Semester 1	Revisi :01	Agustus 2014	Hal dari 4

Dari berbagai macam sistem operasi Windows dalam praktikum kali ini, siswa diharapkan dapat menginstallasi windows XP. Windows XP dulu pernah menjadi salah satu sistem operasi yang paling banyak digunakan, bahkan hingga saat ini.

## 2. File ISO

File ISO (International Organization for Standardization) adalah jenis file arsip yang memungkinkan pengguna untuk menyalin isi dari seluruh drive atau disk. File-file ISO tidak dikompresi dan mengandung banyak file lain yang semuanya telah dikumpulkan bersama-sama untuk transfer cepat dan mudah. File-file ISO yang paling sering digunakan sebagai pengganti CD tapi juga dapat digunakan untuk menyalin server, harddisk, atau perangkat penyimpanan lainnya. Perangkat lunak ISO memungkinkan pengguna untuk membuat file ISO, membakarnya ke disk, serta ekstrak konten darinya kembali.

Seperti halnya arsip lain, ISO image mencakup semua file data yang terdapat pada CD arsip, DVD atau Blu-ray Disc, atau format disk lain. Setiap CD atau DVD dapat diarsipkan dengan format ISO. Ini adalah salinan digital yang asli. File ISO image tidak disimpan dalam file kontainer. Fitur yang paling penting dari sebuah ISO image adalah bahwa dia dapat dengan mudah diberikan atau dibakar ke CD, DVD dengan media menggunakan perangkat lunak authoring atau disc burning.

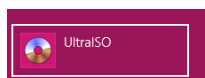
## C. ALAT DAN BAHAN

1. Lembar kerja siswa
2. Seperangkat PC
3. CD/DVD Installer win 98, XP, 7, 8
4. Aplikasi disc burning (UltraISO)

## D. LANGKAH KERJA

1. Siapkan semua alat dan bahan.
2. Hidupkan PC.

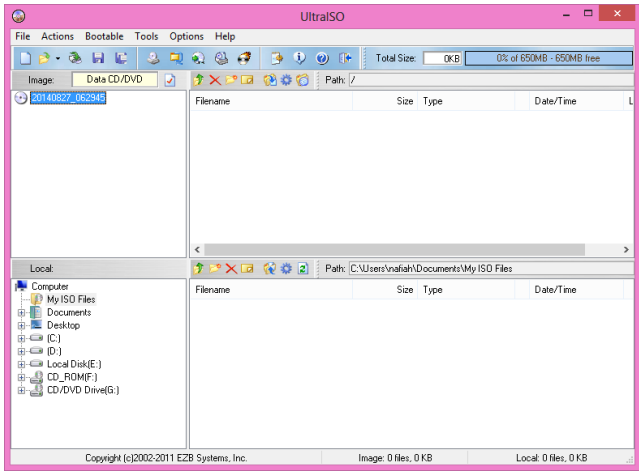
3. Buka Aplikasi UltraISO



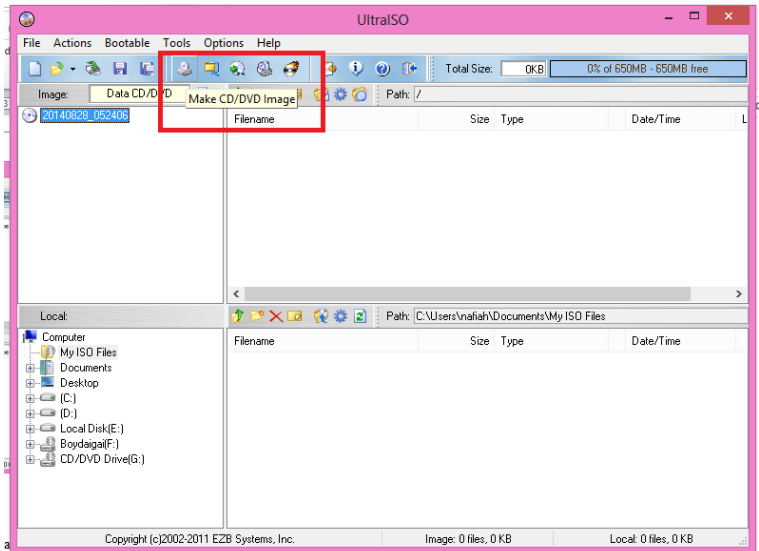
4. Maka akan muncul tampilan sebagai berikut.



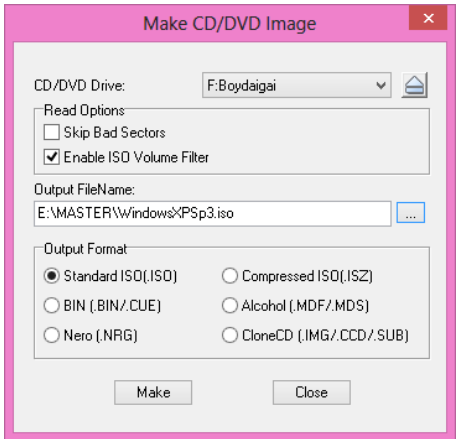
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Membuat Bootable CD/DVD Windows	3 x 40 menit	
Semester 1	Revisi :01	Agustus 2014	Hal dari 4



- 5. Masukkan CD/DVD Installer Windows kedalam DVD Drive.
- 6. Lalu klik ikon yang ditunjuk panah pada gambar bawah ini.



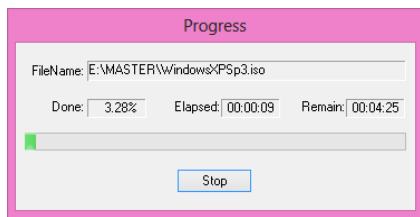
- 7. Pilih CD/DVD, file destination serta tentukan nama file yang akan convert ke iso. Pilih format “.iso”. Jika sudah, klik Make.





PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Membuat Bootable CD/DVD Windows	3 x 40 menit	
Semester 1	Revisi :01	Agustus 2014	Hal dari 4

8. Tunggu hingga proses convert CD/DVD ke format .iso selesai.



9. Lakukan langkah 5-8 untuk semua CD/DVD installer (Win 98, XP, 7 dan 8).

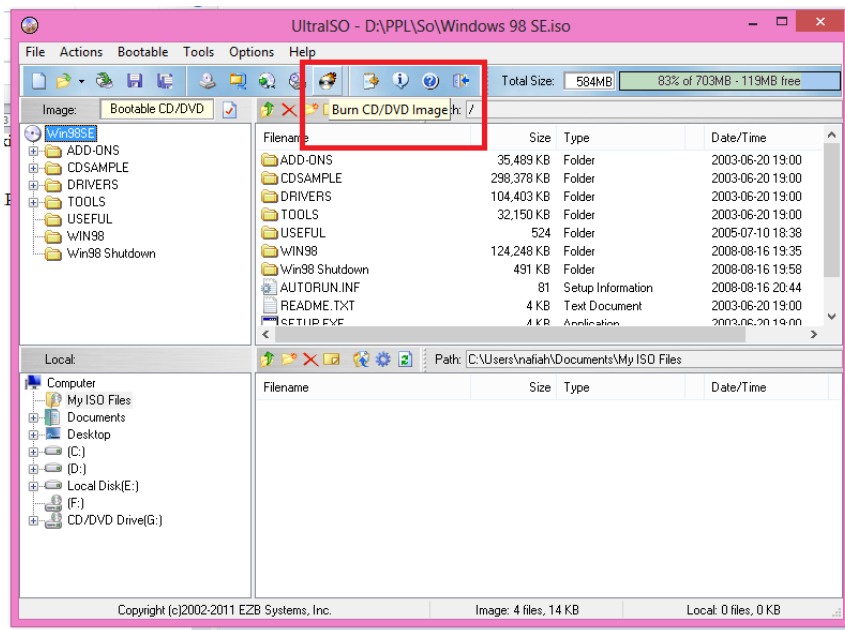
10. Pada pertemuan selanjutnya, setiap siswa sudah harus memiliki file ISO win 98, XP, 7 dan 8.

11. Selanjutnya adalah proses burning file .iso windows 98 dan XP ke dalam CD yang telah disediakan.

12. Masukkan CD/DVD kosong ke dalam DVD Drive.

13. Buka aplikasi UltraISO.

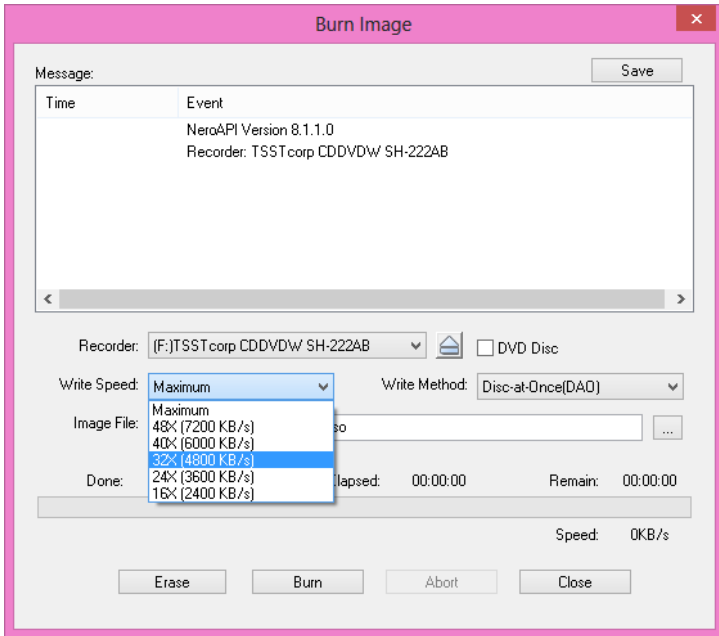
14. Lalu klik ikon seperti gambar dibawah ini.



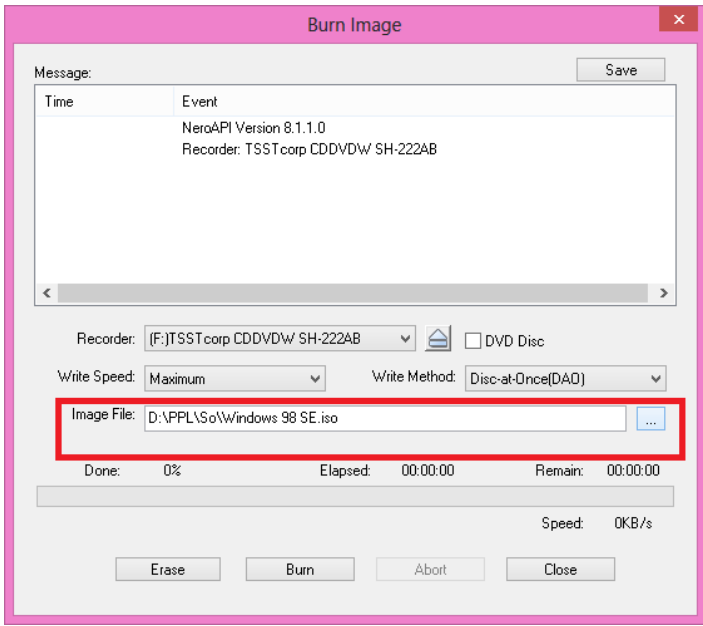
15. Tentukan write Speed.



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Membuat Bootable CD/DVD Windows	3 x 40 menit	
Semester 1	Revisi :01	Agustus 2014	Hal dari 4



16. Tentukan lokasi image File yang akan dibakar.

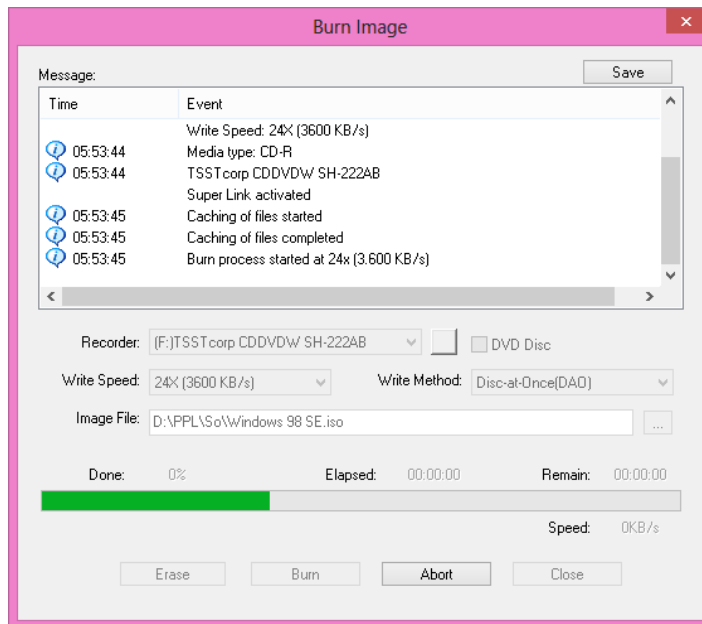


- 17. Setelah selesai klik Burn
- 18. Tunggu proses burn sampai selesai.





PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Membuat Bootable CD/DVD Windows	3 x 40 menit	
Semester 1	Revisi :01	Agustus 2014	Hal dari 4



19. Buat CD Installer windows 98, XP sesuai jumlah anggota kelompok.
20. Setelah selesai kumpulkan kembali CD Installer.

## E. TUGAS

1. Cari 5 aplikasi yang digunakan untuk membakar, membaca, menulis file ISO!.  
Berilah penjelasan, gambar serta kekurangan dan kelebihan aplikasi tersebut!
2. Sebutkan macam-macam optical drive dan jelaskan perbedaannya !
3. Sebutkan macam-macam CD/DVD dan jelaskan perbedaannya!
4. Buatlah laporan dari praktikum diatas dan sertakan jawaban tugas pada laporan.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

**Satuan Pendidikan** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Paket Keahlian** : TKJ  
**Kelas / Semester** : X / 1  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Alokasi Waktu** : 3 x 45 menit  
**Pertemuan** : 5

### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar ( KD )

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 4.4 Melakukan instalasi sistem operasi *closed source*

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

4.4.1 Didahului dengan doa melakukan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang instalasi sistem operasi *closed source*.

### D. Tujuan Pembelajaran

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Melakukan installasi dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang sistem operasi *closed source*.

### E. Materi Pembelajaran

Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*

1. Metode instalasi sistem operasi virtualisasi windows 98 SE

### F. Alokasi Waktu

3x45 menit

### G. Metode Pembelajaran

Metode ceramah, presentasi, praktik dan penugasan.

### H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li><li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li><li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan tugas pada pertemuan sebelumnya</li><li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li><li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li></ul>	<b>15 menit</b>
2.	<b>Kegiatan Inti :</b> <b>1. Kegiatan eksplorasi</b> <b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menayangkan simulasi tentang cara installasi sistem operasi virtualisasi Win 98 SE.</li><li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai simulasi tentang cara installasi sistem operasi virtualisasi Win 98</li></ul>	<b>100 Menit</b>

	<p>SE.</p> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait tayangan cara instalasi sistem operasi virtualisasi Win 98 SE.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya tentang tayangan cara instalasi sistem operasi virtualisasi Win 98 SE.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimak penjelasan guru terkait tayangan cara instalasi sistem operasi virtualisasi Win 98 SE.</li> <li>• Siswa melakukan percobaan instalasi sistem operasi virtualisasi Win 98 SE.</li> </ul> <p><b>2. Kegiatan elaborasi</b></p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendiskusikan hasil instalasi sistem operasi virtualisasi Win 98 SE</li> </ul> <p><b>3. Kegiatan Konfirmasi</b></p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyampaikan hasil dari tugas yang diberikan dalam bentuk laporan</li> <li>• Siswa melaporkan dan mengkonsultasikan tugas kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru menyimpulkan/klarifikasi hasil tugas</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru memberi tugas pada peserta didik untuk membuat laporan diskusi secara lengkap.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>15 Menit</b>

#### **I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar**

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
  1. William Stalling (2003), Operating Systems: Internals and Design Principles Third Edition (Edisi Indonesia), Jakarta: PT Prenhallindo.
  2. Lembar kerja Siswa Intallasi Win 98 SE

#### **J. Penilaian Hasil Belajar**

##### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

## 2. Prosedur Penilaian

### a. Sikap

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung

### b. Pengetahuan

- a. Jenis / teknik penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- c. Bentuk Penilaian : Penugasan
- d. Waktu penilaian : Penyelesaian tugas

### c. Keterampilan

- a. Jenis / teknik penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- c. Bentuk Penilaian : Pengamatan
- d. Waktu penilaian : Selama pelaksanaan presentasi

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, September 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

## LAMPIRAN TUGAS SISWA

### TUGAS

1. Apa perbedaan metode instalasi sistem operasi clean install dengan operasi virtualisasi ?
2. Sebutkan dan jelaskan macam-macam file system dan partisi hardisk pada windows !
3. Tuliskan kebutuhan minimal hardware yang dibutuhkan untuk melakukan instalasi Windows 98SE
4. Buatlah laporan dari praktikum diatas dan sertakan jawaban tugas pada laporan.

Jawaban :

1. Perbedaan antara *clean install* dan intallasi virtualisasi pada proses install sistem operasi, yaitu:
  - Clean Install adalah menginstall OS dan menghapus semua data pada partisi tempat OS diinstall dengan komputer sesungguhnya, sedangkan
  - Instalasi virtualisasi adalah *virtual machine* diperlakukan seolah-olah sebagai sebuah komputer yang terpisah sehingga semua OS dapat berjalan dalam satu waktu.
2. *File system* pada OS Windows yaitu:
  - FAT 16 : Digunakan pada OS DOS. Dapat menyimpan data hingga 2 GB.
  - FAT 32 : Mulai diperkenalkan pada Windows 95. Tidak menyediakan fasilitas enkripsi sehingga keamanan operasi menjadi rentan.
  - NTFS. Diperkenalkan pada Windows NT. Menggunakan beberapa fungsi tambahan kompresi, enkripsi, kuota, dan kecepatan yang lebih baik dari pada FAT 32.Partisi haddisk pada OS Windows yaitu:
  - Partition Primary (partisi utama). Untuk menginstalasi sistem operasi utama anda dan harus diaktifkan terlebih dahulu (*active partition*). Jumlah maksimal dari partisi ini maksimal empat.
  - Partition Extended .Salah satu jenis dari *primary partition*. Tidak bisa diisi dengan data, hanya sebagai wadah partisi *logical*. Jumlah maksimal hanya satu.
  - Partition Logical .Berada di dalam partisi *Extended*. Partisi bisa lebih dari empat.
3. Pesyaratan hardware minimal untuk instalasi Win98SE:
  - Prosesor Intel 80486DX 66MHz.
  - 16 MB RAM.
  - Ruang bebas kandar diska sedikitnya 500 MB.
  - Monitor VGA (resolusi 640x480).
  - Kandar CD-ROM/DVD-ROM.
  - *Keyboard*, mouse

## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Pertemuan ke** : 5

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Disiplin** dalam kegiatan pembelajaran :

Skor	Rubrik
1	Sesekali bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
2	Kadang-kadang bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
3	Sering bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
4	Selalu bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kejujuran** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Rubrik
1	Tidak ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, selalu berusaha menyontek pada waktu ulangan/ujian, dan selalu berusaha meniru karya orang lain tanpa izin.
2	Kadang-kadang ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan sering menyontek pada waktu ulangan/ujian, serta sering meniru karya orang lain tanpa izin.
3	Sering ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian, dan tidak meniru karya orang lain tanpa izin.
4	Selalu ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin.

### Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Pertemuan ke** : 5

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian Laporan ISO :

No	Komponen Penilaian	Prosentase
1.	Kejelasan penulisan laporan	5 %
2.	Kesimpulan	5%
3.	Langkah kerja, hasil dan analisis	5 %
4.	Original, berbeda dengan punya siswa lain	70%
5.	Nilai Tugas	15 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	

Indikator Penilaian Tugas :

No	Komponen Penilaian	Prosentase
1.	Kesesuaian dengan jawaban	5 %
2.	Kesesuaian dengan jawaban	5 %
3.	Kesesuaian dengan jawaban	5 %
<b>Total</b>	<b>15%</b>	



## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Pertemuan ke** : 5

### Rubrik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-90%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

Kelas X KJ

Pertemuan 5

Bubuhkan tanda  $\checkmark$  pada kolom-kolom sesuai dengan hasil pengamatan

No	No Induk	Nama	Jk	Disiplin				Tgung Jwb				Jujur			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			v				v				v	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			v				v				v	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			v				v				v	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			v				v				v	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			v				v				v	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			v				v				v	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			v				v				v	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho	L			v				v				v	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			v				v				v	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			v				v				v	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			v				v				v	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			v				v				v	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			v				v				v	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			v				v				v	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			v				v				v	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			v				v				-	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria P P	L			v				v				v	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			v				v				v	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			v				v				v	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzirkillah	L			v				v				v	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			v				v				v	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			v				v				v	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			v				v				v	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			v				v				v	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			v				v				v	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L		v				v					v	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			v				v				v	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P		v				v					v	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			v				v				v	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			v				v				v	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			v				v				v	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L		v				v					v	

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 5

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	88
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	86
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	84
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	75
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	85
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	75
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	85
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	90
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	75
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	87
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	87
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	78
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	75
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	75
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	75
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	87
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	86
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	85
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	75
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	75
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	75
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	75
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	83
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	81
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	88
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	75
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	75
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	75
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	87
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	75
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	88
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	75

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 5

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			84	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			84	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			84	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			84	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			83	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			83	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			83	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L			83	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			85	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			85	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			85	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			85	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			85	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			85	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			85	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			84	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L			85	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			85	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			85	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			85	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			86	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			86	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			86	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			86	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			85	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			85	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			85	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			85	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			83	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			83	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			83	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			83	



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows 98 SE		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

## LEMBAR KERJA SISWA

### A. TUJUAN

1. Siswa dapat mengenal berbagai sistem operasi yang dibutuhkan dalam sebuah PC.
2. Siswa mampu mengidentifikasi kebutuhan sistem operasi sesuai dengan spesifikasi hardware PC.
3. Siswa mampu menyebutkan persyaratan hardware yang diperlukan sesuai dengan sistem operasi yang akan diinstal.
4. Siswa dapat melakukan prosedur instalasi sistem operasi Windows 98SE dengan benar dan optimal sesuai kebutuhan pemakai.

### B. ALAT DAN BAHAN

1. Lembar kerja siswa
2. Seperangkat PC
3. CD Installer win 98 SE
4. Aplikasi Virtual Machine

### C. KESELAMATAN KERJA

1. Gunakan peralatan sesuai dengan fungsinya.
2. Bekerjalah sesuai dengan cara kerja atau petunjuk yang telah ditentukan

### D. LANGKAH KERJA

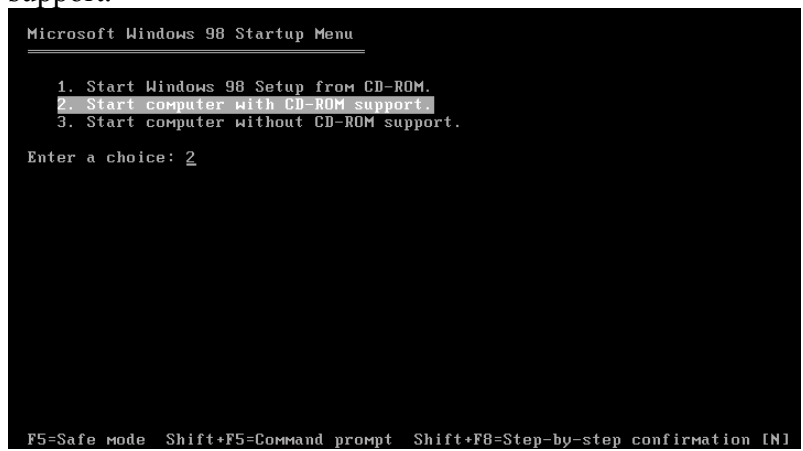
1. Siapkan PC yang akan diinstall lengkap dengan semua komponen yang dibutuhkan.
2. Pastikan PC telah diinstall software Virtual Machine
3. Lalu terlebih dahulu kita masukkan CD instalasi Windows 98 pada CD-ROM.
4. Setting komponen perangkat keras pada VM Ware
5. Masuk pada Setting BIOS di dalam VMWare dengan menekan tombol Ctrl+Alt+Ins+F2
6. Pada saat masuk BIOS atur pada tab menu boot agar posisi boot pertama dari CD-ROM.
7. Selanjutnya tekan F10 untuk menyimpan perubahan setting BIOS yang telah dilakukan, lalu computer akan merestart dengan sendirinya.
8. Pada saat booting pertama yaitu Windows 98 Start-Up Menu kita diberi pilihan untuk boot dari Harddisk atau CD-ROM, karena kita baru akan menginstal maka kita tekan/pilih angka 2 yaitu "boot from CD-ROM".



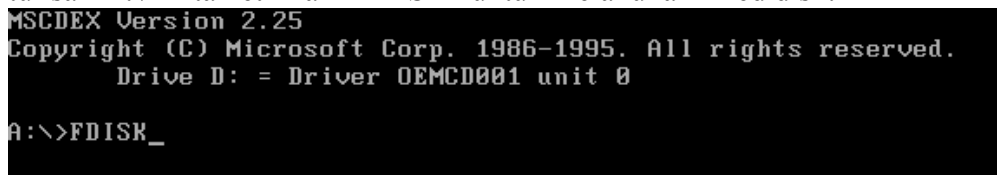
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows 98 SE		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4



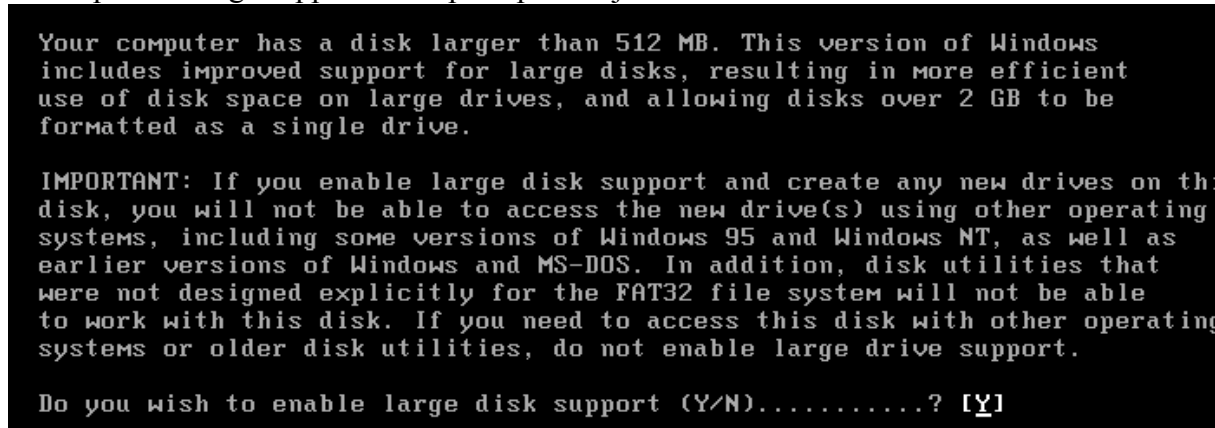
9. Setelah itu kita diberi pilihan kembali yaitu:
1. Start Windows 98 Setup from CD-ROM
  2. Start computer with CD-ROM support
  3. Start computer without CD-ROM support
- Selanjutnya kita tekan/pilih angka 2 yaitu “Start computer with CD-ROM support.”



10. Selanjutnya komputer akan mengecek kembali melalui CD-ROM.
11. Setelah proses pengecekan selesai maka akan muncul tampilan DOS, pada tulisan A:\> kita ketikkan “FDISK” untuk melakukan fixed disk.



12. Selanjutnya kita kembali diberi penawaran apakah dalam penginstalan tersebut kita ingin mendapat large support atau tidak, jika kita menginginkan untuk mendapatkan large support maka pada pilihan jawaban kita ketik “Y”



13. Setelah itu kita akan masuk pada FDISK options, di FDISK options terdapat 4 jenis pilihan yaitu :



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows 98 SE		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

1. Create DOS partition or Logical DOS Drive
2. Set active partition
3. Delete partition or Logical DOS drive
4. Display partition information

Hal pertama yang kita lakukan pada FDISK option adalah menampilkan partisi yang sudah ada, untuk menghapusnya kita pilih 4 yaitu “Display partition information”.

14. Selanjutnya kita pilih 1 pada menu FDISK yaitu “Create DOS partition or Logical DOS Drive” untuk membuat partisi baru. Tekan ESC untuk kembali ke menu sebelumnya.

```
Microsoft Windows 98
Fixed Disk Setup Program
(C)Copyright Microsoft Corp. 1983 - 1998

                FDISK Options

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create DOS partition or Logical DOS Drive
2. Set active partition
3. Delete partition or Logical DOS Drive
4. Display partition information

Enter choice: [1]

Press Esc to exit FDISK
```

15. Lalu ada 3 pilihan yaitu :

1. Create Primary DOS Partition
2. Create Extended DOS Partition
3. Create Logical DOS Drive Partition

kita pilih yang pertama yaitu “Create Primary DOS Partition” untuk membuat partisi primary, tunggu hingga pada verifying drive integrity mencapai 100% complete.

```
                Create DOS Partition or Logical DOS Drive

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create Primary DOS Partition
2. Create Extended DOS Partition
3. Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

Enter choice: [1]

Press Esc to return to FDISK Options
```

16. Setelah itu ada penawaran apakah kita menggunakan kapasitas maksimum untuk primary partition, kita pilih N karena kita tidak menggunakan semuanya.



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows 98 SE		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

```
                Create Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Do you wish to use the maximum available size for a Primary DOS Partition
and make the partition active (Y/N).....? [N]

Press Esc to return to FDISK Options
```

17. Selanjutnya tunggu lagi verifying drive integrity mencapai 100%, setelah selesai kita tentukan kapasitas primary master kita yaitu 2,3 GB (2300 MB) tekan enter untuk meyetujuinya

```
                Create Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Total disk space is 8189 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)
Maximum space available for partition is 8189 Mbytes (100% )

Enter partition size in Mbytes or percent of disk space (%) to
create a Primary DOS Partition.....: [ 2300]

Press Esc to return to FDISK Options
```

18. Setelah Primary Partition terbentuk tekan ESC untuk kembali ke menu FDISK.

```
                Create Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status  Type  Volume Label  Mbytes  System  Usage
C: 1          PRI  DOS                2306    UNKNOWN  28%

Primary DOS Partition created

Press Esc to continue_
```

19. Lalu pada menu FDISK pilih no 1 yaitu "Create Primary DOS Partition" kembali.





PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows 98 SE		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

20. Selanjutnya pilih no 2 yaitu “Create Extended DOS Partition” untuk membuat partisi extended, tunggu hingga verifying drive interity mencapai 100%.

```
                Create DOS Partition or Logical DOS Drive

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create Primary DOS Partition
2. Create Extended DOS Partition
3. Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

Enter choice: [2]

Press Esc to return to FDISK Options
```

21. Setelah itu tentukan kapasitas untuk partisi extended yaitu 3400 MB atau sisa harddisk kita. tekan enter untuk menyetujuinya, setelah itu tekan ESC untuk kembali ke menu FDISK.

```
                Create Extended DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status  Type   Volume Label  Mbytes  System  Usage
C: 1          PRI DOS                2386   UNKNOWN   28%

Total disk space is 8189 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)
Maximum space available for partition is 5883 Mbytes ( 72% )

Enter partition size in Mbytes or percent of disk space (%) to
create an Extended DOS Partition.....: [ 3400]

Press Esc to return to FDISK Options
```

22. Setelah itu kita diberi pilihan untuk membuat Logical DOS Partition, tekan Y untuk membuatnya, tunggu hingga verifying drive integrity mancapai 100%

```
                Create Extended DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status  Type   Volume Label  Mbytes  System  Usage
C: 1          PRI DOS                2386   UNKNOWN   28%
  2          EXT DOS                3484   UNKNOWN   42%

Extended DOS Partition created

Press Esc to continue_
```



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows 98 SE		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

23. Lalu tentukan kapasitas dari Logical DOS Partition tersebut, kita gunakan semua kapasitas drive extended sepenuhnya. Lalu tekan ESC untuk kembali ke menu FDISK.

```
                Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

No logical drives defined

Total Extended DOS Partition size is 3404 Mbytes (1 MByte = 1048576 bytes)
Maximum space available for logical drive is 3404 Mbytes (100% )

Enter logical drive size in Mbytes or percent of disk space (%)...[ 3404]

Press Esc to return to FDISK Options
```

24. Selanjutnya pada menu FDISK kita pilih no 2 yaitu “Set active partition” untuk mengaktifkan salah satu partisi.

```
                FDISK Options

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create DOS partition or Logical DOS Drive
2. Set active partition
3. Delete partition or Logical DOS Drive
4. Display partition information

Enter choice: [2]

WARNING! No partitions are set active - disk 1 is not startable unless
a partition is set active

Press Esc to exit FDISK
```

25. Kita tentukan partisi mana yang akan kita aktifkan kita pilih 1 untuk mengaktifkan Primary Partition. setelah itu tekan ESC untuk kembali ke menu FDISK.



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows 98 SE		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

```

Set Active Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition Status Type Volume Label Mbytes System Usage
C: 1 PRI DOS 2306 UNKNOWN 28%
 2 EXT DOS 3404 UNKNOWN 42%

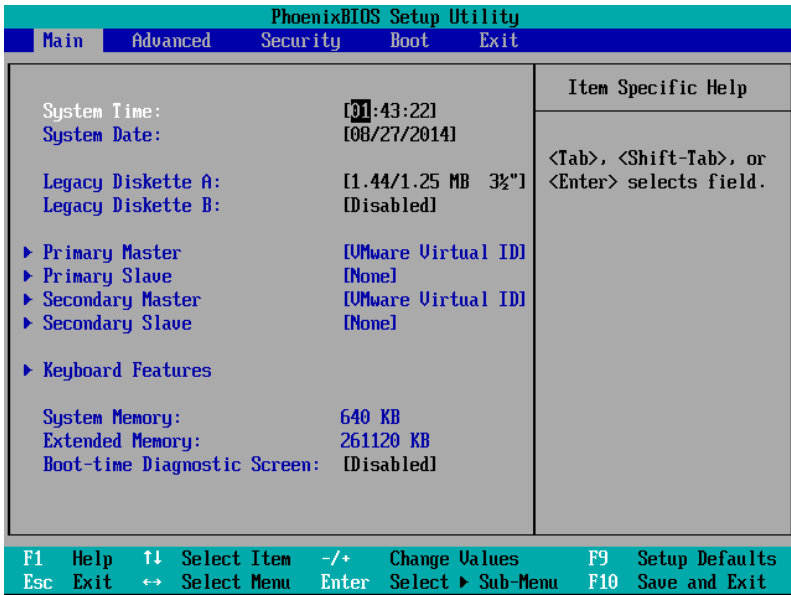
Total disk space is 8189 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)

Enter the number of the partition you want to make active.....: [1]

Press Esc to return to FDISK Options

```

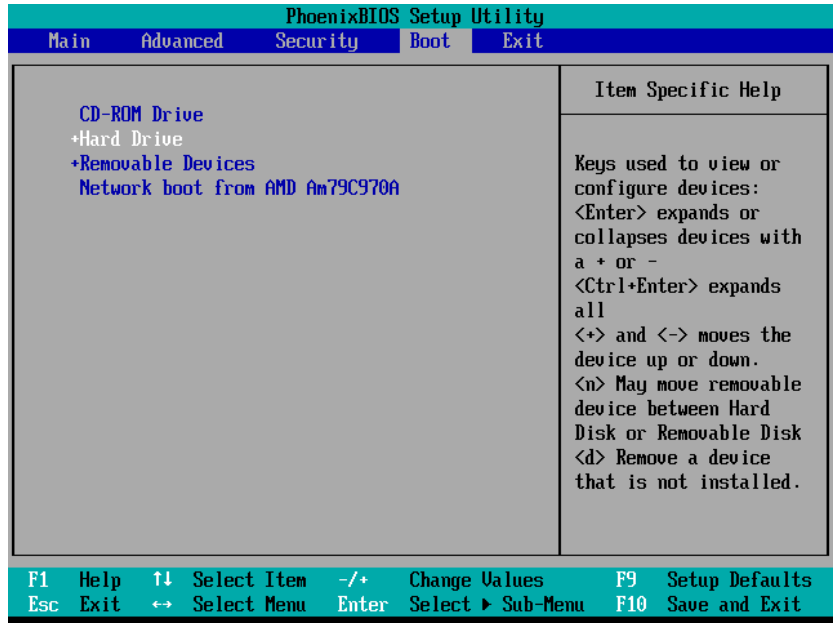
- 26. Setelah itu tekan ESC untuk keluar dari menu FDISK, setelah keluar menu FDISK kita restart sistem operasi pada vmware kita.
- 27. Lalu tekan Ctrl+Alt+Ins+F2(secara langsung).



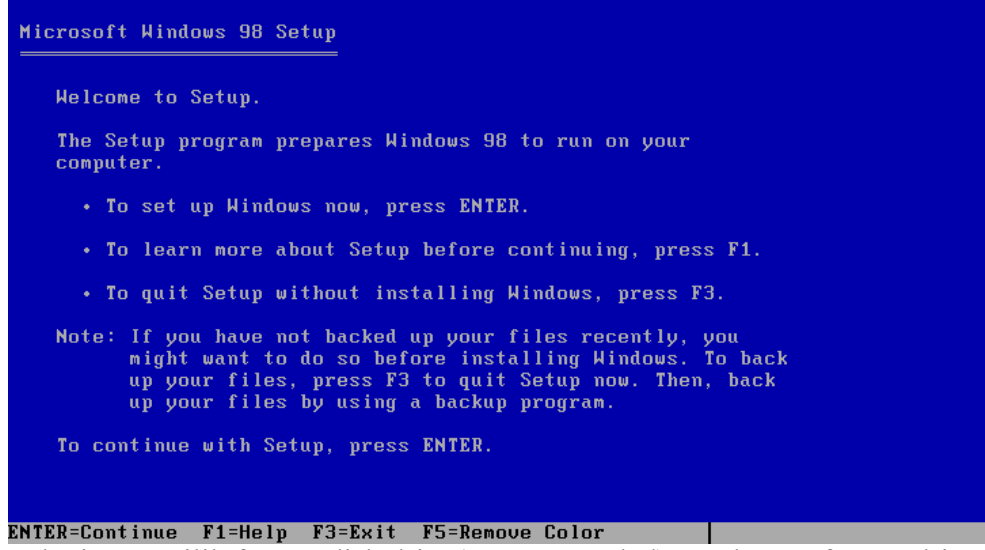
- 28. Kemudian muncul menu Boot, arahkan CD-ROM ke atas dengan menekan tanda "+", dengan "-", lalu tekan F10 (untuk save dan exit).



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN			
BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI			
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows 98 SE		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4



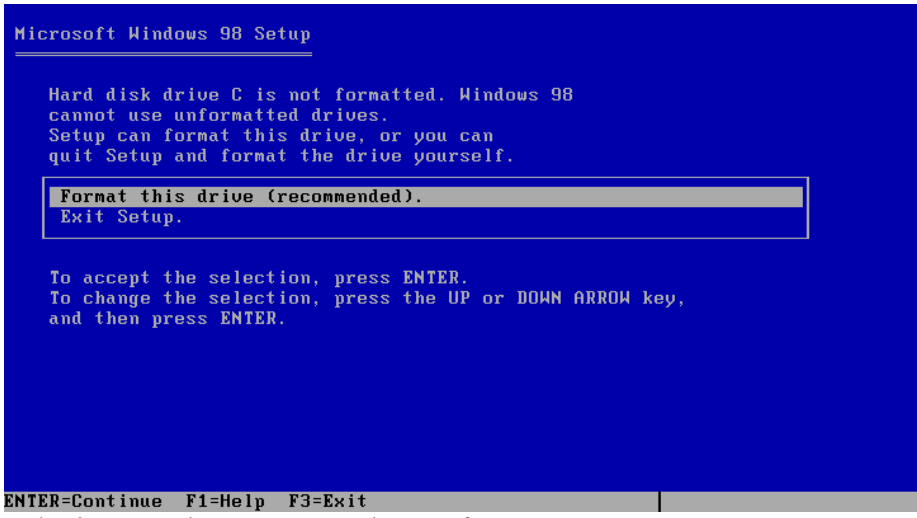
29. Setelah restart pada pilihan boot kita pilih no 2 yaitu "Boot from CD-ROM".
30. Setelah itu kita pilih no 1 yaitu "Start Windows 98 Setup from CD-ROM".
31. Selanjutnya computer akan mengecek kembali melalui CD-ROM.
32. Pada Microsoft Windows 98 setup tekan enter untuk melanjutkan memformat drive C dan drive D.



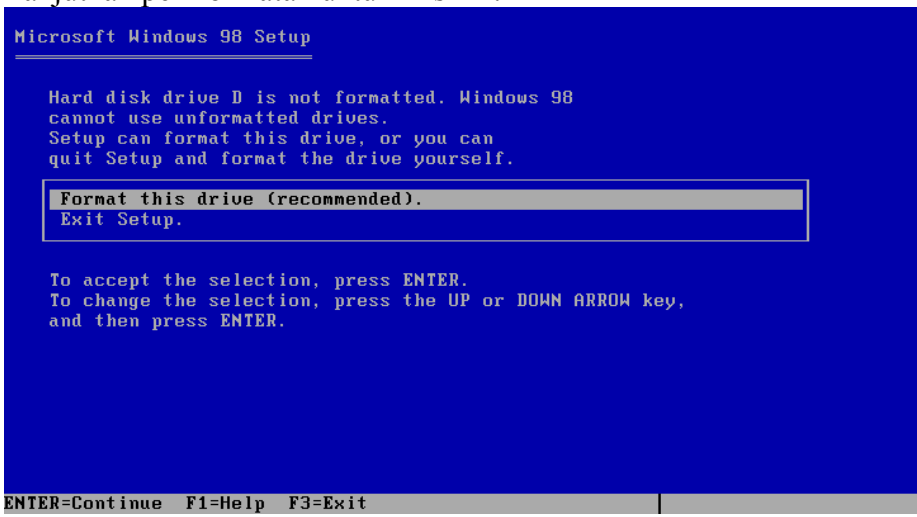
33. Selanjutnya pilih format disk drive(Recommended) untuk memformat drive C terlebih dahulu.



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows 98 SE		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4



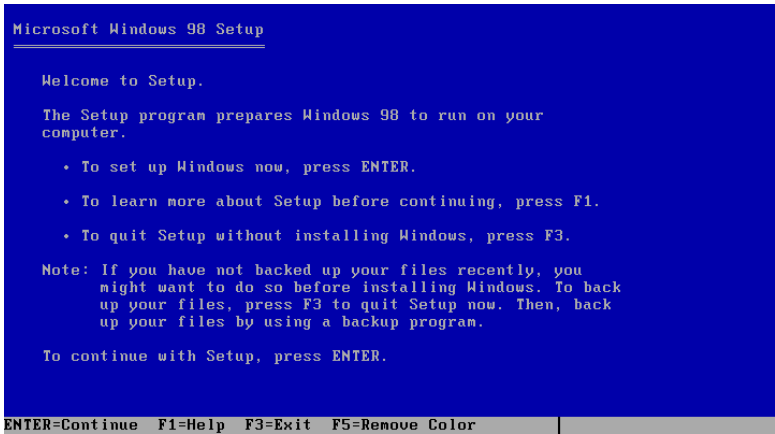
- 34. Selanjutnya tekan enter untuk memformatnya.
- 35. Selanjutnya proses memformat Drive C akan berjalan, tunggu beberapa saat sampai pemformatan selesai.
- 36. Lanjutkan pemformatan untuk Disk D.



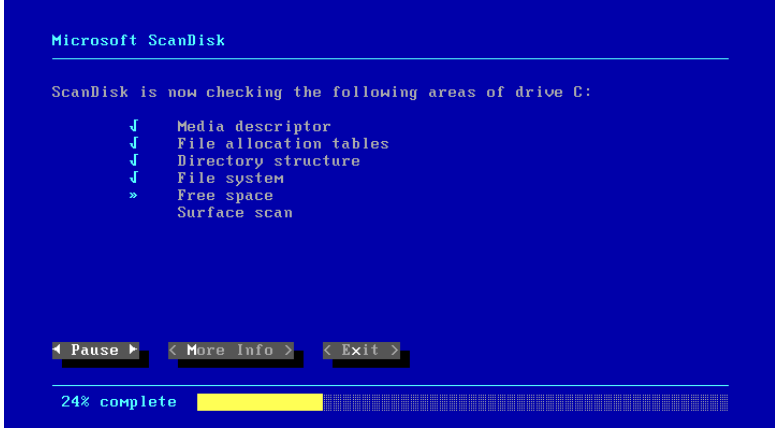
- 37. Selanjutnya setelah format selesai akan muncul kembali Volume Label(11 characters, Enter for none) kita tidak perlu mengetikkan apa-apa lagi langsung tekan enter saja.
- 38. Selanjutnya restart komputer kita.
- 39. Setelah restart pada menu boot kita pilih no 2 kembali yaitu “Boot from CD-ROM”.
- 40. Setelah itu kita pilih no 1 yaitu “Start Windows 98 Setup from CD-ROM”.
- 41. Pada Microsoft Windows 98 setup tekan enter untuk melanjutkan ke scandisk karena drive C dan drive D sudah di format lewat DOS.
- 42. Lalu akan dilakukan Scandisk untuk memeriksa Drive C dan Drive D dari kerusakan.
- 43. Setelah Scandisk dilakukan lalu pilih exit untuk melanjutkan instalasi.
- 44. Selanjutnya kita akan langsung masuk ke Windows 98 Setup, untuk memulai setup pilih continue.



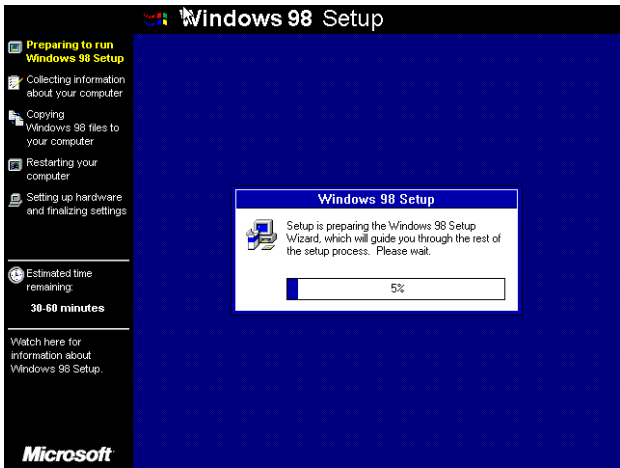
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows 98 SE		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4



45. Setup akan mengecek drive c .tunggu sampai 100% Setelah berhasil pilih Exit



46. akan menyiapkan untuk penginstalan windows 98, tunggu proses penyiapan hingga 100%.



47. Selanjutnya akan ada license agreement, kita pilih I accept the agreement, lalu pilih next.



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows 98 SE		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4



48. Selanjutnya pilih direktori tempat menyimpan, kita pilih C:\Windows, lalu tekan next.



49. Selanjutnya kita harus memasukkan product key dari windows 98 yang terdiri dari 25 digit yaitu: **WZXTC-2YWFB-K6BPT-GMHMU-B6FDY**, lalu pilih next.



50. Selanjutnya akan dilakukan pengecekan komponen install dan disk space, tunggu prosesnya hingga 100%.



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows 98 SE		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

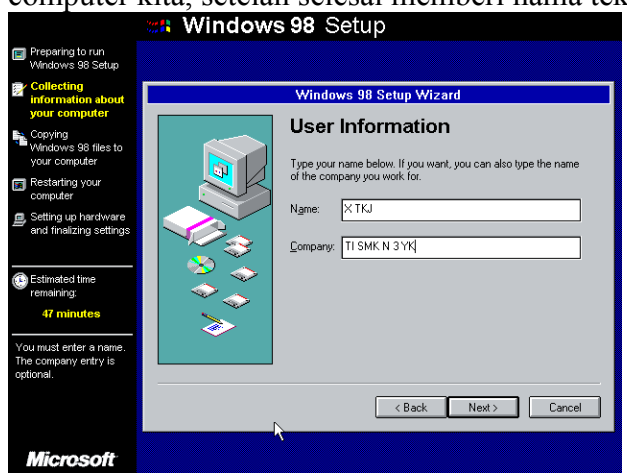


51. Pada setup option pilih typical, lalu tekan next.



52. Pada windows component pilih Install the most common components(Recommended), lalu tekan next.

53. Pada Identifikasi computer kita, kita tentukan nama, workgroup dan deskripsi computer kita, setelah selesai memberi nama tekan next



54. Selanjutnya kita tentukan lokasi kita berada yaitu pilih Indonesia, lalu tekan next.

55. Selanjutnya setup akan memulai mengkopi file dari CD ke computer kita, tekan next untuk melanjutkan pengkopian.





PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows 98 SE		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

56. Setelah itu proses pengkopian akan dilakukan, tunggu hingga proses pengkopian tersebut selesai.



57. Lalu kita akan menentukan setingan waktu (Date & Time), pada area waktu kita pilih GMT+07.00 Bangkok, Hanoi, Jakarta. Lalu pilih apply dan OK.
58. Lalu akan dilakukan setting up the following items. Seperti Password.
59. Lalu restart komputer kita lagi.
60. Setelah computer menyala pilih “Boot from Harddisk”
61. Selanjutnya masukkan password, jika tidak ada langsung saja tekan enter.
62. Selanjutnya akan muncul tampilan desktop windows 98 dan akan ada sambutan Welcome berupa sebuah dialog box, pada dialog box pilih close.
63. Penginstalan pun selesai dan windows 98 sudah siap untuk digunakan.



## E. TUGAS

1. Apa perbedaan metode instalasi sistem operasi clean install dengan operasi virtualisasi ?



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows 98 SE		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

2. Sebutkan dan jelaskan macam-macam file system dan partisi hardisk pada windows !
3. Tuliskan kebutuhan minimal hardware yang dibutuhkan untuk melakukan instalasi Windows 98SE
4. Buatlah laporan dari praktikum diatas dan sertakan jawaban tugas pada laporan.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

**Satuan Pendidikan** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Paket Keahlian** : TKJ  
**Kelas / Semester** : X / 1  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Alokasi Waktu** : 3 x 45 menit  
**Pertemuan** : 6

### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar ( KD )

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 4.4 Melakukan instalasi sistem operasi *closed source*

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

4.4.1 Didahului dengan doa melakukan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang instalasi sistem operasi *closed source*.

### D. Tujuan Pembelajaran

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Melakukan installasi dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang sistem operasi *closed source*.

### E. Materi Pembelajaran

Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*

1. Metode instalasi sistem operasi virtualisasi windows XP

### F. Alokasi Waktu

3x40 menit

### G. Metode Pembelajaran

Metode ceramah, presentasi, praktik dan penugasan.

### H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li><li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li><li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan tugas pada pertemuan sebelumnya</li><li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li><li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li></ul>	<b>15 menit</b>
2.	<b>Kegiatan Inti :</b> <b>1. Kegiatan eksplorasi</b> <b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menayangkan simulasi tentang cara installasi sistem operasi virtualisasi Win XP.</li><li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai simulasi tentang cara installasi sistem operasi virtualisasi Win XP.</li></ul>	<b>100 Menit</b>

	<p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait tayangan cara instalasi sistem operasi virtualisasi Win XP.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya tentang tayangan cara instalasi sistem operasi virtualisasi Win XP.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimak penjelasan guru terkait tayangan cara instalasi sistem operasi virtualisasi Win XP.</li> <li>• Siswa melakukan percobaan instalasi sistem operasi virtualisasi Win XP.</li> </ul> <p><b>2. Kegiatan elaborasi</b></p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendiskusikan hasil instalasi sistem operasi virtualisasi Win XP</li> </ul> <p><b>3. Kegiatan Konfirmasi</b></p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyampaikan hasil dari tugas yang diberikan dalam bentuk laporan</li> <li>• Siswa melaporkan dan mengkonsultasikan tugas kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru menyimpulkan/klarifikasi hasil tugas</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru memberi tugas pada peserta didik untuk membuat laporan diskusi secara lengkap.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>15 Menit</b>

### I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
  1. William Stalling (2003), Operating Systems: Internals and Design Principles Third Edition (Edisi Indonesia), Jakarta: PT Prenhallindo.
  2. Lembar kerja Siswa Intallasi Win XP

### J. Penilaian Hasil Belajar

#### 1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

## 2. Prosedur Penilaian

### a. Sikap

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung

### b. Pengetahuan

- a. Jenis / teknik penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- c. Bentuk Penilaian : Penugasan
- d. Waktu penilaian : Penyelesaian tugas

### c. Keterampilan

- a. Jenis / teknik penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- c. Bentuk Penilaian : Pengamatan
- d. Waktu penilaian : Selama pelaksanaan presentasi

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, September 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

## LAMPIRAN TUGAS SISWA

### TUGAS

1. Tuliskan kebutuhan minimal hardware yang dibutuhkan untuk melakukan instalasi Windows XP!
2. Apa yang terjadi jika sebuah PC yang sebelumnya terinstal dengan sistem operasi Windows 98SE kemudian diupgrade ke Windows XP ? Sebutkan 2 kemungkinan yang akan terjadi dari kasus di atas !
3. Kapan seorang pemilik PC mengharuskan upgrade sistem operasinya ke level yang lebih baru/tinggi ? Jelaskan !
4. Buatlah laporan dari praktikum diatas dan sertakan jawaban tugas pada laporan.

Jawaban :

1. Persyaratan minimum hardware pada Windows XP Professional meliputi:
  - Prosesor Pentium 233-megahertz (MHz) atau yang lebih cepat (disarankan 300 MHz)
  - RAM sekurangnya 64 megabyte (MB) (disarankan 128 MB)
  - Ruang hard disk sekurangnya 1.5 gigabyte (GB)
  - Memiliki Drive CD-ROM atau DVD-ROM
  - Keyboard dan Mouse Microsoft atau beberapa perangkat penunjuk kompatibel lainnya
  - Adaptor video dan monitor dengan resolusi Super VGA (800 x 600) atau yang lebih tinggi
  - PC mendukung Adapter Card
  - PC mendukung Speaker atau headphone
2. Jika sebuah PC yang sebelumnya terinstal dengan sistem operasi Windows 98SE kemudian diupgrade ke Windows XP maka akan :
  - a. Adanya program dalam Windows 98 SE yang tidak kompatibel dengan sistem operasi baru di Windows XP Professional
  - b. PC akan menjadi lebih baik performanya atau malah lebih buruk. Misal jika PC direkomendasikan untuk Windows XP maka tentunya akan lebih bagus performanya. Namun jika PC hanya mampu diinstal Windows 98 SE maka performa PC akan semakin buruk
3. Seorang pemilik PC harus mengupgrade sistem operasi ke sistem operasi yang lebih tinggi jika PC mampu diinstal sistem operasi yang lebih tinggi tersebut dan PC tersebut memang direkomendasikan untuk sistem operasi tersebut agar lebih memaksimalkan hardware PC.

## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Pertemuan ke** : 6

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Disiplin** dalam kegiatan pembelajaran :

Skor	Rubrik
1	Sesekali bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
2	Kadang-kadang bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
3	Sering bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
4	Selalu bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kejujuran** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Rubrik
1	Tidak ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, selalu berusaha menyontek pada waktu ulangan/ujian, dan selalu berusaha meniru karya orang lain tanpa izin.
2	Kadang-kadang ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan sering menyontek pada waktu ulangan/ujian, serta sering meniru karya orang lain tanpa izin.
3	Sering ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian, dan tidak meniru karya orang lain tanpa izin.
4	Selalu ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin.



### Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Pertemuan ke** : 6

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian Laporan ISO :

No	Komponen Penilaian	Prosentase
1.	Kejelasan penulisan laporan	5 %
2.	Kesimpulan	5%
3.	Langkah kerja, hasil dan analisis	5 %
4.	Original, berbeda dengan punya siswa lain	70%
5.	Nilai Tugas	15 %
<b>Total</b>		<b>100 %</b>

Indikator Penilaian Tugas :

No	Komponen Penilaian	Prosentase
1.	Kesesuaian dengan jawaban	5 %
2.	Kesesuaian dengan jawaban	5 %
3.	Kesesuaian dengan jawaban	5 %
<b>Total</b>		<b>15%</b>

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Operasi Dasar  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*  
**Pertemuan ke** : 6

### Rubrik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-90%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

Kelas X KJ

Pertemuan 6

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai dengan hasil pengamatan

No	No Induk	Nama	Jk	Disiplin				Tgung Jwb				Jujur					
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			v				v						v	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			v				v							v
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			v				v							v
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			v				v							v
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			v				v							v
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L		v					v							v
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L		v					v							v
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho	L			v				v							v
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L		v					v							-
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L		v					v							v
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			v				v							v
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			v				v							v
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			v				v							v
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			v				v							v
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L		v					v							v
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			v				v							v
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria P P	L		v					v							-
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L		v					v							v
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			v				v							v
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L		v					v							v
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L		v					v							v
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L		v					v							v
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			v				v							v
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L		v					v							v
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			v				v							v
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L		v					v							-
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L		v					v							v
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P		v					v							v
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			v				v							v
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L		v					v							v
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			v				v							v
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L		v					v							v

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 6

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	88
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	75
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	75
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	75
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	88
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	75
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	75
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	88
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	75
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	75
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	88
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	75
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	88
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	87
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	75
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	75
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	75
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	75
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	75
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzirkillah	L	75
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	75
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	75
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	75
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	75
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	88
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	75
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	75
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	75
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	75
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	75
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	88
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	75

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 6

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			85	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			85	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			85	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			85	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			84	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			84	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			84	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L			84	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			86	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			86	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			86	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			86	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			86	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			86	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			86	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			86	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L			86	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			86	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			86	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			86	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			83	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			83	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			83	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			83	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			83	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			83	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			83	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			83	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			86	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			86	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			86	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			86	



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows XP		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

## LEMBAR KERJA SISWA

### A. TUJUAN

1. Siswa dapat mengenal berbagai sistem operasi yang dibutuhkan dalam sebuah PC.
2. Siswa mampu mengidentifikasi kebutuhan sistem operasi sesuai dengan spesifikasi hardware PC.
3. Siswa mampu menyebutkan persyaratan hardware yang diperlukan sesuai dengan sistem operasi yang akan diinstal.
4. Siswa dapat melakukan prosedur instalasi sistem operasi Windows XP Profesional SP3 dengan benar dan optimal sesuai kebutuhan pemakai.

### B. ALAT DAN BAHAN

1. Lembar kerja siswa
2. Seperangkat PC
3. CD Installer windows XP Pro SP3
4. Aplikasi Virtual Machine

### C. KESELAMATAN KERJA

1. Gunakan peralatan sesuai dengan fungsinya.
2. Bekerjalah sesuai dengan cara kerja atau petunjuk yang telah ditentukan

### D. LANGKAH KERJA

1. Siapkan PC yang akan diinstall lengkap dengan semua komponen yang dibutuhkan.
2. Pastikan PC telah diinstall software Virtual Machine
3. Lalu terlebih dahulu kita masukkan CD instalasi Windows XP pada CD-ROM.
4. Setting komponen perangkat keras pada VM Ware
5. Masuk pada Setting BIOS di dalam VMWare dengan menekan tombol Ctrl+Alt+Ins+F2
6. Kemudian masuklah ke sistem BIOS komputer dengan menekan **Del /F2** sesuai dengan komputer masing-masing untuk mengatur prioritas utama boot adalah CD-Room. Tujuannya ketika komputer direstart dapat langsung mendeteksi CD master windows XP. Cara pengaturannya yaitu : pilih CD-Room drive pada pilihan First boot priority, dan yang Second boot priority isikan dengan HDD (Hardisk). Kemudian pilih save dan restart komputer.



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows XP		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

7. Selanjutnya setelah komputer direstart akan muncul tulisan "**Press any key to boot from CD...**". Tekanlan sembarang tombol agar komputer memproses cd instalasi windows xp tersebut.



8. Kemudian akan muncul tampilan windows setup seperti pada gambar berikut ini:



9. Jangan menekan tombol apapun dan tunggu sampai muncul tampilan seperti pada gambar dibawah ini. Terdapat pilihan yaitu pilihan untuk melanjutkan install Windows XP (Enter), pilihan untuk memperbaiki Windows XP (R) , dan pilihan untuk keluar dari setup (F3). Jika ingin melanjutkan penginstallan tekan Enter.



10. Kemudian akan muncul halaman persetujuan. Untuk menyetujui proses Install tekan **F8**.



11. Setelah menekan tomol **F8**, selanjutnya akan menuju ke halaman daftar partisi hardisk. Jika Hardisk yang digunakan belum pernah dipartisis, maka yang tampil hanya drive C: saja. Tetapi jika hardisk yang digunakan pernah



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows XP		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

dipartisi, maka akan muncul drive selain C:. tergantung partisi yang pernah dibuat.



12. Setelah itu tekan Enter. Partisi hardisk yang ada dengan menekan tombol C, maka akan muncul seperti gambar berikut.



13. Ketikkan kapasitas hardisk dalam satuan MB.  
14. Setelah yakin dengan partisis yang akan dibuat, tekan Enter. Sehingga akan muncul tampilan seperti gambar berikut ini :



15. Terdapat pilihan **Format the partition using the NTFS file system (Quick)** dan **Format the partition using the NTFS file system**. Pilih salah satu kemudian anda tekan Enter sehingga akan muncul seperti berikut ini:





PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows XP		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4



16. Akan tampil pilihan drive yang akan diinstall Windows XP. Pilihlah drive C:.. lalu tekan **Enter** maka komputer akan melakukan format drive C:.. Seperti pada gambar berikut:



17. Sesudah proses pemformatan selesai, komputer akan mentransfer data dari CD master ke hardisk komputer, tepatnya di drive C:.. Seperti pada gambar dibawah ini



18. Selanjutnya komputer melakukan merestart otomatis. Jika ingin lebih cepat tekan Enter.





PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows XP		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

19. Jangan menekan tombol apapun sampai muncul tampilan logo Windows XP. Seperti pada gambar berikut ini:



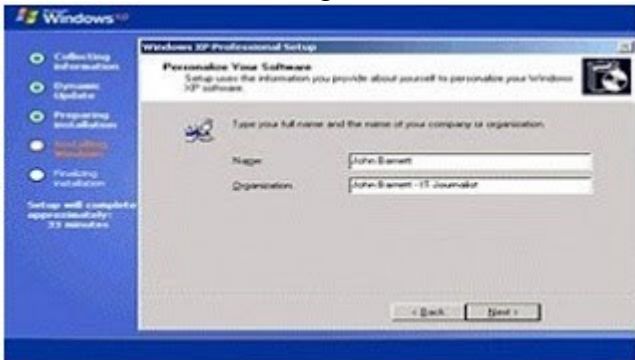
20. Langkah selanjutnya melakukan pengaturan sistem operasi



21. Lanjutkan dengan pengaturan pada Customize dan Details tekan Next



22. Pada kolom nama dan organisasi anda isi terserah anda, klik Next.



23. Kemudian akan muncul halaman registrasi. Anda masukkan serial number yang tercantum pada CD windows xp. Kemudian anda klik Next.



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows XP		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4



24. Jika registrasi berhasil maka akan muncul halaman Admin dan password, isi sesuai dengan nama Kelompok. Selanjutnya klik next untuk memunculkan halaman tanggal dan waktu. Zona waktu pilihlah GMT+7



25. Jika sudah maka akan muncul seperti berikut ini.



26. Tunggulah beberapa saat hingga muncul seperti pada gambar berikut



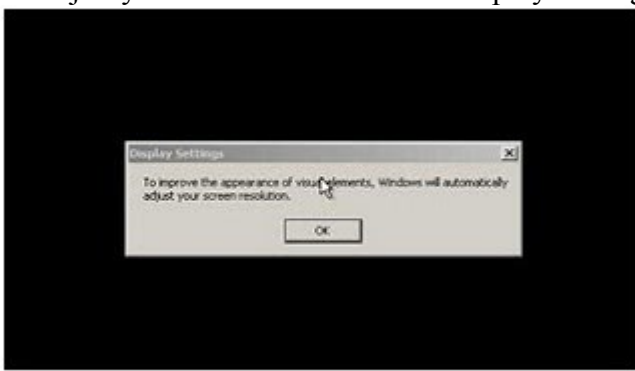
27. Pilih Typikal setting kemudian klik Next maka akan tampil seperti berikut.



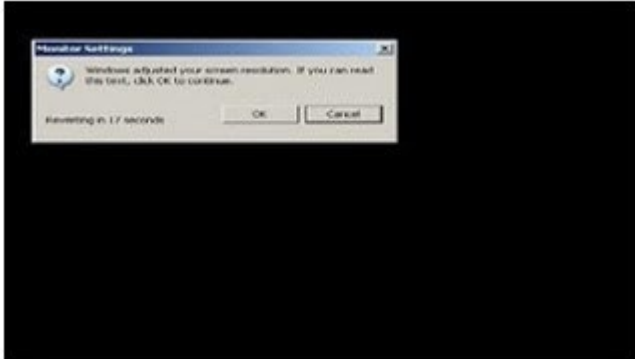
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM OPERASI			
KelasX	Instalasi windows XP		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4



28. Selanjutnya akan muncul halaman Display Setting. Klik OK



29. Akan memunculkan tampilan optimal pada komputer, kemudian anda pilih OK



30. Kemudian akan tampil logo windows xp



31. Akan muncul beberapa setingan lagi sebelum mengaktifkan Windows XP. Tekan Next untuk melanjutkan hingga muncul ucapan welcome pada layar monitor.



KelasX	Instalasi windows XP		3 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4



Instal windows xp sudah selesai

### E. TUGAS

1. Tuliskan kebutuhan minimal hardware yang dibutuhkan untuk melakukan instalasi Windows XP!
2. Apa yang terjadi jika sebuah PC yang sebelumnya terinstal dengan sistem operasi Windows 98SE kemudian diupgrade ke Windows XP ? Sebutkan 2 kemungkinan yang akan terjadi dari kasus di atas !
3. Kapan seorang pemilik PC mengharuskan upgrade sistem operasinya ke level yang lebih baru/tinggi ? Jelaskan !
4. Buatlah laporan dari praktikum diatas dan sertakan jawaban tugas pada laporan.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

**Satuan Pendidikan** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Paket Keahlian** : TKJ  
**Kelas / Semester** : X / 1  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Materi Pokok** : Sistem Bilangan  
**Alokasi Waktu** : 2x 45 menit  
**Pertemuan** : 1

### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar ( KD )

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.1 Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal)



### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.1.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal).

### D. Tujuan Pembelajaran

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal).

### E. Materi Pembelajaran

1. Pengenalan Konsep Digital
2. Sistem Bilangan Digital
  - a. Gambaran umum sistem bilangan
  - b. Sistem bilangan (Desimal, Biner, Octal dan Hexadecimal)

### F. Alokasi Waktu

2x40 menit

### G. Metode Pembelajaran

Metode ceramah, presentasi ,dan penugasan.

### H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li><li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li><li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li><li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li><li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li><li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li></ul>	<b>10 menit</b>
2.	<b>Kegiatan Inti :</b> <b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menayangkan representasi bilangan digital</li></ul>	<b>60 Menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi simulasi susunan bilangan desimal satuan, puluhan, ratusan.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai sistem bilangan.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait tayangan yang diberikan oleh guru.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya tentang tayangan sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal).</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuat perbandingan pemahaman tentang sistem bilangan pada sistem komputer</li> <li>• Guru menuliskan bilangan dalam beberapa bentuk sistem bilangan</li> <li>• Siswa menyimak penjelasan guru terkait perbandingan pemahaman tentang sistem bilangan pada sistem komputer.</li> <li>• Siswa mengumpulkan data tentang sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) dari tayangan yang diberikan.</li> <li>• Siswa diberikan latihan terkait materi yang diberikan.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk Membuat kesimpulan tentang materi</li> <li>• Guru akan menanggapi dan menambahkan kesimpulan yang di buat oleh siswa</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan latihan dan melaporkan tugas kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru menyimpulkan/klarifikasi hasil latihan</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>20 Menit</b>

### I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar

- Alat & Bahan

1. LCD
2. Komputer / Laptop
3. Slide Power Point

- Sumber Belajar

1. Modul Teknik Digital, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY.



## **J. Penilaian Hasil Belajar**

### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

### **2. Prosedur Penilaian**

#### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung

#### **b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Penugasan
- Waktu penilaian : Penyelesaian tugas individu

#### **c. Keterampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan kegiatan praktik

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Juli 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

## Lampiran Tugas Siswa

### TUGAS Pertemuan 1 dan 2

1. Apa perbedaan antara besaran analog dan besaran digital ?
2. Berikut ini yang manakah menyatakan kuantitas analog dan manakah yang digital?
  - a. Tekanan tabung
  - b. Perubahan temperatur dalam perioda 24 jam
  - c. Switch sepuluh-posisi
  - d. Skala penalaan radio
3. Ubahlah bilangan-bilangan biner berikut ini menjadi bilangan-bilangan desimal:
  - a. 11001
  - b. 1001.101
  - c. 1011001
4. Sebutkan keuntungan-keuntungan dari teknik digital.

#### Jawaban :

1. Secara sederhana perbedaan utama antara kuantitas analog dan kuantitas digital, dapat dinyatakan sebagai berikut :  
Analog = continuous  
Digital = discrete (step by step)
2. Kuantitas analog dan manakah yang digital
  - a. Tekanan tabung = analog
  - b. Perubahan temperatur dalam perioda 24 jam = analog
  - c. Switch sepuluh-posisi = digital
  - d. Skala penalaan radio = digital
3. Biner-desimal
  - a.  $11001 = 1 \times 16 + 1 \times 8 + 1 \times 1 = 16 + 8 + 1 = 25$
  - b.  $1001.101 = 1 \times 8 + 1 \times 1 + 1 \times 0.5 + 0.125 = 9.625$
  - c.  $1011001 = 1 \times 1 + 1 \times 8 + 1 \times 16 + 1 \times 32 + 1 \times 128 = 185$
4. Keuntungan-keuntungan dari teknik digital
  - a. Mudah dalam mendesainnya.
  - b. Penyimpanan informasi lebih mudah
  - c. Ketelitiannya lebih besar
  - d. Kerjanya dapat diprogram. Sistem analog dapat juga diprogram tetapi lebih kompleks dan terbatas.
  - e. Rangkaian digital lebih rendah noise nya
  - f. Rangkaian digital dapat di fabrikasi dalam IC chips

## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Sistem Bilangan  
**Pertemuan ke** : 1

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Spiritual** dalam kegiatan pembelajaran :

Skor	Rubrik
1	Sesekali melaksanakan ibadah keseharian yang diwajibkan, sesuai agama yang dianutnya.
2	Kadang-kadang melaksanakan ibadah keseharian yang diwajibkan, sesuai agama yang dianutnya.
3	Sering melaksanakan ibadah keseharian yang diwajibkan, maupun yang dianjurkan sesuai agama yang dianutnya.
4	Selalu melaksanakan ibadah keseharian yang diwajibkan, maupun yang dianjurkan sesuai agama yang dianutnya.

Indikator sikap **Toleransi** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Berempati terhadap kondisi orang lain	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Menerima perbedaan pendapat, suku, agama, ras, budaya dan gender.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

Indikator sikap **Santun** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menghormati orangtua, guru, saudara dan orang lain	Skor 1 jika terpenuhi 1 indikator
2	Bertutur kata, berperilaku, dan berpakaian	Skor 2 jika terpenuhi 2 indikator

	sesuai dengan norma agama dan sosial	
3	Rendah hati, tidak menyombongkan diri, tidak meremehkan orang lain.	Skor 3 jika terpenuhi 3 indikator
4	Bersikap ramah dan sabar.	Skor 4 jika terpenuhi semua indikator

## Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Sistem Bilangan  
**Pertemuan ke** : 1 dan 2

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian :

<b>Tugas</b>	<b>Indikator</b>	
Nomor 2 dan 4	20	Jika jawaban dituliskan dengan sangat lengkap dan benar (91-100%)
	15	Jika jawaban dituliskan dengan cukup lengkap (51-90%)
	10	Jika jawaban dituliskan dengan kurang lengkap atau tidak sesuai (10-50%)
	0	Jika jawaban tidak dituliskan
Nomor 1 dan 3	30	Jika jawaban dituliskan dengan sangat lengkap dan benar (91-100%)
	20	Jika jawaban dituliskan dengan lengkap (76-90%)
	15	Jika jawaban dituliskan dengan cukup lengkap (41-75%)
	10	Jika jawaban dituliskan dengan kurang lengkap atau tidak sesuai (10-40%)
	0	Jika jawaban tidak dituliskan

### Penilaian

Nomor	Skor
1	30
2	20
3	30
4	20
<b>Total</b>	100

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Sistem Bilangan  
**Pertemuan ke** : 1

### Rubik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

Kelas X KJ

Pertemuan 1

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai dengan hasil pengamatan

No	No Induk	Nama	Jk	Spiritual				Toleransi				Santun			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			v				v				v	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			v				v				v	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			v				v				v	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			v				v				v	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			v				v				v	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			v				v				v	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			v				v				v	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L			-				-				-	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			v				v				v	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			v				v				v	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			v				v				v	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			v				v				v	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			-				-				-	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			v				v				v	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			v				v				v	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			v				v				v	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L			v				v				v	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			v				v				v	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			v				v				v	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			v				v				v	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			v				v				v	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			v				v				v	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			v				v				v	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			v				v				v	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			v				v				v	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			v				v				v	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			v				v				v	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			v				v				v	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			v				v				v	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			v				v				v	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			v				v				v	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			v				v				v	

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 1 dan 2

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	76
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	90
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	90
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	75
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	78
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	78
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	78
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	85
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	90
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	75
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	75
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	75
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	75
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	90
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	78
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	75
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	84
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	75
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	90
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	85
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	78
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	78
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	78
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	80
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	75
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	75
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	78
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	90
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	80
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	78
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	75
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	78



LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 1

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			3	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			3	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			3	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			3	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			3	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			3	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			3	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L			3	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			3	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			3	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			3	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			3	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			3	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			3	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			3	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			3	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L			3	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			3	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			3	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			3	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			3	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			3	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			3	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			3	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			3	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			3	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			3	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			3	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			3	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			3	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			3	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			3	

# PENGENALAN SISTEM KOMPUTER

Teknik Digital

## Representasi Digital

Pada representasi digital, kuantitas-kuantitas tidak dinyatakan dengan kuantitas-kuantitas sebanding tetapi dengan symbol-simbol yang disebut digit. (Ada skala)

Contoh :  
diagram dari tegangan digital versus waktu

## Representasi Bilangan?

Analog = continuous  
Digital = discrete (step by step)

## Representasi Analog

Pada representasi analog suatu kuantitas direpresentasikan dengan kuantitas lain yang nilainya berbanding lurus dengan kuantitas pertama tersebut.

Misalkan tekanan, suhu,

Contoh :  
diagram dari tegangan analog versus waktu

## Kelebihan dan Keterbatasan Sistem Digital

### Kelebihan Sistem Digital

- ▶ Mudah dalam mendesainnya.
- ▶ Penyimpanan informasi lebih mudah
- ▶ Ketelitiannya lebih besar
- ▶ Kerjanya dapat diprogram. Sistem analog dapat juga diprogram tetapi lebih kompleks dan terbatas.
- ▶ Rangkaian digital lebih rendah noise nya
- ▶ Rangkaian digital dapat di fabrikasi dalam IC chips

### Sistem Desimal

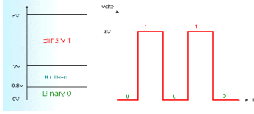
- ▶ Sistem desimal tersusun atas 10 angka atau simbol, yang dikenal dengan digit.
- ▶ Ke-10 simbol ini adalah 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
- ▶ Sistem desimal juga disebut sistem basis-10, karena mempunyai 10 digit.

### Keterbatasan Sistem Digital

- ▶ Dalam kenyataannya ada satu masalah utama dalam menggunakan sistem digital yaitu : Dalam kondisi riilnya semua kuantitas adalah bersifat analog, dan kuantitas-kuantitas inilah yang sering diukur, dimonitor atau dikontrol.

### Sistem Biner

- ▶ Dalam sistem biner, hanya ada 2 simbol atau digit yaitu 0 dan 1 yang dikenal juga dengan system basis-2.



### Sistem Bilangan Digital

- ▶ Desimal
- ▶ Biner
- ▶ Oktal
- ▶ Heksadesimal

### TUGAS

1. Apa perbedaan antara besaran analog dan besaran digital ?
2. Berikut ini yang manakah menyatakan kuantitas analog dan manakah yang digital?
  - ▶ Tekanan tabung
  - ▶ Perubahan temperatur dalam periode 24 jam
  - ▶ Switch sepuluh-posisi
  - ▶ Skala penalaan radio
2. Ubahlah bilangan-bilangan biner berikut ini menjadi bilangan-bilangan desimal:
  - ▶ 11001
  - ▶ 1001.101
  - ▶ 1011001

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

**Satuan Pendidikan** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Paket Keahlian** : TKJ  
**Kelas / Semester** : X / 1  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Materi Pokok** : Sistem Bilangan  
**Alokasi Waktu** : 2x 45 menit  
**Pertemuan** : 2

### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar ( KD )

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

4.1 Menggunakan sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

4.1.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi.

### D. Tujuan Pembelajaran

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi.

### E. Materi Pembelajaran

1. Sistem Bilangan
  - a. Konversi Bilangan (Desimal, Biner)

### F. Alokasi Waktu

2x45 menit

### G. Metode Pembelajaran

Metode ceramah, presentasi ,dan penugasan.

### H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li><li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan tugas pada materi sebelumnya</li><li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li><li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li><li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li><li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li></ul>	<b>10 menit</b>
2.	<b>Kegiatan Inti :</b>	<b>60 Menit</b>

	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan representasi bilangan digital</li> <li>• Guru memberi simulasi susunan bilangan desimal satuan, puluhan, ratusan.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai sistem bilangan.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait tayangan yang diberikan oleh guru.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya tentang tayangan sistem bilangan (Desimal, Biner) dalam memecahkan masalah konversi.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menuliskan bilangan dalam beberapa bentuk sistem bilangan serta konversinya</li> <li>• Guru memberikan konversi bilangan (Desimal, Biner).</li> <li>• Siswa menyimak penjelasan guru terkait perbandingan pemahaman tentang sistem bilangan pada sistem komputer.</li> <li>• Siswa mengumpulkan data tentang konversi sistem bilangan (Desimal, Biner) dari tayangan yang diberikan.</li> <li>• Siswa diberikan latihan terkait materi yang diberikan.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk Membuat kesimpulan tentang materi</li> <li>• Guru akan menanggapi dan menambahkan kesimpulan yang di buat oleh siswa</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan latihan dan melaporkan tugas kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru menyimpulkan/klarifikasi hasil latihan</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>20 Menit</b>

### I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar

- Alat & Bahan

1. LCD
2. Komputer / Laptop
3. Slide Power Point

- Sumber Belajar

1. Modul Teknik Digital, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY.

## **J. Penilaian Hasil Belajar**

### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

### **2. Prosedur Penilaian**

#### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung

#### **b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Penugasan
- Waktu penilaian : Penyelesaian tugas individu

#### **c. Keterampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan kegiatan praktik

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Juli 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

## Lampiran Tugas Siswa

### TUGAS Pertemuan 1 dan 2

1. Apa perbedaan antara besaran analog dan besaran digital ?
2. Berikut ini yang manakah menyatakan kuantitas analog dan manakah yang digital?
  - a. Tekanan tabung
  - b. Perubahan temperatur dalam perioda 24 jam
  - c. Switch sepuluh-posisi
  - d. Skala penalaan radio
3. Ubahlah bilangan-bilangan biner berikut ini menjadi bilangan-bilangan desimal:
  - a. 11001
  - b. 1001.101
  - c. 1011001
4. Sebutkan keuntungan-keuntungan dari teknik digital.

#### Jawaban :

1. Secara sederhana perbedaan utama antara kuantitas analog dan kuantitas digital, dapat dinyatakan sebagai berikut :  
Analog = continuous  
Digital = discrete (step by step)
2. Kuantitas analog dan manakah yang digital
  - a. Tekanan tabung = analog
  - b. Perubahan temperatur dalam perioda 24 jam = analog
  - c. Switch sepuluh-posisi = digital
  - d. Skala penalaan radio = digital
3. Biner-desimal
  - a.  $11001 = 1 \times 16 + 1 \times 8 + 1 \times 1 = 16 + 8 + 1 = 25$
  - b.  $1001.101 = 1 \times 8 + 1 \times 1 + 1 \times 0.5 + 0.125 = 9.625$
  - c.  $1011001 = 1 \times 1 + 1 \times 8 + 1 \times 16 + 1 \times 32 + 1 \times 128 = 185$
4. Keuntungan-keuntungan dari teknik digital
  - a. Mudah dalam mendesainnya.
  - b. Penyimpanan informasi lebih mudah
  - c. Ketelitiannya lebih besar
  - d. Kerjanya dapat diprogram. Sistem analog dapat juga diprogram tetapi lebih kompleks dan terbatas.
  - e. Rangkaian digital lebih rendah noise nya
  - f. Rangkaian digital dapat di fabrikasi dalam IC chips



## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Sistem Bilangan  
**Pertemuan ke** : 2

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Disiplin** dalam kegiatan pembelajaran :

Skor	Rubrik
1	Sesekali bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
2	Kadang-kadang bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
3	Sering bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
4	Selalu bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Proaktif** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Proaktif	Penilaian Toleran
1	Berinisiatif dalam bertindak terkait dengan tugas/pekerjaan sosial	Skor 1 jika terpenuhi 1 indikator
2	Mampu memnafaatkan peluang yang ada	Skor 2 jika terpenuhi 2 indikator
3	Memiliki motivasi untuk terus maju dan	Skor 3 jika terpenuhi 3 indikator

	berkembang.	
4	Fokus pada hal-hal yang memungkinkan untuk diubah/diperbaiki.	Skor 4 jika terpenuhi semua indikator

## Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Sistem Bilangan  
**Pertemuan ke** : 1 dan 2

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian :

<b>Tugas</b>	<b>Indikator</b>	
Nomor 2 dan 4	20	Jika jawaban dituliskan dengan sangat lengkap dan benar (91-100%)
	15	Jika jawaban dituliskan dengan cukup lengkap (51-90%)
	10	Jika jawaban dituliskan dengan kurang lengkap atau tidak sesuai (10-50%)
	0	Jika jawaban tidak dituliskan
Nomor 1 dan 3	30	Jika jawaban dituliskan dengan sangat lengkap dan benar (91-100%)
	20	Jika jawaban dituliskan dengan lengkap (76-90%)
	15	Jika jawaban dituliskan dengan cukup lengkap (41-75%)
	10	Jika jawaban dituliskan dengan kurang lengkap atau tidak sesuai (10-40%)
	0	Jika jawaban tidak dituliskan

### Penilaian

Nomor	Skor
1	30
2	20
3	30
4	20
<b>Total</b>	100

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Sistem Bilangan  
**Pertemuan ke** : 2

### Rubik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

Kelas X KJ

Pertemuan 2

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai dengan hasil pengamatan

No	No Induk	Nama	Jk	Disiplin				Tgung Jwb				Proaktif					
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			-				-						-	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			v				v							v
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			v				v							v
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			v				v							v
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			v				v							v
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			v				v							v
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			v				v							v
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L			v					v						v
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			v				v							v
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			-				-							-
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			v				v							v
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			v				v							v
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			v				v							v
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			v				v							v
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			v				v							v
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			v				v							v
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L			v				v							v
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			v				v							v
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			v				v							v
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			v				v							v
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			v				v							v
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			v				v							v
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			v				v							v
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			v				v							v
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			v				v							v
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			v			v								v
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			v				v							v
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			v				v							v
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			v				v							v
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			v				v							v
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			v				v							v
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			v				v							v

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 1 dan 2

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	76
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	90
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	90
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	75
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	78
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	78
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	78
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	85
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	90
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	75
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	75
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	75
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	75
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	90
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	78
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	75
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	84
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	75
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	90
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	85
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	78
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	78
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	78
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	80
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	75
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	75
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	78
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	90
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	80
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	78
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	75
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	78

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 2

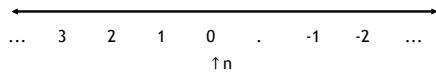
No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			3	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L				4
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			3	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			3	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			3	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			3	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			3	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L				4
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			3	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			3	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			3	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			3	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			3	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			3	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			3	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			3	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L			3	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			3	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			3	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			3	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			3	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			3	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			3	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			3	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P				4
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			3	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L				4
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			3	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			3	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			3	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L				4
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			3	

## Sistem-sistem Bilangan dan Kode

### Penjumlahan Biner

$$\begin{array}{r}
 011(3) \\
 \underline{110(6)} \\
 1001(9)
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 1001(9) \\
 \underline{1111(15)} \\
 11000(24)
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 11.011(3.375) \\
 \underline{10.111(2.750)} \\
 110.001(6.125)
 \end{array}$$

### Konversi Biner ke Desimal



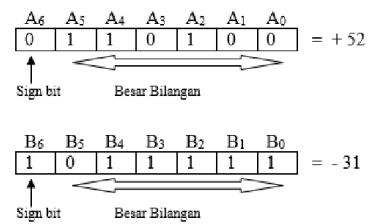
► Rumus  $2^n$

► Soal :  $11011_2$  (binary) = ? $_{10}$  (decimal)

► Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 11011_2 &= 1x2^4 + 1x2^3 + 0x2^2 + 1x2^1 + 1x2^0 \\
 &= 2^4 + 2^3 + 0 + 2^1 + 2^0 \\
 &= 16 + 8 + 0 + 2 + 1 \\
 &= 27_{10} \text{ (decimal)}
 \end{aligned}$$

### Menyatakan Tanda Bilangan



Gambar 2.1. Menyatakan Tanda Bilangan

### Konversi Desimal ke Biner

$$\begin{aligned}
 45_{10} &= 32 + 0 + 8 + 4 + 0 + 1 \\
 &= 2^5 + 0 + 2^3 + 2^2 + 0 + 2^0 \\
 &= 101101_2
 \end{aligned}$$

### Bentuk Komplemen ke 1

- Bentuk komplemen ke 1 dari setiap bilangan biner diperoleh dengan mengubah setiap 0 di dalam bilangan tersebut menjadi 1, dan setiap 1 di dalam bilangan menjadi 0. Dengan kata lain mengubah setiap bit menjadi komplementnya.

$$\begin{aligned}
 &\xrightarrow{\text{Sign bit}} \\
 -57 &= 1\ 111001 \text{ (true magnitude form)} \\
 &= 1\ 000110 \text{ (bentuk komplemen ke 1)}
 \end{aligned}$$



## Bentuk Komplemen ke 2

- ▶ Bentuk komplemen ke 2 dari suatu bilangan biner dibentuk dengan mengambil komplemen ke 1 dari bilangannya dan dengan menambahkan 1 pada posisi least significant bit.

1 1 1 0 0 1    komplemenkan tiap bit untuk membentuk komplemen ke 1  
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 0 0 0 1 1 0  
 ----- 1    tambah 1 kepada LSB untuk membentuk komplemen ke 2  
 0 0 0 1 1 1

## Pembagian Biner

0011    (9 : 3 = 3)  
 11 | 1001  
   011  
   ---  
   0011

0010.1    (10 : 4 = 2.5)  
 100 | 1010.0  
   100  
   ---  
   100  
   100  
   ---  
   0

## Mengubah Bentuk Komplemen Menjadi Biner

- ▶ Untuk mengubah dari komplemen ke 1 menjadi biner yang sebenarnya hanya diperlukan untuk mengkomplemenkan lagi setiap bit-nya. Untuk mengubah dari komplemen ke 2 menjadi biner yang sebenarnya hanya diperlukan untuk mengkomplemenkan setiap bit dan kemudian menambah 1 pada LSB nya

## Perkalian Bilangan-Bilangan Biner

1001 ← yang dikalikan = 9<sub>10</sub>  
 1011 ← pengali = 11<sub>10</sub>  
 -----  
 1001  
 1001  
 0000  
 1001  
 -----  
 1100011 ← hasil akhir = 99<sub>10</sub>

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

**Satuan Pendidikan** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Paket Keahlian** : TKJ  
**Kelas / Semester** : X / 1  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Materi Pokok** : Sistem Bilangan  
**Alokasi Waktu** : 2x 45 menit  
**Pertemuan** : 3

### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar ( KD )

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

4.1 Menggunakan sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

4.1.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi.

### D. Tujuan Pembelajaran

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi.

### E. Materi Pembelajaran

1. Sistem Bilangan
  - a. Konversi Bilangan (Oktal, Heksadesimal)
  - b. Sistem bilangan Binary Code Decimal (BCD) dan Binary Code Hexadecimal (BCH)
  - c. ASCII Code

### F. Alokasi Waktu

2x45 menit

### G. Metode Pembelajaran

Metode ceramah, presentasi ,dan penugasan.

### H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li><li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan tugas pada materi sebelumnya</li><li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li><li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li><li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li><li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan</li></ul>	<b>10 menit</b>

	tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.	
2.	<p><b>Kegiatan Inti :</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan representasi bilangan digital</li> <li>• Guru memberi simulasi susunan bilangan desimal satuan, puluhan, ratusan.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai sistem bilangan.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait tayangan yang diberikan oleh guru.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya tentang tayangan sistem bilangan (Oktal, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menuliskan bilangan dalam beberapa bentuk sistem bilangan serta konversinya</li> <li>• Guru memberikan konversi bilangan (Oktal, Heksadesimal).</li> <li>• Siswa menyimak penjelasan guru terkait perbandingan pemahaman tentang sistem bilangan pada sistem komputer.</li> <li>• Siswa mengumpulkan data tentang konversi sistem bilangan (Oktal, Heksadesimal) dari tayangan yang diberikan.</li> <li>• Siswa diberikan latihan terkait materi yang diberikan.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk membuat kesimpulan tentang materi</li> <li>• Guru akan menanggapi dan menambahkan kesimpulan yang di buat oleh siswa</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan latihan dan melaporkan tugas kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru menyimpulkan/klarifikasi hasil latihan</li> </ul>	<b>60 Menit</b>
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>20 Menit</b>

### I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar

- Alat & Bahan

1. LCD

2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
1. Modul Teknik Digital, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY.

## **J. Penilaian Hasil Belajar**

### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

### **2. Prosedur Penilaian**

#### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung dan pengumpulan tugas

#### **b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Penugasan
- Waktu penilaian : Penyelesaian tugas individu

#### **c. Keterampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan kegiatan praktik

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Juli 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

Lampiran Tugas Siswa

TUGAS Pertemuan 3

- 
1. Konversikan  $(63.25)_{10}$  ke biner.
- 11111.11
  - 111001.01
  - 111111.01**
  - 111111.1
  - NA
2. Konversikan  $(43.8125)_{10}$  ke biner.
- 101011.1101**
  - 110101.1101
  - 101011.1011
  - 110101.1011
  - NA
3. Konversikan  $(1001011.011)_2$  ke desimal
- 73.0375
  - 75.375**
  - 91.375
  - 75.573
  - NA
4. Konversikan  $(110101.1011)_2$  to desimal
- 53.6875**
  - 53.6375
  - 52.6875
  - 55.6375
  - NA
5. Konversikan  $(11001.1)_2$  to basis 8.
- $(62.4)_8$
  - $(62.1)_8$
  - $(31.1)_8$
  - $(31.2)_8$
  - $(31.4)_8$**
6. Konversikan  $(25.6)_8$  ke biner.
- $(10101.11)_2$**
  - $(11101.10)_2$
  - $(10101.10)_2$
  - $(10010.11)_2$
  - $(11111.01)_2$
7. Konversikan  $(35.1)_8$  ke basis 16.
- $(17.4)_{16}$
  - $(1D.1)_{16}$
  - $(D1.2)_{16}$**
  - $(E8.1)_{16}$
  - NA
8. Konversikan  $(39.A)_{16}$  ke basis 8.
- $(35.5)_8$
  - $(70.5)_8$
  - $(71.5)_8$**
  - $(72.25)_8$
  - $(75.5)_8$
9. Konversikan  $(485)_{10}$  ke basis 16.
- $(1E5)_{16}$**
  - $(231)_{16}$
  - $(5E1)_{16}$
  - $(15E)_{16}$
  - NA
10. Konversikan  $(397)_{10}$  ke basis 3.
- $(12310)_3$
  - $(121201)_3$
  - $(012211)_3$
  - $(112201)_3$**
  - $(100202)_3$

**Jawaban :**

- 63.25 ke biner  
 $63=32+16+8+4+2+1=111111$   
 $0.25=0.25 \times 2=0.5 \rightarrow 0.5$  sisa 0  
 $0.5=0.5 \times 2=1 \rightarrow 0$  sisa 1  
Jadi 63.25 ke biner 111111.01 (C)
- 43.8125 ke biner  
 $43=32+0+8+0+2+1=101011$   
 $0.8125 \rightarrow 0.8125 \times 2=1.625 \rightarrow 0.625$   
sisa 1  
 $0.625 \rightarrow 0.625 \times 2=1.25 \rightarrow 0.25$  sisa  
1  
 $0.25 \rightarrow 0.25 \times 2=0.5 \rightarrow 0.5$  sisa 0  
 $0.5 \rightarrow 0.5 \times 2 \rightarrow 1$  sisa 1  
Jadi 43.8125 (10) ke biner  
101011.1101 (A)
- 1001011.011 ke desimal  
 $1001011.011=$   
 $64+0+0+8+0+2+1+0+0.25+0.125=75.375$ (B)
- 110101.1011 ke desimal  
 $110101.1011=$   
 $32+16+0+4+0+1+0.5+0+0.125+0.0625=53.6875$ (A)
- 11001.1 ke basis 8  
 $011=3$   
 $001=1$   
 $0.100=0.4$   
Jadi 11001.1 = 011 001.100= 31.4  
(E)
- 25.6(basis 8) ke biner  
 $2=010$   
 $5=101$   
 $6=110$   
 $25.6=010\ 101.110=10101.11$  (A)
- 35.1(basis 8) ke desimal  
 $35.1(8)$  biner= 011 101 . 001  
 $11101.001(2)$  ke heksa  $\rightarrow 0001$   
 $1101.0010=1\ 13.2=1\ D.2$  (E)
- 39.A (16) ke basis 8  
 $39.A(16)$  ke biner = 0011 1001 .  
1010  
 $111001.101(2)$  ke oktal = 111  
 $001.101=7\ 1.5$  (C)
- 485(10) ke basis 16  
 $485/16=30$  sisa 5  
 $30/16=1$  sisa 14 (E)  
 $1/16=0$  sisa 1  
Jadi 485 (10) ke desimal adalah  
1E5 (A)
- 397 desimal ke basis 3  
 $397/3=132$  sisa 1  
 $132/3=44$  sisa 0  
 $44/3=14$  sisa 2  
 $14/3=4$  sisa 2  
 $4/3=1$  sisa 1  
 $1/3=0$  sisa 1  
Jadi 397(10) ke basis 3 adalah  
112201(D)

## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Sistem Bilangan  
**Pertemuan ke** : 3

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Disiplin** dalam kegiatan pembelajaran :

Skor	Rubrik
1	Sesekali bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
2	Kadang-kadang bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
3	Sering bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.
4	Selalu bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku.

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kejujuran** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Rubrik
1	Tidak ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, selalu berusaha menyontek pada waktu ulangan/ujian, dan selalu berusaha meniru karya orang lain tanpa izin.
2	Kadang-kadang ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan sering



	menyontek pada waktu ulangan/ujian, serta sering meniru karya orang lain tanpa izin.
3	Sering ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian, dan tidak meniru karya orang lain tanpa izin.
4	Selalu ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin.

## Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Sistem Bilangan  
**Pertemuan ke** : 3

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian :

<b>Tugas</b>	<b>Indikator</b>	
Nomer 1-10	10	Jika jawaban dituliskan dengan sangat lengkap dan benar (91-100%)
	7-9	Jika jawaban dituliskan dengan cukup lengkap (61-90%)
	4-6	Jika jawaban dituliskan dengan kurang lengkap atau tidak sesuai (41-60%)
	1-3	Jika jawaban tidak sesuai (10-40%)
	0	Jika jawaban tidak dituliskan

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Sistem Bilangan  
**Pertemuan ke** : 3

### Rubik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

Kelas X KJ

Pertemuan 3

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai dengan hasil pengamatan

No	No Induk	Nama	Jk	Disiplin				Tgung Jwb				Kejujuran				
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			v				v					v	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			v				v					v	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			v				v					v	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L		v				v						v	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			v				v					v	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			v				v					v	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			v				v					v	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L			v					v					v
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			v				v					v	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			v				v					v	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			v				v					v	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L		v				v						v	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			v				v					v	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			v				v					v	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			v				v					-	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L		v				v						v	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L			v				v					v	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			v				v					v	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			v				v					v	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			v				v				v		
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L		v				v						v	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L		v				v						v	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			v				v					v	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			v				v					v	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			v				v					v	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L		v				v						v	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			v				v					v	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			v				v					v	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			v				v					v	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L		v				v						v	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			v				v					v	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L		v				v					v		

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 3

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	83
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	85
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	75
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	75
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	86
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	75
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	82
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	100
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	86
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	81
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	75
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	100
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	75
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	75
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	80
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	75
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	75
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	75
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	84
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	75
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	75
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	75
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	82
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	75
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	83
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	75
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	76
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	84
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	84
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	75
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	88
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	75

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 3

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			3	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L				4
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			3	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			3	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			3	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			3	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			3	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L				4
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			3	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			3	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			3	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			3	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L				4
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L				4
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			3	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			3	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L			3	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			3	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L				4
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikirillah	L			3	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			3	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L				4
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			3	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			3	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P				4
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			3	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			3	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			3	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P				4
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			3	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L				4
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			3	

# Sistem-sistem Bilangan dan Kode

## Konversi Biner ke Oktal / Oktal ke Biner

Digit Oktal	0	1	2	3	4	5	6	7
Binary Ekvivalen	000	001	010	011	100	101	110	111

Setiap digit oktal dinyatakan oleh tiga bit dari digit biner.

Contoh :

Biner ke Oktal

▶  $100\ 111\ 010_2 = (100)\ (111)\ (010)_2 = 4\ 7\ 2_8$

Oktal ke Biner

▶  $261_8 = 010\ 110\ 001_2$

## Sistem Bilangan Oktal

Sistem bilangan oktal sangat penting dalam bidang komputer digital. Sistem bilangan oktal mempunyai basis delapan, berarti bahwa bilangan ini mempunyai delapan yang mungkin : 0,1,2,3,4,5,6, dan 7

$8^5$	$8^4$	$8^3$	$8^2$	$8^1$	$8^0$	.	$8^{-1}$	$8^{-2}$	$8^{-3}$
=512	=64	=8	=1	.	=1/8	=1/64	=1/512		
Most Significant Digit (MSD)				Octal point					Least Significant Digit (LSD)

## Sistem Heksadesimal

- ▶ Sistem heksadesimal menggunakan basis 16.
- ▶ Jadi memiliki 16 kemungkinan simbol digit
- ▶ Sistem ini menggunakan digit-digit : 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, A,B,C,D,E, dan F.

Heksadesimal	Desimal	Biner
0	0	0000
1	1	0001
2	2	0010
3	3	0011
4	4	0100
5	5	0101
6	6	0110
7	7	0111
8	8	1000
9	9	1001
A	10	1010
B	11	1011
C	12	1100
D	13	1101
E	14	1110
F	15	1111

## Konversi Oktal Ke Desimal

Contoh :

▶  $24.6_8 = 2 \times (8^1) + 4 \times (8^0) + 6 \times (8^{-1})$   
 $= 16 + 4 + 0.75$   
 $= 20.75_{10}$

$16^3$	$16^2$	$16^1$	$16^0$	.	$16^{-1}$	$16^{-2}$	$16^{-3}$
=4096	=256	=16	=1	.	=1/16	=1/256	=1/4096
Most Significant Digit (MSD)				Hexadec. point			Least Significant Digit (LSD)

### Konversi Heksadesimal ke Desimal & Desimal ke Heksadesimal

$2AF_{16} = 2 \times (16^2) + 10 \times (16^1) + 15 \times (16^0) = 687_{10}$

konversi  $378_{10}$  ke heksadesimal dan biner

$378_{10} = 17A_{16}$

### Kode BCD(Binary-Coded-Decimal)

- ▶ Apabila setiap digit dari suatu bilangan biner dinyatakan dalam ekuivalen binernya, maka prosedur pengkodean ini disebut binary-coded-decimal (disingkat BCD).
- ▶ Beda BCD dengan Biner
- ▶  $137_{10} = 10001001_2$  (biner)
- ▶  $137_{10} = 0001\ 0011\ 0111$  (BCD)

### Konversi Biner ke Heksadesimal / Heksadesimal ke Biner

Hexadecimal Digit	0	1	2	3	4	5	6	7
Binary Equivalent	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111

Hexadecimal Digit	8	9	A	B	C	D	E	F
Binary Equivalent	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111

Setiap digit heksadesimal dinyatakan dengan empat bit dari digit biner.  
 Contoh .  $1011\ 0010\ 1111_2 = (1011)\ (0010)\ (1111)_2 = B\ 2\ F_{16}$

### SOAL LATIHAN

Pilih salah satu jawaban dari soal berikut ini :

- Konversikan  $(63.25)_{10}$  ke biner.
  - 11111.11
  - 111001.01
  - 111111.01
  - 111111.1
  - NA

### Konversi Oktal ke Heksadesimal / Heksadesimal ke Oktal

▶ Contoh . Konversikan  $5A8_{16}$  ke Oktal

$5A8_{16} = 0101\ 1010\ 1000$  (Biner)  
 $= 2\ 6\ 5\ 0$  (Oktal)

- Konversikan  $(43.8125)_{10}$  ke biner
  - 101011.1101
  - 110101.1101
  - 101011.1011
  - 110101.1011
  - NA
- Konversikan  $(1001011.011)_2$  ke decimal
  - 73.0375
  - 75.375
  - 91.375
  - 75.573
  - NA
- Konversikan  $(110101.1011)_2$  to decimal
  - 53.6875
  - 53.6375
  - 52.6875
  - 55.6375
  - NA



5. Konversikan  $(11001.1)_2$  to basis 8.

- a.  $(62.4)_8$
- b.  $(62.1)_8$
- c.  $(31.1)_8$
- d.  $(31.2)_8$
- e.  $(31.4)_8$

6. Konversikan  $(25.6)_8$  ke biner

- a.  $(10101.11)_2$
- b.  $(11101.10)_2$
- c.  $(10101.10)_2$
- d.  $(10010.11)_2$
- e.  $(11111.01)_2$

7. Konversikan  $(35.1)_8$  ke basis 16.

- a.  $(17.4)_{16}$
- b.  $(1D.1)_{16}$
- c.  $(D1.2)_{16}$
- d.  $(E8.1)_{16}$
- e. NA

8. Konversikan  $(39.A)_{16}$  ke basis 8..

- a.  $(35.5)_8$
- b.  $(70.5)_8$
- c.  $(71.5)_8$
- d.  $(7Z.25)_8$
- e.  $(75.5)_8$

9. Konversikan  $(485)_{10}$  ke basis 16

- a.  $(1E5)_{16}$
- b.  $(231)_{16}$
- c.  $(5E1)_{16}$
- d.  $(15E)_{16}$
- e. NA

10. Konversikan  $(397)_{10}$  ke basis 3

- a.  $(12310)_3$
- b.  $(121201)_3$
- c.  $(012211)_3$
- d.  $(112201)_3$
- e.  $(100202)_3$

Tugas Siswa  
TUGAS Pertemuan 3

1. Konversikan  $(10101.01)_2$  ke basis 8
2. Konversikan  $(11110.11)_2$  ke basis 8
3. Konversikan  $(15.5)_8$  ke biner
4. Konversikan  $(17.3)_8$  ke biner
5. Konversikan  $(20.3)_8$  ke basis 16
6. Konversikan  $(21.6)_8$  ke basis 16
7. Konversikan  $(555)_{10}$  ke basis 16
8. Konversikan  $(607)_{10}$  ke basis 16
9. Konversikan  $(A1.2)_{16}$  ke basis 8
10. Konversikan  $(B5.E)_{16}$  ke basis 8

5.  $(20.3)_8$  ke hesadesimal  
 $(20.3)_8$  biner = 010 000. 011  
 010 000. 011(2) ke heksa  
 $\rightarrow 0001\ 0000.0110 = 1\ 0.6_{16}$
6.  $(21.6)_8$  ke hesadesimal  
 $(21.6)_8$  biner = 010 001 . 011  
 010 001 . 011 (2) ke heksa  
 $\rightarrow 0001\ 0001.0110 = 1\ 1.6_{16}$

**Jawaban :**

1.  $(10101.01)_2$  ke basis 8  
 $010=2$   
 $101=5$   
 $.010=.2$   
 Jadi  $010\ 101.010_2 = 25.2_8$

2.  $(11110.11)_2$  ke basis 8  
 $011=3$   
 $110=6$   
 $.110=.3$   
 Jadi  $011\ 110.011_2 = 36.3_8$

3.  $15.5_8$  ke biner  
 $1=001$   
 $5=101$   
 $5=101$   
 $15.5 = 001\ 101.101 = 1101.1101_2$

4.  $17.3_8$  ke biner  
 $1=001$   
 $7=111$   
 $3=011$   
 $17.3 = 001\ 111.011 = 1111.011_2$

7.  $(555)_{10}$  ke basis 16  
 $555/16 = 34$  sisa 11 (B)  
 $34/16 = 2$  sisa 2  
 $2/16 = 0$  sisa 2  
 $(555)_{10}$  ke hesadesimal =  $B22_{16}$
8.  $(607)_{10}$  ke basis 16  
 $607/16 = 37$  sisa 15 (F)  
 $37/16 = 2$  sisa 5  
 $2/16 = 0$  sisa 2  
 $(607)_{10}$  ke hesadesimal =  $F52_{16}$
9.  $(A1.2)_{16}$  ke basis 8  
 $A1.2_{16}$  ke biner = 1010 0001. 0010  
 1010 0001. 0010 (2) ke oktal  
 $\rightarrow 010\ 100\ 001.001 = 2\ 4\ 1.1_8$
10.  $(B5.E)_{16}$  ke basis 8  
 $B5.E_{16}$  ke biner = 1011 0101.1110  
 1011 0101.1110 (2) ke oktal  
 $\rightarrow 010\ 110\ 101.111 = 2\ 6\ 5_8$

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

**Satuan Pendidikan** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Paket Keahlian** : TKJ  
**Kelas / Semester** : X / 1  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Alokasi Waktu** : 2x 45 menit  
**Pertemuan** : 4

### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar ( KD )

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.2 Memahami relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR).

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.1.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR).

### D. Tujuan Pembelajaran

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR).

### E. Materi Pembelajaran

Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar

1. Aljabar Boole
2. Relasi logik
3. Operasi logik

### F. Alokasi Waktu

2x40 menit

### G. Metode Pembelajaran

Metode ceramah, presentasi .

### H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li><li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan tugas pada materi sebelumnya</li><li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li><li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li><li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li><li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li></ul>	<b>10 menit</b>
2.	<b>Kegiatan Inti :</b> <b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menayangkan gambar Relasi logik dan fungsi</li></ul>	<b>60 Menit</b>

	<p>gerbang dasar yang dinyatakan dalam simbol, tabel kebenaran, persamaan fungsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai ngkan gambar.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait tayangan gambar atau hal-hal yang berhubungan dengan relasi logik dan fungsi gerbang dasar yang diberikan oleh guru.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya terkait tayangan gambar atau hal-hal yang berhubungan dengan relasi logik dan fungsi gerbang dasar.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menuliskan relasi logik dan fungsi gerbang dasar.</li> <li>• Siswa menyimak penjelasan guru terkait relasi logik dan fungsi gerbang dasar.</li> <li>• Siswa mengumpulkan data tentang relasi logik dan fungsi gerbang dasar</li> <li>• Guru memberikan latihan terkait tabel kebenaran dari tayangan yang diberikan.</li> <li>• Siswa diberikan latihan terkait tabel kebenaran yang diberikan.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk membuat ulasan tentang hubungan antara nama gerbang (AND, OR, dan NOT ) dengan hasil keluaran</li> <li>• Guru akan menanggapi dan menambahkan ulasan yang di buat oleh siswa</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan latihan dan melaporkan tugas kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru menyimpulkan/klarifikasi hasil latihan</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>20 Menit</b>

### I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar

1. Modul Teknik Digital, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY.

## **J. Penilaian Hasil Belajar**

### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

### **2. Prosedur Penilaian**

#### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung

#### **b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Latihan
- Waktu penilaian : Penyelesaian latihan

#### **c. Keterampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan kegiatan praktik

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Agustus 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Pertemuan ke** : 4

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Spiritual** dalam kegiatan pembelajaran :

Skor	Rubrik
1	Sesekali melaksanakan ibadah keseharian yang diwajibkan, sesuai agama yang dianutnya.
2	Kadang-kadang melaksanakan ibadah keseharian yang diwajibkan, sesuai agama yang dianutnya.
3	Sering melaksanakan ibadah keseharian yang diwajibkan, maupun yang dianjurkan sesuai agama yang dianutnya.
4	Selalu melaksanakan ibadah keseharian yang diwajibkan, maupun yang dianjurkan sesuai agama yang dianutnya.

Indikator sikap **Toleransi** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Berempati terhadap kondisi orang lain	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Menerima perbedaan pendapat, suku, agama, ras, budaya dan gender.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

Indikator sikap **Santun** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menghormati orangtua, guru, saudara dan orang lain	Skor 1 jika terpenuhi 1 indikator
2	Bertutur kata, berperilaku, dan berpakaian	Skor 2 jika terpenuhi 2 indikator

	sesuai dengan norma agama dan sosial	
3	Rendah hati, tidak menyombongkan diri, tidak meremehkan orang lain.	Skor 3 jika terpenuhi 3 indikator
4	Bersikap ramah dan sabar.	Skor 4 jika terpenuhi semua indikator



## **Lampiran Instrumen Pengetahuan**

<b>Nama Sekolah</b>	<b>: SMK Negeri 3 Yogyakarta</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Kelas</b>	<b>: X/ 1</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar</b>
<b>Pertemuan ke</b>	<b>: 4</b>

## **Rubrik Penilaian Pengetahuan**

Indikator Penilaian :

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten.
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam pembelajaran secara terus menerus.

## Lampiran Instrumen Keterampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Pertemuan ke** : 4

## Rubik Penilaian Keterampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

Kelas X KJ

Pertemuan 4

Bubuhkan tanda √ pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan

No	No Induk	Nama	Jk	Spiritual				Toleransi				Santun			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			v				v				v	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			v				v				v	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			v				v				v	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			v				v				v	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			v				v				v	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			v				v				v	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			v				v				v	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putra	L			v				v				v	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			-				-				-	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			v				v				v	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			v				v				v	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			v				v			v		
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			-				-				-	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			v				v				v	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			v				v				v	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			v				v			v		
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L			-				-				-	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			v				v				v	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			v				v				v	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			v				v				v	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			v				v				v	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			v				v				v	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			v				v				v	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L			v				v				v	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			v				v				v	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			-				-				-	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			v				v				v	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			v				v				v	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			v				v				v	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			v				v				v	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			v				v				v	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			v				v				v	

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 4

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan

No	No Induk	Nama	Jk	Latihan		
				KB	B	SB
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L		v	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L		v	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L		v	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L		v	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L		v	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L		v	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L		v	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L		v	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L		-	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L		v	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L		v	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L		v	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L		v	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L		v	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L		v	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L		v	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L		-	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L		v	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L		v	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L		v	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L		v	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L		v	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L		v	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L		v	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P		v	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L		-	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L		v	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P		v	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P		v	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L		v	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L		v	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L		v	

Keterangan.

Pedoman Penilaian.

- KB (kurang baik)
- B ( baik)
- SB (sangat baik)

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 4

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			3	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			3	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			3	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			3	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			3	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			3	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			3	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L				4
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			3	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L				4
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			3	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			3	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L				4
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			3	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			3	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			3	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L			3	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			3	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L				4
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikirillah	L			3	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L				4
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L				4
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			3	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L				4
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P				4
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			3	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L				4
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			3	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P				4
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			3	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L				4
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			3	

# Aljabar Boolean & Rangkaian Logika

Sistem Komputer

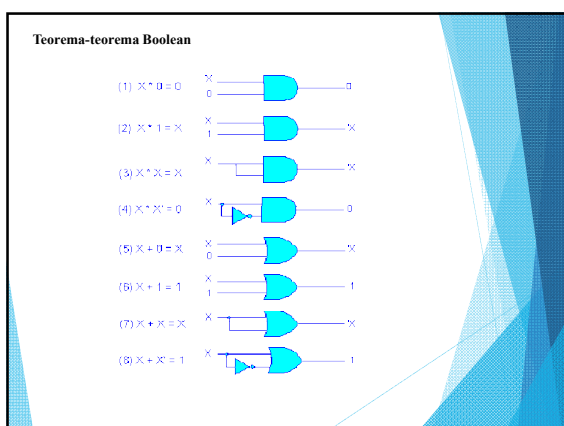
## Teorema Multivariabel

(9)	$x + y = y + x$ (commutative law)
(10)	$x * y = y * x$ (commutative law)
(11)	$x + (y+z) = (x+y) + z = x+y+z$ (associative law)
(12)	$x (yz) = (xy) z = xyz$ (associative law)
(13a)	$x (y+z) = xy + xz$
(13b)	$(w+x)(y+z) = wy + xy + wz + xz$
(14)	$x + xy = x$ [proof see below]
(15)	$x + xy = x + y$

## Aljabar Boolean

Teorema-teorema (Hukum) Boolean dapat membantu untuk menyederhanakan ekspresi Boolean dan rangkaian-rangkaian logika

- ▶ Dalam aljabar boolean tidak ada pecahan, desimal, bilangan negatif, akar pangkat dua, akar pangkat tiga, logaritma, bilangan imajiner dan sebagainya.
- ▶ Kenyataannya, dalam aljabar Boolean hanya ada tiga operasi dasar yaitu OR, AND, dan NOT.



## Teorema DeMorgan's

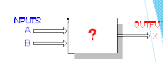
- ▶ Dua teorema paling penting dari aljabar Boolean ditemukan oleh seorang matematikawan bernama DeMorgan. Teorema-teorema DeMorgan sangat berguna dalam menyederhanakan ekspresi-ekspresi aljabar Boolean. Dua teorema tersebut adalah

(16)  $(x+y)' = x' * y'$   
 (17)  $(x*y)' = x' + y'$

### Teorema DeMorgan's Tiga Variabel

- ▶ (18)  $(x+y+z)' = x' \cdot y' \cdot z'$
- ▶ (19)  $(xyz)' = x' + y' + z'$

### Tabel Kebenaran



Tabel kebenaran merupakan suatu tabel yang mendiskripsikan bagaimana logika output tergantung pada level logika input. Pada gambar berikut ditunjukkan suatu rangkaian logika yang mempunyai dua input A dan B dengan output X.

A	B	X=A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

### Operasi-Operasi Logika Boolean

- ▶ **Penjumlahan = penjumlahan OR =OR addition**  
Simbol yang umum untuk operasi ini adalah tanda plus (+).
- ▶ **Perkalian logika =perkalian AND =operasi AND.**  
Simbol yang umum untuk operasi ini adalah tanda perkalian (·)
- ▶ **Komplementasi logika** yang juga disebut **inversi = operasi NOT.**  
Simbol untuk operasi ini adalah garis atas ( ) atau ( ' ).

- ▶ Operasi OR
- ▶ Operasi AND
- ▶ Operasi NOT
- ▶ NOR Gate
- ▶ NAND gate

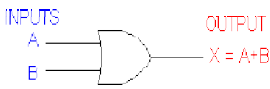
### RANGKAIAN LOGIKA

- ▶ Alat-alat digital dan rangkaian-rangkaian logika bekerja dalam sistem bilangan biner; yaitu, semua variabel-variabel rangkaian adalah salah satu 0 atau 1 (rendah atau tinggi).
- ▶ Karakteristik dari alat-alat digital ini membuatnya mungkin menggunakan Aljabar Boolean

Logik 0	Logik 1
Salah	Benar
Off	On
Rendah	Tinggi
Tidak	Ya
Saklar terbuka	Saklar tertutup

### Operasi OR

Two Inputs OR Gate



A	B	X=A+B
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

### Operasi AND

Two Inputs AND Gate

INPUTS  
A  
B

OUTPUT  
 $X = A \cdot B$

A	B	$X = A \cdot B$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

### Operasi NAND

Two inputs NAND Gate

INPUTS  
A  
B

OUTPUT  
 $X = (A \cdot B)'$

Denotes inversion

Input	A	B	AND $X = A \cdot B$	NAND $X = (A \cdot B)'$
A				
0	0	0		
0	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

### Operasi NOT

NOT Gate (an Inverter)

INPUT  
A

OUTPUT  
 $X = A'$

Presence of small circle always denotes inversion

A	$X = A'$
0	
1	

### Operasi NOR

Two Inputs NOR Gate

INPUTS  
A  
B

OUTPUT  
 $X = (A + B)'$

Denotes inversion

Input	A	B	OR $X = A + B$	NOR $X = (A + B)'$
A				
0	0	0		
0	0	1		
1	1	0		
1	1	1		



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

**Satuan Pendidikan** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Paket Keahlian** : TKJ  
**Kelas / Semester** : X / 1  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Alokasi Waktu** : 2x 45 menit  
**Pertemuan** : 5

### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar ( KD )

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.2 Memahami relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR).

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR).

### D. Tujuan Pembelajaran

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR).

### E. Materi Pembelajaran

Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar

1. Relasi logik
2. Operasi logik
3. Fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT)

### F. Alokasi Waktu

2x45 menit

### G. Metode Pembelajaran

Metode ceramah, presentasi, penugasan dan praktik

### H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li><li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan tugas pada materi sebelumnya</li><li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li><li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li><li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li><li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li></ul>	<b>10 menit</b>
2.	<b>Kegiatan Inti :</b> <b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menayangkan gambar Relasi logik dan fungsi</li></ul>	<b>60 Menit</b>

	<p>gerbang dasar yang dinyatakan dalam simbol, tabel kebenaran serta langkah-langkah praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait tayangan serta langkah-langkah praktik merangkai gerbang dasar.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya terkait tayangan serta langkah-langkah praktik merangkai gerbang dasar.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan lembar kerja relasi logik dan fungsi gerbang dasar.</li> <li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa terkait relasi logik dan fungsi gerbang dasar.</li> <li>• Siswa mengumpulkan data tentang relasi logik dan fungsi gerbang dasar</li> <li>• Guru memberikan latihan dalam tabel kebenaran dari lembar kerja siswa yang diberikan.</li> <li>• Siswa mengisi tabel kebenaran yang diberikan.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk membuat ulasan tentang hubungan antara nama gerbang (AND, OR, dan NOT ) dengan hasil keluaran</li> <li>• Guru akan menanggapi dan menambahkan ulasan yang di buat oleh siswa</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa dan melaporkan kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru mengklarifikasi lembar kerja siswa</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/ rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>20 Menit</b>

### I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
  1. Modul Teknik Digital, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY.
  2. Lembar Kerja Siswa Pengenalan EWB

## **J. Penilaian Hasil Belajar**

### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

### **2. Prosedur Penilaian**

#### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung

#### **b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
- Waktu penilaian : Penyelesaian tugas dan laporan

#### **c. Keterampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan kegiatan praktik

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Agustus 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

### Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Pertemuan ke** : 5

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kerjasama** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Terlibat aktif dalam bekerja kelompok	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menghargai hasil kerja anggota kelompok/team work	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

Indikator sikap **Toleransi** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Berempati terhadap kondisi orang lain	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Menerima perbedaan pendapat, suku, agama, ras, budaya dan gender.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

### Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Pertemuan ke** : 5

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian :

No	Komponen Penilaian	Prosentase
1.	Tata tulis, kelengkapan dan isi laporan	20 %
2.	Gambar Rangkaian	30 %
3.	Tabel Kebenaran	40 %
4.	Kesimpulan dan Analisa Parktikum	10 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	

### Lampiran Instrumen Keterampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Pertemuan ke** : 5

### Rubrik Penilaian Keterampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik



LEMBAR PENILAIAN SIKAP

Kelas X KJ

Pertemuan 5

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan

No	No Induk	Nama	Jk	Tgung jwb				Kerjasam a				Tolerans i			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			v				v				v	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L				v			v				v	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			v				v				v	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			v				v				v	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			v				v				v	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			v				v				v	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			v				v				v	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L			-				-				-	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			v				v				v	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			v				v				v	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			v				v				v	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L		v					v				v	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L				v			v				v	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L				v			v				v	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			-				-				-	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			v				v				v	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L			v				v				v	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			v				v				v	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L				v			v				v	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L			v				v				v	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			v				v				v	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L				v			v				v	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L		v					v				v	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L				v			v				v	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P				v			v				v	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			v				v				v	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L				v			v				v	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			v				v				v	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P				v			v				v	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			v				v				v	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L				v			v				v	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			v				v				v	

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 5

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	75
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	75
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	75
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	75
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	75
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	75
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	75
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	92
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	75
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	75
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	75
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	75
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	75
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	75
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	75
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	75
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	75
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	75
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	75
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	75
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	75
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	75
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	75
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	86
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	90
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	75
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	75
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	75
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	75
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	75
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	92
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	75

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 5

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L			3	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L			3	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L			3	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L			3	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L			3	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L			3	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L			3	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L			3	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L			3	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L			3	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L			3	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L			3	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L			3	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L			3	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L			3	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L			3	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L			3	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L			3	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L			3	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikirillah	L			3	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L			3	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L			3	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L			3	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L				4
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P			3	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L			3	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L			3	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P			3	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P			3	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L			3	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L			3	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L			3	



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Pengantar EWB		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	Agustus 2014	Hal dari 4

## LEMBAR KERJA SISWA

### A. TUJUAN

Setelah melaksanakan praktikum, siswa diharapkan dapat :

1. Memahami operasi dasar (tools) praktikum Sistem Komputer.
2. Memahami operasi dasar gerbang logika dasar.

### B. DASAR TEORI

Pada praktikum Sistem Komputer, siswa diperkenalkan dengan salah satu perangkat lunak aplikasi yaitu EWB (Elektronics Workbench). Aplikasi ini akan mengantarkan siswa untuk memahami dan menguji rangkaian analog dan rangkaian digital. Titik berap pada praktikum kali ini dan seterusnya adalah mengkaji rangkaian digital, akan tetapi dalam kasus tertentu dimungkinkan untuk mengkombinasi antar keduanya.

Pertemuan kali ini, siswa diminta untuk mencoba berbagai ragam menu yang terdapat dalam EWB. Layaknya pada program aplikasi yang lain, EWB juga menawarkan menu-menu yang tersaji pada baris atas bidang kerja, seperti File, Edit, Windows, help dan beberapa menu lain seperti : Multimeter, Word Generator, Oscilloscope, Logic analyzer dan sebagainya. Oleh karena itu siswa diperkenalkan mencoba berbagai menu yang ada pada aplikasi.

Pada praktikum ini siswa diminta untuk membuktikan gerbang : AND, OR, NAND, NOR, dan INVERTING serta EX-OR dan EX-NOR masing-masing untuk 2 input.

Gerbang logika dasar meliputi : AND, OR, INVERTING, NAND, NOR, EXCLUSIVE OR (EX-OR) dan EXCLUSIVE NOR(EX-NOR). Persamaan Aljabar Boole dari masing-masing gate adalah :

AND Gate :  $Y = A.B$

OR Gate :  $Y = A+B$

INV Gate :  $Y = \bar{A}$

NOR Gate :  $Y = \overline{A + B}$

NAND Gate :  $Y = \overline{A.B}$

EX-OR Gate :  $Y = A \oplus B$

EX-NOR Gate :  $Y = \overline{A \oplus B}$



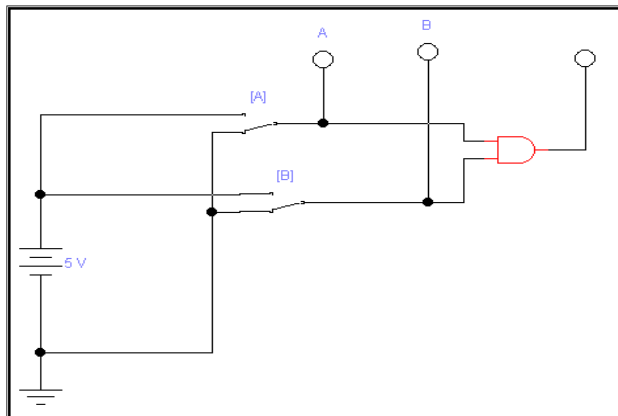
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Pengantar EWB		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	Agustus 2014	Hal dari 4

### C. ALAT DAN BAHAN

1. Seperangkat komputer
2. Aplikasi EWB (Electronics Workbench)

### D. PROSEDUR PERCOBAAN

1. Proses Menggambar
  - a. Untuk memulai, pilih dan klik Aplikasi EWB. Klik File dan pilih New untuk memulai bekerja dengan EWB
  - b. Amati setiap menu yang terpampang di layar monitor. Untuk memilih gerbang yang diinginkan, klik Windows dan pilih serta klik Gate ( amati menu yang berwarna kuning → tanda aktif). Disamping melalui windows siswa juga bisa langsung klik icon yang bergambar gerbang AND.
  - c. Untuk menggunakan gerbang, ambil (dengan menekan mouse dan jangan dilepas) gerbang ke dalam bidang kerja. Demikian untuk konektor (titik) dengan mengambil pada icon passive.
  - d. Sambungan antara konektor dengan gerbang, arahkan Mouse dari titik (dengan menekan mouse) ke gerbang.
  - e. Amatilah outputnya, masukkan ke dalam tabel kebenaran
  - f. Ulangi langkah a sampai e untuk gerbang OR, INV, NAND, NOR, EX-OR dan EX-NOR
  - g. Simpan pekerjaan yang sudah selesai
  - h. Gambar Percobaan gerbang AND



AND Model Gerbang



i. Tabel kebenaran

- AND

Input		Output
A	B	$Y = A.B$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Tabel 1. And Gate

- OR

Input		Output
A	B	$Y = A+B$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Tabel 2. Or Gate

- NOT

Input	Output
A	$Y = \bar{A}$
0	
1	

Tabel 3. Not Gate

- NAND

Input		Output
A	B	$Y = \bar{A}.B$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Tabel 4.Nand Gate

- NOR

Input		Output
A	B	$Y = \bar{A} + \bar{B}$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Tabel 5. Nor Gate

- EX-OR

Input		Output
A	B	$Y = A \oplus B$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Tabel 6. Ex-Or Gate

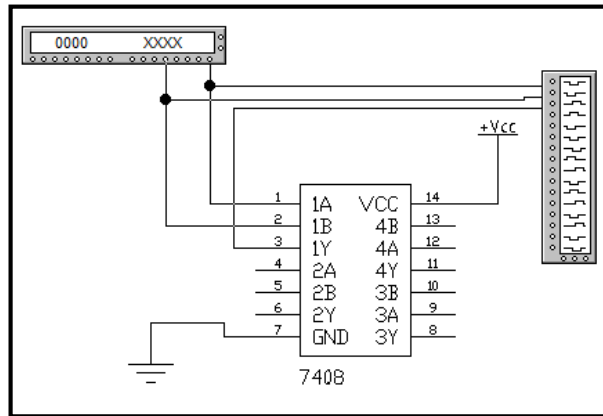
- EX-NOR

Input		Output
A	B	$Y = \bar{A} \oplus \bar{B}$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

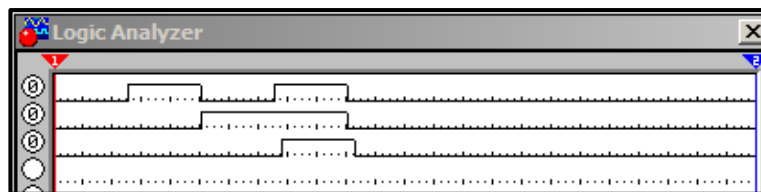
- Tabel 6. Ex-Nor Gate



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Pengantar EWB		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	Agustus 2014	Hal dari 4



AND model IC 7408



Bentuk gelombang input dan output AND gate

## E. TUGAS

1. Analisis hasil dari setiap langkah kerja yang dilakukan.
2. Tampilkan hasil percobaan dengan menggunakan gerbang OR, INV, NAND, NOR, EX-OR dan EX-NOR
3. Catatlah hasilnya gerbang OR, INV, NAND, NOR, EX-OR dan EX-NOR dalam tabel kebenaran.
4. Buatlah laporan dari praktikum ini .

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMK Negeri 3 Yogyakarta</b>
<b>Paket Keahlian</b>	<b>: TKJ</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: X / 1</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2x 40 menit</b>
<b>Pertemuan</b>	<b>: 6</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli



lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.2 Memahami relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR).

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.1.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR).

### D. Tujuan Pembelajaran

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR).

### E. Materi Pembelajaran

Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar

1. Fungsi gerbang kombinasi (NAND, NOR)

### F. Alokasi Waktu

2x40 menit

### G. Metode Pembelajaran

Metode ceramah, presentasi, penugasan dan praktik

### H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li><li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan tugas pada materi sebelumnya</li><li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li></ul>	<b>10 menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li> <li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li> <li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li> </ul>	
2.	<p><b>Kegiatan Inti :</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan gambar Relasi logik dan fungsi gerbang kombinasi (NAND, NOR) yang dinyatakan dalam simbol, tabel kebenaran serta langkah-langkah praktik</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait tayangan serta langkah-langkah praktik merangkai gerbang kombinasi (NAND, NOR).</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya terkait tayangan serta langkah-langkah praktik merangkai gerbang kombinasi (NAND, NOR).</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan lembar kerja relasi logik dan fungsi gerbang kombinasi (NAND, NOR).</li> <li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa terkait relasi logik dan fungsi gerbang kombinasi (NAND, NOR).</li> <li>• Siswa mengumpulkan data tentang relasi logik dan fungsi gerbang kombinasi (NAND, NOR)</li> <li>• Guru memberikan latihan dalam tabel kebenaran dari lembar kerja siswa yang diberikan.</li> <li>• Siswa mengisi tabel kebenaran yang diberikan.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk membuat ulasan tentang hubungan antara nama gerbang kombinasi (NAND, NOR) dengan hasil keluaran</li> <li>• Guru akan menanggapi dan menambahkan ulasan yang di buat oleh siswa</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa dan melaporkan kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru mengklarifikasi lembar kerja siswa</li> </ul>	<b>50 Menit</b>

3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/ rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>20 Menit</b>
----	--	-----------------

### **I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar**

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
  1. Modul Teknik Digital, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY.
  2. Lembar Kerja Siswa Universal Gate

### **J. Penilaian Hasil Belajar**

#### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

#### **2. Prosedur Penilaian**

##### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung

##### **b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi

- Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
- Waktu penilaian : Penyelesaian tugas dan laporan

**c. Ketrampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan kegiatan praktik

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Oktober 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

### Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Pertemuan ke** : 6

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kerjasama** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Terlibat aktif dalam bekerja kelompok	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

4	Menghargai hasil kerja anggota kelompok/team work	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
---	---	--

Indikator sikap **Toleransi** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Berempati terhadap kondisi orang lain	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Menerima perbedaan pendapat, suku, agama, ras, budaya dan gender.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

## Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Pertemuan ke** : 6

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian :

<b>No</b>	<b>Komponen Penilaian</b>	<b>Prosentase</b>
1.	Tata tulis, kelengkapan dan isi laporan	30 %
2.	Gambar Rangkaian	50 %
3.	Kesimpulan dan Analisa Parktikum	20 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Pertemuan ke** : 6

### Rubik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik





LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 6

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 6

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L				
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L				
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L				
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L				
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L				
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L				
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L				
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L				
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L				
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L				
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L				
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L				
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L				
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L				
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L				
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L				
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L				
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L				
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L				
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L				
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L				
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L				
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L				
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L				
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P				
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L				
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L				
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P				
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P				
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L				
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L				
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L				

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMK Negeri 3 Yogyakarta</b>
<b>Paket Keahlian</b>	<b>: TKJ</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: X / 1</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2x 40 menit</b>
<b>Pertemuan</b>	<b>: 7</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar ( KD )

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli

lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.2 Memahami relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR).

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.1.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR).

### D. Tujuan Pembelajaran

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR).

### E. Materi Pembelajaran

Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar

1. Operasi logik (Teorema De Morgan)

### F. Alokasi Waktu

2x40 menit

### G. Metode Pembelajaran

Metode ceramah, presentasi, penugasan dan praktik

### H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li><li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan tugas pada materi sebelumnya</li><li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li></ul>	<b>10 menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li> <li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li> <li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li> </ul>	
2.	<p><b>Kegiatan Inti :</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan gambar Relasi logik dan fungsi Operasi logik (Teorema De Morgan) yang dinyatakan dalam simbol, tabel kebenaran serta langkah-langkah praktik</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait tayangan serta langkah-langkah praktik merangkai gerbang operasi logik (Teorema De Morgan).</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya terkait tayangan serta langkah-langkah praktik merangkai gerbang operasi logik (Teorema De Morgan)</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan lembar kerja relasi logik dan fungsi gerbang operasi logik (Teorema De Morgan).</li> <li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa terkait relasi logik dan fungsi gerbang operasi logik (Teorema De Morgan)</li> <li>• Siswa mengumpulkan data tentang relasi logik dan fungsi gerbang operasi logik (Teorema De Morgan)</li> <li>• Guru memberikan latihan dalam tabel kebenaran dari lembar kerja siswa yang diberikan.</li> <li>• Siswa mengisi tabel kebenaran yang diberikan.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk membuat ulasan tentang hubungan antara nama gerbang operasi logik (Teorema De Morgan) dengan hasil keluaran</li> <li>• Guru akan menanggapi dan menambahkan ulasan yang di buat oleh siswa</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa dan melaporkan kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru mengklarifikasi lembar kerja siswa</li> </ul>	50 Menit

3.	<b>Kegiatan Akhir :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/ rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>20 Menit</b>
----	---	-----------------

### **I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar**

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
  1. Modul Teknik Digital, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY.
  2. Lembar Kerja Siswa De Morgan

### **J. Penilaian Hasil Belajar**

#### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

#### **2. Prosedur Penilaian**

##### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung

##### **b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi

- Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
- Waktu penilaian : Penyelesaian tugas dan laporan

**c. Ketrampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan kegiatan praktik

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Oktober 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001



## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Pertemuan ke** : 7

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kerjasama** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Terlibat aktif dalam bekerja kelompok	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

4	Menghargai hasil kerja anggota kelompok/team work	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
---	---	--

Indikator sikap **Toleransi** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Berempati terhadap kondisi orang lain	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Menerima perbedaan pendapat, suku, agama, ras, budaya dan gender.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

## Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Pertemuan ke** : 7

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian :

<b>No</b>	<b>Komponen Penilaian</b>	<b>Prosentase</b>
1.	Tata tulis, kelengkapan dan isi laporan	20 %
2.	Gambar Rangkaian	30 %
3.	Tabel Kebenaran	40 %
4.	Kesimpulan dan Analisa Praktikum	10 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Pertemuan ke** : 7

### Rubik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik



LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 7

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 7

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L				
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L				
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L				
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L				
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L				
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L				
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L				
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L				
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L				
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L				
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L				
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L				
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L				
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L				
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L				
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L				
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L				
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L				
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L				
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L				
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L				
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L				
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L				
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L				
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P				
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L				
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L				
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P				
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P				
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L				
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L				
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L				

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMK Negeri 3 Yogyakarta</b>
<b>Paket Keahlian</b>	<b>: TKJ</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: X / 1</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2x 40 menit</b>
<b>Pertemuan</b>	<b>: 8</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar ( KD )

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli



lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.2 Memahami relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR).

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.1.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR).

### D. Tujuan Pembelajaran

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR).

### E. Materi Pembelajaran

Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar

1. Fungsi gerbang kombinasi (EXOR)

### F. Alokasi Waktu

2x40 menit

### G. Metode Pembelajaran

Metode ceramah, presentasi, penugasan dan praktik

### H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li><li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan tugas pada materi sebelumnya</li><li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li></ul>	<b>10 menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li> <li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li> <li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li> </ul>	
2.	<p><b>Kegiatan Inti :</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan gambar Relasi logik dan fungsi gerbang kombinasi (EXOR) yang dinyatakan dalam simbol, tabel kebenaran serta langkah-langkah praktik</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait tayangan serta langkah-langkah praktik merangkai gerbang kombinasi (EXOR).</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya terkait tayangan serta langkah-langkah praktik merangkai gerbang kombinasi (EXOR).</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan lembar kerja relasi logik dan fungsi gerbang kombinasi (EXOR).</li> <li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa terkait relasi logik dan fungsi gerbang kombinasi (EXOR).</li> <li>• Siswa mengumpulkan data tentang relasi logik dan fungsi gerbang kombinasi (EXOR)</li> <li>• Guru memberikan latihan dalam tabel kebenaran dari lembar kerja siswa yang diberikan.</li> <li>• Siswa mengisi tabel kebenaran yang diberikan.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk membuat ulasan tentang hubungan antara nama gerbang kombinasi (EXOR) dengan hasil keluaran</li> <li>• Guru akan menanggapi dan menambahkan ulasan yang di buat oleh siswa</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa dan melaporkan kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru mengklarifikasi lembar kerja siswa</li> </ul>	<b>50 Menit</b>

3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/ rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>20 Menit</b>
----	--	-----------------

### **I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar**

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
  1. Modul Teknik Digital, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY.
  2. Lembar Kerja Siswa EX-OR

### **J. Penilaian Hasil Belajar**

#### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

#### **2. Prosedur Penilaian**

##### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung

##### **b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi

- Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
- Waktu penilaian : Penyelesaian tugas dan laporan

**c. Ketrampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan kegiatan praktik

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Oktober 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Pertemuan ke** : 8

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kerjasama** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Terlibat aktif dalam bekerja kelompok	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

4	Menghargai hasil kerja anggota kelompok/team work	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
---	---	--

Indikator sikap **Toleransi** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Berempati terhadap kondisi orang lain	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Menerima perbedaan pendapat, suku, agama, ras, budaya dan gender.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

## Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Pertemuan ke** : 8

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian :

<b>No</b>	<b>Komponen Penilaian</b>	<b>Prosentase</b>
1.	Tata tulis, kelengkapan dan isi laporan	20 %
2.	Gambar Rangkaian	30 %
3.	Tabel Kebenaran	40 %
4.	Kesimpulan dan Analisa Praktikum	10 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar  
**Pertemuan ke** : 8

### Rubik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik





LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 8

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 8

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L				
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L				
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L				
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L				
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L				
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L				
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L				
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L				
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L				
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L				
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L				
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L				
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L				
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L				
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L				
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L				
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L				
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L				
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L				
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L				
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L				
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L				
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L				
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L				
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P				
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L				
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L				
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P				
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P				
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L				
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L				
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L				

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMK Negeri 3 Yogyakarta</b>
<b>Paket Keahlian</b>	<b>: TKJ</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: X / 1</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Operasi Aritmatik</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2x 40 menit</b>
<b>Pertemuan</b>	<b>: 9</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar ( KD )

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli

lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.3 Memahami operasi Aritmatik

4.3 Melaksanakan percobaan Aritmatic Logic Unit (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder)

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

3.3.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang operasi Aritmatik.

4.3.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang percobaan Aritmatic Logic Unit (Half Adder-Half Subtractor).

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang operasi Aritmatik.
2. Melaksanakan percobaan Aritmatic Logic Unit (Half Adder –Half Subtractor)

### **E. Materi Pembelajaran**

Operasi Aritmatik

1. Operasi arithmatik (penjumlahan, pengurangan, increment, decrement) dengan Half Adder, Half Subtractor

### **F. Alokasi Waktu**

2x40 menit

### **G. Metode Pembelajaran**

Metode ceramah, presentasi, penugasan dan praktik

## H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<p><b>Kegiatan awal :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li><li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li><li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan tugas pada materi sebelumnya</li><li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li><li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li><li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li><li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li></ul>	<b>10 menit</b>
2.	<p><b>Kegiatan Inti :</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menayangkan operasi aritmatik serta langkah-langkah praktik</li><li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li></ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait operasi aritmatik pengurangan dan penambahan dengan half adder dan half subtractor serta langkah-langkah praktik.</li><li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li><li>• Siswa bertanya terkait tayangan atau operasi aritmatik serta langkah-langkah praktik half adder dan half subtraction.</li></ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberikan lembar kerja half adder dan half subtraction.</li><li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa terkait half adder dan half subtraction.</li><li>• Siswa mengumpulkan data tentang half adder dan half subtraction</li><li>• Siswa mengisi tabel kebenaran yang diberikan.</li></ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk membuat ulasan tentang half adder dan half subtraction dengan hasil keluaran</li></ul>	<b>50 Menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru akan menanggapi dan menambahkan ulasan yang di buat oleh siswa</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa dan melaporkan kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru mengklarifikasi lembar kerja siswa</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/ rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>20 Menit</b>

### I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
  1. Modul Teknik Digital, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY.
  2. Lembar Kerja Siswa Half Adder dan Half Subtraction

### J. Penilaian Hasil Belajar

#### 1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk laporan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

#### 2. Prosedur Penilaian

##### a. Sikap

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan

- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung

**b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Laporan
- Waktu penilaian : Penyelesaian laporan

**c. Keterampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan kegiatan praktik

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Oktober 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001



## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Operasi Aritmatik  
**Pertemuan ke** : 9

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kerjasama** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Terlibat aktif dalam bekerja kelompok	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Kesedian melakukan tugas sesuai kesepakatan	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

4	Menghargai hasil kerja anggota kelompok/team work	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
---	---	--

Indikator sikap **Toleransi** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Berempati terhadap kondisi orang lain	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Menerima perbedaan pendapat, suku, agama, ras, budaya dan gender.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

## Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Operasi Aritmatik  
**Pertemuan ke** : 9

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian :

<b>No</b>	<b>Komponen Penilaian</b>	<b>Prosentase</b>
1.	Tata tulis, kelengkapan dan isi laporan	20 %
2.	Gambar Rangkaian	30 %
3.	Tabel Kebenaran	40 %
4.	Kesimpulan dan Analisa Parktikum	10 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Operasi Aritmatik  
**Pertemuan ke** : 9

### Rubik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik



LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 9

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 9

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L				
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L				
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L				
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L				
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L				
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L				
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L				
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L				
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L				
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L				
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L				
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L				
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L				
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L				
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L				
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L				
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L				
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L				
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L				
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L				
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L				
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L				
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L				
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L				
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P				
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L				
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L				
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P				
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P				
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L				
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L				
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L				

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMK Negeri 3 Yogyakarta</b>
<b>Paket Keahlian</b>	<b>: TKJ</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: X / 1</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Operasi Aritmatik</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2x 40 menit</b>
<b>Pertemuan</b>	<b>: 10</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar ( KD )

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli



lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.3 Memahami operasi Aritmatik

4.3 Melaksanakan percobaan Aritmatic Logic Unit (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder)

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

3.3.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang operasi Aritmatik.

4.3.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang percobaan Aritmatic Logic Unit (Full Adder-Full Subtractor).

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang operasi Aritmatik.
2. Melaksanakan percobaan Aritmatic Logic Unit (Full Adder-Full Subtractor)

### **E. Materi Pembelajaran**

Operasi Aritmatik

1. Operasi arithmatik (penjumlahan, pengurangan, increment, decrement) dengan Full Adder-Full Subtractor

### **F. Alokasi Waktu**

2x40 menit

### **G. Metode Pembelajaran**

Metode ceramah, presentasi, penugasan dan praktik

## H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<p><b>Kegiatan awal :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li> <li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li> <li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li> <li>• Guru menanyakan tugas pada materi sebelumnya</li> <li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li> <li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li> <li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li> </ul>	<b>10 menit</b>
2.	<p><b>Kegiatan Inti :</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan operasi aritmatik serta langkah-langkah praktik</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait operasi aritmatik pengurangan dan penambahan dengan Full Adder-Full Subtractor serta langkah-langkah praktik.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya terkait tayangan atau operasi aritmatik serta langkah-langkah praktik Full Adder-Full Subtractor.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan lembar kerja Full Adder-Full Subtractor.</li> <li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa terkait Full Adder-Full Subtractor.</li> <li>• Siswa mengumpulkan data Full Adder-Full Subtractor</li> <li>• Siswa mengisi tabel kebenaran yang diberikan.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk membuat ulasan tentang Full Adder-Full Subtractor dengan hasil keluaran</li> <li>• Guru akan menanggapi dan menambahkan ulasan yang di buat oleh siswa</li> </ul>	<b>50 Menit</b>

	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa dan melaporkan kepada guru secara santun.</li> <li>• Guru mengklarifikasi lembar kerja siswa</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/ rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>20 Menit</b>

### I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
  1. Modul Teknik Digital, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY.
  2. Lembar Kerja Siswa Full Adder-Full Subtractor

### J. Penilaian Hasil Belajar

#### 1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran dan pengumpulan laporan
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk laporan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

#### 2. Prosedur Penilaian

##### a. Sikap

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan

- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung dan pengumpulan laporan

**b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Laporan
- Waktu penilaian : Penyelesaian laporan

**c. Keterampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan kegiatan praktik

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Oktober 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Operasi Aritmatik  
**Pertemuan ke** : 10

## Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kerjasama** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Terlibat aktif dalam bekerja kelompok	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

4	Menghargai hasil kerja anggota kelompok/team work	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
---	---	--

Indikator sikap **Toleransi** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Berempati terhadap kondisi orang lain	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Menerima perbedaan pendapat, suku, agama, ras, budaya dan gender.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

## Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Operasi Aritmatik  
**Pertemuan ke** : 10

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian :

<b>No</b>	<b>Komponen Penilaian</b>	<b>Prosentase</b>
1.	Tata tulis, kelengkapan dan isi laporan	20 %
2.	Gambar Rangkaian	30 %
3.	Tabel Kebenaran	40 %
4.	Kesimpulan dan Analisa Parktikum	10 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Operasi Aritmatik  
**Pertemuan ke** : 10

### Rubik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik





LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 10

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 10

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L				
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L				
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L				
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L				
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L				
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L				
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L				
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L				
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L				
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L				
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L				
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L				
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L				
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L				
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L				
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L				
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L				
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L				
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L				
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L				
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L				
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L				
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L				
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L				
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P				
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L				
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L				
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P				
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P				
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L				
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L				
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L				

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMK Negeri 3 Yogyakarta</b>
<b>Paket Keahlian</b>	<b>: TKJ</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: X / 1</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Arithmetic Logic Unit (ALU)</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2x 40 menit</b>
<b>Pertemuan</b>	<b>: 11</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli

lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3.4 Memahami Arithmetic Logic Unit (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder)

4.4 Menerapkan operasi aritmatik dan logik pada Arithmetic Logic Unit

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

3.4.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang Arithmetic Logic Unit (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder).

4.4.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang operasi aritmatik dan logik pada Arithmetic Logic Unit.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Memahami Arithmetic Logic Unit (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder).
2. Menerapkan operasi aritmatik dan logik pada Arithmetic Logic Unit

### **E. Materi Pembelajaran**

#### **Arithmetic Logic Unit (ALU)**

1. Rangkaian half dan full adder
2. Rangkaian penjumlah dan pengurang (Ripple Carry Adder)
3. Arithmetic Logik Unit (TTL ALU)

### **F. Alokasi Waktu**

2x40 menit

### **G. Metode Pembelajaran**

Metode ceramah, presentasi, penugasan dan praktik

## H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<p><b>Kegiatan awal :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li> <li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li> <li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li> <li>• Guru menanyakan tugas pada materi sebelumnya</li> <li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li> <li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li> <li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li> </ul>	10 menit
2.	<p><b>Kegiatan Inti :</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan gambar Rangkaian Arithmetic Logic Unit (ALU)</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait gambar rangkaian ALU.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya terkait gambar rangkaian ALU.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan lembar kerja Half-Full Adder-Subtractor.</li> <li>• Siswa merangkai rangkaian Half-Full Adder- Subtractor.</li> <li>• Siswa mengeksplorasi rangkaian Half-Full Adder-Subtractor</li> <li>• Siswa melakukan pengujian rangkaian Half-Full Adder-Subtractor</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk berdiskusi mengenai perbandingan Half-Full Adder-Subtractor dengan hasil keluaran</li> <li>• Siswa menganalisa hasil perbandingan Half-Full Adder-Subtractor</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyampaikan hasil percobaan ALU dalam bentuk laporan tertulis yang disertai gambar rangkaian</li> </ul>	50 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengklarifikasi lembar kerja siswa</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/ rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>20 Menit</b>

### **I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar**

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
  1. Modul Teknik Digital, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY.
  2. Lembar Kerja Siswa Half Adder-Half Subtractor dan Full Adder-Full Subtractor

### **J. Penilaian Hasil Belajar**

#### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran dan pengumpulan laporan
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk laporan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

#### **2. Prosedur Penilaian**

##### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung dan pengumpulan laporan

**b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Laporan
- Waktu penilaian : Penyelesaian laporan

**c. Ketrampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan kegiatan praktik

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Oktober 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001



## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Arithmetic Logic Unit (ALU)  
**Pertemuan ke** : 11

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kerjasama** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Terlibat aktif dalam bekerja kelompok	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Kesedian melakukan tugas sesuai kesepakatan	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

4	Menghargai hasil kerja anggota kelompok/team work	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
---	---	--

Indikator sikap **Toleransi** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Berempati terhadap kondisi orang lain	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Menerima perbedaan pendapat, suku, agama, ras, budaya dan gender.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

## Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Arithmetic Logic Unit (ALU)  
**Pertemuan ke** : 11

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian :

<b>No</b>	<b>Komponen Penilaian</b>	<b>Prosentase</b>
1.	Tata tulis, kelengkapan dan isi laporan	20 %
2.	Gambar Rangkaian	30 %
3.	Tabel Kebenaran	40 %
4.	Kesimpulan dan Analisa Praktikum	10 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Arithmetic Logic Unit (ALU)  
**Pertemuan ke** : 11

### Rubik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik



LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 11

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 11

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L				
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L				
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L				
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L				
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L				
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L				
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L				
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L				
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L				
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L				
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L				
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L				
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L				
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L				
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L				
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L				
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L				
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L				
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L				
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L				
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L				
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L				
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L				
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L				
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P				
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L				
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L				
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P				
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P				
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L				
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L				
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L				

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMK Negeri 3 Yogyakarta</b>
<b>Paket Keahlian</b>	<b>: TKJ</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: X / 1</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2x 40 menit</b>
<b>Pertemuan</b>	<b>: 12</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.



- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.5 Memahami rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.5.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter.

### D. Tujuan Pembelajaran

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter.

### E. Materi Pembelajaran

#### Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter

1. Rangkaian Flip-flop (RS, JK, D)
2. Shift register

### F. Alokasi Waktu

2x40 menit

### G. Metode Pembelajaran

Metode ceramah, presentasi, penugasan dan praktik

### H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li> <li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman</li> </ul>	<b>10 menit</b>

	<p>pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li> <li>• Guru menanyakan tugas pada materi sebelumnya</li> <li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li> <li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li> <li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li> </ul>	
2.	<p><b>Kegiatan Inti :</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan rangkaian Flip-flop (RS, JK, D) serta langkah-langkah praktik</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait rangkaian Flip-flop (RS, JK, D) serta langkah-langkah praktik.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya terkait rangkaian Flip-flop (RS, JK, D) serta langkah-langkah praktik.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan lembar kerja rangkaian Flip-flop (RS, JK, D).</li> <li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa terkait rangkaian Flip-flop (RS, JK, D).</li> <li>• Siswa membuat perbandingan pemahaman tentang rangkaian Flip-flop (RS, JK, D)</li> <li>• Siswa mengeksplorasi rangkaian Flip-flop (RS, JK, D) berdasar pada perilaku clock input.</li> <li>• Siswa mengeksplorasi shift register untuk memindahkan informasi dari flip-flop sebelumnya ke flip-flop berikutnya</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk membuat analisis rangkaian Flip-flop (RS, JK, D)</li> <li>• Siswa menganalisis data masukkan untuk menentukan hasil keluaran pada rangkaian Flip-flop (RS, JK, D)</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyampaikan hasil percobaan ALU dalam bentuk laporan tertulis yang disertai tabel, gambar rangkaian.</li> </ul>	50 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengklarifikasi lembar kerja siswa</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/ rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>20 Menit</b>

### **I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar**

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
  1. Modul Teknik Digital, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY.
  2. Lembar Kerja Siswa Flip Flop

### **J. Penilaian Hasil Belajar**

#### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran dan pengumpulan laporan
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk laporan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

#### **2. Prosedur Penilaian**

##### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung dan pengumpulan laporan

##### **b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Laporan
- Waktu penilaian : Penyelesaian laporan

**c. Ketrampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan kegiatan praktik

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Oktober 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter  
**Pertemuan ke** : 12

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kerjasama** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Terlibat aktif dalam bekerja kelompok	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

4	Menghargai hasil kerja anggota kelompok/team work	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
---	---	--

Indikator sikap **Toleransi** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Berempati terhadap kondisi orang lain	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Menerima perbedaan pendapat, suku, agama, ras, budaya dan gender.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

## Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter  
**Pertemuan ke** : 12

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian :

No	Komponen Penilaian	Prosentase
1.	Tata tulis, kelengkapan dan isi laporan	20 %
2.	Gambar Rangkaian	30 %
3.	Tabel Kebenaran	40 %
4.	Kesimpulan dan Analisa Parktikum	10 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter  
**Pertemuan ke** : 12

## Rubik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik





LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 12

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 12

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L				
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L				
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L				
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L				
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L				
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L				
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L				
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L				
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L				
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L				
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L				
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L				
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L				
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L				
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L				
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L				
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L				
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L				
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L				
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L				
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L				
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L				
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L				
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L				
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P				
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L				
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L				
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P				
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P				
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L				
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L				
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L				

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMK Negeri 3 Yogyakarta</b>
<b>Paket Keahlian</b>	<b>: TKJ</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: X / 1</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2x 40 menit</b>
<b>Pertemuan</b>	<b>: 13</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.5 Memahami rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.5.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter.

### **E. Materi Pembelajaran**

#### **Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter**

1. Rangkaian Counter
  - Counter Asynchronous
  - Counter Synchronous

### **F. Alokasi Waktu**

2x40 menit

### **G. Metode Pembelajaran**

Metode ceramah, presentasi, penugasan dan praktik

## H. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	<p><b>Kegiatan awal :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li> <li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</li> <li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li> <li>• Guru menanyakan tugas pada materi sebelumnya</li> <li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li> <li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li> <li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li> </ul>	<b>10 menit</b>
2.	<p><b>Kegiatan Inti :</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan rangkaian counter (asynchronous, synchronous) serta langkah-langkah praktik</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait rangkaian counter (asynchronous, synchronous) serta langkah-langkah praktik.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya terkait counter (asynchronous, synchronous) serta langkah-langkah praktik.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan lembar kerja rangkaian counter (asynchronous, synchronous).</li> <li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa terkait rangkaian counter (asynchronous, synchronous)</li> <li>• Siswa membuat perbandingan pemahaman tentang rangkaian counter (asynchronous, synchronous)</li> <li>• Siswa mengeksplorasi rangkaian counter (asynchronous, synchronous) berdasar pada perilaku clock input.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk membuat analisis rangkaian counter (asynchronous, synchronous)</li> <li>• Siswa menganalisis data masukkan untuk menentukan hasil keluaran pada rangkaian counter (asynchronous,</li> </ul>	<b>50 Menit</b>

	<p>synchronous)</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyampaikan hasil percobaan counter (asynchronous, synchronous) dalam bentuk laporan tertulis yang disertai gambar rangkaian.</li> <li>• Guru mengklarifikasi lembar kerja siswa</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/ rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>20 Menit</b>

### I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
  1. Modul Teknik Digital, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY.
  2. Lembar Kerja Siswa Counter Asynchronous dan Synchronous

### J. Penilaian Hasil Belajar

#### 1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran dan pengumpulan laporan
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk laporan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

#### 2. Prosedur Penilaian

##### a. Sikap

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan

- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung dan pengumpulan laporan

**b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Laporan
- Waktu penilaian : Penyelesaian laporan

**c. Keterampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan kegiatan praktik

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Oktober 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001



### Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter  
**Pertemuan ke** : 13

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kerjasama** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Terlibat aktif dalam bekerja kelompok	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Kesedian melakukan tugas sesuai	Skor 2 jika 2 indikator yang

	kesepakatan	konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menghargai hasil kerja anggota kelompok/team work	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

Indikator sikap **Toleransi** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Berempati terhadap kondisi orang lain	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Menerima perbedaan pendapat, suku, agama, ras, budaya dan gender.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

### Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter  
**Pertemuan ke** : 13

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian :

No	Komponen Penilaian	Prosentase
1.	Tata tulis, kelengkapan dan isi laporan	30 %
2.	Gambar Rangkaian	50 %
3.	Kesimpulan dan Analisa Parktikum	20 %
<b>Total</b>		<b>100 %</b>

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter  
**Pertemuan ke** : 13

### Rubik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik



LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 13

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 13

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L				
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L				
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L				
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L				
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L				
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L				
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L				
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L				
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L				
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L				
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L				
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L				
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L				
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L				
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L				
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L				
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L				
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L				
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L				
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L				
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L				
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L				
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L				
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L				
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P				
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L				
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L				
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P				
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P				
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L				
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L				
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L				

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMK Negeri 3 Yogyakarta</b>
<b>Paket Keahlian</b>	<b>: TKJ</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: X / 1</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2x 40 menit</b>
<b>Pertemuan</b>	<b>: 14</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.



- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.5 Memahami rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.5.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter.

### **E. Materi Pembelajaran**

#### **Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter**

1. Rangkaian Decoder
2. Rangkain Encoder

### **F. Alokasi Waktu**

2x40 menit

### **G. Metode Pembelajaran**

Metode ceramah, presentasi, penugasan dan praktik

### **H. Kegiatan Pembelajaran**

<b>NO</b>	<b>KEGIATAN</b>	<b>WAKTU</b>
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li> <li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman</li> </ul>	<b>10 menit</b>

	<p>pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah ibadah.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li> <li>• Guru menanyakan tugas pada materi sebelumnya</li> <li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li> <li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li> <li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li> </ul>	
2.	<p><b>Kegiatan Inti :</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan rangkaian decoder, encoder serta langkah-langkah praktik</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait rangkaian decoder, encoder serta langkah-langkah praktik.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya terkait decoder, encoder serta langkah-langkah praktik.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan lembar kerja rangkaian decoder, encoder.</li> <li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa terkait rangkaian decoder dan encoder</li> <li>• Siswa membuat perbandingan pemahaman tentang rangkaian decoder, encoder</li> <li>• Siswa mengeksplorasi rangkaian decoder sebagai rangkaian utama yang membangun fungsi pada sistem komputer</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk membuat analisis rangkaian decoder dan encoder</li> <li>• Siswa menganalisis data masukkan untuk menentukan hasil keluaran pada rangkaian decoder dan encoder</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyampaikan hasil decoder dan encoder dalam bentuk laporan tertulis yang disertai gambar rangkaian.</li> <li>• Guru mengklarifikasi lembar kerja siswa</li> </ul>	50 Menit

3.	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/ rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>20 Menit</b>
----	--	-----------------

### **I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar**

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
  1. Modul Teknik Digital, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY.
  2. Lembar Kerja Siswa Decoder dan Encoder

### **J. Penilaian Hasil Belajar**

#### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran dan pengumpulan laporan
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk laporan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

#### **2. Prosedur Penilaian**

##### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung dan pengumpulan laporan

##### **b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi

- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Laporan
- Waktu penilaian : Penyelesaian laporan

**c. Ketrampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan kegiatan praktik

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Oktober 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001

## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter  
**Pertemuan ke** : 14

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kerjasama** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Terlibat aktif dalam bekerja kelompok	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

4	Menghargai hasil kerja anggota kelompok/team work	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
---	---	--

Indikator sikap **Toleransi** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Berempati terhadap kondisi orang lain	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Menerima perbedaan pendapat, suku, agama, ras, budaya dan gender.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

## Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter  
**Pertemuan ke** : 14

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian :

No	Komponen Penilaian	Prosentase
1.	Tata tulis, kelengkapan dan isi laporan	20 %
2.	Gambar Rangkaian	30 %
3.	Output dan K-Map	30
4.	Kesimpulan dan Analisa Parktikum	20 %
<b>Total</b>		<b>100 %</b>

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter  
**Pertemuan ke** : 14

### Rubik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik





LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 14

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 14

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L				
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L				
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L				
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L				
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L				
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L				
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L				
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L				
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L				
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L				
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L				
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L				
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L				
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L				
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L				
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L				
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L				
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L				
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L				
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L				
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L				
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L				
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L				
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L				
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P				
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L				
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L				
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P				
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P				
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L				
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L				
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L				

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMK Negeri 3 Yogyakarta</b>
<b>Paket Keahlian</b>	<b>: TKJ</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: X / 1</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2x 40 menit</b>
<b>Pertemuan</b>	<b>: 14</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.1 Memahami nilai – nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam.
- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.5 Memahami rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.5.1 Didahului dengan doa, mendeskripsikan dengan jelas, tanggung jawab dan santun tentang rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini siswa dapat :

1. Mendeskripsikan dengan jelas ,tanggung jawab dan santun tentang rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter.

### **E. Materi Pembelajaran**

#### **Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter**

1. Rangkaian Multiplexer

### **F. Alokasi Waktu**

2x40 menit

### **G. Metode Pembelajaran**

Metode ceramah, presentasi, penugasan dan praktik

### **H. Kegiatan Pembelajaran**

<b>NO</b>	<b>KEGIATAN</b>	<b>WAKTU</b>
1.	<b>Kegiatan awal :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka dengan salam pembuka</li> <li>• Guru memimpin berdoa dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri siswa bahwa mencari ilmu adalah</li> </ul>	<b>10 menit</b>

	<p>ibadah.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengadakan presensi kehadiran siswa</li> <li>• Guru menanyakan tugas pada materi sebelumnya</li> <li>• Guru mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dipelajari, strategi pembelajaran, tugas-tugas yang akan dilakukan</li> <li>• Guru menyampaikan rancangan penilaian</li> <li>• Guru dengan santun mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari sambil memberikan nilai-nilai pengembangan diri selaras antara belajar dan ibadah.</li> </ul>	
2.	<p><b>Kegiatan Inti :</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan rangkaian multiplexer serta langkah-langkah praktik</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya terkait rangkaian multiplexer serta langkah-langkah praktik.</li> <li>• Guru akan mengembalikan pertanyaan yang diberikan siswa kepada siswa lainnya, bila tidak ada yang bisa menjawab barulah guru menjawab.</li> <li>• Siswa bertanya terkait multiplexer serta langkah-langkah praktik.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan lembar kerja rangkaian multiplexer.</li> <li>• Siswa mengerjakan lembar kerja siswa terkait rangkaian multiplexer</li> <li>• Siswa membuat perbandingan pemahaman tentang rangkaian multiplexer</li> <li>• Siswa mengeksplorasi rangkaian multiplexer sebagai rangkaian utama yang membangun fungsi pada sistem komputer</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk membuat analisis rangkaian multiplexer</li> <li>• Siswa menganalisis data masukkan untuk menentukan hasil keluaran pada rangkaian multiplexer</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyampaikan hasil multiplexer dalam bentuk laporan tertulis yang disertai gambar rangkaian.</li> <li>• Guru mengklarifikasi lembar kerja siswa</li> </ul>	<b>50 Menit</b>

3.	<b>Kegiatan Akhir :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/ rangkuman dari kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberi tugas untuk menyempurnakan pemahaman secara konkrit.</li> <li>• Guru menginformasikan kegiatan tindak lanjut dan pembelajaran berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam penutup.</li> </ul>	<b>20 Menit</b>
----	---	-----------------

### **I. Alat & Bahan / Media / Sumber Belajar**

- Alat & Bahan
  1. LCD
  2. Komputer / Laptop
  3. Slide Power Point
- Sumber Belajar
  1. Modul Teknik Digital, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY.
  2. Lembar Kerja Siswa multiplexer

### **J. Penilaian Hasil Belajar**

#### **1. Teknik Penilaian dan Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran dan pengumpulan laporan
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk laporan individu
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

#### **2. Prosedur Penilaian**

##### **a. Sikap**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pembelajaran berlangsung dan pengumpulan laporan

##### **b. Pengetahuan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi

- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Laporan
- Waktu penilaian : Penyelesaian laporan

**c. Ketrampilan**

- Jenis / teknik penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- Bentuk Penilaian : Pengamatan
- Waktu penilaian : Selama pelaksanaan kegiatan praktik

Mengetahui  
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Oktober 2014  
Mahasiswa,

Drs. Triantoro  
NIP. 19670208 199512 1 001

Rahmawati Nafi'ah  
NIM. 11520244001



## Lampiran Instrumen Sikap

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter  
**Pertemuan ke** : 15

### Rubrik Penilaian Sikap

Indikator sikap **Tanggung Jawab** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4-5 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
5	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

Indikator sikap **Kerjasama** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Terlibat aktif dalam bekerja kelompok	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

4	Menghargai hasil kerja anggota kelompok/team work	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
---	---	--

Indikator sikap **Toleransi** dalam kegiatan pembelajaran dengan siswa lainnya :

Skor	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1	Bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Berempati terhadap kondisi orang lain	Skor 2 jika 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Menerima perbedaan pendapat, suku, agama, ras, budaya dan gender.	Skor 3 jika 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 4 jika 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik

## Lampiran Instrumen Pengetahuan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter  
**Pertemuan ke** : 15

## Rubrik Penilaian Pengetahuan

Indikator Penilaian :

No	Komponen Penilaian	Prosentase
1.	Tata tulis, kelengkapan dan isi laporan	20 %
2.	Gambar Rangkaian	30 %
3.	Output dan K-Map	30
4.	Kesimpulan dan Analisa Parktikum	20 %
<b>Total</b>		<b>100 %</b>

## Lampiran Instrumen Ketrampilan

**Nama Sekolah** : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Sistem Komputer  
**Kelas** : X/ 1  
**Materi Pokok** : Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter  
**Pertemuan ke** : 15

### Rubik Penilaian Ketrampilan

Indikator terampil :

Skor	Indikator Terampil	Penilaian Terampil
1	Tidak Terampil	Skor 1 jika siswa sama sekali tidak dapat mengikuti kegiatan praktik
2	Kurang Terampil	Skor 2 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 25%-75%
3	Terampil.	Skor 3 jika siswa dapat mengikuti kegiatan praktik 76%-100%
4	Sangat Terampil	Skor 4 siswa dapat mengikuti kegiatan praktik dengan sangat baik



LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kelas X KJ

Pertemuan 15

No	No Induk	Nama	Jk	Tugas
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L	
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L	
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L	
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L	
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L	
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L	
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L	
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L	
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L	
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L	
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L	
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L	
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L	
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L	
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L	
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L	
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana P	L	
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L	
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L	
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L	
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L	
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L	
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L	
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L	
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P	
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L	
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L	
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P	
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P	
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L	
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L	
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L	

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Kelas X KJ

Pertemuan 15

No	No Induk	Nama	Jk	Praktik			
				1	2	3	4
1	Kj.1416031	Abdurrozaq	L				
2	Kj.1416032	Abiyoga Hendra Wijaya	L				
3	Kj.1416033	Agung Prasetyo	L				
4	Kj.1416034	Aldo Kristianto Wicaksono	L				
5	Kj.1416035	Aref Nur Ikhsan	L				
6	Kj.1416036	Bagaskara Teguh Prakoso	L				
7	Kj.1416037	Bagus Sandi Tri Aji	L				
8	Kj.1416038	Bambang Septyono Nugroho Putro	L				
9	Kj.1416039	Damar Purnomo Aji	L				
10	Kj.1416040	Dewo Pangestu	L				
11	Kj.1416041	Dhimas Yoga Pratama	L				
12	Kj.1416042	Dhiyaulhaq Shafri Kamaludin	L				
13	Kj.1416043	Faizal Kus Ardiansyah	L				
14	Kj.1416044	Ifnan Zuhdi Prastowo	L				
15	Kj.1416045	Jalius You Fee Tree	L				
16	Kj.1416046	Kevin Dony Dhamara Putra	L				
17	Kj.1416047	Muhammad Daffa Satria Perdana Putra	L				
18	Kj.1416048	Muhammad Khalid Shalahuddin	L				
19	Kj.1416049	Muhammad Rizki Bustami	L				
20	Kj.1416050	Muhammad Rosyad Dzikrillah	L				
21	Kj.1416051	Nanda Hasibuan	L				
22	Kj.1416052	Nur Wahyudi	L				
23	Kj.1416053	Oktavianta Dwi Prasetya	L				
24	Kj.1416054	Rama Galih Putra Pramono	L				
25	Kj.1416055	Renitha Shiva Saskia	P				
26	Kj.1416056	Rino Galih Fitriyanto	L				
27	Kj.1416057	Rizal Dwi Wardani	L				
28	Kj.1416058	Septiana Indra Pertiwi	P				
29	Kj.1416059	Winda Setyaningrum	P				
30	Kj.1416060	Yogenta Abid Attoric	L				
31	Kj.1416061	Yossie Ruben Advindo	L				
32	Kj.1416062	Zainal Ali Ika Wijaya	L				







PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Universal Gate		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

## LEMBAR KERJA SISWA

### A. TUJUAN

Setelah melaksanakan praktikum, siswa diharapkan dapat :

1. Menjelaskan sifat dan cara kerja dari gerbang logika dasar AND, OR, NOT, NAND, dan NOR.
2. Menerapkan NAND Gate sebagai Universal Gate yang dapat membentuk dan mempunyai sifat sebagai gerbang logika dasar

### B. DASAR TEORI

#### AND Gate :

Output dari AND Gate akan berada pada keadaan logik 1, jika semua inputnya berada pada keadaan logik 1. Dan output akan berada pada keadaan logik 0, apabila salah satu inputnya atau lebih berada pada keadaan logik 0.

AND Gate ini dapat digambarkan sebagai rangkaian saklar yang tersambung seri. Dimana lampu akan menyala apabila semua saklar dalam kondisi ON.

#### OR Gate :

Output dari OR Gate akan berada pada keadaan logik 0, jika semua inputnya berada pada keadaan logik 0. Dan output akan berada pada keadaan logik 1 jika salah satu inputnya atau lebih berada pada keadaan logik 1.

OR Gate inid apat digambarkan sebagai rangkaian sakalr yang tersambung secara paralel. Dimana lampu akan menyala jika salah satu saklar atau semua saklar dalam posisi ON.

#### NOT Gate :

Output dari suatu NOT Gate akan selalu berlawanan dengan keadaan inputnya, bila inputnya dalam keadaan logik 0 maka outputnya akan berlogik 1. Bila inputnya berada pada keadaan logik 1 maka outputnya akan berlogik 0. Karena memiliki sifat yang demikian maka NOT Gate bisa disebut sebagai inverter atau pembalik keadaan.

#### NAND Gate :

NAND Gate dan NOR Gate digunakan secara luas dalam trangkaian digital. Gate-gate ini sesungguhnya adalah kombinasi operasi-operasi dasar AND, OR dan



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Universal Gate		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

NOT. Operasi NAND Gate ekuivalen dengan AND Gate yang diikuti oleh suatu inverter. Sehingga ekspresi output dari NAND Gate adalah  $x = (A.B)'$

### NOR Gate :

Operasi dari NOR Gate adalah ekuivalen dengan OR Gate yang diikuti dengan inverter gate sehingga outputnya adalah  $x = (A+B)'$

NOR Gate dapat dibentuk juga dengan beberapa AND Gate yang inputnya diberi inverter sedangkan NAND Gate dapat dibentuk juga dari beberapa NOR Gate yang inputnya diberi inverter.

### Universal Gate :

NAND Gate disebut juga sebagai Universal Gate kerana gate-gate dasar yang lain seperti AND, OR, NOT, NOR, EX-OR, EX-NOR dapat dibentuk dari NAND Gate.

## C. ALAT DAN BAHAN

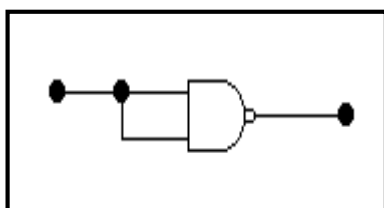
1. Catu daya DC 5 Volt
2. LED, jumper secukupnya
3. NAND Gate
4. Ground

## D. LANGKAH KERJA

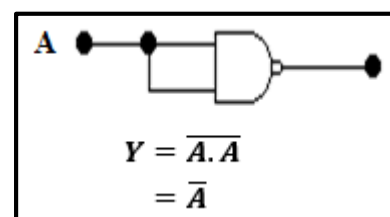
1. Siapkan semua alat dan bahan.
2. Buatlah Gerbang Dasar (AND, OR, NT dan NOR) dengan menggunakan Universal NAND Gate, berilah masukan secara manual.
3. Berilah kondisi input sesuai tabel, amati outputnya. Jika LED menyala berarti logic tinggi (1), jika LED padam berarti logic rendah (0).
4. Masukkan Hasil kedalam tabel kebenaran

## E. GAMBAR PERCOBAAN

NOT Gate :

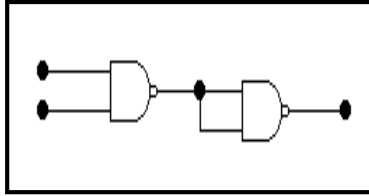


Persamaan output :

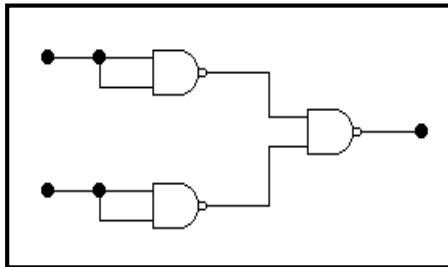




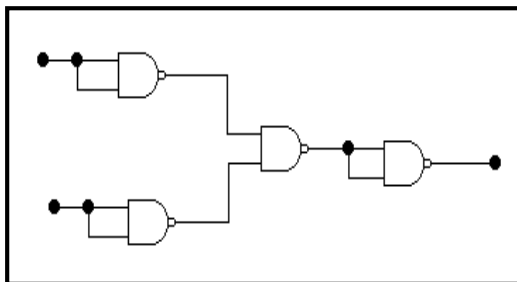
AND Gate :



OR gate :



NOR gate :



## F. TUGAS

1. Bagaimanakah sifat dan cara kerja dari masing-masing gate yang telah anda praktekan?
2. Bandingkan sifat dari gerbang dasar yang dibentuk oleh Universal NAND Gate, bandingkan dengan percobaan sebelumnya!
3. Bagaimana persamaan output dari gerbang NOT, AND, OR dan NOR yang tersusun dari Universal NAND Gate?
4. Buatlah kesimpulan dan laporan dari praktikum ini .



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Teorema De Morgan		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

## LEMBAR KERJA SISWA

### A. TUJUAN

Setelah melaksanakan praktikum, siswa diharapkan dapat :

1. Membuktikan Teorema De Morgan 1
2. Membuktikan Teorem De morgan II.

### B. DASAR TEORI

Pada percobaan ini diterapkan pemakaian dari teori De Morgan yang menyatakan bahwa :

1. Suatu rangkaian NAND gate adalah ekivalen denganrangkaian OR Gate yang menggunakan NOT gate pada setiap input-inputnya.

$$\overline{A \cdot B} = \bar{A} + \bar{B}$$

2. Suatu rangkaian NOR gate adalah ekivalen dengan rangkaian AND gate yang menggunakan NOT Gate pada setiap input-inputnya.

$$\overline{A + B} = \bar{A} \cdot \bar{B}$$

### C. ALAT DAN BAHAN

1. Catu daya DC 5 Volt
2. LED, jumper secukupnya
3. Ground
4. Gerbang Dasar

### D. LANGKAH KERJA

1. Siapkan semua alat dan bahan.
2. Buatlah rangkaianana logika seperti gambar 1a dan 1b
3. Kemudian berikanlah keadaan logika pada terminal-terminal input A, B, C dan D dengan menggunakan saklar seperi pada tabel 1 berikut. Catatlah keadaan outputnya!
4. Lakukan langkah 2 dan 3 untuk gamabr 2a dan 2b

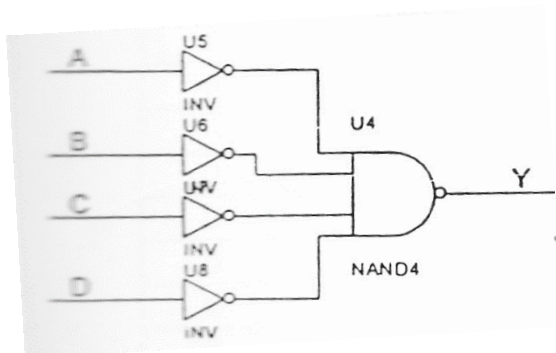


PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN			
BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI			
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Teorema De Morgan		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

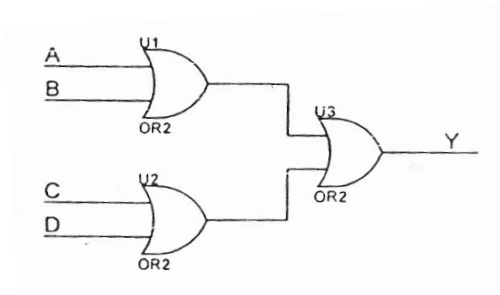
Tabel 1

INPUT				OUTPUT			
A	B	C	D	Y1	Y2	Y3	Y4
0	0	0	0				
0	0	0	1				
0	0	1	0				
0	0	1	1				
0	1	0	0				
0	1	0	1				
0	1	1	0				
0	1	1	1				
1	0	0	0				
1	0	0	1				
1	0	1	0				
1	0	1	1				
1	1	0	0				
1	1	0	1				
1	1	1	0				
1	1	1	1				

**E. GAMBAR PERCOBAAN**



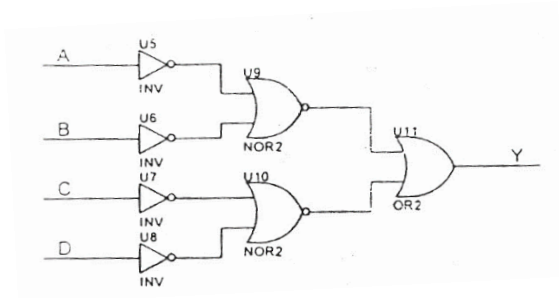
Gambar 1a.  $Y1 = \overline{\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} \cdot \overline{D}}$



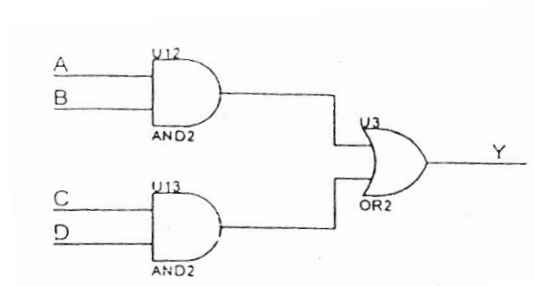
Gambar 1b.  $Y2 = A + B + C + D$



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Teorema De Morgan		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4



Gambar 2a.  $Y3 = (\overline{A + B}) + (\overline{C + D})$



Gambar 2b.  $Y4 = (A.B) + (C.D)$

## F. TUGAS

1. Buatlah tabel kebenaran dari keempat percobaan tersebut seperti tabel 1.
2. Bandingkan hasil-hasil dari percobaan tersebut. Kesimpulan apa yang dapat diambil dari perbandingan ini?
3. Buatlah kesimpulan dan laporan dari praktikum ini .



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Gerbang Exclusive OR		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

## LEMBAR KERJA SISWA

### A. TUJUAN

Setelah melaksanakan praktikum, siswa diharapkan dapat :

1. Mempelajari sifat-sifat dan cara kerja dari suatu rangkaian Exclusive-OR gate yang dibentuk dari AND, OR, dan NOT gate.
2. Mempelajari sifat-sifat dan cara kerja dari suatu rangkaian Exclusive-OR gate yang dibentuk dari NOR dan NOT gate.
3. Mempelajari sifat-sifat dan cara kerja dari suatu rangkaian Exclusive-OR gate yang dibentuk dari NAND dan NOT gate.

### B. DASAR TEORI

Sifat dari rangkaian Exclusive OR adalah berfungsi untuk mendeteksi keadaan-keadaan logik yang berbeda diantara kedua inputnya. Jika kedua inputnya mempunyai logik yang berbeda diantara kedua inputnya, maka output ExclusiveOR akan berlogika 1, tetapi jika kedua inputnya berada pada keadaan logik yang sama maka output Exclusive OR akan 0. Exclusive OR terutama digunakan pada rangkaian aritmatic logic seperti rangkaian penjumlahan dan pengurangan Pada percobaan ini dibuat suatu rangkaian Ex-OR gate dari gabungan gate dasar.

### C. ALAT DAN BAHAN

1. Catu daya DC 5 Volt
2. LED, jumper secukupnya
3. Ground
4. Gerbang dasar

### D. LANGKAH KERJA

1. Siapkan semua alat dan bahan.
2. Buatlah rangkaian logika seperti gambar 1
3. Kemudian berikanlah keadaan logika paad terminal-terminal input A dan B dengan menggunakan saklar seperti pada tabel 1 berikut. Catatlah keadaan outputnya.

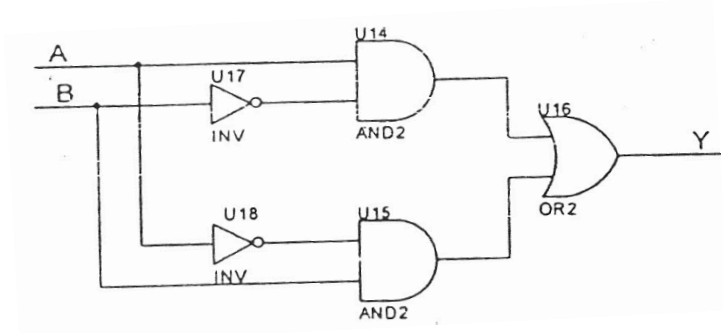


4. Lakukan langkah 1 dan 2 untuk gambar 2 dan 3.

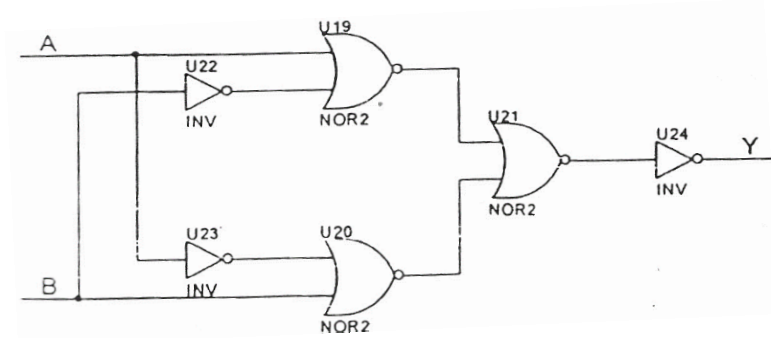
Tabel 1

INPUT		OUTPUT
A	B	
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

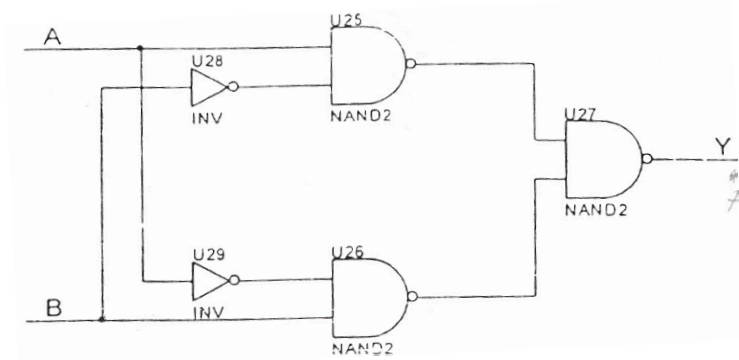
**E. GAMBAR PERCOBAAN**



Gambar 1. Rangkaian EX-OR yang dibentuk dari AND, OR, dan NOT



Gambar 2. Rangkaian EX-OR yang dibentuk dari NOR dan NOT



Gambar 3. Rangkaian EX-OR yang dibentuk dari NAND dan NOT





PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Gerbang Exclusive OR		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

## F. TUGAS

1. Bandingkan hasil-hasil percobaan tentang rangkaian Ex-OR yang dirangkai dari berbagai macam gerbang dasar.
2. Buatlah persamaan output dari percobaan diatas.
3. Dengan teorema De Morgan , sederhanakan dan buktikan bahwa :

$$Y = \overline{\overline{(A + B)} + \overline{(A + B)}} = (A + B).(A + B)$$

4. Buatlah kesimpulan dan laporan dari praktikum ini .



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Half Adder-Subtractor		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

## LEMBAR KERJA SISWA

### A. TUJUAN

Setelah melaksanakan praktikum, siswa diharapkan dapat :

1. Merangkai dan menjelaskan cara kerja rangkaian *half adder*
2. Merangkai dan menjelaskan cara kerja rangkaian *half subtractor*

### B. DASAR TEORI

#### Half Adder

Half adder adalah suatu rangkaian penjumlahan sistem biangan biner yang paling sederhana. Rangkaian ini hanya dapat digunakan untuk operasi penjumlahan data bilangan biner sampai 1 bit saja. Rangkaian half adder mempunyai 2 masukan dan 2 keluaran yaitu summary out (sum) dan carry out (carry).

Masukkan :

$$\begin{array}{r} A = 0 \\ B = 1 \\ \hline \end{array} +$$

Keluaran :

$$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ \uparrow \ \uparrow \\ \text{Carry} \\ \text{Sum} \end{array}$$

Masukkan :

$$\begin{array}{r} A = 1 \\ B = 1 \\ \hline \end{array} +$$

Keluaran :

$$\begin{array}{r} 1 \ 0 \\ \uparrow \ \uparrow \\ \text{Carry} \\ \text{Sum} \end{array}$$

Persamaan logikanya adalah :

$$\text{Sum} = (\bar{A} \cdot B) + (A \cdot \bar{B}) \text{ serta } \text{Carry} = A \cdot B$$

Dimana A dan B merupakan data-data input.

#### Half Subtractor

Half Subtractor adalah suatu rangkaian yang dapat digunakan untuk melakukan operasi pengurangan data-data bilangan biner hingga 1 bit saja. Half subtractor memiliki karakteristik : 2 masukan yaitu input A dan B serta 2 keluaran yaitu summary (sum) dan Borrow. Pada contoh berikut, input B sebagai bilangan pengurangannya dan input A sebagai bilangan yang dikurang.

Masukkan :

$$\begin{array}{r} A = 0 \\ B = 1 \\ \hline \end{array} +$$

Keluaran :

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \\ \uparrow \ \uparrow \\ \text{Borrow} \\ \text{Sum} \end{array}$$

Masukkan :

$$\begin{array}{r} A = 1 \\ B = 0 \\ \hline \end{array} +$$

Keluaran :

$$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ \uparrow \ \uparrow \\ \text{Borrow} \\ \text{Sum} \end{array}$$



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Half Adder-Subtractor		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

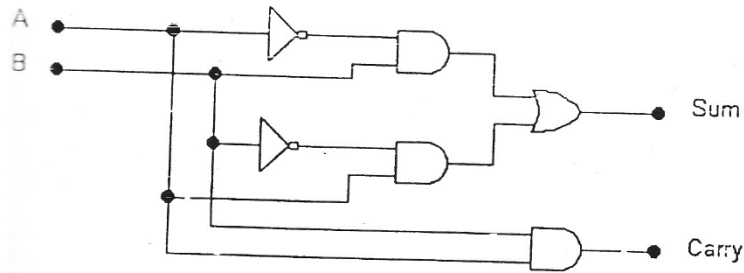
Persamaan logikanya adalah :

$$\text{Sum} = (\bar{A} \cdot B) + (A \cdot \bar{B}) \text{ serta } \text{Borrow} = \bar{A} \cdot B$$

Dimana A dan B merupakan data-data input.

### C. LANGKAH KERJA

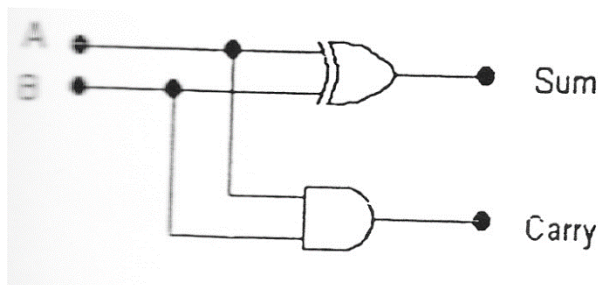
1. Siapkan semua alat dan bahan.
2. Buatlah rangkaian half adder seperti pada gambar 1



3. Aturlah keadaan logik dari kedua inputnya A dan B sesuai dengan tabel kebenaran dan catat keadaan outputnya.

Masukkan		Keluaran	
A	B	Carry Out	Sum
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

4. Buatlah rangkaian half adder dengan Ex-OR seperti pada gambar 2



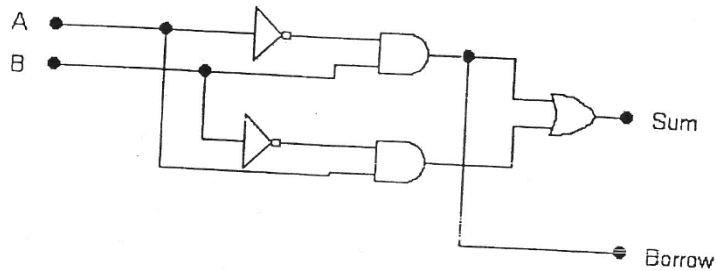
5. Aturlah keadaan logik dari kedua inputnya A dan B sesuai dengan tabel kebenaran dan catat keadaan outputnya.

Masukkan		Keluaran	
A	B	Carry Out	Sum
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Half Adder-Subtractor		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

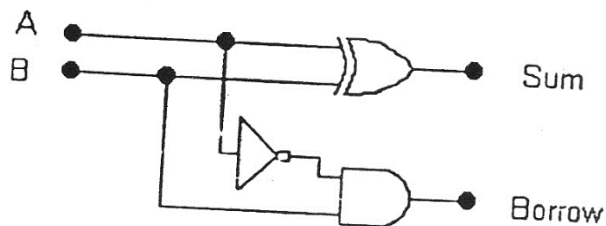
6. Buatlah rangkaian half subtractor seperti pada gambar 3



7. Aturlah keadaan logik dari kedua inputnya A dan B sesuai dengan tabel kebenaran dan catat keadaan outputnya.

Masukkan		Keluaran	
A	B	Borrow Out	Sum
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

8. Buatlah rangkaian half subtractor seperti pada gambar 4



9. Aturlah keadaan logik dari kedua inputnya A dan B sesuai dengan tabel kebenaran dan catat keadaan outputnya.

Masukkan		Keluaran	
A	B	Borrow Out	Sum
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

#### D. TUGAS

1. Buatlah kesimpulan dan laporan dari praktikum ini .



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Full Adder-Subtractor		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

## LEMBAR KERJA SISWA

### A. TUJUAN

Setelah melaksanakan praktikum, siswa diharapkan dapat :

1. Merangkai dan menjelaskan cara kerja rangkaian *full adder*
2. Merangkai dan menjelaskan cara kerja rangkaian *full subtractor*

### B. DASAR TEORI

#### Full Adder

Full adder dapat digunakan untuk menjumlahkan bilangan biner yang lebih dari 1 bit. Ciri pokok dari full adder dibandingkan dengan half adder terletak pada jenis/jumlah masukan. Pada full adder terdapat tambahan satu masukan, yaitu carry in..

<p>Masukkan :</p> $\begin{array}{r} \text{Carry\_in} = 0 \\ A = 1 \\ B = 0 \\ \hline \end{array} +$ <p>Keluaran :</p> $\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ \uparrow \ \uparrow \\ \text{Carry\_out} \\ \text{Sum} \end{array}$	<p>Masukkan :</p> $\begin{array}{r} \text{Carry\_in} = 1 \\ A = 1 \\ B = 1 \\ \hline \end{array} +$ <p>Keluaran :</p> $\begin{array}{r} 1 \ 1 \\ \uparrow \ \uparrow \\ \text{Carry\_out} \\ \text{Sum} \end{array}$
--	--

Persamaan logikanya adalah (berdasarkan tabel kebenaran) :

$$\text{Sum} = (A \oplus B) \oplus C_{in}$$

$$C_{out} = (A \cdot B) + (A \cdot C_{in}) + (B \cdot C_{in})$$

#### Full Subtractor

Rangkaian Full subtractor digunakan untuk melakukan operasi pengurangan bilangan biner yang lebih dari 1 bit. Dengan 3 terminal input yang dimilikinya yaitu A, B, serta terminal Borrow input dan 2 terminal output yaitu Sum dan Borrow out.

<p>Masukkan :</p> $\begin{array}{r} \text{Borrow\_in} = 1 \\ A = 0 \\ B = 0 \\ \hline \end{array} +$ <p>Keluaran :</p> $\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ \uparrow \ \uparrow \\ \text{Borrow\_out} \\ \text{Sum} \end{array}$	<p>Masukkan :</p> $\begin{array}{r} \text{Borrow\_in} = 1 \\ A = 1 \\ B = 1 \\ \hline \end{array} +$ <p>Keluaran :</p> $\begin{array}{r} 1 \ 1 \\ \uparrow \ \uparrow \\ \text{Borrow\_out} \\ \text{Sum} \end{array}$
--	--



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN			
BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI			
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Full Adder-Subtractor		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

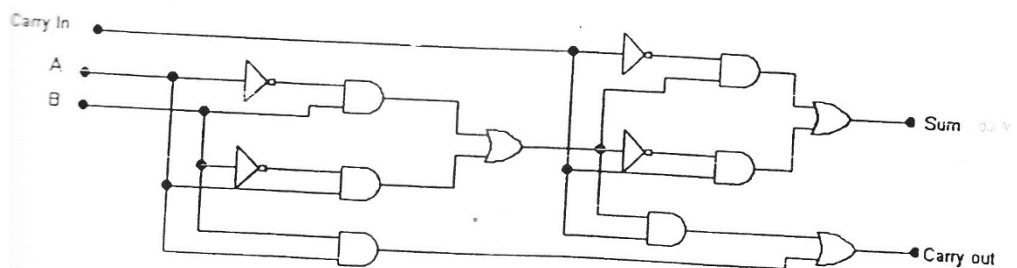
Persamaan logikanya adalah :

$$\text{Sum} = (A \oplus B) \oplus B_{in}$$

$$B_{Out} = (A.B) + (A.B_{In}) + (B.B_{In})$$

### C. LANGKAH KERJA

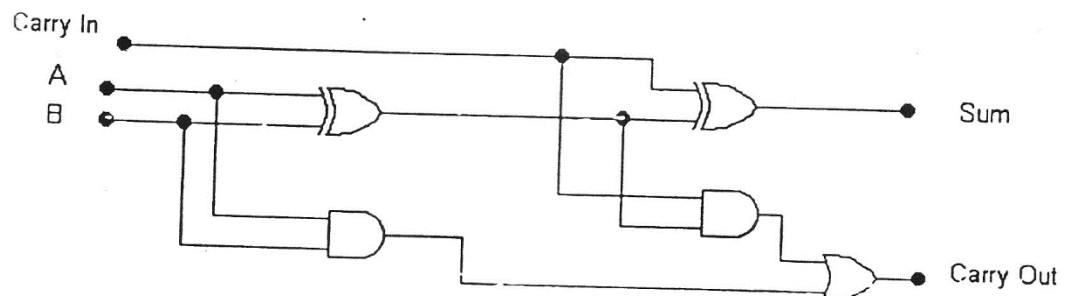
1. Siapkan semua alat dan bahan.
2. Buatlah rangkaian full adder seperti pada gambar 1



3. Aturlah keadaan logik dari kedua inputnya A, B dan Carry in sesuai dengan tabel kebenaran dan catat keadaan outputnya.

Masukkan			Keluaran	
A	B	Carry in	Carry Out	Sum
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

4. Buatlah rangkaian full adder seperti pada gambar 2

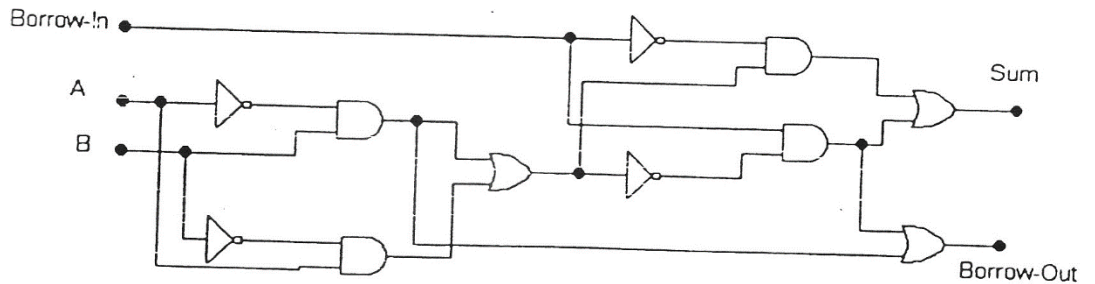


5. Aturlah keadaan logik dari kedua inputnya A, B dan carry in sesuai dengan tabel kebenaran dan catat keadaan outputnya.



Masukkan			Keluaran	
A	B	Carry in	Carry Out	Sum
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

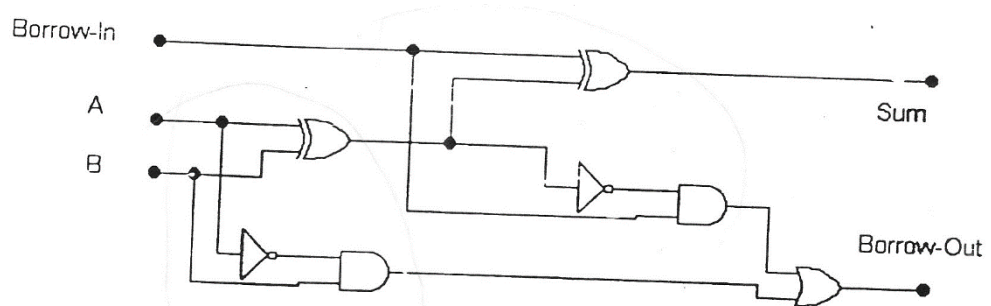
6. Buatlah rangkaian full subtractor seperti pada gambar 3



7. Aturilah keadaan logik dari kedua inputnya A, B dan borrow in sesuai dengan tabel kebenaran dan catat keadaan outputnya.

Masukkan			Keluaran	
A	B	Borrow in	Borrow Out	Sum
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

8. Buatlah rangkaian full subtractor seperti pada gambar 4





PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Full Adder-Subtractor		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

9. Aturlah keadaan logik dari kedua inputnya A,B dan borrow in sesuai dengan tabel kebenaran dan catat keadaan outputnya.

Masukkan			Keluaran	
A	B	Borrow in	Borrow Out	Sum
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

#### D. TUGAS

1. Buatlah kesimpulan dan laporan dari praktikum ini .





PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Flip-flop		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

## LEMBAR KERJA SISWA

### A. TUJUAN

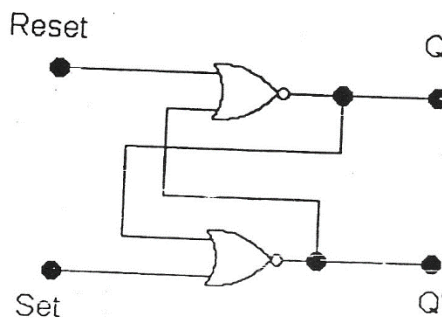
Setelah melaksanakan praktikum, siswa diharapkan dapat mengkaji beberapa komponen – komponen penyimpan (Storage Devives), antara lain :

1. Cara kerja *Set Reset* (SR) Flip-flop
2. Cara kerja JK flip-flop
3. Cara kerja D flip-flop
4. Cara kerja T flip-flop

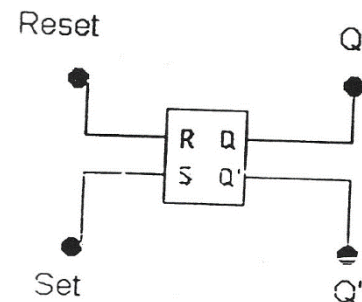
### B. DASAR TEORI

#### 1. *Set Reset* (SR) Flip-flop

Komponen ini memiliki 2 maskan, yaitu Set S dan reset R serta dua keluaran Q dan Q'. Seperti ditunjukkan dalam gambar berikut



Gambar RS FF disusun dari gerbang NOR



Blok diagram RS FF

Berdasarkan gamabr 1 diatas. Tabel kebenaran SR FF adalah

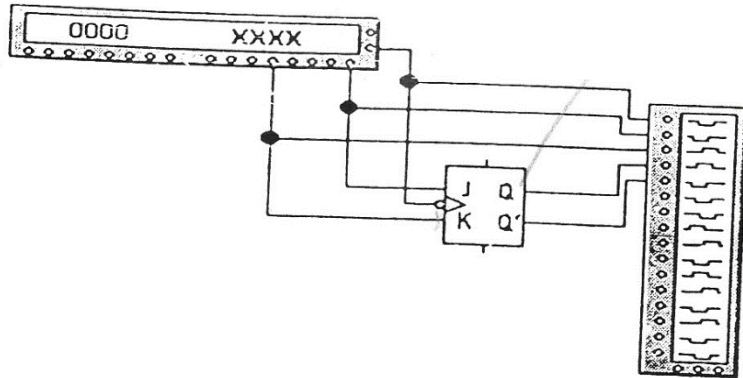
Set	Reset	Keluaran FF
0	0	Q
1	0	Q = 1; Q' = 0
0	1	Q = 0; Q' = 1
1	1	Tak Tentu

#### 2. JK flip-flop

Komponen ini mempunyai 3 buah masukan yaitu J, K dan clock serta 2 keluaran Q dan Q'. Seperti yang ditunjukkan gambar 2 berikut.



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Flip-flop		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4



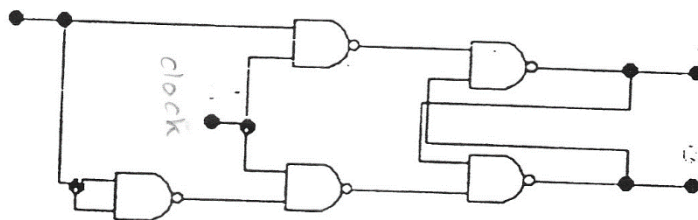
Blok diagram JK FF

Berdasarkan gambar 2 diatas, tabel kebenaran JK FF adalah :

J	K	Keluaran FF
0	0	Q
1	0	Q = 1; Q' = 0
0	1	Q = 0; Q' = 1
1	1	Q'

### 3. D flip-flop

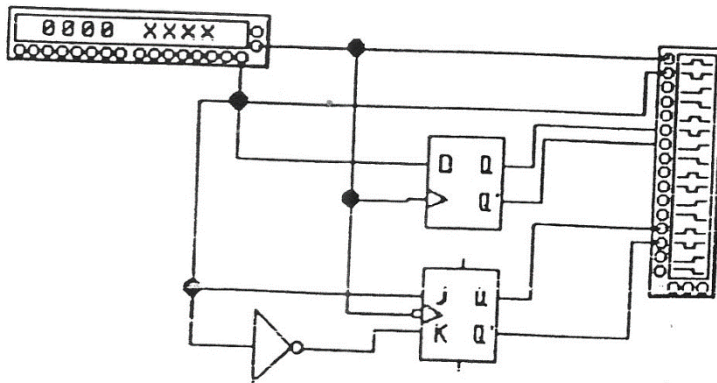
Perbedaan mendasar D FF dengan SR FF dan JK FF terletak pada jumlah masukannya. D FF dapat dibangun dari modifikasi komponen Clocked SR FF atau JK FF yang masing-masing masukan pada R atau K diinvers terlebih dahulu. Atau juga dapat disusun dari gerbang NAND.



D FF yang disusun dari gerbang NAND



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Flip-flop		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4



D FF yang disusun dari JK FF

Dengan cara yang sama dapat disusun D FF dari Clocked SR FF

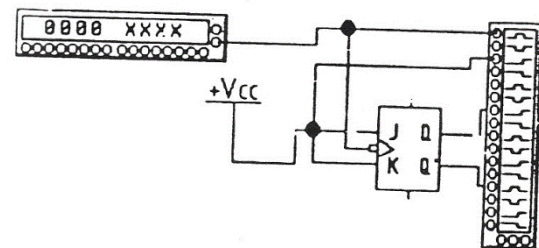
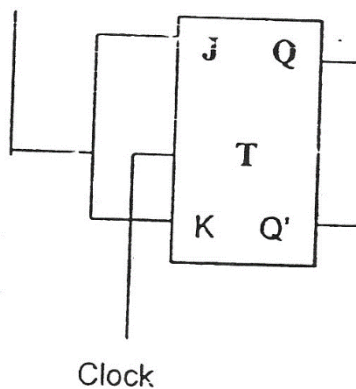
Keluaran dari D FF ditunjukkan dalam tabel berikut :

Masukan	Keluaran	
	Q	Q'
0	0	1
1	1	0

#### 4. T flip-flop

TFF dapat dibentuk dari modifikasi Clocked SR FF, D FF amupun Jk FF. Pada gambar dibawah ini ditunjukkan modifikasi JK FF yang digunakan sebagai T FF. Masikkan J dan K pada JK FF dihubungkan dengan logika 1 sedangkan sebagai masukan T FF adalah clock pada JK FF.

Logic 1



T FF yang dibangun dari JK FF

Keluaran Q pada gambar akan diperoleh sinyal sebesar separuh dari pulsa masukan pada masukan T dalam T FF.



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Flip-flop		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

### **C. LANGKAH KERJA**

1. Siapkan semua alat dan bahan.
2. Uji Gambar 1 diatas dengan menggunakan word generator sebagai masukan dan logic analyzer sebagai keluaran
3. Aturlah word generator seperti pada tabel kebenaran untk SR FF.
4. Amati dan catat setiap variasi masukan terhadap pola keluaran.
5. Ulangi langkah 2-4 untuk uji gambar 2,3 dan 4.

### **D. TUGAS**

1. Bagaimana sifat dari masing-masing Flip-flop?
2. Buatlah kesimpulan dan laporan dari praktikum ini .



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Counter Asynchronous		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

## LEMBAR KERJA SISWA

### A. TUJUAN

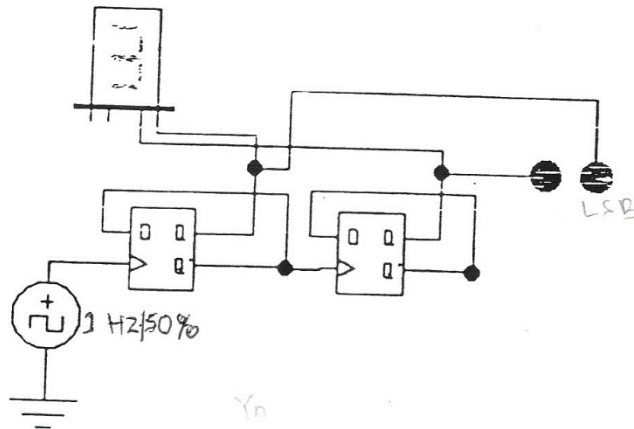
Setelah melaksanakan praktikum, siswa diharapkan dapat mengkaji prinsip kerja dari:

1. Counter Asynchronous modulo 4

### B. DASAR TEORI

#### 1. Counter Asynchronous Modulo 4

Gambar 1 merupakan rangkaian counter Asynchronous modulo 4.



$$Q0(\text{next}) = D0 = Q0'$$

$$Q1(\text{next}) = D1 = Q1'$$

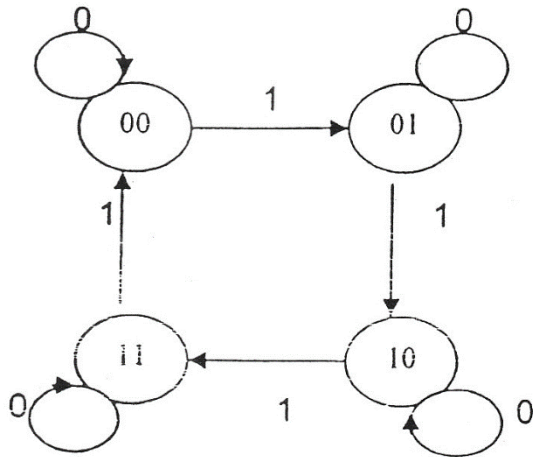
Sedangkan tabel *present state* dan *next state* adalah :

Present State		Next State			
Q1	Q0	Clock=0		Clock=1	
0	0	0	0	0	1
0	1	0	1	1	0
1	0	1	0	1	1
1	1	1	1	0	0

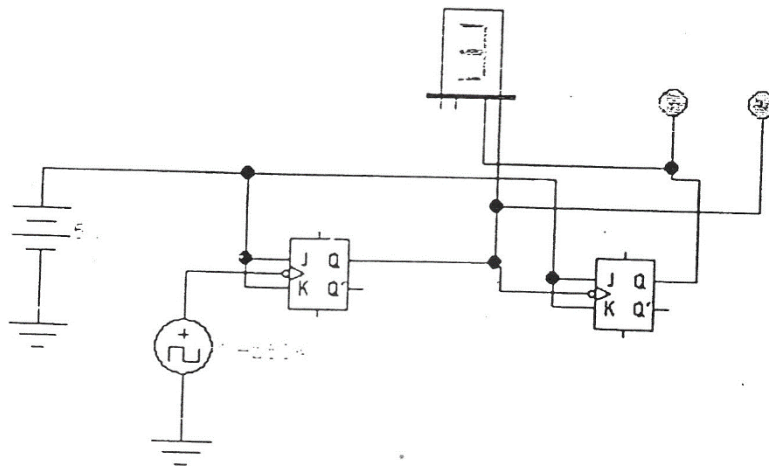
State diagram dari gambar 1 tersebut adalah :



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Counter Asynchronous		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4



Rangkaian counter Asynchronous modulo 4 dari JK FF



### C. LANGKAH KERJA

1. Siapkan semua alat dan bahan.
2. Uji Gambar 1. Masukkan clock dapat diganti dengan menggunakan word generator sebagai masukan dan logic analyzer sebagai keluaran
3. Aturlah word generator seperti pada tabel kebenaran untk SR FF.
4. Amati dan catat setiap variasi masukan terhadap pola keluaran.
5. Ulangi langkah 2-4 untuk uji gambar 2,3 dan 4.

### D. TUGAS

1. Rancanglah counter asynchronous modulo 4 arah turun (down counter)?
2. Buatlah kesimpulan dan laporan dari praktikum ini .



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Counter Synchronus		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

## LEMBAR KERJA SISWA

### A. TUJUAN

Setelah melaksanakan praktikum, siswa diharapkan dapat mengkaji prinsip kerja dari:

1. Counter Synchronous modulo 4

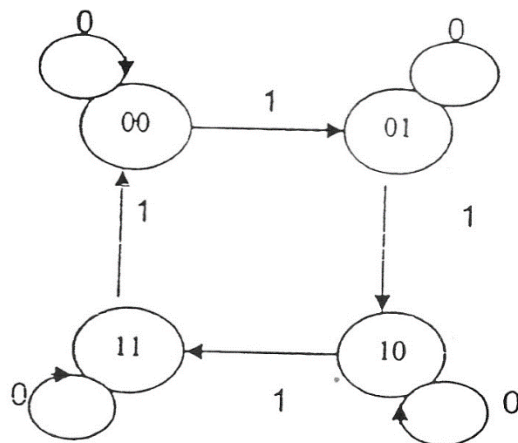
### B. DASAR TEORI

#### 1. Counter Synchronous Modulo 4

Counter synchronous bekerja secara serempak atau bersamaan, waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pencacahan lebih cepat dibandingkan dengan counter asynchronous. Prosedur /langkah-langkah perancangan lebih rumit jika dibandingkan dengan counter asynchronous.

Langkah-langkah perancangan :

- a. Buat state diagram dari counter yang akan dirancang.
- b. Buat table present state dan next state
- c. Buat persamaan eksitasi dari masing-masing input
- d. Gambar rangkaian sesuai dengan persamaan



Gambar 1 merupakan state diagram counter Synchronous modulo 4.



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Counter Synchronus		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

Sedangkan tabel *present state* dan *next state* adalah :

PRESENT		NEXT					
QB	QA	QB	QA	JB	KB	JA	KA
0	0	0	1	0	x	1	x
0	1	1	0	1	x	x	1
1	0	1	1	x	0	1	x
1	1	0	0	x	1	x	1

Menentukan persamaan eksitasi dari masing-masing input dengan K-Map

	QA	0	1
QB			
0		0	1
1		0	1

$$JB=A$$

	QA	0	1
QB			
0		0	1
1		0	1

$$KB=A$$

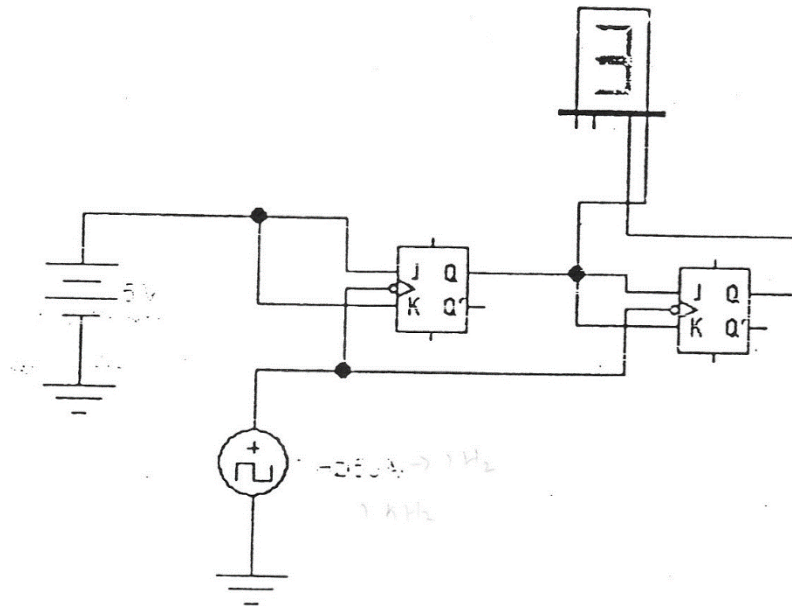
	QA	0	1
QB			
0		1	1
1		1	1

$$JA = 1$$

	QA	0	1
QB			
0		1	1
1		1	1

$$KA=1$$





### C. LANGKAH KERJA

1. Siapkan semua alat dan bahan.
2. Ujilah rangkaian Counter Synchronus modulo 4 diatas, amatilah timing diagram input dan outputnya dengan logic analyzer.

### D. TUGAS

1. Buat catatan kecil terkait dengan materi praktikum ini.
2. Buatlah kesimpulan dan laporan dari praktikum ini .



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Rangkaian Decoder		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

## LEMBAR KERJA SISWA

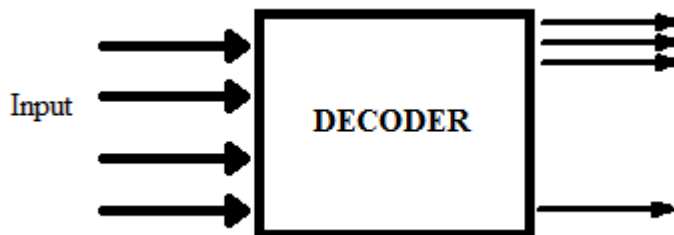
### A. TUJUAN

Setelah melaksanakan praktikum, siswa diharapkan dapat :

1. Membuat Rangkaian Decoder BCD ke 7-Segmen
2. Membuat Rangkaian Decoder BCD ke 7-Segmen dengan IC Decoder TTL 7447

### B. DASAR TEORI

Decoder adalah suatu rangkaian logika yang mengubah suatu kode input biner B-bit menjadi M buah len-len output sedemikian rupa sehingga tiap-tiap en output hanya akan diaktifkan oleh salah satu dari kemungkinan kombinasi-kombinasi input.



### C. LANGKAH KERJA

#### Decoder BCD ke 7 Segmen

1. Buat tabel kebenaran sebagai berikut

$$a = 0 + 2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9$$

$$b = 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 7 + 8 + 9$$

$$c = 0 + 1 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9$$

$$d = 0 + 2 + 3 + 5 + 6 + 8 + 9$$

$$e = 0 + 2 + 6 + 8$$

$$f = 0 + 4 + 5 + 6 + 8 + 9$$

$$g = 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 8 + 9$$

2. Membuat persamaan logik masing-masing output, sederhanakan persamaan tersebut. (gunakan teknik Aljabar Boole atau Karnaugh Map)



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Rangkaian Decoder		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

3. Implementasikan persamaan-persamaan output tersebut menjadi rangkaian logika
4. Setelah rangkaian decoder BCD ke 7 segmen tersusun, lakukanlah simulasi dengan memberikan masukan logik pada masing-masing input dan amati outputnya, bandingkan dengan tabel diatas.

#### **Decoder BCD ke 7 Segmen dengan IC Decoder TTI 7447**

1. Ambil IC Decoder TTI 7447 dan display 7 segmen
2. Hubungkan output Decoder dengan 7 Segmen
3. Berikanlah input logik pada masing-masing masukan, amati display yang tertampil pada 7 segmen.

#### **D. TUGAS**

1. Bagaimanakah bentuk rangkaian masing-masing decoder.
2. Buatlah kesimpulan dan laporan dari praktikum ini .



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Rangkaian Encoder		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

## LEMBAR KERJA SISWA

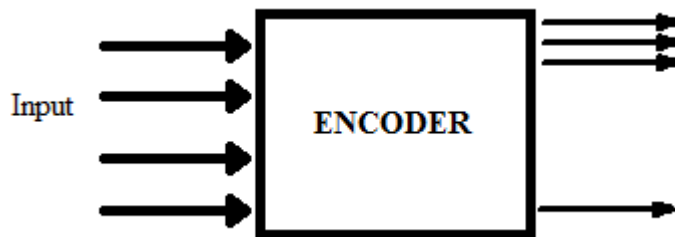
### A. TUJUAN

Setelah melaksanakan praktikum, siswa diharapkan dapat :

1. Membuat Rangkaian Encoder Desimal ke Biner
2. Membuat Rangkaian Encoder Switch Desimal ke BCD

### B. DASAR TEORI

Encoder memiliki sejumlah len-len input, hanya satu di antaranya yang diaktifkan pada saat tertentu, dan menghasilkan suatu kode putput N-bit, tergantung dari input mana yang diaktifkan..



### C. LANGKAH KERJA

#### Encoder Desimal ke Biner

1. Buat tabel kebenaran untuk rangkaian Encoder desimal ke biner :

Input								Output		
A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	O2	O1	O0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

2. Membuat persamaan logik masing-masing output

$$O0 = A1 + A3 + A5 + A7$$

$$O1 = A2 + A3 + A6 + A7$$

$$O3 = A4 + A5 + A6 + A7$$



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Rangkaian Encoder		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

- Implementasikan persamaan-persamaan output tersebut menjadi rangkaian logika
- Setelah rangkaian Encoder desimal ke biner tersusun, lakukanlah simulasi dengan memberikan masukan logik pada masing-masing input dan amati outputnya, bandingkan dengan tabel diatas.

### Encoder Switch ke BCD

Kebanyakan sistem digital menggunakan swotch-switch untuk memasukkan data ke dalam sistem. Salah satu contoh adalh kalkulator elektronik yang menggunakan keyboard entry. Langkah perancangannya adalah

- Buat tabel kebenarannya sebagai berikut :

Input										Output			
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	D	C	B	A
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1

- Membuat persamaan logik masing-masing output
 
$$A = 1' + 3' + 5' + 7' + 9'$$

$$B = 2' + 3' + 6' + 7'$$

$$C = 4' + 5' + 6' + 7'$$

$$D = 8' + 9'$$
- Implementasikan persamaan –persamaan output tersebut menjadi rangkaian logika (Gunakan NAND gate)
- Setelah rangkaian Encoder switch ke BCD tersusun, lakukanlah simulasi dengan memberikan masukan logik pada masing-masing input dan amati outputnya, bandingkan dengan tabel 2 diatas.

### D. TUGAS

- Bagaimanakah bentuk rangkaian masing-masing Encoder.
- Buatlah kesimpulan dan laporan dari praktikum ini .



PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA			
JOB SHEET SISTEM KOMPUTER			
KelasX	Multiplexer		2 x 40 menit
Semester 1	Revisi :01	September 2014	Hal dari 4

## LEMBAR KERJA SISWA

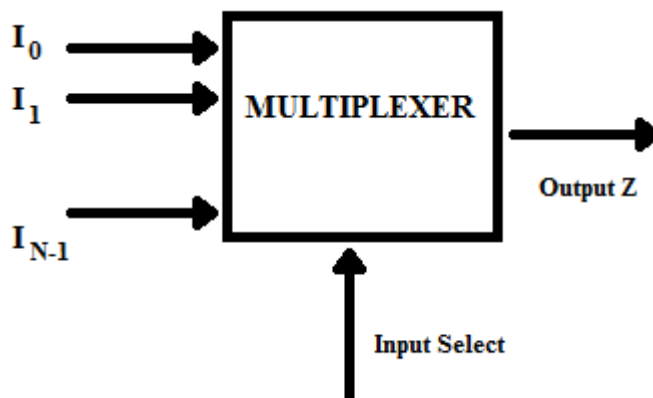
### A. TUJUAN

Setelah melaksanakan praktikum, siswa diharapkan dapat :

1. Merancang Rangkaian Multiplexer

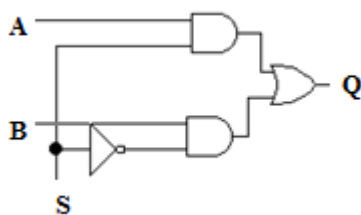
### B. DASAR TEORI

Multiplexer atau selector data adalah suatu rangkaian logika yang menerima beberapa input data dan untuk suatu saat tertentu hanya mengijinkan satu dari data input tersebut untuk lewat mencapai output. Pemilihan input dilakukan oleh input select (kadang disebut input address).




Multiplexer bekerja seperti sebuah switch multi posisi yang dikontrol secara digital di mana kode digital yang diberikan ke input select mengontrol input-input data man yang akan di switch ke output. Dengan kata lain, multiplexer memilih 1 dari N data input dan menyalurkan data yang terpilih ke suatu chanel output unggal. Proses ini disebut multiplexing.

#### Multiplexer 2 channel



Gambar mux 2 channel

	PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA		
	JOB SHEET SISTEM KOMPUTER		
	KelasX	Multiplexer	
	Semester 1	Revisi :01	September 2014
			2 x 40 menit
			Hal dari 4

Gambar 2 menunjukkan rangkaian logika untuk multiplexer 2 input (2 channel) dengan input-input data A dan B dan input select S.

Tabel kebenaran

S	Output
0	Z = B
1	Z = A

**Output  $Z=AS + BS'$**

### C. LANGKAH KERJA

1. Ujilah rangkaian multiplexer 2 channel diatas dengan variasi masukan sebagai berikut :

A	B	Select	Output Z
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

### D. TUGAS

1. Buatlah kesimpulan dan laporan dari praktikum ini .

**SAMPEL TUGAS SISWA X TKJ**  
**PPL UNY 2014**  
**SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**




# TUGAS BIOS

OLEH:  
DHIMAS YOGA PRATAMA (11)  
X-TKJ

## Mengganti Supervisor dan User Password.

Langkah Pertama :

Pilih BIOS security features, kemudian tekan enter.



## Mengubah Waktu, Hari, Tanggal, Bulan, dan Tahun


Langkah Pertama :

Pilih standard Bios Features, lalu tekan Enter.




Langkah Kedua :

Ganti password dengan menekan enter, kemudian masukkan password yang baru.




Langkah Kedua :

Setelah masuk, ganti waktu (jam), hari, tanggal, bulan, dan tahun bisa dengan menuliskannya menggunakan tombol angka maupun tombol arah.



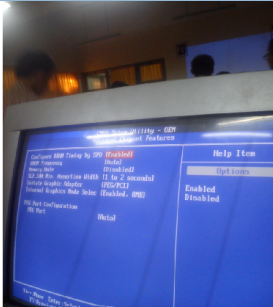
## Mensetting Fitur Lanjutan Bios

Menu Utama > Advanced BIOS Features [enter] > setting seperti yang anda inginkan



### Mensetting Advanced Chipset Features

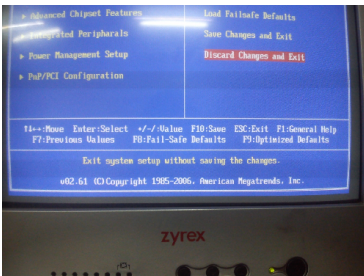
Menu Utama  
> Advanced  
Chipset  
Features  
[enter] > atur  
seperti yang  
anda inginkan



The screenshot shows the BIOS 'Advanced Chipset Features' menu. The 'Serial ATA' option is highlighted, and the 'SATA Mode' is set to 'AHCI'. Other options like 'SATA Port 0', 'SATA Port 1', and 'SATA Port 2' are visible, along with 'SATA Port 3' and 'SATA Port 4'. The 'SATA Port 0' is currently set to 'Disabled'.

Atau, bisa  
juga dengan  
menean  
tombol F10  
(untuk save)

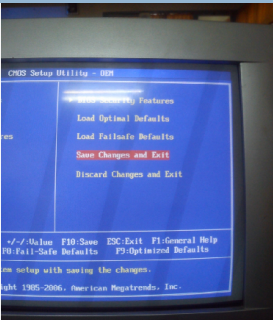
Atau juga  
bisa dengan  
tombol F8  
untuk batal  
save)



The screenshot shows the BIOS 'Save Changes and Exit' menu. The 'Save Changes and Exit' option is highlighted in red. Other options include 'Load Optimal Defaults', 'Load Failsafe Defaults', and 'Discard Changes and Exit'. The bottom of the screen shows keyboard shortcuts: F10 for Save, F8 for Discard Changes and Exit, and F1 for General Help.

### Menyimpan settingan yang telah diubah

Menu Utama  
> Save  
Changes and  
Exit [enter]

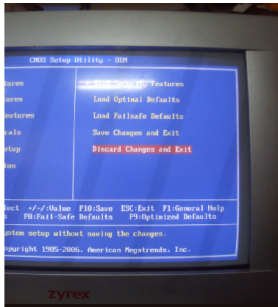


The screenshot shows the BIOS 'Save Changes and Exit' menu. The 'Save Changes and Exit' option is highlighted in red. Other options include 'Load Optimal Defaults', 'Load Failsafe Defaults', and 'Discard Changes and Exit'. The bottom of the screen shows keyboard shortcuts: F10 for Save, F8 for Discard Changes and Exit, and F1 for General Help.

Sekian dan Terimakasih 😊

### Batal Menyimpan settingan yang telah diubah/menjadi settingan default

Menu Utama  
> Discard  
Changes and  
Exit [enter]



The screenshot shows the BIOS 'Discard Changes and Exit' menu. The 'Discard Changes and Exit' option is highlighted in red. Other options include 'Load Optimal Defaults', 'Load Failsafe Defaults', and 'Save Changes and Exit'. The bottom of the screen shows keyboard shortcuts: F10 for Save, F8 for Discard Changes and Exit, and F1 for General Help.

Nama: Kevin Dony P.P.  
Kelas: X TKJ 116

Tugas BAB I

85

1. a. Sebagai Extended Machine (Virtual Machine).  
b. Sebagai Resource Manager ↗
2. Multi programming System adalah kegiatan menjalankan beberapa program pada memori pada satu waktu. ↗
3. karena generasi ke dua memperlakukan Batch processing system, yaitu job yang dikerjakan dalam satu rangkaian, lalu dieksekusi secara berurutan. ↗
4. Instruksi yang diperbolehkan dalam mode kernel adalah B (read the time-of-day clock) dan D (change the memory map). ↗
5. - Dari sistem operasi PL hanya mampu melayani satu pengguna, sedangkan sistem operasi yang main frame mampu untuk melayani banyak user.  
- Sistem operasi main frame memiliki tingkat keamanan yang jauh lebih baik dari pada sistem operasi untuk komputer desktop.
6. yaitu program yang menerjemahkan berupa perintah ke sistem, dan menerjemahkan menjadi aktivitas sistem komputer.
7. perbedaan mendasar dari block special file dan character special file adalah proses pengiriman atau penransferan data. Bila block special file transfer data dilakukan perblock perintah, sedangkan untuk character special file penransferan data dilakukan per karakter.  
- contoh block special file : proses penransferan data media penyimpanan. seperti Hard disk, CD-R, dll.  
- contoh pengguna character special file adalah pada mouse dan keyboard

<input type="checkbox"/>	Nama	: Bambang Setyono Nugroho Puero
<input type="checkbox"/>	No. Absen/Kelas	: 8/x - KJ
<input type="checkbox"/>	Mapel	: Sistem Operasi
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		Identifikasi Perangkat PC
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	1.	Monitor
<input type="checkbox"/>	- Spesifikasi	: Zyrax
<input type="checkbox"/>	- Kondisi	: Baik, Ada
<input type="checkbox"/>	2.	CPU
<input type="checkbox"/>	a. Cassing	: i. Prosesor :
<input type="checkbox"/>	- Spesifikasi	: SMK Zyrax - Spesifikasi : Intel Pentium
<input type="checkbox"/>	- Kondisi	: Baik, Ada Core 2 Duo™
<input type="checkbox"/>	b. CD ROM Drive RW :	- Kondisi : Baik, Ada
<input type="checkbox"/>	- Spesifikasi	: Samsung j. USB Port
<input type="checkbox"/>	- Kondisi	: Baik, Ada - Kondisi : Baik, Ada
<input type="checkbox"/>	c. Keyboard :	
<input type="checkbox"/>	- Spesifikasi	: Logitech
<input type="checkbox"/>	- Kondisi	: Baik, Ada
<input type="checkbox"/>	d. Mouse :	
<input type="checkbox"/>	- Spesifikasi	: Logitech
<input type="checkbox"/>	- Kondisi	: Baik, Ada
<input type="checkbox"/>	e. Fan :	
<input type="checkbox"/>	- Kondisi	: Baik, Ada
<input type="checkbox"/>	f. VGA Card dan Sound Card :	
<input type="checkbox"/>	- Kondisi	: Baik, Ada
<input type="checkbox"/>	g. Harddisk	
<input type="checkbox"/>	- Kondisi	: Baik, Ada
<input type="checkbox"/>	h. LAN Card :	
<input type="checkbox"/>	- Kondisi	: Baik, Ada
<input type="checkbox"/>		

<input type="checkbox"/>	Nama = Arel Nur Ikhsan
<input type="checkbox"/>	Kelas = X-KJ
<input type="checkbox"/>	No. Absen = 5
<input type="checkbox"/>	Mapel > Sistem Operasi
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	o. Kelengkapan Status Keadaan
<input type="checkbox"/>	- Keyboard            ada            Baik
<input type="checkbox"/>	Mouse            ada            Baik
<input type="checkbox"/>	- Monitor            ada            Baik
<input type="checkbox"/>	- CPU                ada            Baik
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	o Spesifikasi System Komputer :
<input type="checkbox"/>	Computer name        : OS - PC
<input type="checkbox"/>	Operating System     : Windows 7 Ultimate 32-bit
<input type="checkbox"/>	Language             : Bahasa Indonesia
<input type="checkbox"/>	Bio-s                 : Motherboard Version : ZX-G31LM Ver : 2.0 Size=8m
<input type="checkbox"/>	Prosesor : Intel(R) Pentium (R) Dual CPU E2180 @ 2.00 GHz
<input type="checkbox"/>	(2 CPUs), ~ 2.0 GHz
<input type="checkbox"/>	Memory : 1024 MB RAM
<input type="checkbox"/>	DirectX Vasion : DirectX 11
<input type="checkbox"/>	o Besar Hardisk = 74,53 GB.
<input type="checkbox"/>	o VGA / Display :
<input type="checkbox"/>	- Name : Intel (R) G33/G31 Express
<input type="checkbox"/>	- Manufacturer = Intel Corporation
<input type="checkbox"/>	o Sound : -



Tugas Siskom Bab I dan II

Nama : Dhimas Vega Pratama  
 Kelas : X - K1  
 Absen : 11

58

A. Pengenabahan

- ① Apa perbedaan antara besaran analog dan besaran digital ?
- ② Berikut ini yang manakah menyatakan kuantitas analog dan manakah yg digital ?
  - a. Tekanan tabung
  - b. Perubahan temperatur dalam periode 24 jam.
  - c. Switch sepuluh posisi.
  - d. Skala penalaan radio.
- ③ Ubahlah bilangan<sup>2</sup> biner berikut ini menjadi bilangan<sup>2</sup> desimal :
  - a. 11001
  - b. 1001.101
  - c. 10111001

Jawab :

① Sistem analog meliputi peralatan yang mengolah besaran fisik yang diwakili dalam bentuk analog, sedangkan sist digital adalah susunan peralatan yang dirancang untuk mengolah besaran fisik yang diwakili oleh besaran digital, yaitu oleh nilai diskrit. 8 20

② Kuantitas Analog :  
 a. Tekanan tabung  
 d. Skala penalaan radio

Kuantitas Digital :  
 b. Perubahan temperatur dalam periode 24 jam.  
 c. Switch sepuluh posisi. 10

③ a. 11001  
 $\Rightarrow 2^4 + 2^3 + 0 + 0 + 2^0 = 16 + 8 + 0 + 0 + 1 = 25_{10}$

b. 1001.101  
 $\Rightarrow 2^3 + 2^2 + 2^0 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3}$   
 $= 8 + 0 + 1 + \frac{1}{2} + 0 + \frac{1}{8}$   
 $= 9 + \frac{5}{8} \cdot 9 + 0,625 = 9,625$   
 = 1

c. 10111001  
 $\Rightarrow 2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$   
 $= 128 + 0 + 32 + 16 + 8 + 0 + 2 + 1$   
 $= 185$

④ ?

Tugas Siskom Bilangan II

Nama : Bambang Supriyono Nugroho Purno  
 No. Absen : 8  
 Kelas : X-K1

100

Tugas Modul Sis Kom (Sistem Bilangan)

B.

1) Konversikan  $(63.25)_{10}$  ke biner ...

Jawab:  
 a.  $63_{10} = 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1$   
 $= 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$   
 $= (111111)_2$   
 b.  $0.25 = 0.25 \times 2 = 0.50 = 0.50 + \text{sisa } 0$   
 $0.50 = 0.50 \times 2 = 1.00 = 0.00 + \text{sisa } 1$   
 c. Hasil  $(63.25)_{10} = (11111.01)_2$  (C) ✓

2) Konversikan  $(43.8125)_{10}$  ke biner ...

Jawab:  
 a.  $43_{10} = 32 + 0 + 8 + 0 + 2 + 1$   
 $= 2^5 + 0 + 2^3 + 0 + 2^1 + 2^0$   
 $= (101011)_2$   
 b.  $0.8125 = 0.8125 \times 2 = 1.625 = 0.625 + \text{sisa } 1$   
 $0.625 = 0.625 \times 2 = 1.25 = 0.25 + \text{sisa } 1$   
 $0.25 = 0.25 \times 2 = 0.50 = 0.50 + \text{sisa } 0$   
 $0.50 = 0.50 \times 2 = 1.00 = 0.00 + \text{sisa } 1$   
 c. Hasil  $(43.8125)_{10} = (101011.1101)_2$  (A) ✓

3) Konversikan  $(1001011.011)_2$  ke desimal ...

Jawab:  
 $(1001011.011)_2 = 2^6 + 0 + 0 + 2^3 + 0 + 2^1 + 0 + 0 + 2^{-2} + 2^{-3}$   
 $= 64 + 0 + 0 + 8 + 0 + 2 + 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$   
 $= (75.375)_{10}$  (B) ✓

4) Konversikan  $(110101.1011)_2$  to desimal ...

Jawab:  
 $(110101.1011)_2 = 2^5 + 2^4 + 0 + 2^2 + 0 + 2^0 + 2^{-1} + 0 + 2^{-3} + 2^{-4}$   
 $= 32 + 16 + 0 + 4 + 0 + 1 + \frac{1}{2} + 0 + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$   
 $= (53.6875)_{10}$  (A) ✓

5) Konversikan  $(11001.1)_2$  to basis 8 ...

Jawab:  
 a.  $(11001.1)_2 = 2^4 + 2^3 + 0 + 0 + 2^0 + 2^{-1}$   
 $= 16 + 8 + 0 + 0 + 1 + \frac{1}{2} = 25.5_{10}$   
 b.  $25.5_{10}$   
 $= 0.5 \times 8 = 4$   
 $= 25/8 = 3 + \text{sisa } 1$   
 $= 3/8 = 0 + \text{sisa } 3$   
 c. Hasil  $(11001.1)_2 = 31.4$  (E) ✓

6) Konversikan  $(25.6)_8$  ke biner ...

Jawab:  
 a.  $(25.6)_8 = 2 \times 8^1 + 5 \times 8^0 + 6 \times 8^{-1}$   
 $= 16 + 5 + 0.75$   
 $= 21.75_{10}$   
 b.  $21.75 \Rightarrow 21_{10} = 16 + 0 + 4 + 0 + 1$   
 $= (10101)_2$   
 $\Rightarrow 0.75 = 0.75 \times 2 = 1.50 = 0.50 + \text{sisa } 1$   
 $0.50 = 0.50 \times 2 = 1.00 = 0.00 + \text{sisa } 1$   
 c. Hasil  $(25.6)_8 = (10101.11)_2$  (A) ✓

7) Konversikan  $(35.1)_8$  ke basis 16 ...

a.  $(35.1)_8 = 3 \times 8^1 + 5 \times 8^0 + 1 \times 8^{-1}$   
 $= 24 + 5 + 0.125$   
 $= (29.125)_{10}$   
 b.  $(29.125)_{10}$   
 $= 0.125 \times 16 = 2 \rightarrow 2$   
 $= 29/16 = 1 + \text{sisa } 13 \rightarrow D$   
 $= 1/16 = 0 + \text{sisa } 1 \rightarrow 1$   
 c. Hasil  $(35.1)_8 = (1D.2)_E$  ✓

8) Konversikan  $(37A)_{16}$  ke basis 8

Jawab:  
 a.  $37A_{16} = 3 \times 16^1 + 7 \times 16^0 + 10 \times 16^{-1}$   
 $= 48 + 7 + 0.625$   
 $= (57.625)_{10}$   
 b.  $(57.625)_{10}$   
 $= 0.625 \times 8 = 5$   
 $= 57/8 = 7 + \text{sisa } 1$   
 $= 7/8 = 0 + \text{sisa } 7$   
 c. Hasil  $(37A)_{16} = (71.5)_8$  (C) ✓

9) Konversikan  $(485)_{10}$  ke basis 16

a.  $(485)_{10} = 485/16 = 30 + \text{sisa } 5$   
 $= 30/16 = 1 + \text{sisa } 14 \rightarrow E$   
 $= 1/16 = 0 + \text{sisa } 1$   
 b. Hasil  $(485)_{10} = (1E5)_{16}$  (A) ✓

10) Konversikan  $(397)_{10}$  ke basis 3

Jawab:  
 a.  $(397)_{10} = 397/3 = 132 + \text{sisa } 1 \rightarrow 1$   
 $= 132/3 = 44 + \text{sisa } 0 \rightarrow 0$   
 $= 44/3 = 14 + \text{sisa } 2 \rightarrow 2$   
 $= 14/3 = 4 + \text{sisa } 2 \rightarrow 2$   
 $= 4/3 = 1 + \text{sisa } 1 \rightarrow 1$   
 b. Hasil  $(397)_{10} = (112201)_3$  (D)

**SAMPEL LAPORAN SISWA X TKJ**

**PPL UNY 2014**

**SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**



## LAPORAN PRAKTIKUM I

# SETTING BIOS

Disusun Dalam Rangka Menyelesaikan Tugas  
Mata Pelajaran Praktik Sistem Operasi  
Pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan

**Guru Pengampu : Drs. Triantoro**



Disusun Oleh:

**Bambang Septyono Nugroho Putro**  
X-TKJ /KJ. 1416033

**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN  
BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA  
JL. R.W. MONGINSIDI NO. 2 Telp. 513503 YOGYAKARTA**


**2014**

**BAMBANG SEPTYONO NUGROHO PUTRO (8)**

**X-KJ**

# Daftar Isi

Halaman Judul.....	i
Daftar Isi.....	ii
A. Tujuan.....	1
B. Dasar Teori .....	1
1. Pengertian BIOS.....	1
2. Sejarah Singkat .....	2
3. Jenis-Jenis BIOS .....	2
4. Fungsi BIOS.....	2
C. Tindakan Keselamatan .....	2
D. Alat dan Bahan .....	3
E. Langkah Kerja .....	3
F. Hasil Praktik.....	4
1. Hasil Identifikasi .....	4
2. Hasil Pengaturan VGA Onboard dan 1 <sup>st</sup> Booting.....	5
G. Analisa Hasil Praktik .....	6
1. Hasil Identifikasi .....	6
2. Hasil Pengaturan VGA Onboard dan 1 <sup>st</sup> Booting.....	6
H. Kesimpulan dan Saran.....	7
1. Kesimpulan .....	7
2. Saran.....	7
Daftar Pustaka.....	7

Teknik Informasi dan Komunikasi	SISTEM OPERASI	No Job : 1
Teknik Komputer Jaringan	<b>Judul :</b> <b>SETTING BIOS</b>	Nama : Bambang Septyono N.P
Kelas X TKJ / 08		NIS : KJ. 1416033
 SMK N 3 Yogyakarta		Tanggal Praktek : 15 Agustus 2014
Guru Pengampu: Drs. Triantoro		Tanggal Selesai: 25 Agustus 2014
		Nilai :

### A. Tujuan

1. Siswa dapat mengetahui pengertian, sejarah singkat, jenis-jenis, dan fungsi BIOS.
2. Siswa dapat mengoperasikan BIOS.
3. Siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri BIOS.
4. Siswa dapat mengatur *system time*, *system date*, *VGA onboard*, *1<sup>st</sup> booting* dalam BIOS, dan mengembalikan pengaturan awal.
5. Siswa mampu mengidentifikasi hasil pengaturan *VGA onboard* dan *1<sup>st</sup> booting* dalam BIOS.

### B. Dasar Teori

#### 1. Pengertian BIOS

**BIOS** (*Basic Input Output System*) merupakan *firmware* untuk mengatur komponen PC secara software atau dengan kata lain disebut dengan istilah *jumper less*. Di mana komponen yang dapat di atur adalah komponen-komponen pokok PC dan komponen yang terpasang dalam mainboard (*onboard*).

Berikut adalah komponen yang dapat diatur dalam BIOS:

- a. Hard disk
- b. CD-ROM
- c. Floppy Disk
- d. RAM
- e. Prosesor
- f. LAN Onboard
- g. Soundcard Onboard
- h. VGA Onboard

## 2. Sejarah Singkat

Istilah BIOS pertama kali muncul dalam sistem operasi CP/M, yang merupakan bagian dari CP/M yang dimuat pada saat proses booting dimulai yang berhadapan secara langsung dengan perangkat keras (beberapa mesin yang menjalankan CP/M memiliki boot loader sederhana dalam ROM). Kebanyakan versi DOS memiliki sebuah berkas yang disebut "IBMBIO.COM" (IBM PC-DOS) atau "IO.SYS" (MS-DOS) yang berfungsi sama seperti halnya CP/M disk BIOS. Kata BIOS juga dapat diartikan sebagai "kehidupan" dalam tulisan Yunani (βίος).

## 3. Jenis-Jenis BIOS

Berikut ini adalah jenis-jenis BIOS menurut perusahaan pembuatnya:

- a. Award Software  
Contohnya: Award BIOS, Award Modular BIOS, dan Award Medallion BIOS.
- b. Phoenix Technologies  
Contohnya: Phoenix BIOS dan Phoenix-Award BIOS.
- c. American Megatrends Incorporated (AMI)  
Contohnya: AMI BIOS dan AMI WinBIOS
- d. Acer Labs
- e. Microid Research
- f. LSI Logic
- g. Winbond

## 4. Fungsi BIOS

Berikut fungsi dari BIOS:

- a. Inisialisasi (penyalan) serta pengujian terhadap perangkat keras (dalam proses *Power On Self Test*, POST).
- b. Memuat dan menjalankan sistem operasi.
- c. Mengatur beberapa konfigurasi dasar dalam komputer (tanggal, waktu, konfigurasi media penyimpanan, konfigurasi proses *booting*, kinerja, serta kestabilan komputer)
- d. Membantu sistem operasi dan aplikasi dalam proses pengaturan perangkat keras dengan menggunakan *BIOS Runtime Services*.

### C. Tindakan Keselamatan

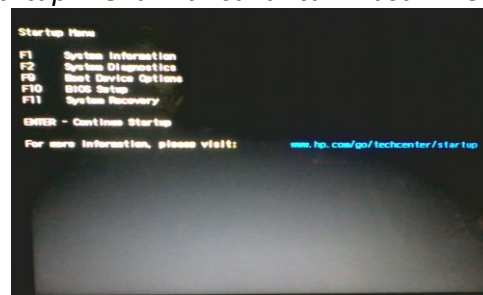
1. Berdoalah sebelum memulai praktik
2. Pastikan PC dalam keadaan baik dan siap pakai.
3. Perhatikan dan ikuti instruksi dari guru/pembimbing.
4. Jangan memaksa PC untuk dimatikan ketika setting BIOS dilakukan.
5. Matikan PC setelah selesai.
6. Kembalikan PC dengan rapi dan teratur di tempat semula.
7. Berdoa setelah selesai praktik.

#### D. Alat dan Bahan

No.	Nama	Spesifikasi	Jumlah
1.	PC Notebook	Compaq	1
2.	BIOS	Insyde H20 Rev.3.5	1
3.	Handphone	Smartfren Andromax C	1
4.	Software Pengolah Kata	Microsoft Word 2007	1
5.	Browser	Mozilla Firefox	1

#### E. Langkah Kerja

1. Nyalakan PC.
2. Buka BIOS:
  - a. Tekan Esc ketika *booting*.
  - b. Tekan F10 ketika *Startup Menu* muncul untuk masuk menu BIOS Setup.



Gambar 1 : *Startup Menu*

3. Identifikasi BIOS
4. Atur BIOS:
  - a. Setting *System Time* (HH:MM:SS) dan *System Date* (MM/DD/YYYY)
    - 1) Pilih menu **Main**.
    - 2) Pilih sub menu *System Time* atau *System Date*.
    - 3) Tekan **Enter** untuk mengganti bagian digit yang akan diatur.
    - 4) Tekan F10 untuk keluar menyimpan pengaturan.
  - b. Setting *VGA Onboard*
    - 1) Pilih menu **System Configuration**.
    - 2) Pilih sub menu *Virtualization Technology*.
    - 3) Tekan **Enter** lalu ganti status menjadi *Enable/Disable*.
    - 4) Tekan F10 untuk keluar dan menyimpan pengaturan.
  - c. Setting *1<sup>st</sup> Booting*
    - 1) Pilih menu **System Configuration**.
    - 2) Pilih sub menu *Boot Options*.
    - 3) Pilih sub sub menu *Boot Order*.
    - 4) Ganti *1<sup>st</sup> Booting* dengan menekan F5/F6.
    - 5) Tekan F10 untuk keluar dan menyimpan pengaturan.

- d. Mengembalikan pengaturan awal
  - 1) Nyalakan atau *restart* PC.
  - 2) Masuki BIOS.
  - 3) Tekan F9 atau pilih menu **Exit** lalu pilih sub menu *Load Default Setup*.
  - 4) Tekan F10 untuk keluar dan menyimpan pengaturan.
5. Buat laporan.

## F. Hasil Praktik

### 1. Hasil Identifikasi

#### a. Spesifikasi BIOS:

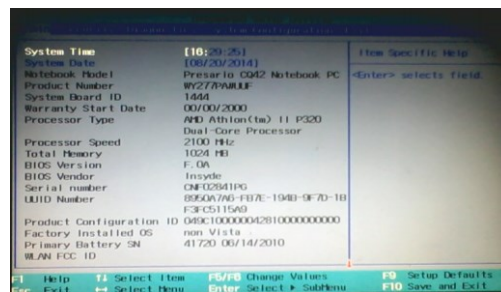
BIOS Name : Insyde H20 Rev. 3.5

BIOS Vendor : Insyde

BIOS Version : F.0A

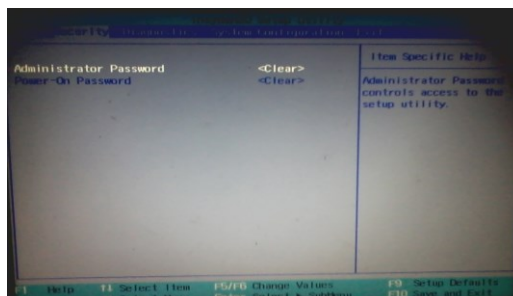
#### b. Menu dalam BIOS:

##### 1) Main



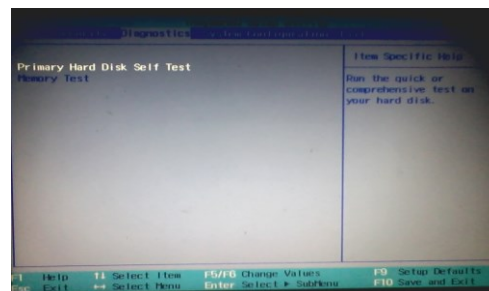
Gambar 2: Main menu BIOS Insyde H20

##### 2) Security



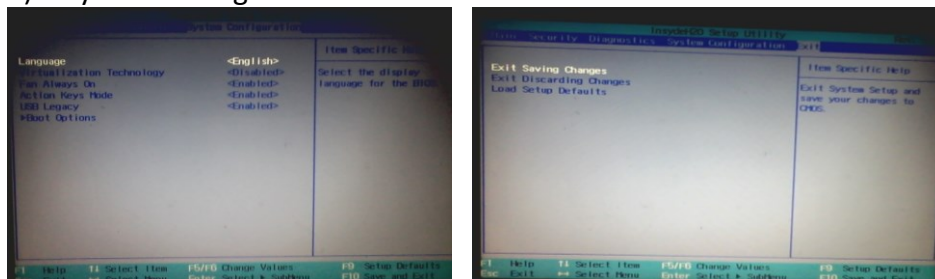
Gambar 3: Security menu BIOS Insyde H20

##### 3) Diagnostics



Gambar 4: Diagnostics menu BIOS Insyde H20

#### 4) System Configuration dan Exit



Gambar 5: System Configuration (kiri) dan Exit (kanan) menu BIOS Insyde H20

#### c. Tombol fungsi yang digunakan dalam BIOS:

Tombol	Fungsi	Penjelasan
F1	Help	Untuk menggunakan bantuan.
Esc	Exit	Untuk keluar dari BIOS tanpa menyimpan atau keluar menu/sub menu.
↓↑	Select Item	Untuk memilih sub menu.
←→	Select Menu	Untuk memilih menu.
Enter	Select ► Submenu	Untuk memasuki sub menu/sub sub menu, mengganti elemen yang akan di atur, memunculkan kotak dialog dan memilih pilihan.
F5/F6	Change Value	Untuk mengganti setting yang akan di atur.
F9	Setup Defaults	Untuk kembali ke pengaturan awal.
F10	Save and Exit	Untuk keluar dari BIOS dengan menyimpan pengaturan terlebih dahulu.
Numeric keyboard	-	Untuk mengganti nilai pada bagian digit.

## 2. Hasil Pengaturan VGA Onboard dan 1<sup>st</sup> Booting

### a. Mengatur VGA Onboard

Sebelum		Setelah	
Virtualization Technology	<Disable>	Virtualization Technology	<Enable>

### b. Mengatur 1<sup>st</sup> Booting

Sebelum		Setelah	
Notebook Hard Drive		USB CD/DVD ROM Drive	

## G. Analisis Hasil Praktik

### 1. Hasil Identifikasi

Dari hasil identifikasi didapatkan bahwa dalam setiap jenis BIOS memiliki menu dan spesifikasi berbeda. Dalam BIOS Insyde H2O sendiri memerlukan *upgrade* terlebih dahulu untuk meningkatkan kinerja dan memperbanyak pilihan menu untuk mengatur perangkat utama dalam PC. Karena terkadang ditemui hasil perubahan setelah pengaturan yang tidak jauh perbedaannya.

### 2. Hasil Pengaturan VGA Onboard dan 1<sup>st</sup> Booting

#### a. VGA Onboard

Sebelum		Setelah	
Virtualization Technology	<Disable>	Virtualization Technology	<Enable>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Brightness</i> dan <i>Contrast</i> normal.</li><li>• Grafis komputer kualitas tinggi.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Brightness</i> dan <i>Contrast</i> meningkat.</li><li>• Grafis komputer <i>blur</i>, kualitas rendah.</li></ul>	

#### b. 1<sup>st</sup>-Booting

Sebelum		Setelah	
Notebook Hard Drive		USB CD/DVD ROM Drive	
<i>Starting OS</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Layar <i>booting</i> untuk masuk BIOS kembali tersedia.</li><li>• <i>Loading</i> normal.</li><li>• Sebelum layar desktop, layar gelap beberapa detik.</li></ul>		<i>Starting OS</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Layar <i>booting</i> masuk BIOS tidak tersedia.</li><li>• <i>Loading</i> lambat.</li><li>• Sebelum layar desktop, layar gelap beberapa detik.</li></ul>	
<i>Logging off OS</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Layar gelap beberapa detik.</li><li>• <i>Loading</i> lambat.</li></ul>		<i>Logging off OS</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Layar gelap dan kilatan cahaya beberapa detik.</li><li>• <i>Loading</i> cepat.</li></ul>	



## H. Kesimpulan dan Saran

### 1. Kesimpulan

Dengan kegiatan praktik ini saya menyimpulkan bahwa:

1. BIOS (*Basic Input Output System*) merupakan *firmware* untuk mengatur komponen PC secara software. Komponen yang dapat di atur adalah komponen-komponen pokok PC dan komponen yang terpasang dalam mainboard (*onboard*).
2. Dalam BIOS perangkat input seperti mouse, light pen, atau pen tablet serta touch screen tidak dapat diguankan namun fungsinya digantikan dengan keyboard.
3. Tiga hal penting yang harus disiapkan untuk instalasi OS dalam BIOS adalah *setting time and date, VGA Onboard, dan 1<sup>st</sup> booting*.
4. Pengaturan BIOS sangat mempengaruhi kinerja komputer seperti kecepatan *booting*, kualitas grafis, dan pemunculan OS.

### 2. Saran

#### a. Bagi Lembaga

Untuk proses pembelajaran selanjutnya, dimohon untuk pengenalan BIOS agar fungsi yang dipelajari bisa menghasilkan hasil signifikan perlu dipikirkan:

- 1) Cara melakukan *upgrade* BIOS harap dijelaskan paling tidak sedikit.
- 2) Diadakan suatu waktu bagi siswa untuk saling berbagi informasi tentang BIOS di tiap PC.
- 3) Diadakan evaluasi skala kecil dengan pertanyaan ringan berkaitan tentang BIOS untuk meningkatkan pemahaman tentang BIOS.

#### b. Bagi Masyarakat

Pada masyarakat diharapkan:

- 1) Para ahli di bidang SO mensosialisasikan pengetahuan dasar tentang BIOS kepada khalayak yang minat dan ingin tahu lebih tentang IT.
- 2) Pengetahuan tentang BIOS khususnya di media di perbanyak salah satunya tentang kemajuan BIOS dari dulu hingga sekarang.
- 3) Diharapkan suatu ketika penggunaan BIOS dapat lebih didedikasikan untuk masyarakat dengan bahasa yang mudah dipahami.

#### Daftar Pustaka

[id.wikipedia.org/wiki/BIOS](http://id.wikipedia.org/wiki/BIOS) diakses pada 20 Agustus 2014 pukul 21.48 WIB

<http://chacha-bakpaoo.blogspot.com/2012/12/bios-dan-jenis-jenisnya.html> diakses pada 20 Agustus 2014 pukul 21.48 WIB

\_\_\_\_\_, 2004, *Modul TKJ-01 Menginstalasi PC*, Yogyakarta: Tim Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta diakses pada 5 Agustus 2014 pukul 14.20

## LAPORAN PRAKTIKUM II

# MAKING ISO FILE

Disusun Dalam Rangka Menyelesaikan Tugas  
Mata Pelajaran Praktik Sistem Operasi  
Pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan  
**Guru Pengampu : Ibu Rahmawati Nafi'ah**




Disusun Oleh:

**Bambang Septyono Nugroho Putro**  
X-TKJ /KJ. 1416033

**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN  
BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA  
JL. R.W. MONGINSIDI NO. 2 Telp. 513503 YOGYAKARTA  
2014**

# Daftar Isi

Halaman Judul.....	i
Daftar Isi.....	ii
A. Tujuan.....	1
B. Dasar Teori .....	1
1. Pengenalan Sistem Operasi.....	1
2. Perbedaan Sistem Operasi Windows .....	2
3. File ISO.....	2
4. Pengenalan UltraISO .....	3
C. Tindakan Keselamatan .....	3
D. Alat dan Bahan .....	3
E. Langkah Kerja .....	4
F. Hasil Praktik.....	5
1. Hasil Convert CD/DVD ke Format (.ISO).....	5
2. Jawaban Pertanyaan .....	6
G. Analisa Hasil Praktik .....	8
H. Kesimpulan dan Saran.....	9
1. Kesimpulan .....	9
2. Saran.....	9
Daftar Pustaka.....	9

Teknik Informasi dan Komunikasi	<b>SISTEM OPERASI</b>	No Job : 2
Teknik Komputer Jaringan	<p>Judul :</p> <p><b>MAKING ISO FILE</b></p>	Nama : Bambang Septyono N.P
Kelas X TKJ / 8		NIS : KJ. 1416033
 SMK N 3 Yogyakarta		Tanggal Praktek : 3 September 2014
Guru Pengampu: Ibu Rahmawati Nafi'ah		Tanggal Selesai : 23 September 2014
		Nilai :

### A. Tujuan

1. Siswa mampu mengenal tentang sistem operasi.
2. Siswa mampu mengenal tentang sistem operasi Windows.
3. Siswa mampu mengetahui tentang file ISO dan fungsinya.
4. Siswa mampu mengenal tentang *software* UltraISO.
5. Siswa mampu membuat *bootable* CD Windows.
6. Siswa mampu mengubah CD/DVD *installer* menjadi ISO File.

### B. Dasar Teori

#### 1. Pengenalan Sistem Operasi

**Sistem operasi (*operating system* ; **OS**)** adalah seperangkat program yang mengelola sumber daya perangkat keras komputer atau hardware, dan menyediakan layanan umum untuk aplikasi perangkat lunak. Sistem operasi mempunyai penjadwalan yang sistematis mencakup perhitungan penggunaan memori, pemrosesan data, penyimpanan data, dan sumber daya lainnya.

Adapun fungsi sistem operasi, antara lain:

- a. Sebagai pengelola seluruh sumber daya sistem komputer (*Resource Manager*), yaitu:
  - 1) Mengatur dan mengefisienkan penggunaan seluruh sumber daya komputer (*computer resources*)
  - 2) Tugas utamanya :
    - a) Memantau penggunaan semua *resources*.
    - b) Menerapkan aturan (*policy*).
    - c) Mengalokasikan *resources* yang diminta.
    - d) Mengambil kembali sumber daya (*deallocation resource*).

- b. Sebagai *Extended Machine/Virtual Machine* (penyedia layanan):
- 1) Menyembunyikan kompleksitas/kerumitan pemrograman *hardware* dari *programmer/user*.
  - 2) Menyajikan fasilitas yang lebih mudah dan sederhana untuk menggunakan *hardware*.

Contoh sistem operasi modern adalah Linux, Android, iOS, Mac OS X, dan Microsoft Windows.

## 2. Pengenalan Sistem Operasi Windows

Tanggal	16-bit	32-bit	64-bit
20 November 1985	Windows 1.0		
9 Desember 1987	Windows 2.0		
22 Mei 1990	Windows 3.0		
6 April 1992	Windows 3.1		
27 Oktober 1992	Windows for Workgroups 3.1		
27 Juli 1993		Windows NT 3.1	
8 November 1993	Windows for Workgroups 3.11		
21 September 1994		Windows NT 3.5	
30 Mei 1995		Windows NT 3.51	
24 Agustus 1995		Windows 95	
24 Agustus 1996		Windows NT 4.0	
25 Juni 1998		Windows 98	
9 Mei 1999		Windows 98 SE	
17 Februari 2000		Windows 2000	
14 September 2000		Windows Me	
25 Oktober 2001		Windows XP	
25 April 2003			Windows Server 2003
18 Desember 2003		Windows XP Media Center Edition 2003	
12 Oktober 2004		Windows XP Media Center Edition 2005	
25 April 2005			Windows XP Professional x64 Edition
8 Juli 2006		Windows Fundamentals for Legacy PCs	
30 November 2006		Windows Vista untuk penggunaan dalam bisnis	
30 Januari 2007		Windows Vista untuk penggunaan dalam rumah. Dirilis dalam 50 negara secara serentak.	
Kuartal keempat 2007			Windows Home Server
27 Februari 2008[2]			Windows Server 2008
22 Oktober 2009			Windows 7

Gambar 1: Tabel perkembangan sistem operasi Windows mulai dari Windows 1.0 s.d Windows 7

Windows adalah keluarga sistem operasi closed source yang dikembangkan oleh Microsoft, dengan berbasis GUI (Graphical User Interface). berevolusi dari MS-DOS, sebuah sistem operasi yang berbasis CLI (Command-Line Interface).

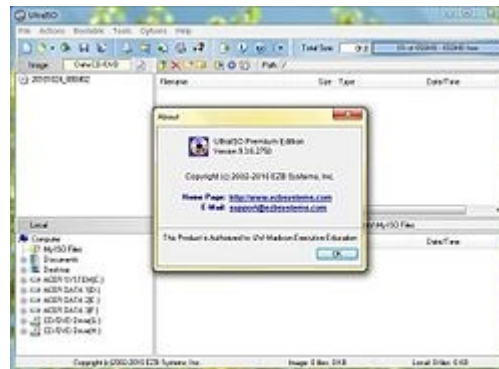
Versi pertama, Windows Graphic Environment 1.0 pertama kali diperkenalkan pada 10 November 1983 dan kini berkembang hingga versi Windows 8.1 yang dirilis 18 Oktober 2013 lalu.

## 3. File ISO

File ISO adalah file yang menampung beberapa file di dalamnya. Icon-nya berbentuk CD/DVD. Sehingga File ISO adalah CD/DVD yang dikemas dalam bentuk file. File ISO ini dibuat dengan beberapa software ISO tools. Software yang lazim digunakan adalah software-software seperti UltraISO dan PowerISO. Untuk OS Linux biasanya menggunakan software yang bernama MasterISO.

File ISO kebanyakan digunakan untuk burning CD/DVD bahkan Flashdisk dan harddisk eksternal dengan software tertentu. Selain itu, file ISO dibuat karena sebuah CD/DVD berisikan sistem operasi yang hendak dirubah ke suatu bentuk file juga untuk backup, sebelum file di-burning.

#### 4. Pengenalan UltraISO



Gambar 4: UltraISO

UltraISO adalah sebuah perangkat lunak buatan EZB Systems, Inc. yang dapat membuat salinan data CD dan DVD persis seperti aslinya (image) serta mampu menangani 46 jenis format salinan data yang berbeda. Program ini juga dapat melakukan berbagai macam konversi berkas, misalnya mengubah lagu berformat CDDA menjadi MP3.

#### C. Tindakan Keselamatan

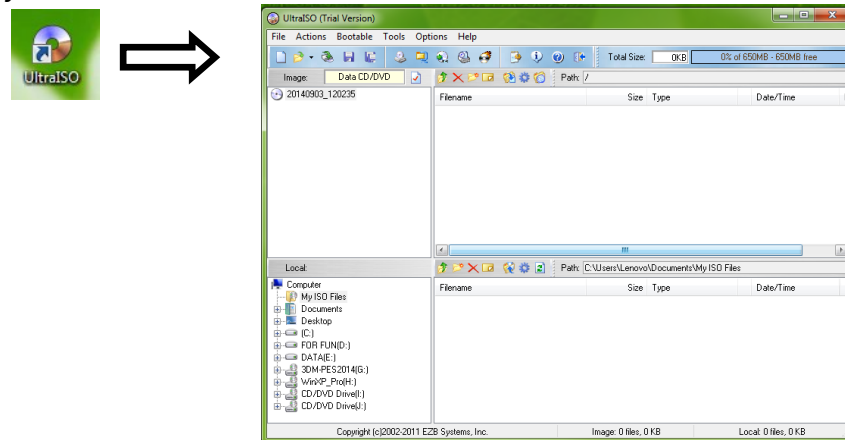
1. Memakai wearpack sebelum memasuki lab. komputer.
2. Berdoa sebelum mulai kegiatan praktikum.
3. Menyiapkan alat dan bahan.
4. Melakukan praktik sesuai instruksi guru.
5. Tidak bersenda gurau.
6. Membereskan tempat praktik dan alat.
7. Periksa kelengkapan alat sebelum dikembalikan.
8. Bersihkan tempat praktikum.
9. Berdoa sesudah selesai praktikum.

#### D. Alat dan Bahan

No.	Nama	Spesifikasi	Jumlah
1.	PC Notebook Lenovo	Prosesor : Intel i3	1
2.	CD/DVD <i>Installer</i>	Windows 98, XP, 7, 8	1
3.	<i>Software ISO Tools</i>	UltraISO ( <i>trial version</i> )	1

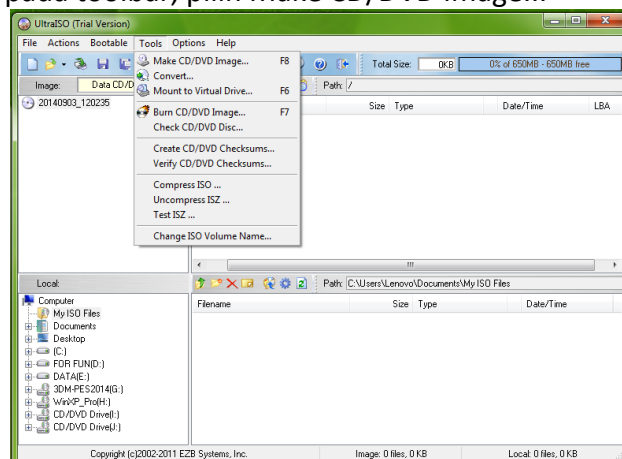
## E. Langkah Kerja

1. Siapkan semua alat dan bahan.
2. Hidupkan PC.
3. Buka *software* UltraISO.



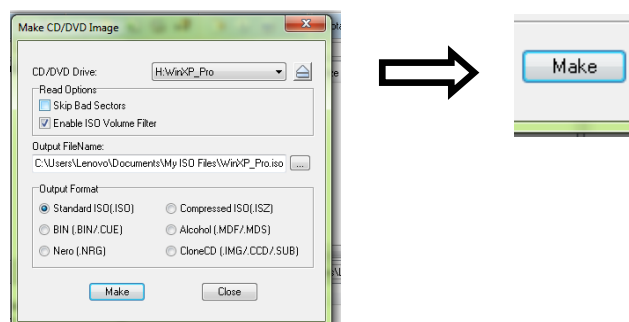
Gambar 5: Icon UltraISO (kiri) dan tampilan awal UltraISO trial version (kanan)

4. Masukkan CD/DVD *Installer* Windows ke DVD-RW Drive.
5. Pilih menu tools pada toolbar, pilih Make CD/DVD Image...



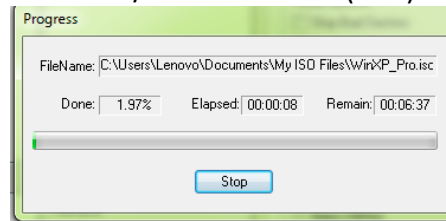
Gambar 6: Pilih menu Tools → Make CD/DVD Image...

6. Pilih CD/DVD, sesuaikan Read Options, pilih *file directory* dan tentukan *file name* yang akan di-convert ke ISO. Pilih ekstensi format Standard ISO (.ISO).
7. Klik Make.



Gambar 7: Langkah 6 (kiri) dan 7 (kanan)

8. Tunggu hingga proses convert CD/DVD ke format (.ISO) selesai.

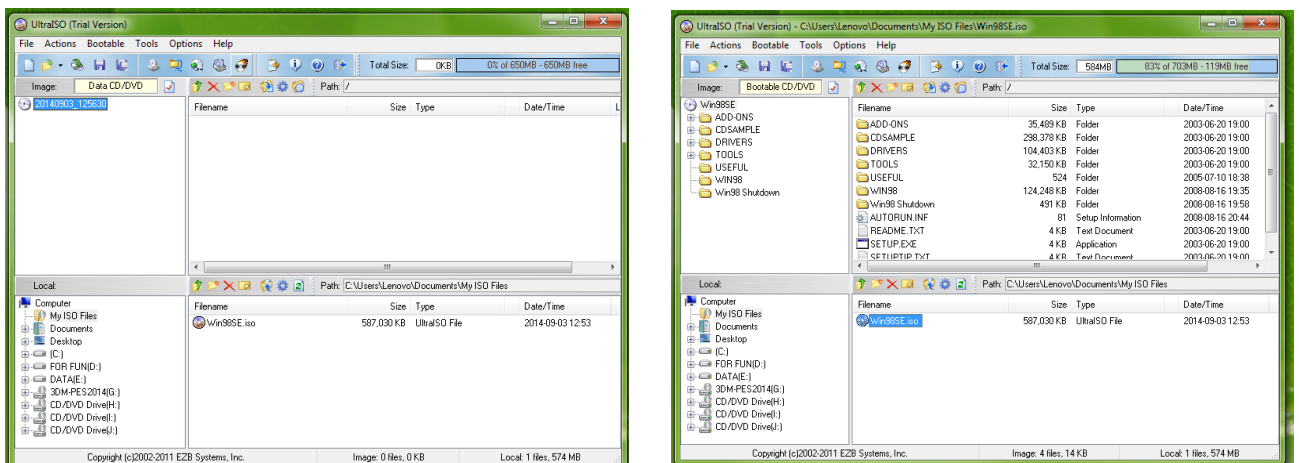


Gambar 8: Tunggu proses convert CD/DVD ke format (.ISO)

9. Kemudian jawab pertanyaan berikut:
  - a. Cari 5 aplikasi yang digunakan untuk membakar, membaca, dan menulis file ISO! Berilah penjelasan, gambar serta kekurangan dan kelebihan aplikasi tersebut!
  - b. Sebutkan macam-macam *optical drive* dan jelaskan perbedaannya!
  - c. Sebutkan macam-macam CD/DVD dan jelaskan perbedaannya!
10. Buat laporan.

## F. Hasil Praktik

### 1. Hasil Convert CD/DVD ke Format (.ISO)



Gambar 9: Hasil convert CD Installer Win98 dibaca dengan UltraISO

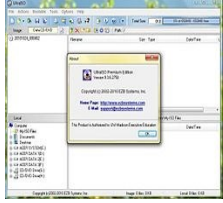
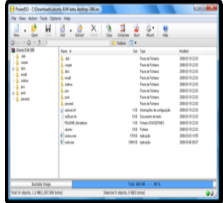
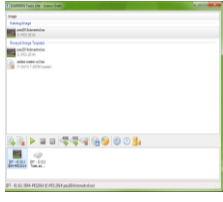
Name	Date modified	Type	Size
CD_ROM	03/09/2014 13:15	UltraISO File	3.651.148 KB
Win98SE	03/09/2014 12:53	UltraISO File	587.030 KB
WINXP	17/09/2014 12:02	UltraISO File	610.200 KB



Gambar 10: Hasil convert yang telah disimpan



## 2. Jawaban Pertanyaan

### a. Macam-Macam ISO Tools, diantaranya:

Nama ISO Tools	Penjelasan	Kelebihan	Kelemahan
	<p>UltraISO adalah sebuah perangkat lunak buatan EZB Systems, Inc. yang dapat membuat salinan data CD dan DVD persis seperti aslinya (<i>image</i>) serta mampu menangani 46 jenis format salinan data yang berbeda. Program ini juga dapat melakukan berbagai macam konversi berkas, misalnya mengubah lagu berformat CDDA menjadi MP3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaanya yang mudah</li> <li>• Ukuran filenya yang tidak terlalu besar</li> <li>• Tidak membebani <i>resource memory</i> ketika dijalankan.</li> <li>• Mampu menangani berbagai format <i>image</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanya bisa membuat 1 virtual drive.</li> <li>• Visual kurang menarik.</li> </ul>
	<p>PowerISO adalah perangkat lunak yang digunakan untuk memroses berkas gambar (<i>file images</i>) pada CD/DVD, untuk membuka, mengekstrak, membuat, menyunting (<i>edit</i>), mengompres, mengenkripsi, memecah dan mengkonversi berkas-berkas (<i>file-file</i>) ISO (format berkas), serta <i>mount</i> berkas-berkas dengan virtual drive internal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ringan</li> <li>• Banyak <i>image file</i> yang didukung,</li> <li>• Dapat juga membuat CD/DVD <i>image</i> ke dalam ekstensi.</li> <li>• <i>Mount</i> beberapa file dengan banyak virtual drive internal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlu adanya <i>update system</i> untuk menangani <i>bug</i>.</li> </ul>
	<p>Daemon tools adalah software yang berfungsi untuk membuat CD Drive Virtual (sebuah <i>drive virtual</i> yang dapat menjalankan file image) sebuah cd misalnya DVD film, games, dll, biasanya berformat .iso .ccd .img .bin .nrg dan lain-lain.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat membuat CD/DVD Drive <i>image</i> lebih dari 2.</li> <li>• Sangat membantu dalam menjalankan game di komputer.</li> <li>• Mudah didapat, hanya tinggal mendownload saja.</li> <li>• Terdapat <i>Web Tools Daemon</i> yang membantu kita untuk <i>mengupdate</i> Daemon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat CD/DVD Drive <i>image</i> cukup rumit.</li> <li>• Memakan RAM saat dijalankan.</li> </ul>

<p>Nero Burning ROM</p> 	<p>Nero Burning ROM adalah perangkat lunak buatan <i>Nero AG</i>, Jerman yang memiliki fungsi utama sebagai alat untuk membakar data pada keping CD, DVD hingga <i>Blue Ray</i>. Program ini merupakan bagian penting pada paket utama Nero Multimedia Suite 10 Platinum HD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fitur terlengkap untuk pembuatan CD, DVD, Blue Ray, serta untuk mengolah Audio Video.</li> <li>• Memiliki tampilan antar muka memudahkan untuk navigasi.</li> <li>• Penggunaan fasilitas multimedia dan <i>burning</i> data pada saat yang bersamaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membutuhkan spesifikasi komputer yang tinggi.</li> <li>• Hanya menyediakan 10 jenis berkas salinan.</li> </ul>
<p>CyberLink Power2Go 8 Essential</p> 	<p>CyberLink Power2Go 8 Essential adalah software burn CD/DVD versi gratis dari Cyberlink. Versi ini hampir sama fungsinya dengan software burn gratis milik nero, Nero Kwik Media. Versi dari CyberLink Power2Go 8 ada tiga macam yaitu essential version (gratis), deluxe version (\$ 36.95) dan platinum (\$ 51.95).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanya membutuhkan <i>resource system</i> lebih sedikit dibanding Nero.</li> <li>• Ada tiga macam yaitu <i>essential version</i> (gratis), <i>deluxe version</i> (\$ 36.95) dan <i>platinum</i> (\$ 51.95).</li> <li>• Fitur terlengkap untuk pembuatan CD, DVD, Blue Ray, serta untuk mengolah Audio Video.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan fasilitas multimedia dan <i>burning</i> data tidak dapat dalam saat yang bersamaan.</li> <li>• Untuk <i>essential version</i>, fiturnya kurang dibanding versi lainnya.</li> </ul>

b. Macam-Macam *Optical Drive*, yaitu:

No.	Jenis <i>Optical Drive</i>	Penjelasan
1.	CD-ROM	<i>Optical drive</i> yang digunakan hanya sekedar membaca <i>Compact Disk</i> (Keping CD). Berukuran normal 12 cm/CD mini yang berukuran 8 cm.
2.	CD-RW	Untuk membaca isi kepingan CD, juga mampu menulisnya. Memiliki kecepatan yang bervariasi dan yang tercepat saat ini adalah 52x48x36 (kecepatan <i>read</i> 52 kali, kecepatan <i>Write</i> 48 kali, dan kecepatan <i>Rewrite</i> 36 kali).
3.	DVD-ROM	Bisa membaca DVD juga bisa membaca CD.

4.	DVD-Combo	Mampu membaca CD dan DVD, menulis CD blank akan tetapi tidak dapat menulis DVD dan tidak <i>rewriteable</i> .
5.	DVD-RW	Membaca CD dan DVD dan menyimpan data CD dan DVD.
6.	CD/DVD-Duplikator	Untuk menggandakan DVD dan CD. Merupakan sistem yang berdiri sendiri dan tidak membutuhkan komputer/ <i>software</i> untuk mengoperasikannya.

c. Macam-macam CD/DVD, yaitu:

No.	Jenis CD/DVD	Penjelasan
1.	CD-R	Hanya bisa di isi data sampai kapasitasnya penuh.
2.	CD-RW	Di isi data dan dapat dihapus kembali. Kapasitasnya sekitar 700 MB.
3.	DVD-R	Hanya bisa di isi data. Kapasitasnya sekitar 4.3 GB.
4.	DVD-RW	Di isi data dan dapat dihapus kembali. Kapasitasnya sekitar 4.3 GB.
5.	Blue Ray	Di isi data dan dapat dihapus kembali. Kapasitas hingga 50 GB.

## G. Analisa Hasil Praktik

Dari hasil praktik didapatkan bahwa:

1. Dalam pembuatan file ISO tidak semua CD/DVD *Installer* dapat berhasil dibuat *image* karena ada beberapa kendala seperti:
  - a. Terlalu besarnya kapasitas data dalam CD/DVD *Installer*.
  - b. Ada data yang mengalami *bad sector*.
  - c. CD/DVD RW tidak dapat digunakan maksimal/tidak *support*.
2. Tetapi dari hasil praktik yang dilakukan dalam tahap 2 pada tanggal praktik yang sama, didapat praktik telah **BERHASIL** walau membutuhkan waktu yang cukup lama.
3. Penyimpanan file diletakkan pada *directory* My Documents/My ISO Files yaitu folder buatan otomatis UltraISO yang dapat dibaca dan *burning* melalui UltraISO. Adapun yang berhasil dibuat *image* adalah Win98, WinXP, dan Win7.
4. Selanjutnya dari 3 pertanyaan tugas dibuktikan bahwa banyak jenis ISO Tools dan yang terbaik adalah PowerISO, untuk *optical drive* yang terbaik adalah CD/DVD duplikator, sedangkan untuk jenis CD/DVD yang paling baik ialah Blue Ray.

## H. Kesimpulan dan Saran

### 1. Kesimpulan

Sistem operasi adalah seperangkat program yang mengelola sumber daya perangkat keras komputer atau hardware, dan menyediakan layanan umum untuk aplikasi perangkat lunak. Fungsinya ialah sebagai pengelola seluruh sumber daya sistem komputer (*Resource Manager*) dan Sebagai *Extended Machine/Virtual Machine* (penyedia layanan).

Salah satu jenis sistem operasi ialah Windows yang dimulai dari Windows 1.0 hingga Windows 8. Sistem operasi biasanya dimuat dalam CD/DVD Installer sebagai bakal dari ISO File yang dipakai sebagai bahan *burning* ke CD/DVD Blank dan Instalasi sistem operasi pada PC/*Virtual Machine*. Adapun salah satu *software* ISO Tools yaitu UltraISO keluaran dari EZB Systems, Inc.

### 2. Saran

#### a. Bagi Lembaga

Diharapkan dalam praktik ISO File, diadakan tinjauan mengenai keadaan CD/DVD RW agar dapat diketahui manakah yang masih bisa digunakan/tidak. Karena hal tersebut merupakan modal awal untuk melakukan praktik membuat file ISO. Selain itu, akan lebih baik dalam praktik, didukung dengan *software* ISO Tools *full version* agar fitur yang dapat digunakan lebih banyak dan kinerjanya lebih optimal.

#### b. Bagi Masyarakat

Lebih dikenalkan lagi tentang keunggulan file ISO karena mengingat ketahanan data lebih baik dibanding file ekstensi lainnya. Selain itu, lebih diperkenalkan mengenai pembuatan *image* agar mampu mengurangi risiko dari *bad sector* pada data yang disimpan dalam CD/DVD.

## Daftar Pustaka

[http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem\\_operasi](http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_operasi) diakses 7 September 2014 pukul 07.50

<http://ultimatekomputer.blogspot.com/2013/07/pengertian-file-iso.html> diakses tanggal 7 September 2014 07.54

[http://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Windows](http://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows) diakses 23 September 2014 pukul 13.03

<http://id.wikipedia.org/wiki/UltraISO> diakses 23 September 2014 pukul 13.42

<http://kreatifitasilmukomputer.blogspot.com/2011/02/jenis-jenis-optical-drive.html> diakses 23 September 2014 pukul 15.36

<http://fajarpheend.blogdetik.com/2011/11/01/macam-macam-cd/> diakses 23 September 2014 pukul 15.53

<http://kriptonhaz.blogspot.com/2010/03/ultra-iso-bermain-dengan-file-iso-dan.html>

diakses 23 September 2014 pukul 15.57

<http://godlike-gameloverz.blogspot.com/2012/02/ultraiso-premium-adalah-sebuah-software.html> diakses 23 September 2014 pukul 16.17

<http://wibialwis.blogspot.com/2013/03/cara-menggunakan-ultra-iso.html#sthash.s88W7Uol.dpuf> diakses 23 September 2014 pukul 16.06

<http://id.wikipedia.org/wiki/PowerISO> diakses 23 September 2014 pukul 16.41

<http://v-ware.blogspot.com/2011/11/power-iso-47-full-crack-mediafire.html>

diakses 23 September 2014 pukul 16.12

<http://brainly.co.id/tugas/802154> diakses 23 September 2014 pukul 16.34

<http://yohanrich.blogspot.com/2011/12/penjelasan-tentang-daemon-tools.html>

diakses 23 September 2014 pukul 16.27

[http://id.wikipedia.org/wiki/Nero\\_Burning\\_ROM](http://id.wikipedia.org/wiki/Nero_Burning_ROM) diakses 23 September 2014 pukul 16.40

<https://id.answers.yahoo.com/question/index?qid=20081221061305AAp4kQN> diakses 23 September 2014 pukul 16.33

<http://scriptwebsite.wordpress.com/category/software/page/2/> diakses 23 September 2014 pukul 16.45

LAPORAN PRAKTIKUM III

## **INSTALLASI WINDOWS 98 DENGAN *VIRTUAL MACHINE* (VMWARE)**

Disusun Dalam Rangka Menyelesaikan Tugas  
Mata Pelajaran Praktik Sistem Operasi  
Pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan  
**Guru Pengampu : Ibu Rahmawati Nafi'ah**




**Disusun Oleh:**

**Bambang Septyono Nugroho Putro  
X-TKJ /KJ. 1416033**

**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN  
BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA  
JL. R.W. MONGINSIDI NO. 2 Telp. 513503 YOGYAKARTA  
2014**

## Daftar Isi

Halaman Judul.....	i
Daftar Isi.....	ii
A. Tujuan.....	1
B. Dasar Teori .....	1
1. Pengenalan Jenis-Jenis Sistem Operasi.....	1
2. Pengenalan Sistem Operasi Windows 98SE .....	2
3. Pengenalan <i>Virtual Machine</i> dan VMWare .....	3
C. Tindakan Keselamatan .....	3
D. Alat dan Bahan .....	3
E. Langkah Kerja .....	3
F. Hasil Praktik.....	16
1. Hasil Installasi Windows 98SE.....	16
2. Jawaban Pertanyaan .....	17
G. Analisa Hasil Praktik .....	17
H. Kesimpulan dan Saran.....	18
1. Kesimpulan .....	18
2. Saran.....	18
Daftar Pustaka.....	18

Teknik Informasi dan Komunikasi	<b>SISTEM OPERASI</b>	No Job : 3
Teknik Komputer Jaringan	<p>Judul :</p> <p><b>INSTALASI WINDOWS 98 DENGAN VIRTUAL MACHINE (VMWARE)</b></p>	Nama : Bambang Septyono N.P
Kelas X TKJ / 8		NIS : KJ. 1416033
 <p>SMK N 3 Yogyakarta</p>		Tanggal Praktek : I. 10 September 2014 II. 17 September 2014
Guru Pengampu: Ibu Rahmawati Nafi'ah		Tanggal Selesai : 24 September 2014
		Nilai :

### A. Tujuan

1. Siswa dapat mengenal berbagai sistem operasi yang dibutuhkan dalam sebuah PC.
2. Siswa mampu mengenal dan menyebutkan persyaratan hardware yang diperlukan sesuai dengan sistem operasi Windows 98SE.
3. Siswa mampu mengenal tentang *Virtual Machine* dan VMWare sebagai contoh *Virtual Machine*.
4. Siswa dapat melakukan prosedur instalasi sistem operasi Windows 98SE dengan benar dan optimal sesuai kebutuhan pemakai.
5. Siswa mampu mengidentifikasi kebutuhan sistem operasi sesuai dengan spesifikasi hardware PC.

### B. Dasar Teori

#### 1. Pengenalan Jenis-Jenis Sistem Operasi

Dalam era modern ini ada beberapa sistem operasi yang digunakan, diantaranya:

##### a. MS-DOS

Dikembangkan oleh Bill Gates dan Paul Allen pada tahun 1981. Masih dapat ditemukan dalam sistem operasi Microsoft Windows contoh Windows XP berupa versi 5.1.2600. Bersifat single tasking dan berbasis CLI.

##### b. Microsoft Windows

Bersifat *multitasking*, *multiuser*, dan *closed source* (kode tertutup) dengan berbasis GUI. Keluaran Windows dimulai dari Windows 1.0 hingga kini Windows 8.1.

##### c. Mac OS

Mac OS (*Macintosh Operating System*) adalah OS berbasis GUI yang dirilis oleh perusahaan Apple Computer pada tahun 1984.

##### d. UNIX

Dikembangkan oleh perusahaan AT&T Bell Laboratories yang digunakan untuk menjalankan jaringan komputer. Awalnya berbasis CLI tetapi sekarang dikembangkan versi GUI untuk memudahkan *user*.



**e. LINUX**

Merupakan pengembangan dari UNIX. Awalnya dibuat oleh Linus Torvalds, mahasiswa dari Finlandia. Dibuat pada tahun 1991 kemudian dikembangkan oleh para *programmer* di dunia (*open source*).

**f. OS Mobile**

1) Symbian

Populer di kalangan pengguna handphone. Kebanyakan digunakan pada handphone keluaran Nokia. Versinya antara lain S40, S60, S9

2) Windows Mobile

Dikeluarkan oleh Microsoft untuk *smartphone* dan PDA. Tampilannya hampir sama dengan Windows pada komputer dan bersifat *closed source*.

3) Palm OS

Sistem operasi yang digunakan pada PDA keluaran PALM.

4) Android

Diluncurkan oleh Google. Berbasis Linux sehingga termasuk *open source*.

**2. Pengenalan Sistem Operasi Windows 98SE**



Gambar 1: Tampilan awal Windows 98

Windows 98 adalah OS Windows yang dikeluarkan Microsoft pada 25 Juni 1998. Merupakan pengembangan dari Windows 95 dan diteruskan oleh Windows Me. Masa *support* berakhir tanggal 11 Juli 2006.

Dalam perkembangannya, setelah Windows 98FE diluncurkan Windows 98SE yang ditambah dukungan pada Internet Explorer 5, NAT untuk berbagi koneksi Internet, *Digital Versatile Disk* (DVD), *Windows Driver Model* (WDM) yang menggantikan model *Virtual Device Driver* (VxD) serta Windows NetMeeting 3. Sistem ini menganut prinsip hibrida dengan dukungan kernel 16-bit/32-bit, dan masuk pada famili Windows 9x.

Persyaratan minimum sistem untuk Windows 98:

- a. Prosesor Intel 80486DX 66MHz.
- b. 16 MB RAM.
- c. Ruang bebas kandar disk sedikitnya 500 MB.
- d. Monitor VGA (resolusi 640x480).
- e. Kandar CD-ROM/DVD-ROM.
- f. *Keyboard* (papan tombol).

### 3. Pengenalan *Virtual Machine* dan VMWare

*Virtual Machine* sebagai sebuah duplikat yang efisien dan terisolasi dari suatu mesin asli (Popek & P.Goldberg, 1974). Pada masa sekarang ini, mesin-mesin virtual dapat mensimulasikan perangkat keras walaupun tidak ada perangkat keras aslinya sama sekali.

Terdiri dari dua kategori:

#### a. *Virtual Machine System*

Berupa platform sistem yang lengkap dan dapat menjalankan sebuah sistem operasi yang lengkap.

#### b. *Virtual Machine Processing*

Menjalankan sebuah program komputer tertentu (tunggal), mendukung proses tertentu juga.

Karakteristik mendasar dari sebuah *Virtual Machine* yaitu batasan-batasan bagi perangkat lunak yang berjalan di dalam mesin tersebut, sumber daya yang dibatasi, dan tidak dapat mengakses ke luar tembok batasan dunia maya itu.

Contoh dari *Virtual Machine* yaitu VMware Workstation merupakan sebuah perangkat lunak mesin virtual untuk arsitektur komputer x86 dan x86-64 dari VMware, sebuah bagian dari EMC Corporation. VMware Workstation bisa menjalankan banyak sistem operasi secara simulatan dengan menggunakan satu fisik mesin.

### C. Tindakan Keselamatan

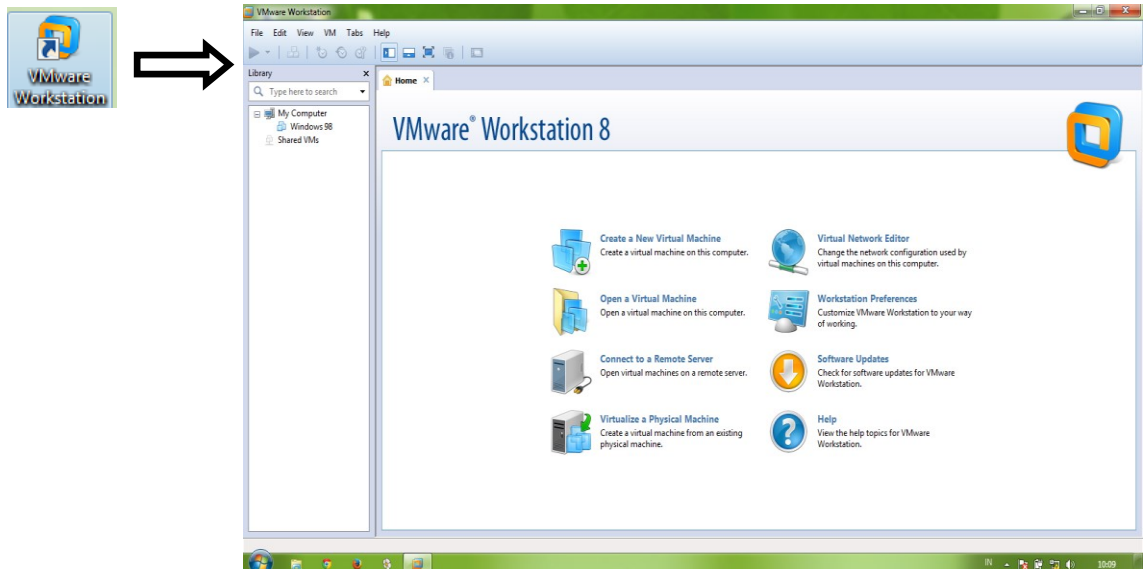
1. Memakai wearpack sebelum memasuki lab. komputer.
2. Berdoa sebelum mulai kegiatan praktikum.
3. Menyiapkan alat dan bahan.
4. Melakukan praktik sesuai instruksi guru.
5. Tidak bersenda gurau.
6. Membereskan tempat praktik dan alat.
7. Periksa kelengkapan alat sebelum dikembalikan.
8. Bersihkan tempat praktikum.
9. Berdoa sesudah selesai praktikum.

### D. Alat dan Bahan

No.	Nama	Spesifikasi	Jumlah
1.	LKS	Modul Installasi win98.pdf	1
2.	PC Notebook Lenovo	Prosesor : Intel i3	1
3.	ISO File	Windows 98SE	1
4.	<i>Virtual Machine</i>	VMWare Workstation 8	1

## E. Langkah Kerja

1. Siapkan PC yang akan diinstall lengkap dengan semua komponen yang dibutuhkan.
2. Pastikan PC telah diinstall software Virtual Machine.
3. Lalu buka VMWare, pilih Create a New Virtual Machine.



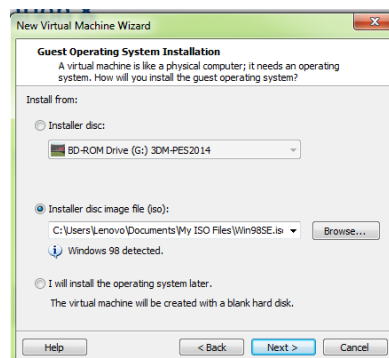
Gambar 2: Langkah 3

4. Muncul kotak dialog New Virtual Machine Wizard, pilih Typical (recommmend) klik Next.



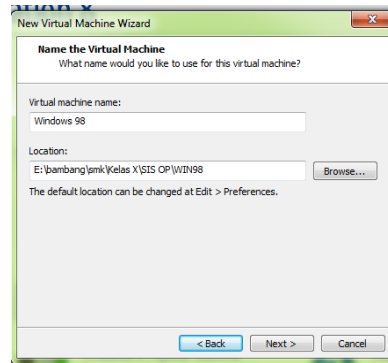
Gambar 3: Langkah 4

5. Kemudian pilih Installer disc image file (.iso) pilih lokasi dan nama file ISO yang akan diinstall, klik Next.



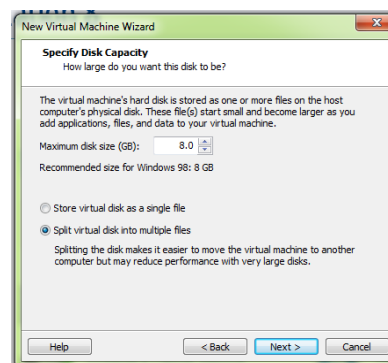
Gambar 4: Langkah 5

- Masukkan nama *virtual machine* dan *file directory* untuk menyimpan, klik Next.



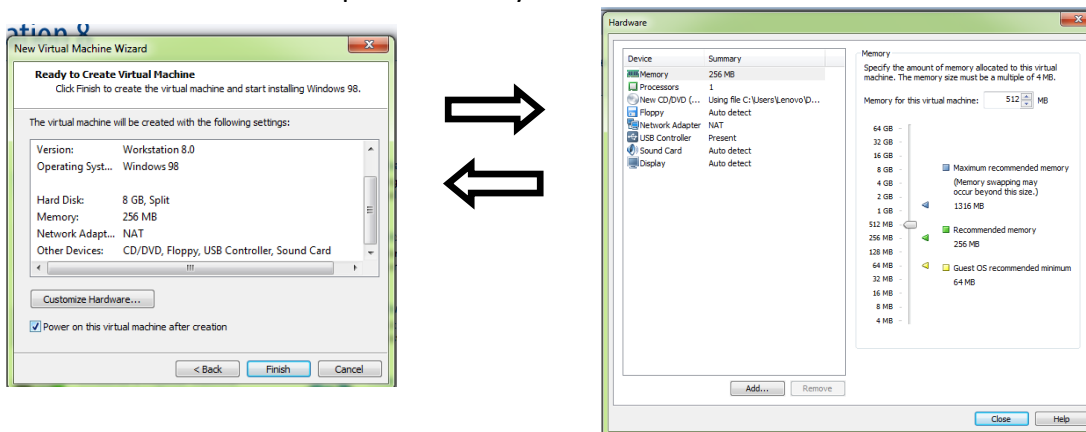
Gambar 5 : Langkah 6

- Atur Maximum disk size dalam GB dan pilih Split virtual disk into multiple files selanjutnya klik Next.



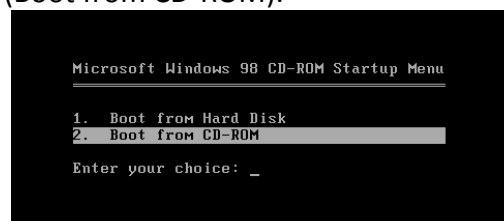
Gambar 6 : Langkah 7

- Setting komponen perangkat keras pada VM Ware terutama RAM yang dibutuhkan. Apabila sudah yakin klik Finish.



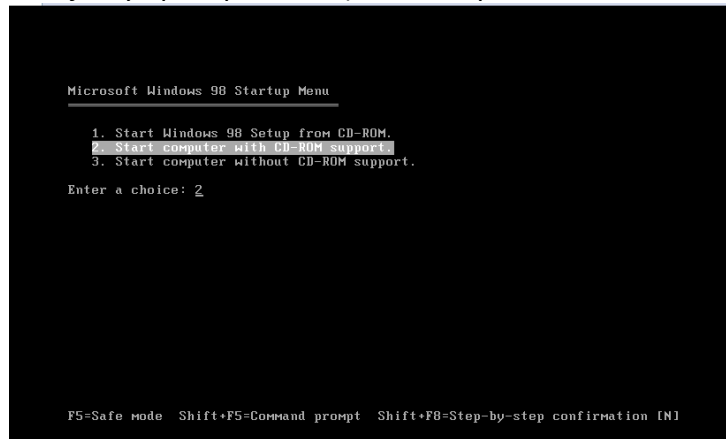
Gambar 7 : Langkah 8

- Start *Virtual Machine*, kemudian booting pertama pada Windows 98 Start-Up Menu pilih pilihan 2 (Boot from CD-ROM).



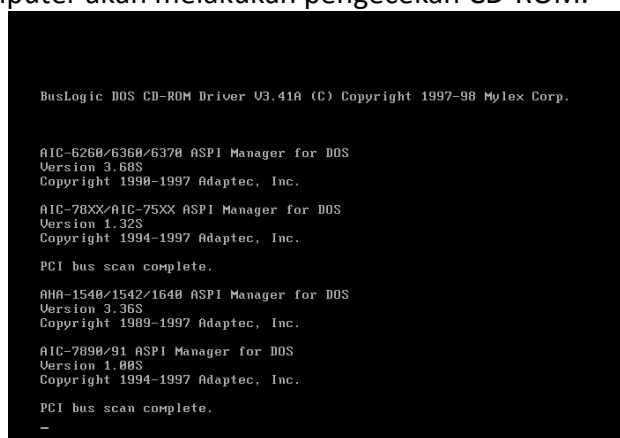
Gambar 8: Langkah 9

10. Pada layar selanjutnya pilih pilihan 2 (Start computer with CD-ROM support).



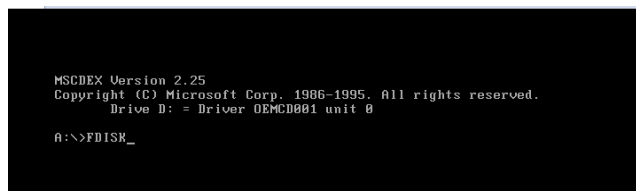
Gambar 9: Langkah 10

11. Selanjutnya komputer akan melakukan pengecekan CD-ROM.



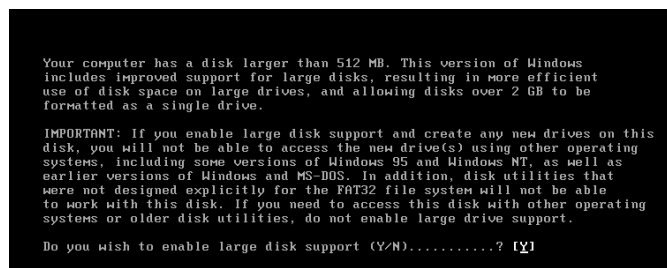
Gambar 10: Langkah 11

12. Setelah proses pengecekan selesai maka akan muncul tampilan DOS, pada tulisan A:\> kita ketikkan "FDISK".



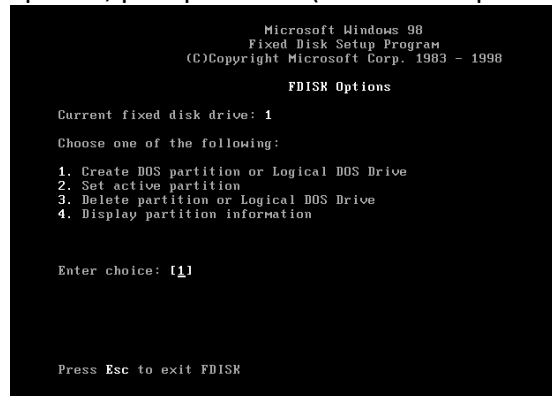
Gambar 11: Langkah 12

13. Selanjutnya, ketik "Y" untuk mendapatkan large support dalam menginstall Windows 98.



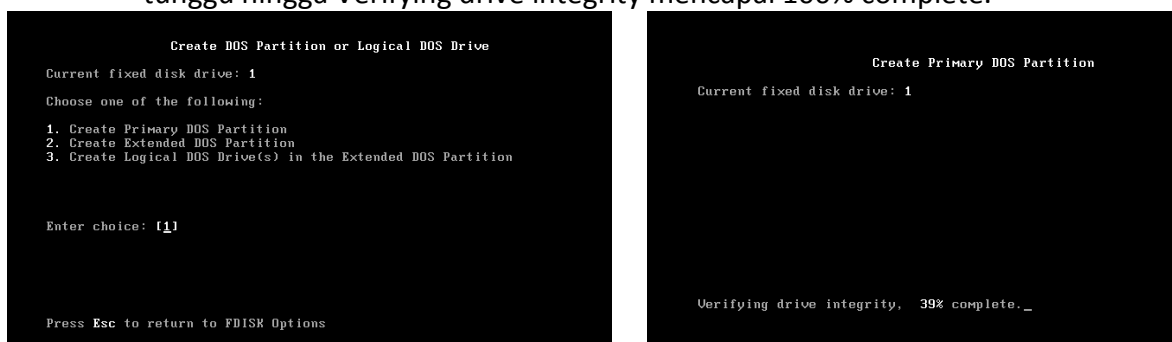
Gambar 12: Langkah 13

14. Masuk pada FDISK options, pilih pilihan 1 (Create DOS partition or Logical DOS).



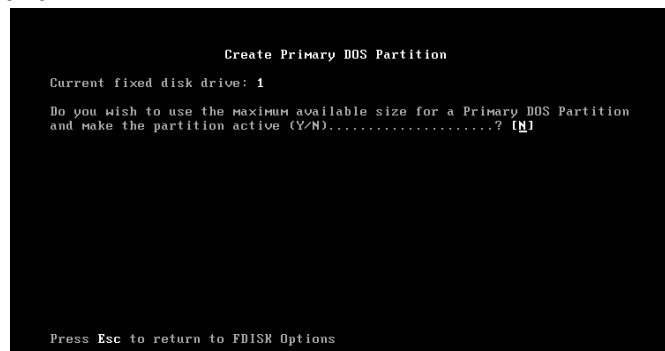
Gambar 13: Langkah 14

15. Pada layar selanjutnya, pilih pilihan 1 yaitu "Create Primary DOS Partition", tunggu hingga Verifying drive integrity mencapai 100% complete.



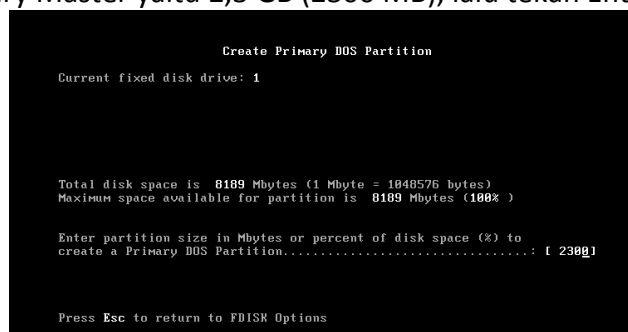
Gambar 14: Langkah 15

16. Setelah itu kita ketik N untuk memilih tidak menggunakan kapasitas maksimum secara keseluruhan.



Gambar 15: Langkah 16

17. Selanjutnya tunggu lagi Verifying drive integrity mencapai 100%. Tentukan kapasitas Primary Master yaitu 2,3 GB (2300 MB), lalu tekan Enter.



Gambar 16: Langkah 17

18. Tekan ESC untuk kembali ke menu FDISK.
19. Pada menu FDISK pilih pilihan 1 kembali.

```

                                FDISK Options

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

  1. Create DOS partition or Logical DOS Drive
  2. Set active partition
  3. Delete partition or Logical DOS Drive
  4. Display partition information

Enter choice: [1]

WARNING! No partitions are set active - disk 1 is not startable unless
a partition is set active

Press Esc to exit FDISK

```

*Gambar 17: Langkah 19*

20. Pilih pilihan 2 yaitu "Create Extended DOS Partition", tunggu Verifying drive integrity mencapai 100%.

```

                                Create DOS Partition or Logical DOS Drive

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

  1. Create Primary DOS Partition
  2. Create Extended DOS Partition
  3. Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

Enter choice: [2]

Press Esc to return to FDISK Options

```

*Gambar 18: Langkah 20*

21. Tentukan kapasitas Partition Extended yaitu 3400 MB. Tekan Enter, lalu tekan ESC untuk kembali ke menu FDISK.

```

                                Create Extended DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition Status Type Volume Label Mbytes System Usage
C: 1          PRI  DOS              2386  UNKNOWN   28%

Total disk space is 8189 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)
Maximum space available for partition is 5883 Mbytes ( 72% )

Enter partition size in Mbytes or percent of disk space (%) to
create an Extended DOS Partition.....: [ 3400 ]

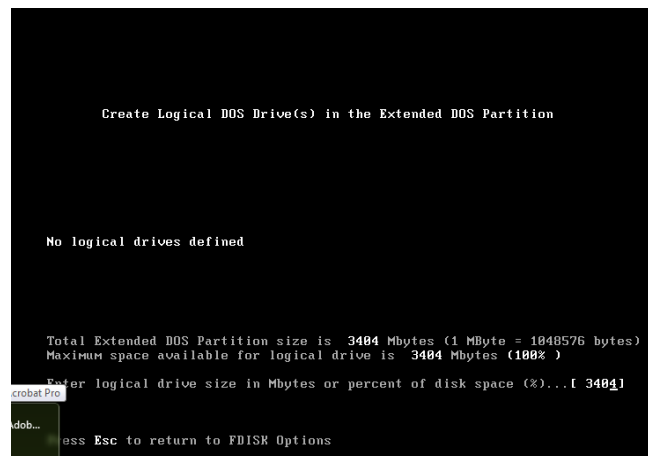
Invalid entry, please enter 0-9.
Press Esc to return to FDISK Options

```

*Gambar 19: Langkah 21*

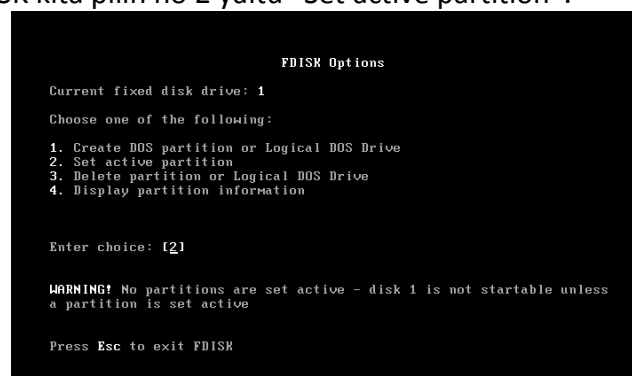
22. Setelah itu buat Logical DOS Partition, ketik Y, tunggu hingga Verifying drive integrity mencapai 100%.

23. Gunakan semua kapasitas Drive Extended. Tekan ESC untuk kembali ke menu FDISK.



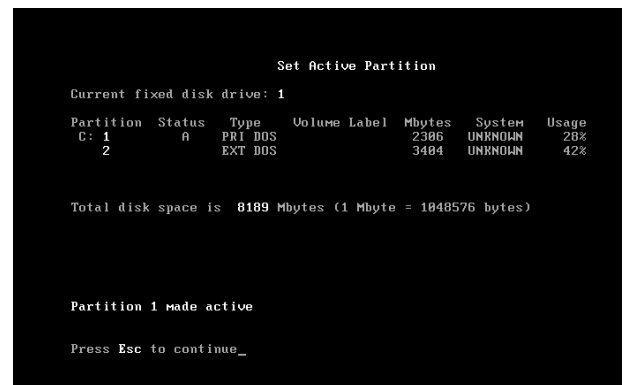
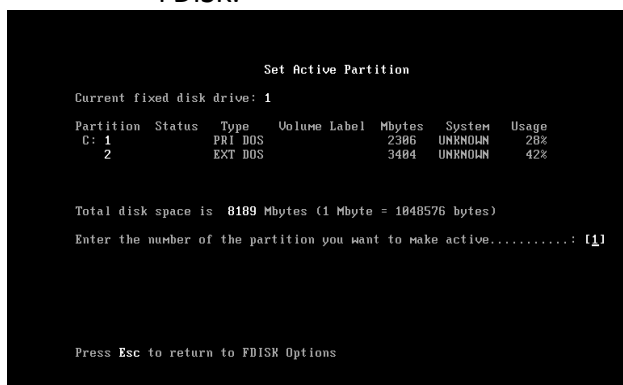
Gambar 20: Langkah 23

24. Pada menu FDISK kita pilih no 2 yaitu "Set active partition".



Gambar 21: Langkah 24

25. Pilih 1 untuk mengaktifkan Primary Partition. Tekan ESC untuk kembali ke menu FDISK.

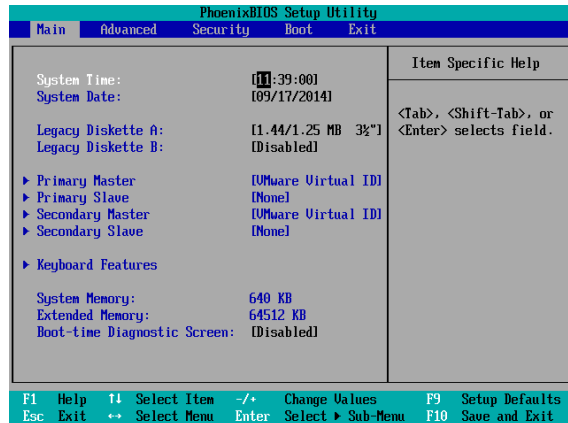


Gambar 22: Langkah 25

26. Tekan ESC untuk keluar dari menu FDISK. Restart sistem operasi pada VMWare.

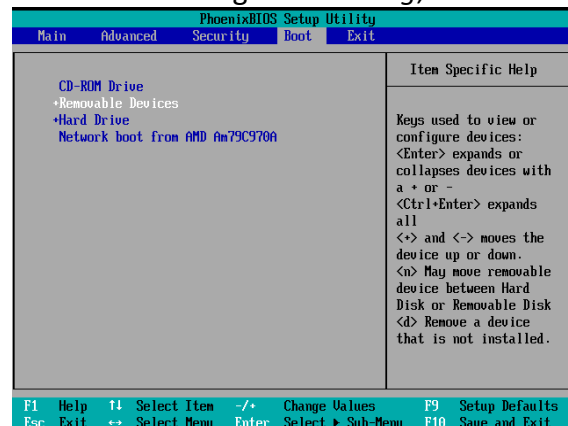


27. Kemudian tekan F2 untuk masuk menu BIOS.



Gambar 23: Langkah 27

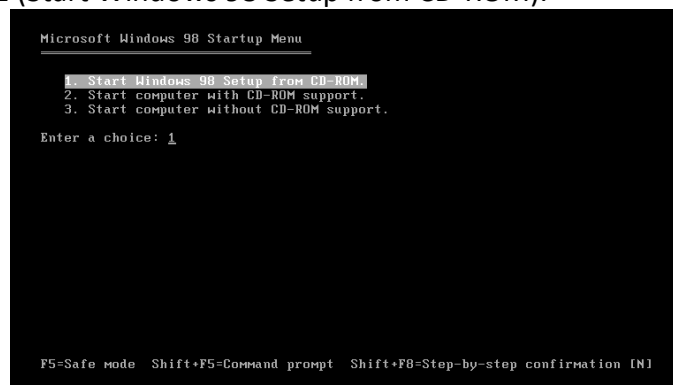
28. Pilih menu Boot, pilih CD-ROM sebagai 1<sup>st</sup> booting, lalu tekan F10.



Gambar 24: Langkah 28

29. Restart, pilihan boot kita pilih pilihan 2.

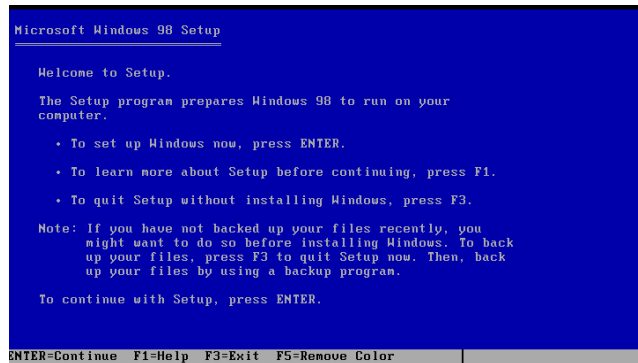
30. Lalu, pilih no 1 (Start Windows 98 Setup from CD-ROM).



Gambar 25: Langkah 30

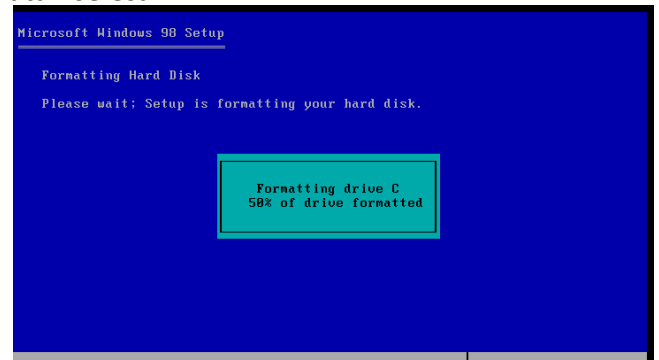
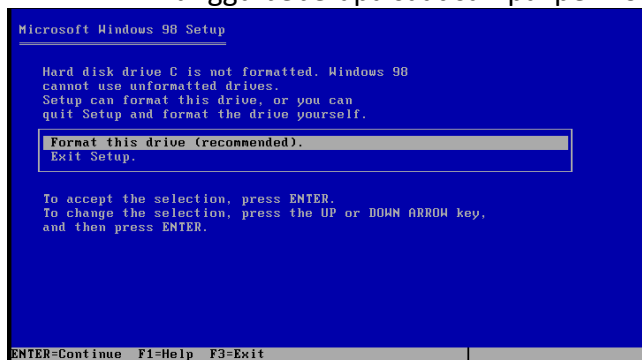
31. Selanjutnya komputer akan mengecek ulang melalui CD-ROM.

32. Pada Microsoft Windows 98 setup tekan Enter untuk melanjutkan memformat Drive C dan Drive D\*.(*\*Untuk Drive D format dan partisi pada notebook otomatis*)



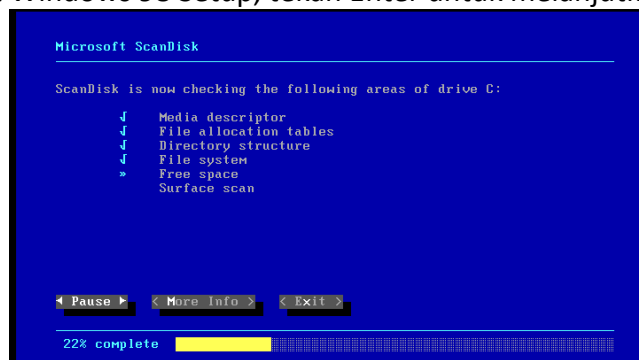
Gambar 26: Langkah 31

33. Pilih format Disk Drive (Recommended) untuk memformat drive C. Tekan Enter. Tunggu beberapa saat sampai pemformatan selesai.



Gambar 27: Langkah 33

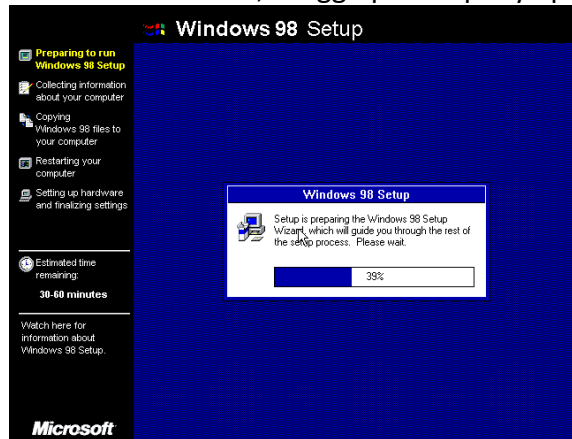
34. Muncul kembali Volume Label (11 characters, Enter for none) langsung tekan Enter. *Restart VMWare.*
35. Setelah *restart* pada menu boot pilih pilihan 2. Kemudian pilih pilihan 1.
36. Pada Microsoft Windows 98 Setup, tekan Enter untuk melanjutkan ke *scandisk*.



Gambar 28: Langkah 36

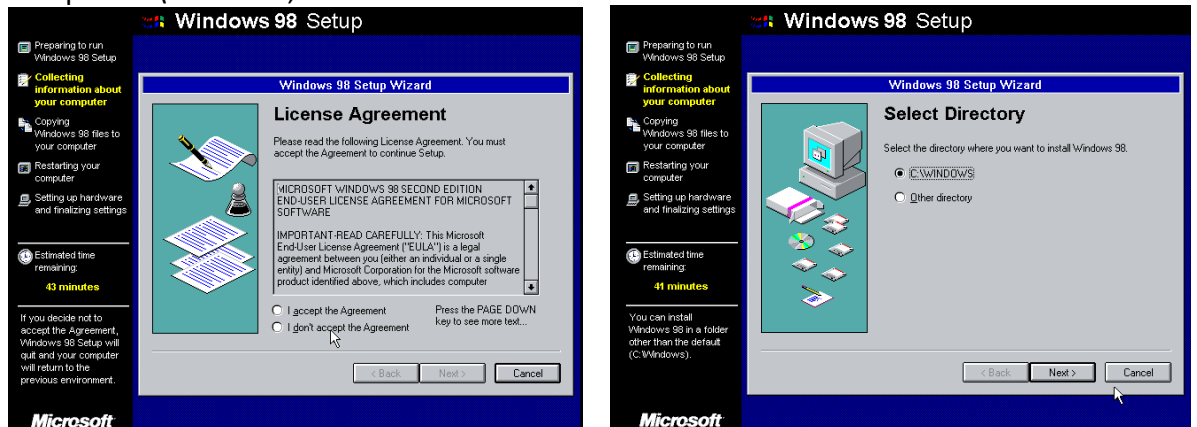
37. Lalu pilih Exit untuk melanjutkan *installasi*. Langsung masuk ke Windows 98 Setup, pilih Continue.
38. Setup akan mengecek Drive C. Tunggu sampai 100%. Kemudian pilih Exit.

39. Penyiapan *penginstallan* Windows 98, tunggu proses penyiapan hingga 100%.



Gambar 29: Langkah 39

40. Baca License Agreement pilih I accept the Agreement. Lalu pilih *save directory*, pilih C:\Windows, lalu tekan Next.



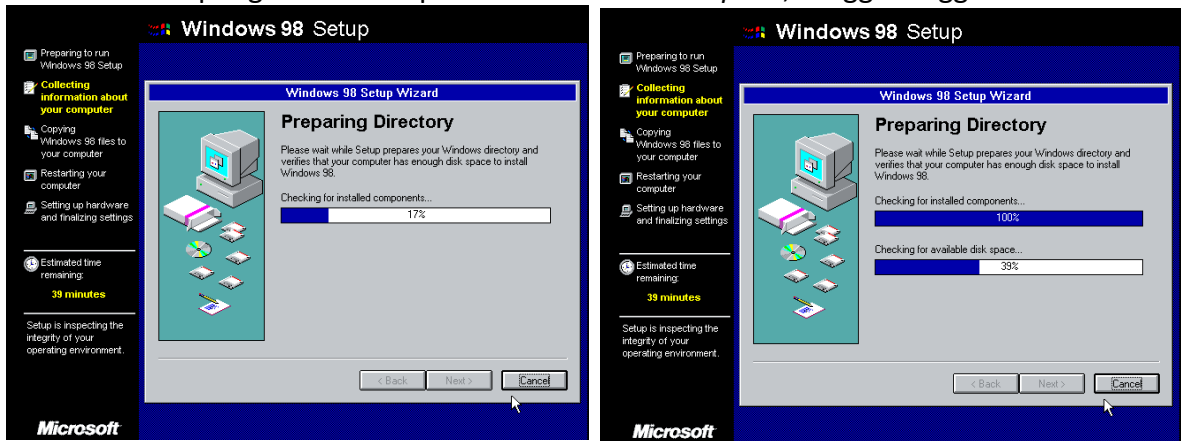
Gambar 30: Langkah 40

41. Masukkan *product key* Windows 98 yaitu: **WZXTC-2YWFB-K6BPT-GMHMU-B6FDY**, lalu pilih Next.



Gambar 31: Langkah 41

42. Dilakukan pengecekan komponen *install* dan *disk space*, tunggu hingga 100%.



Gambar 32: Langkah 42

43. Pada Setup Option pilih Typical, lalu tekan Next.



Gambar 33: Langkah 43

44. Pada Windows Component pilih Install the most common components (Recommended), lalu tekan Next.

45. Identifikasi komputer, tentukan nama, workgroup dan deskripsi komputer, setelah selesai tekan Next.



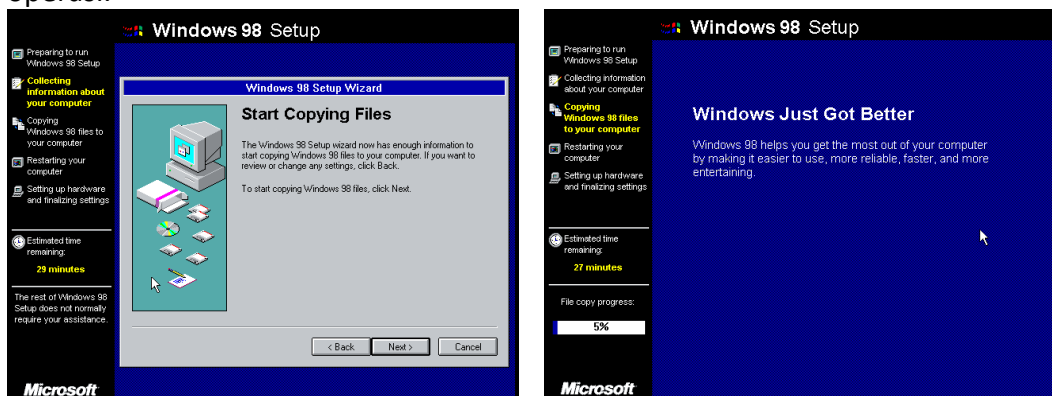
Gambar 34: Langkah 45

46. Tentukan lokasi, pilih Indonesia, lalu tekan Next.



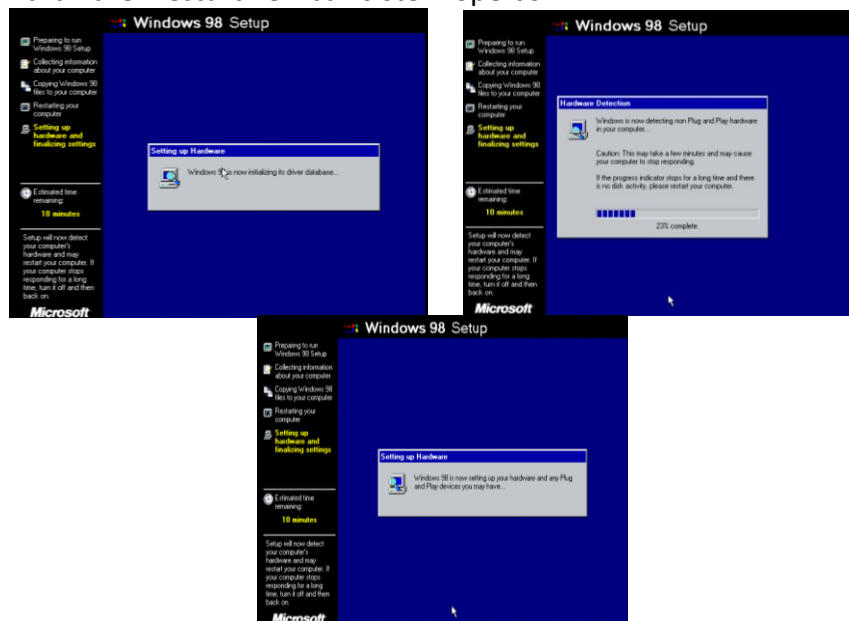
Gambar 35: Langkah 46

47. Selanjutnya setup akan memulai mengkopi file dari CD ke komputer kita, tekan Next. Tunggu hingga proses pengkopian tersebut selesai. *Restart* sistem operasi.



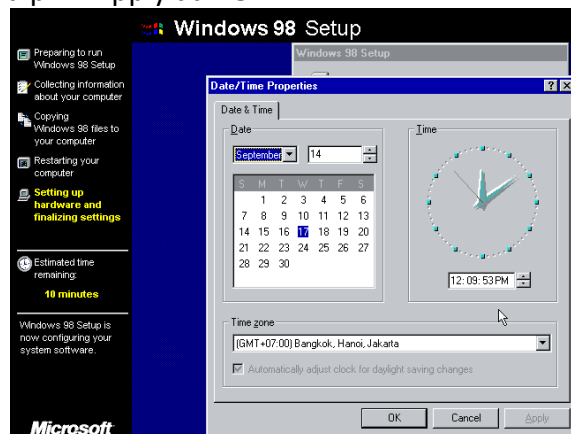
Gambar 36: Langkah 47

48. Lalu mulai proses Initializing its Driver Database, Hardware Detection, dan setting up hardware. *Restart* kembali sistem operasi.



Gambar 37: Langkah 48

49. Kemudian tentukan *setting* waktu (Date & Time), pilih GMT+07.00 Bangkok, Hanoi, Jakarta. Lalu pilih Apply dan OK.



Gambar 38: Langkah 49

50. Dilakukan setting up the following items, seperti Password.  
51. Lalu restart VMWare. Pilih "Boot from Harddisk"  
52. Masukkan password.  
53. Selanjutnya muncul tampilan desktop Windows 98 dan muncul *dialog box* Welcome, pada *dialog box* pilih Close.

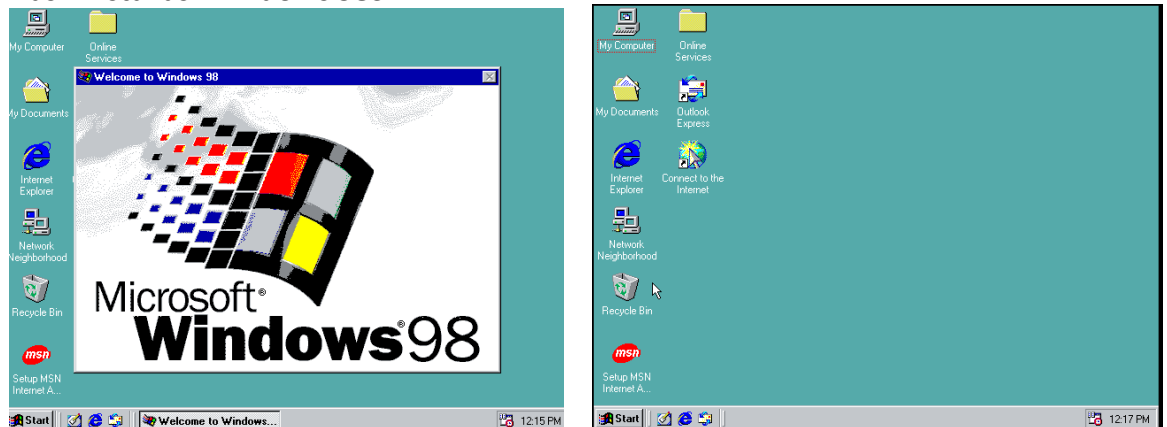


Gambar 39: Langkah 53

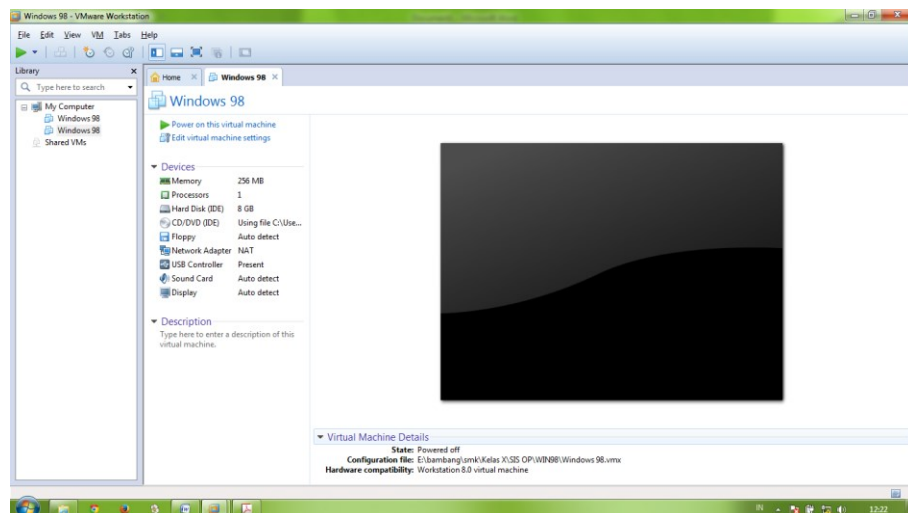
54. Peningstallan selesai.  
55. Kemudian jawab pertanyaan berikut:  
a. Apa perbedaan metode instalasi sistem operasi *clean install* dengan operasi virtualisasi?  
b. Sebutkan dan jelaskan macam-macam *file system* dan partisi hardisk pada Windows!  
c. Tuliskan kebutuhan minimal hardware yang dibutuhkan untuk melakukan instalasi Windows 98SE!  
56. Buat laporan.

## C. Hasil Praktik

### 1. Hasil Installasi Windows 98SE



Gambar 40: Hasil Installasi Windows 98SE



Gambar 41: Layar VMWare setelah sistem operasi dishut down

### 2. Jawaban Pertanyaan

a. Perbedaan antara *clean install* dan intallasi virtualisasi pada proses install sistem operasi, yaitu:

- 1) Clean Install adalah menginstall OS dan menghapus semua data pada partisi tempat OS diinstall dengan komputer sesungguhnya, sedangkan
- 2) Instalasi virtualisasi adalah *virtual machine* diperlakukan seolah-olah sebagai sebuah komputer yang terpisah sehingga semua OS dapat berjalan dalam satu waktu.

b. *File system* pada OS Windows yaitu:

- 1) FAT 16  
Digunakan pada OS DOS. Dapat menyimpan data hingga 2 GB.
- 2) FAT 32  
Mulai diperkenalkan pada Windows 95. Tidak menyediakan fasilitas enkripsi sehingga keamanan operasi menjadi rentan.

3) NTFS

Diperkenalkan pada Windows NT. Menggunakan beberapa fungsi tambahan kompresi, enkripsi, kuota, dan kecepatan yang lebih baik dari pada FAT 32.

Partisi harddisk pada OS Windows yaitu:

1) Partition Primary (partisi utama)

Untuk menginstalasi sistem operasi utama anda dan harus diaktifkan terlebih dahulu (*active partition*). Jumlah maksimal dari partisi ini maksimal empat.

2) Partition Extended

Salah satu jenis dari *primary partition*. Tidak bisa diisi dengan data, hanya sebagai wadah partisi *logical*. Jumlah maksimal hanya satu.

3) Partition Logical

Berada di dalam partisi *Extended*. Partisi bisa lebih dari empat.

c. Pesyaratan hardware minimal untuk instalasi Win98SE:

- 1) Prosesor Intel 80486DX 66MHz.
- 2) 16 MB RAM.
- 3) Ruang bebas kandar disk sedikitnya 500 MB.
- 4) Monitor VGA (resolusi 640x480).
- 5) Kandar CD-ROM/DVD-ROM.
- 6) *Keyboard* (papan tombol).

#### D. Analisa Hasil Praktik

1. Dari hasil praktik instalasi Windows 98SE dengan VMWare didapatkan bahwa penginstallan **BERHASIL**.
2. Berdasarkan gambar 40 dan 41 didapatkan data bahwa Windows 98SE sudah berbasis GUI dengan standar gambar *icon* masih 2D dan ketika Windows 98SE *dishutdown* dilakukan pengaturan RAM dengan menurunkannya menjadi 256 MB untuk menambah kecepatan *booting* Windows 98SE.
3. Dalam instalasi Windows 98SE, adapun spesifikasi PC yang dipakai **memenuhi syarat minimum** yaitu:
  - a. Prosesor Intel i3
  - b. 2 GB RAM.
  - c. Ruang bebas kandar disk sedikitnya 500 MB.
  - d. Monitor dengan resolusi 1366 x 768.
  - e. Kandar DVD-RW.
  - f. Keyboard.
4. Dari pertanyaan tugas, didapatkan bahwa dalam pemilihan dan penginstallan OS ada beberapa hal yang harus diperhatikan:
  - a. Metode instalasi yang dipilih (*clean install* atau virtualisasi install).
  - b. Pilihan dan pengaturan partisi.
  - c. Pemilihan *file system* untuk pembacaan file dan driver.



## E. Kesimpulan dan Saran

### 1. Kesimpulan

Di masa kini, banyak jenis dari OS yang dikembangkan di antaranya MS-DOS, Windows, Mac OS, Unix, Linux, dan berbagai OS Mobile yang ditujukan sebagai OS untuk *smartphone* contohnya Symbian, Windows Mobile, Palm OS, dan Android. Yang mana setiap OS memiliki ciri-ciri dan sifat tersendiri. Adapun dalam setiap OS, memerlukan persyaratan hardware yang berbeda-beda yang bertujuan agar OS mampu berjalan dengan baik dan optimal.

Selain itu, dalam menginstall OS dapat menggunakan *Virtual Machine* agar dapat melakukan instalasi OS tanpa mengubah susunan sistem pada komputer sesungguhnya. Dalam pembelajaran ini OS yang digunakan ialah Windows 98SE dan *Virtual Machine* VMWare untuk installasinya.

### 2. Saran

#### a. Bagi Lembaga

Perlu diadakan peninjauan mengenai proses penginstallan Windows 98SE agar angka kesulitan dan kegagalan penginstallan dapat diredam. Selain itu, juga perlu dipikirkan kebutuhan hardware yang mendukung dikarenakan masih banyak perangkat yang mengalami kerusakan salah satunya CD/DVD-ROM Drive.

#### b. Bagi Masyarakat

Perlu diperkenalkan mengenai *Virtual Machine* sebagai proses awal pengujian instalasi OS agar tidak terjadi kesalahan fatal saat *clean install*. Juga perlu dipikirkan mengenai pengedaran dan sosialisasi panduan instalasi agar ketika melakukan instalasi OS kesalahan mampu diminimalisir.

### Daftar Pustaka

[http://id.wikipedia.org/wiki/Windows\\_98](http://id.wikipedia.org/wiki/Windows_98) diakses 23 September 2014 pukul 22.18

[http://id.wikipedia.org/wiki/VMware\\_Workstation](http://id.wikipedia.org/wiki/VMware_Workstation) diakses 23 September 2014 pukul 22.19

[http://id.wikipedia.org/wiki/Mesin\\_virtual](http://id.wikipedia.org/wiki/Mesin_virtual) diakses 23 September 2014 pukul 22.22

<https://toyibofficial.wordpress.com/tag/sistem-operasi/> diakses 24 September 2014 22.34

<http://fadilahdinar.blogspot.com/2013/03/jenis-jenis-partisi-harddisk-file-sistem.html> diakses 22.38

<http://megawatiagha.blogspot.com/2013/03/jenis-jenis-sistem-operasi.html> diakses 13.14

LAPORAN PRAKTIKUM IV

## **INSTALLASI WINDOWS XP SP3 DENGAN *VIRTUAL MACHINE* (VMWARE)**

Disusun Dalam Rangka Menyelesaikan Tugas  
Mata Pelajaran Praktik Sistem Operasi  
Pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan  
**Guru Pengampu : Ibu Rahmawati Nafi'ah**




**Disusun Oleh:**

**Bambang Septyono Nugroho Putro  
X-TKJ /KJ. 1416033**

**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN  
BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA  
JL. R.W. MONGINSIDI NO. 2 Telp. 513503 YOGYAKARTA  
2014**

## Daftar Isi

Halaman Judul.....	i
Daftar Isi.....	ii
A. Tujuan.....	1
B. Dasar Teori .....	1
Pengenalan Sistem Operasi Windows XP .....	1
C. Tindakan Keselamatan .....	2
D. Alat dan Bahan .....	2
E. Langkah Kerja .....	2
F. Hasil Praktik.....	9
1. Hasil Instalasi Windows XP SP3.....	9
2. Jawaban Pertanyaan .....	9
G. Analisa Hasil Praktik .....	10
H. Kesimpulan dan Saran.....	10
1. Kesimpulan .....	10
2. Saran.....	10
Daftar Pustaka.....	11

Teknik Informasi dan Komunikasi	<b>SISTEM OPERASI</b>	No Job : 4
Teknik Komputer Jaringan	<p>Judul :</p> <p><b>INSTALASI WINDOWS SP 3 DENGAN VIRTUAL MACHINE (VMWARE)</b></p>	Nama : Bambang Septyono N.P
Kelas X TKJ / 8		NIS : KJ. 1416033
 SMK N 3 Yogyakarta		Tanggal Praktek : 24 September 2014
Guru Pengampu: Ibu Rahmawati Nafi'ah		Tanggal Selesai : 5 Oktober 2014
		Nilai :

### A. Tujuan

1. Siswa mampu mengenal sistem operasi Windows XP.
2. Siswa mampu menyebutkan persyaratan hardware yang diperlukan sesuai dengan sistem operasi yang akan diinstal.
3. Siswa dapat melakukan prosedur instalasi sistem operasi Windows XP Profesional SP3 dengan benar dan optimal sesuai kebutuhan pemakai.

### B. Dasar Teori

#### Pengenalan Sistem Operasi Windows XP



Gambar 1: Tampilan desktop Windows XP

Windows XP adalah jajaran sistem operasi berbasis grafis yang dibuat oleh Microsoft untuk digunakan pada komputer pribadi, yang mencakup komputer rumah dan *desktop* bisnis, laptop, dan pusat media (*Media Center*). Nama "XP" adalah kependekan dari "*Experience*". Merupakan penerus Windows 2000 Professional dan Windows Me, dan merupakan versi sistem operasi Windows pertama yang berorientasi konsumen yang dibangun di atas *kernel* dan arsitektur Windows NT.

Windows XP pertama kali dirilis pada 25 Oktober 2001, dan lebih dari 400 juta salinan instalasi digunakan pada Januari 2006, Windows XP sudah tidak didukung lagi oleh Microsoft sejak tanggal 8 April 2014.

Windows XP muncul dalam banyak jenis:

- a. Windows XP Professional
- b. Windows XP Home Edition
- c. Windows XP Media Center Edition
- d. Windows XP Tablet PC Edition
- e. Windows XP Starter Edition
- f. Windows XP Professional x64 Edition
- g. Windows XP Professional 64-Bit Edition for Itanium

### C. Tindakan Keselamatan

1. Memakai wearpack sebelum memasuki lab. komputer.
2. Berdoa sebelum mulai kegiatan praktikum.
3. Menyiapkan alat dan bahan.
4. Melakukan praktik sesuai instruksi guru.
5. Tidak bersenda gurau.
6. Membereskan tempat praktik dan alat.
7. Periksa kelengkapan alat sebelum dikembalikan.
8. Bersihkan tempat praktikum.
9. Berdoa sesudah selesai praktikum.

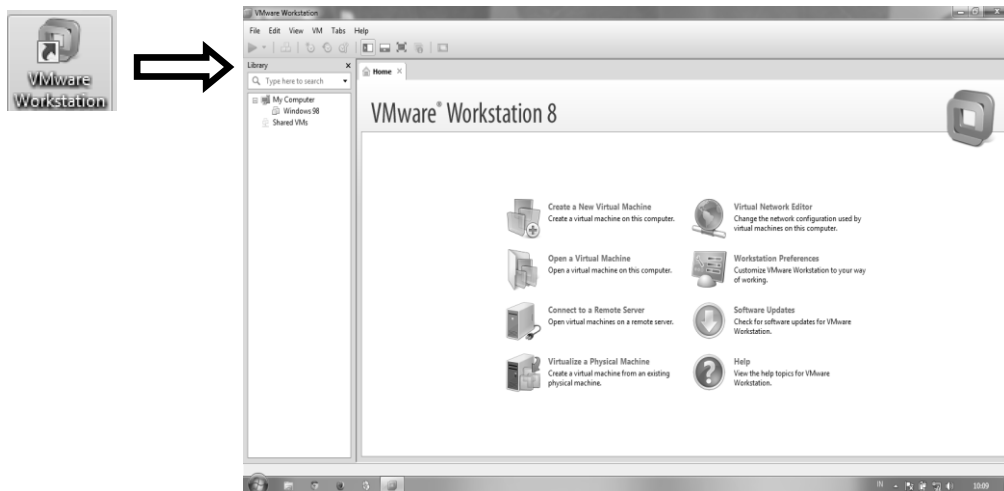
### D. Alat dan Bahan

No.	Nama	Spesifikasi	Jumlah
1.	LKS	lks_5_rev1_So_WinXP.pdf	1
2.	PC Notebook Lenovo	Prosesor : Intel i3	1
3.	CD-R	Windows XP SP3	1
4.	<i>Virtual Machine</i>	VMWare Workstation 8	1
5.	<i>Software</i> pengolah video	Camtasia Studio 7	1

### E. Langkah Kerja

1. Siapkan PC yang akan diinstall lengkap dengan semua komponen yang dibutuhkan termasuk dokumentasi berupa video rekaman.
2. Pastikan PC telah diinstall software Virtual Machine.

3. Lalu buka VMWare, pilih Create a New Virtual Machine.



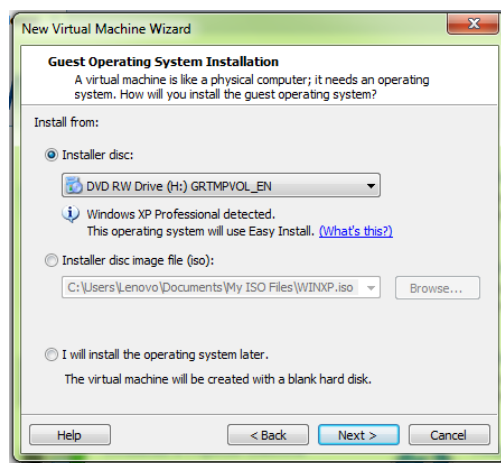
Gambar 2: Langkah 3

4. Muncul kotak dialog New Virtual Machine Wizard, pilih Typical (recommend) klik Next.



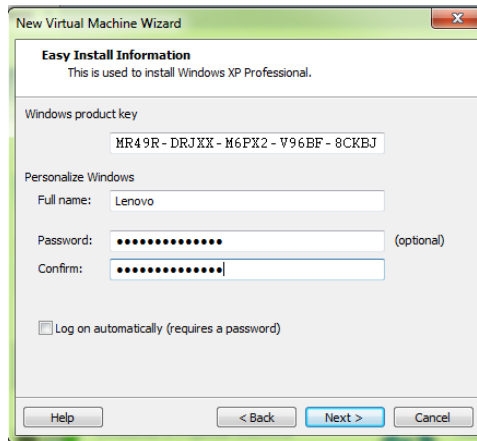
Gambar 3: Langkah 4

5. Kemudian pilih Installer disc, pilih DVD-RW Drive yang akan diinstall, klik Next.



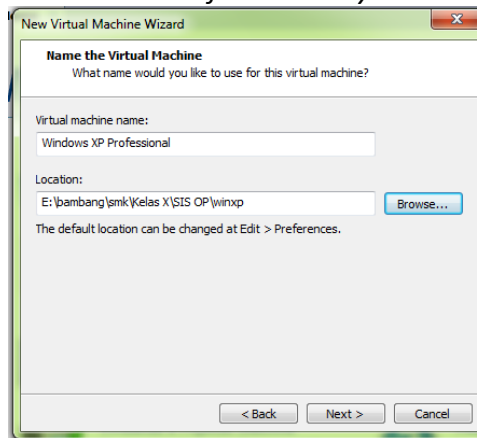
Gambar 4: Langkah 5

6. Masuk menu Easy Install. Kemudian ketik Serial Number dan Personalize Windows, klik Next.



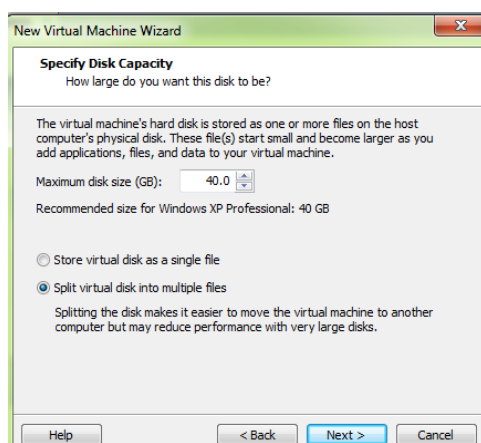
Gambar 5 : Langkah 6

7. Masukkan nama *virtual machine* dan *file directory* untuk menyimpan, klik Next.



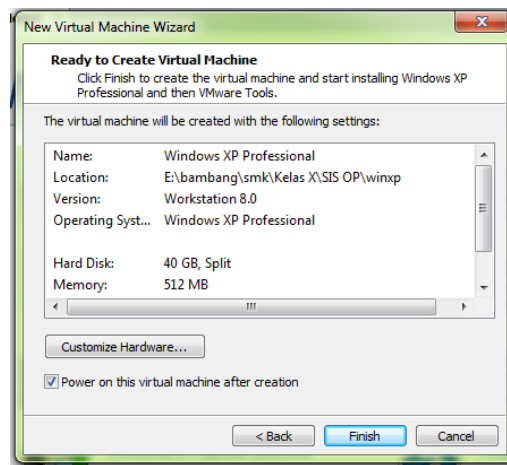
Gambar 6: Langkah 7

8. Atur Maximum disk size dalam GB dan pilih Split virtual disk into multiple files selanjutnya klik Next.



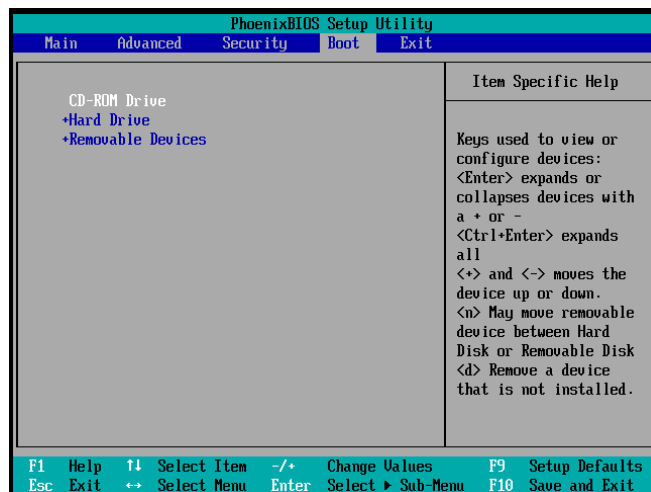
Gambar 7 : Langkah 8

9. Setting komponen perangkat keras pada VMWare yang dibutuhkan. Apabila sudah yakin klik Finish.



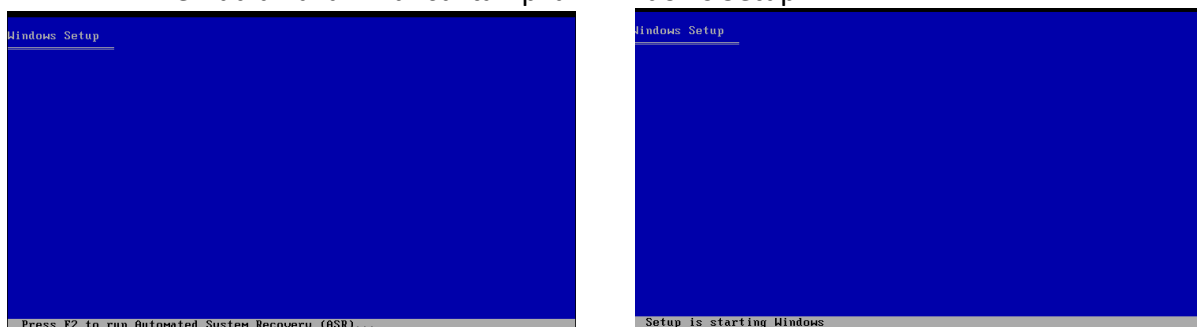
Gambar 8 : Langkah 9

10. Masuk pada Seting BIOS di dalam VMWare dengan menekan tombol F2, atur prioritas utama boot adalah CD-ROM. Kemudian pilih *save* dan *restart* komputer.



Gambar 9: Langkah 10

11. Kemudian akan muncul tampilan Windows Setup.

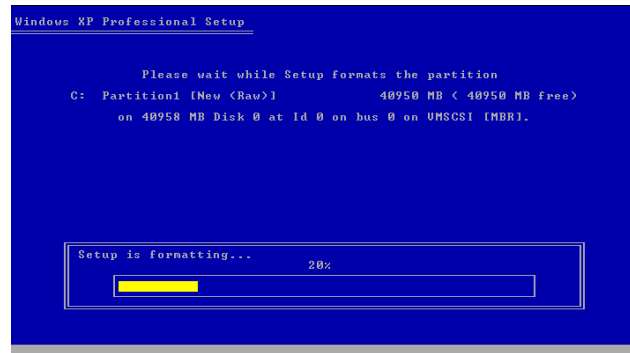


Gambar 10: Langkah 11

12. Tunggu proses selesai, lanjutkan penginstalan tekan Enter.

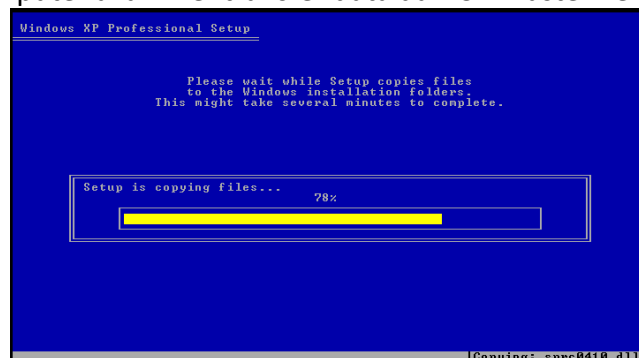


13. Selanjutnya lakukan format drive C:.



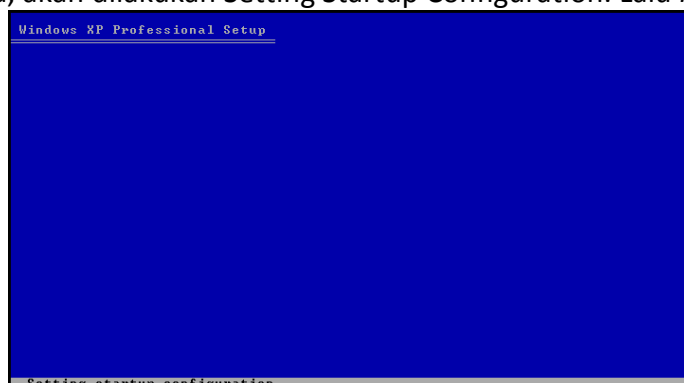
Gambar 12: Langkah 13

14. Setelah itu, komputer akan mentransfer data dari CD master ke drive C:.



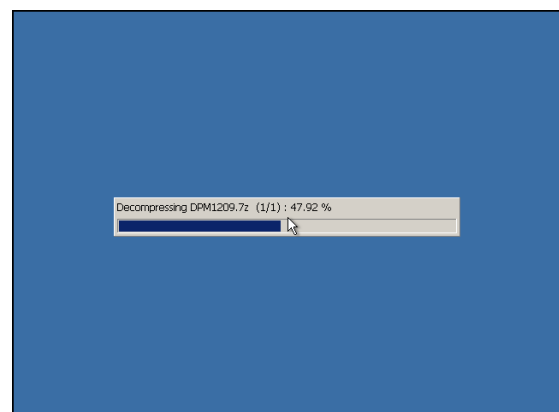
Gambar 13: Langkah 14

15. Selanjutnya, akan dilakukan Setting Startup Configuration. Lalu *restart* otomatis.



Gambar 14: Langkah 15

16. Tunggu sampai muncul tampilan Windows XP. Kemudian akan dilakukan Decompressing data.



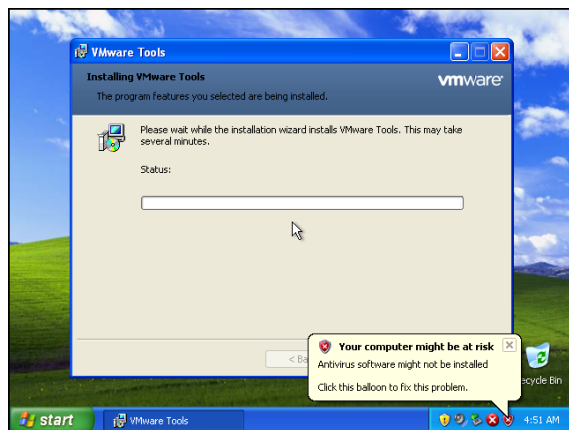
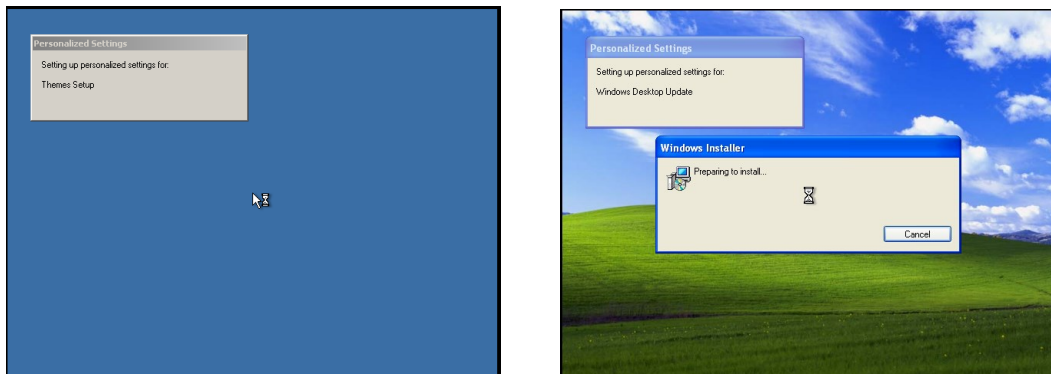
Gambar 15: Langkah 16

17. Selanjutnya lakukan pengaturan sistem operasi mulai dari Preparing Installization hingga Finalizing Installization. Lalu *restart* otomatis kembali.



Gambar 16: Langkah 17

18. Lanjutkan ke Personalized Settings, Windows Installer, dan Installing VMWare Tools. Lalu *restart* otomatis kembali.



Gambar 17: Langkah 18

19. Isi kolom nama dan organisasi, klik Next.



Gambar 18: Langkah 19

20. Kemudian masuk ke desktop Windows XP.
21. Install Windows XP SP3 selesai
22. Kemudian jawab pertanyaan berikut:
- Tuliskan kebutuhan minimal hardware yang dibutuhkan untuk melakukan instalasi Windows XP!
  - Apa yang terjadi jika sebuah PC yang sebelumnya terinstal dengan sistem operasi Windows 98SE kemudian diupgrade ke Windows XP ? Sebutkan 2 kemungkinan yang akan terjadi dari kasus di atas !

- c. Kapan seorang pemilik PC mengharuskan upgrade sistem operasinya ke level yang lebih baru/tinggi ? Jelaskan !

## F. Hasil Praktik

### 1. Hasil Instalasi Windows XP SP3



Gambar 19: Tampilan Desktop Windows XP

### 2. Jawaban Pertanyaan

- a. Persyaratan hardware minimum untuk Windows XP meliputi:

- 1) Prosesor Pentium 233-MegaHertz (MHz) atau lebih cepat (dianjurkan 300 MHz).
- 2) RAM minimum harus 64 MegaByte (MB) (dianjurkan 128 MB).
- 3) Harus tersedia ruang sebesar minimum 1,5 GigaByte (GB) pada harddisk.
- 4) Drive CD-ROM atau DVD-ROM.
- 5) Keyboard dan Mouse Microsoft atau alat penunjuk lain yang kompatibel.
- 6) Adaptor video dan monitor dengan Super VGA (800 x 600) atau resolusi lebih tinggi.
- 7) Sound Card.
- 8) Speaker atau headphone.

- b. Kemungkinan jika dari Windows 98 SE di-*upgrade* ke Windows XP adalah :

- 1) Adanya program dalam Windows 98 SE yang tidak kompatibel dengan sistem operasi baru di Windows XP.
- 2) PC akan menjadi lebih baik performanya atau malah lebih buruk. Misal jika PC direkomendasikan untuk Windows XP maka tentunya akan lebih bagus performanya. Namun jika PC hanya mampu diinstal Windows 98 SE maka performa PC akan semakin buruk.

- c. Pemilik PC harus *upgrade* sistem operasi ke sistem operasi yang lebih tinggi jika PC mampu diinstal sistem operasi yang lebih tinggi tersebut dan PC tersebut

memang direkomendasikan untuk sistem operasi tersebut agar lebih memaksimalkan hardware PC.

#### **G. Analisa Hasil Praktik**

1. Dalam proses instalasi dari awal hingga akhir tidak ditemukan kendala yang berarti sehingga instalasi Windows XP SP3 **BERHASIL**.
2. Dalam proses instalasi, pengoperasian lebih banyak menggunakan klik memakai mouse pointer sehingga dapat diketahui bahwa Windows XP SP3 berbasis GUI (*Graphical User Interface*).
3. Tampilan desktop lebih berwarna dan sudah memuat gambar dengan kualitas 3D.

#### **H. Kesimpulan dan Saran**

##### **1. Kesimpulan**

Windows XP (*Experience*) adalah jajaran sistem operasi berbasis grafis yang dibuat oleh Microsoft untuk digunakan pada komputer pribadi, yang mencakup komputer rumah dan *desktop* bisnis, laptop, dan pusat media (*Media Center*). Yang mana merupakan pengembangan dari versi sebelumnya, memiliki banyak versi seperti Windows XP Home Edition, Windows XP Professional, Windows XP Start Edition, dsb. Sama halnya dengan OS lainnya, Windows XP juga membutuhkan berbagai persyaratan tertentu yang digunakan untuk *support* proses instalasi.

##### **2. Saran**

###### **a. Bagi Lembaga**

Harap disediakan installer yang mendukung agar proses instalasi dapat berjalan lancar dan dimohon PC lebih dipersiapkan kondisinya. Selain itu, harap pengajar lebih menjelaskan proses instalasi dengan mendetail untuk mengurangi kebingungan pada diri siswa.

###### **b. Bagi Masyarakat**

Dimohon untuk memperkenalkan jenis Windows XP-nya (32-bit atau 64-bit) untuk menyesuaikan kemampuan PC yang ada. Agar dapat mengurangi risiko *risk* pada OS asli. Selain itu, diharapkan sebelumnya DVD/CD Installer Windows XP SP3 lebih dipublikasikan agar mempermudah untuk melakukan instalasi bagi yang berminat.

## Daftar Pustaka

[http://id.wikipedia.org/wiki/Windows\\_XP](http://id.wikipedia.org/wiki/Windows_XP) diakses 30 September 2014 pukul 19.33

<http://support2.microsoft.com/kb/314865/id-id> diakses 30 September 2014 pukul 19.43

<http://www.scribd.com/doc/53176358/Jobsheet-8-Instalasi-98-Dan-Xp-Dan-Multi-Sistem> diakses 30 September 2014 pukul 19.50

LAPORAN PRAKTIKUM I

# **MEMBUAT DAN MENGANALISIS GERBANG LOGIKA DENGAN ELECTRONICS WORKBENCH**

Disusun Dalam Rangka Menyelesaikan Tugas  
Mata Pelajaran Praktik Sistem Komputer  
Pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan  
**Guru Pengampu : Rahmawati Nafi'ah**



Disusun Oleh:


**Bambang Septyono Nugroho Putro**  
**X-TKJ /KJ. 1416033**

**PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN  
BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 YOGYAKARTA  
JL. R.W. MONGINSIDI NO. 2 Telp. 513503 YOGYAKARTA  
2014**

# Daftar Isi

Halaman Judul.....	i
Daftar Isi.....	ii
A. Tujuan.....	1
B. Dasar Teori .....	1
1. Pengenalan Aljabar Boolean .....	1
2. Pengenalan Gerbang Logika Dasar.....	2
3. Pengenalan Tabel Kebenaran .....	2
4. Pengenalan Electronics WorkBench.....	3
C. Tindakan Keselamatan .....	4
D. Alat dan Bahan .....	4
E. Langkah Kerja .....	4
F. Hasil Praktik.....	8
1. Hasil Tes Gerbang Logika.....	8
2. Tabel Kebenaran .....	10
G. Analisa Hasil Praktik .....	11
H. Kesimpulan dan Saran.....	12
1. Kesimpulan .....	12
2. Saran.....	12
Daftar Pustaka.....	12



Teknik Informasi dan Komunikasi	<b>SISTEM KOMPUTER</b>	No Job : 1
Teknik Komputer Jaringan	<p>Judul :</p> <p><b>MEMBUAT DAN MENGANALISIS GERBANG LOGIKA DENGAN ELECTRONICS WORKBENCH</b></p>	Nama : Bambang Septyono N.P
Kelas X TKJ / 08		NIS : KJ. 1416033
 <p>SMK N 3 Yogyakarta</p>		Tanggal Praktek : 24 September 2014
Guru Pengampu: Ibu Rahmawati Nafi'ah		Tanggal Selesai: 30 September 2014
		Nilai :

### A. Tujuan

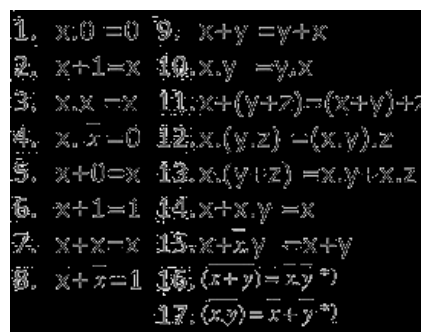
1. Siswa dapat memahami tentang Aljabar Boolean, operasi gerbang logika dasar, dan tabel kebenaran.
2. Siswa mampu memahami tentang *software* Electronics WorkBench.
3. Siswa mampu membuat gerbang logika dasar dengan Electronics WorkBench.
4. Siswa dapat menyajikan data analisis gerbang logika dasar dalam bentuk tabel kebenaran.

### B. Dasar Teori

#### 1. Pengenalan Aljabar Boolean

Aljabar Boolean adalah struktur aljabar yang "mencakup intisari" operasi logika dan teori himpunan untuk operasi union, interseksi dan komplemen. Penamaannya berasal dari nama seorang matematikawan asal Inggris, bernama George Boole pada pertengahan abad ke-19. Boolean adalah suatu tipe data yang hanya mempunyai dua nilai. Yaitu *true* (dilambangkan 1) atau *false* (dilambangkan 0).

Adapun teorema-teorema aljabar Boolean:



1. $x \cdot 0 = 0$	9. $x + y = y + x$
2. $x + 1 = x$	10. $x \cdot y = y \cdot x$
3. $x \cdot x = x$	11. $x + (y + z) = (x + y) + z$
4. $x \cdot \bar{x} = 0$	12. $x \cdot (y \cdot z) = (x \cdot y) \cdot z$
5. $x + 0 = x$	13. $x \cdot (y + z) = x \cdot y + x \cdot z$
6. $x + 1 = 1$	14. $x + x \cdot y = x$
7. $x + x = x$	15. $x + z \cdot y = x + y$
8. $x + \bar{x} = 1$	16. $(x + y) = \overline{\overline{x + y}}$
	17. $(x \cdot y) = \overline{\overline{x \cdot y}}$

Gambar 1: Teorema Aljabar Boolean

## 2. Pengenalan Gerbang Logika Dasar

Nama	Fungsi	Lambang dalam rangkaian		
		IEC 60617-12	US-Norm	DIN 40700 (sebelum 1976)
Gerbang-AND (AND)	$Y = A \wedge B$ $Y = A \cdot B$ $Y = A B$			
Gerbang-OR (OR)	$Y = A \vee B$ $Y = A + B$			
Gerbang-NOT (NOT, Gerbang-komplemen, Pembalik/Inverter)	$Y = \bar{A}$ $Y = \neg A$			
Gerbang-NAND (Not-AND)	$Y = \overline{A \wedge B}$ $Y = A \nabla B$ $Y = \overline{A B}$			
Gerbang-NOR (Not-OR)	$Y = \overline{A \vee B}$ $Y = A \nabla B$ $Y = \overline{A + B}$			
Gerbang-XOR (Anbivalen, Exclusive-OR)	$Y = A \underline{\vee} B$ $Y = A \oplus B$			
Gerbang-XNOR (Ekuivalen, Not-Exclusive-OR)	$Y = \overline{A \underline{\vee} B}$ $Y = A \underline{\nabla} B$ $Y = \overline{A \oplus B}$			

Gambar 2: Jenis-jenis operasi gerbang logika dasar

Gerbang logika (*logical gate*) adalah suatu entitas dalam elektronika dan matematika Boolean yang mengubah satu atau beberapa masukan logik menjadi sebuah sinyal keluaran logik. Diimplementasikan secara elektronis menggunakan diode atau transistor, akan tetapi dapat pula dibangun menggunakan susunan komponen-komponen yang memanfaatkan sifat-sifat elektromagnetik (*relay*), cairan, optik dan bahkan mekanik.

Ada 7 jenis gerbang logika dasar, yaitu:

- a. AND
- b. OR
- c. NOT
- d. NAND (NOT-AND)
- e. NOR (NOT-OR)
- f. XOR (Exclusive-OR)
- g. XNOR (Exclusive-Not-OR)

## 3. Pengenalan Tabel Kebenaran

Tabel kebenaran adalah tabel dalam matematika yang digunakan untuk melihat nilai kebenaran dari suatu premis/pernyataan. Jika hasil akhir adalah benar semua (dilambangkan B, T, atau 1), maka disebut tautologi. Sedangkan jika salah semua (S, F, atau 0) disebut kontradiksi. Premis yang hasil akhirnya gabungan benar dan salah disebut kontingensi.

Berikut ini tabel kebenaran seluruh gerbang:

P	Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
T	T	F	F	F	F	F	F	F	F	T	T	T	T	T	T	T	T
T	F	F	F	F	T	T	T	T	F	F	F	F	T	T	T	T	T
F	T	F	F	T	T	F	F	T	T	F	F	T	T	F	F	T	T
F	F	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T

Tabel 1: Tabel kebenaran seluruh gerbang

Keterangan

Nama operasi				
0	$Opq$	Xand	Salah	Kontradiksi
1	$Xpq$	NOR	↓	Logika NOR
2	$Mpq$	$Xq$		Nonimplikasi berlawanan
3	$Fpq$	$Np$	$\neg p$	Negasi
4	$Lpq$	$Xp$	$\rightarrow$	Nonimplikasi
5	$Gpq$	$Nq$	$\neg q$	Negasi
6	$Jpq$	XOR	$\oplus$	Disjungsi eksklusif
7	$Dpq$	NAND	↑	Logika NAND
8	$Kpq$	AND	$\wedge$	Konjungsi
9	$Epq$	XNOR	Jika dan hanya jika	Bikondisional
10	$Hpq$	<b>Q</b>		Fungsi proyeksi
11	$Cpq$	$XNp$	jika/maka	Implikasi
12	$lpq$	<b>P</b>		Fungsi proyeksi
13	$Bpq$	$XNq$	maka/jika	Implikasi berlawanan
14	$Apq$	OR	$\vee$	Disjungsi inklusif
15	$Vpq$	Xnand	True	Tautologi

Tabel 2: Keterangan tabel kebenaran

**4. Pengenalan Electronics WorkBench**



Gambar 3: Tampilan Awal Electronic WorkBench

EWB (*Electronics WorkBench*) adalah *software* elektronika yang digunakan untuk melakukan simulasi terhadap cara kerja rangkaian listrik. Simulasi dengan EWB merupakan simulasi yang menghasilkan keluaran yang ideal. Maksudnya keluaran yang tidak terpengaruh oleh faktor-faktor ketidakidealan (*noise*) seperti halnya gangguan yang sering terjadi pada rangkaian listrik yang sebenarnya (nyata).

*Electronics WorkBench* (EWB) terdiri dari Menu Reference, Sources, Basic, Diodes, Transistors, Analog ICs, Mixed ICs, Digital ICs, Indicators dan masih banyak lagi menu yang terdapat pada EWB. Software ini menggunakan sistem GUI (*Graphic User Interface*).

### C. Tindakan Keselamatan

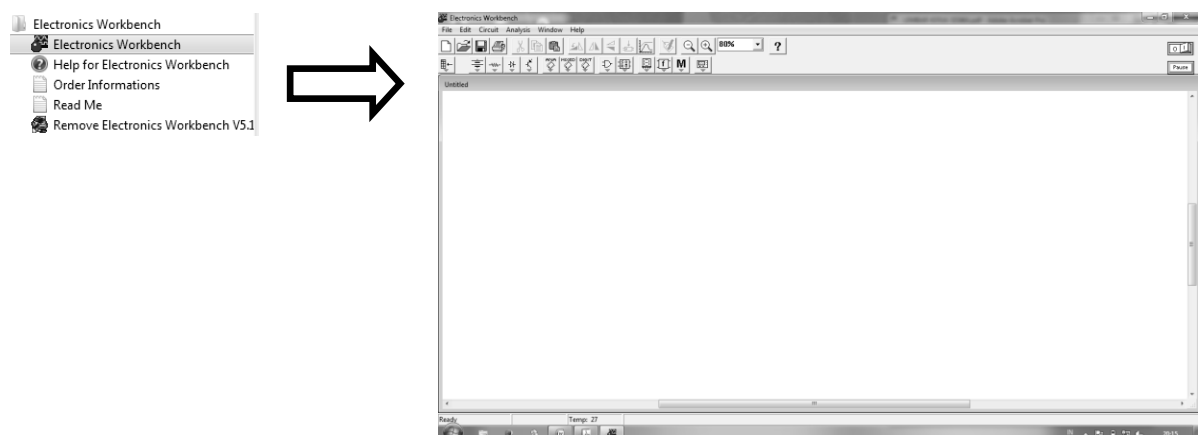
1. Memakai wearpack sebelum memasuki lab. komputer.
2. Berdoa sebelum mulai kegiatan praktikum.
3. Menyiapkan alat dan bahan.
4. Melakukan praktik sesuai instruksi guru.
5. Tidak bersenda gurau.
6. Membereskan tempat praktik dan alat.
7. Periksa kelengkapan alat sebelum dikembalikan.
8. Bersihkan tempat praktikum.
9. Berdoa sesudah selesai praktikum.

### D. Alat dan Bahan

No.	Nama	Spesifikasi	Jumlah
1.	PC Notebook Lenovo	Prosesor: i3	1
2.	Software Pengolah Logika	Electronic Workbench	1
3.	Software Pengolah Kata	Microsoft Office Word 2007	1

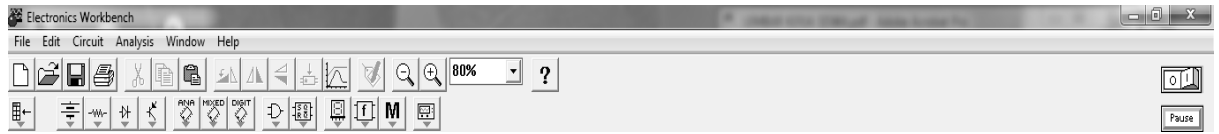
### E. Langkah Kerja

1. Nyalakan PC.
2. Untuk memulai, pilih dan klik Aplikasi EWB.



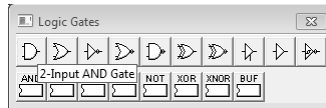
Gambar 4: Memulai EWB (kiri) dan tampilan awal jendela EWB

3. Klik File dan pilih New atau tekan Ctrl+N.
4. Amati setiap menu yang terpampang di layar monitor.



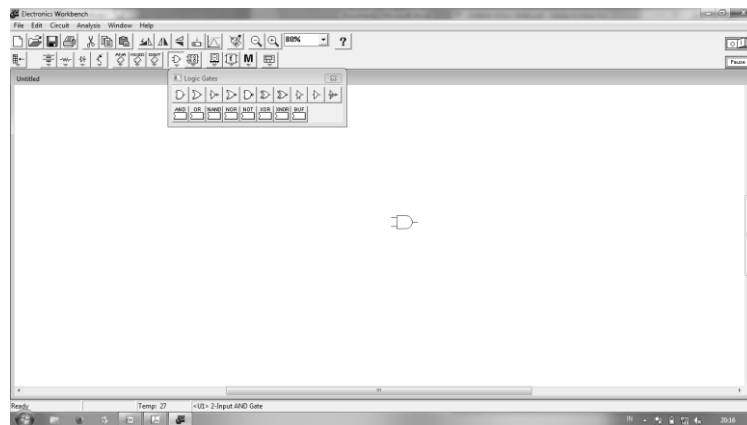
Gambar 5: Menu dalam EWB

5. Pilih menu Logic Gates lalu pilih gerbang.



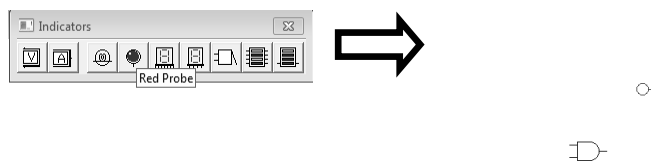
Gambar 6: Menu Logic Gates

6. Ambil (tekan mouse dan tahan), tarik gerbang ke bidang kerja.



Gambar 7: Membuat gerbang AND

7. Pilih menu Indicators lalu pilih Red Probe. Setelah itu sesuaikan posisi dengan pilih menu Rotate.



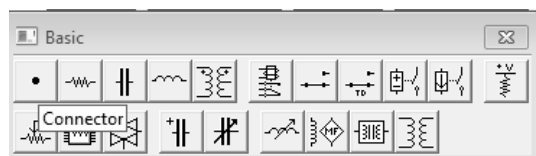
Gambar 8: Menu Indicators (kiri) dan memasang Red Probe (kanan)

8. Sambung Red Probe dengan gerbang, arahkan mouse dari titik ke gerbang.



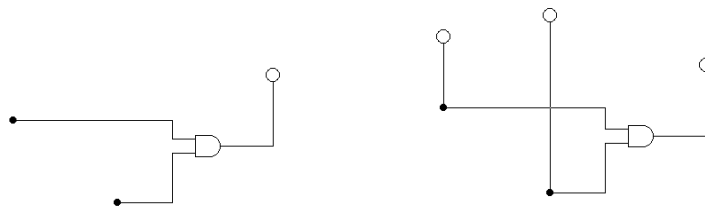
*Gambar 9: Menyambungkan gerbang dengan Red Probe*

9. Pilih menu Basic lalu pilih Connector dan sambungkan dengan gerbang (sambungan bawah).



*Gambar 10: Menu Basic*

10. Ulangi langkah (9) untuk sambungan atas.
11. Selanjutnya pasang Red Probe, kemudian sambungkan konektor dengan Red Probe.



*Gambar 11: Menyambungkan gerbang dengan konektor (kiri) dan konektor dengan Red Probe*

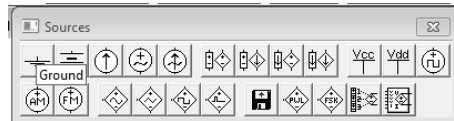
12. Pilih menu Basic kembali kemudian pilih Switch pasangkan pada sambungan atas dan bawah.



*Gambar 12: Memasang Switch*

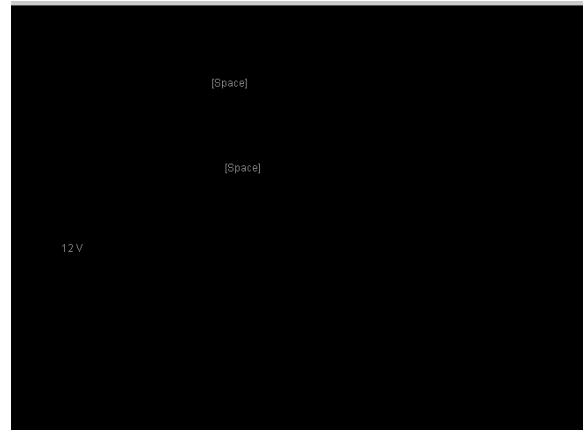
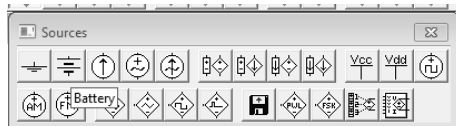
13. Pasang konektor, kemudian sambungkan.

14. Pilih menu Sources dan pilih Ground. Pasangkan pada sambungan bawah.



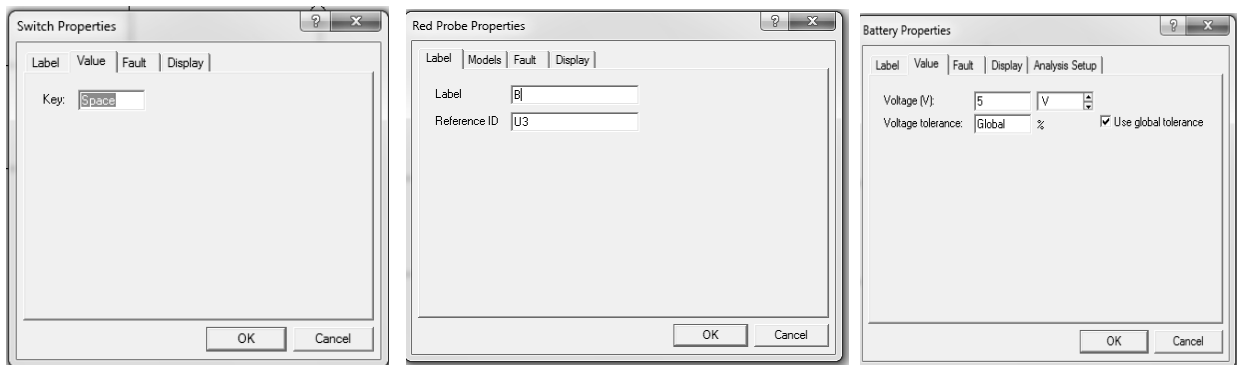
Gambar 13: Menu Sources

15. Pilih menu Sources, pilih Battery. Pasangkan di antara sambungan 2 konektor.



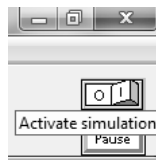
Gambar 14: Memasang Battery

16. Kemudian manipulasi Red Probe, Switch, dan Battery.



Gambar 15: Manipulasi Red Probe (tengah), Switch (kiri), dan Battery (kanan)

17. Tes rangkaian dengan klik pada saklar. Ketika tes tekan tombol A dan B secara bergantian dan amati.



Gambar 16: Saklar

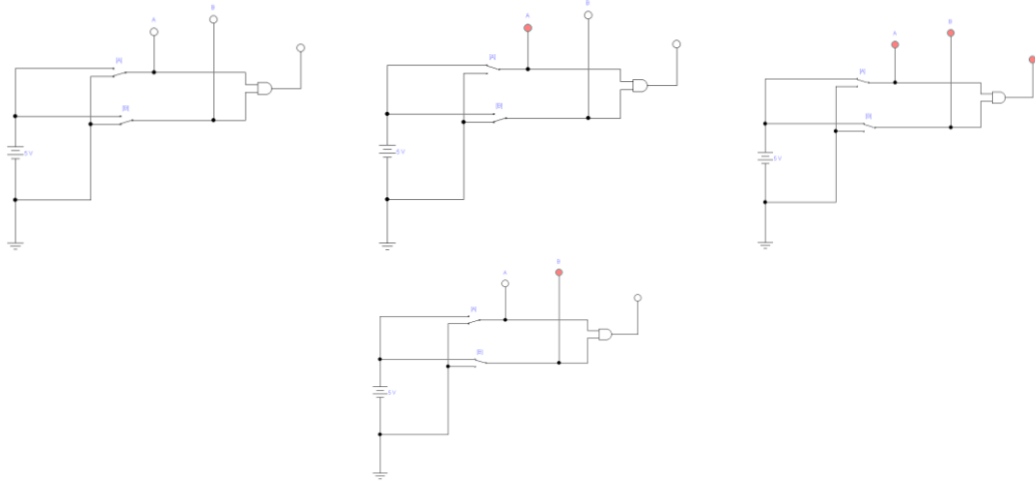
18. Susun hasil tes ke dalam tabel kebenaran.

19. Simpan pekerjaan yang sudah selesai
20. Kerjakan tugas dan tuliskan dalam laporan.

**F. Hasil Praktik**

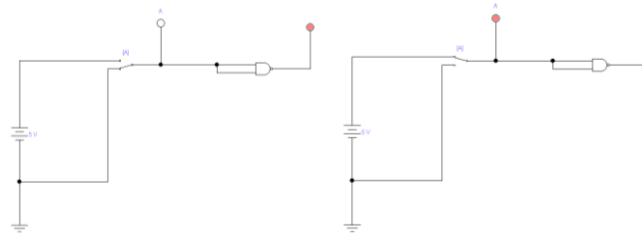
**1. Hasil Tes Rangkaian Gerbang Logika**

**a. Gerbang AND**



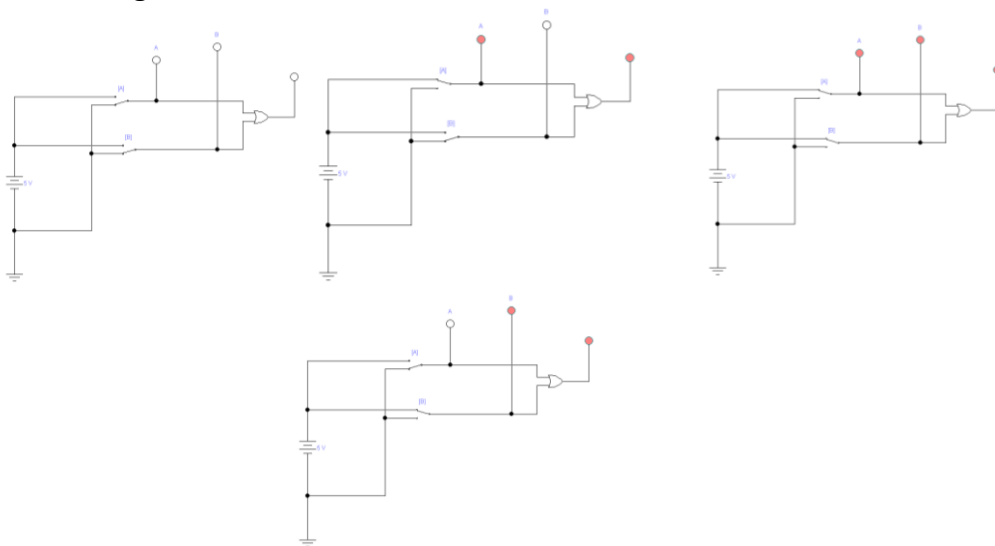
*Gambar 17: Hasil tes gerbang AND*

**b. Gerbang NOT**



*Gambar 18: Hasil tes gerbang NOT*

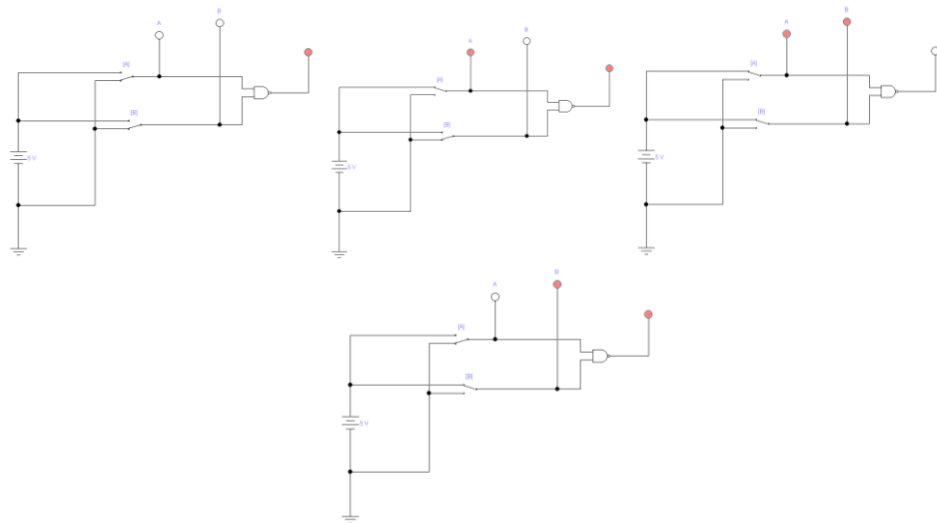
**c. Gerbang OR**



*Gambar 19: Hasil tes gerbang OR*

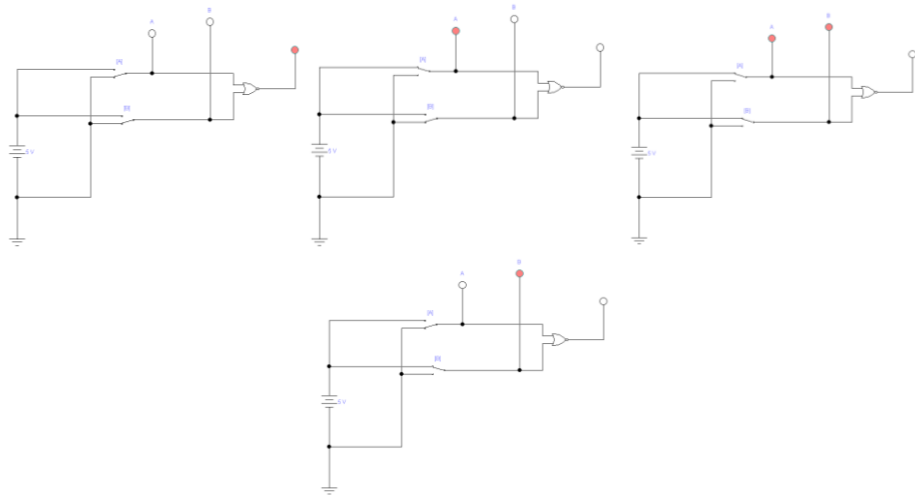


**d. Gerbang NAND**



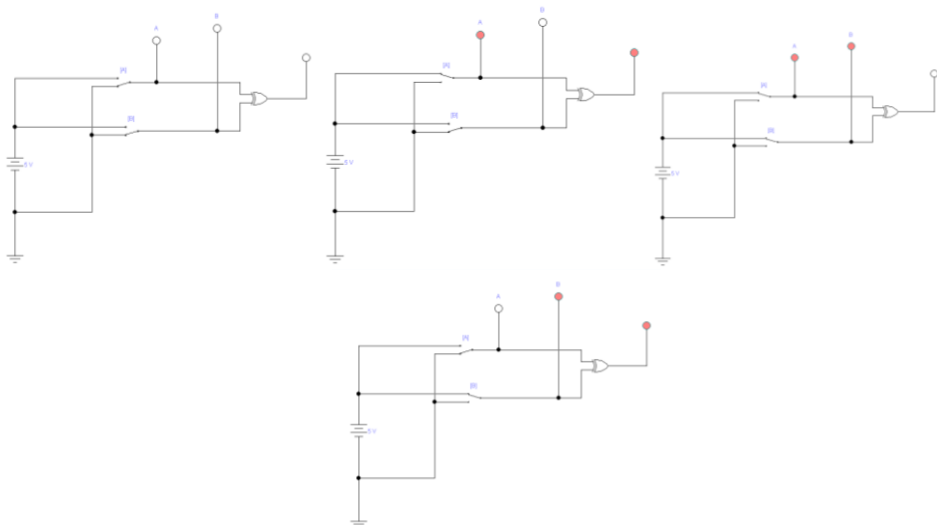
*Gambar 20: Hasil tes gerbang NAND*

**e. Gerbang NOR**



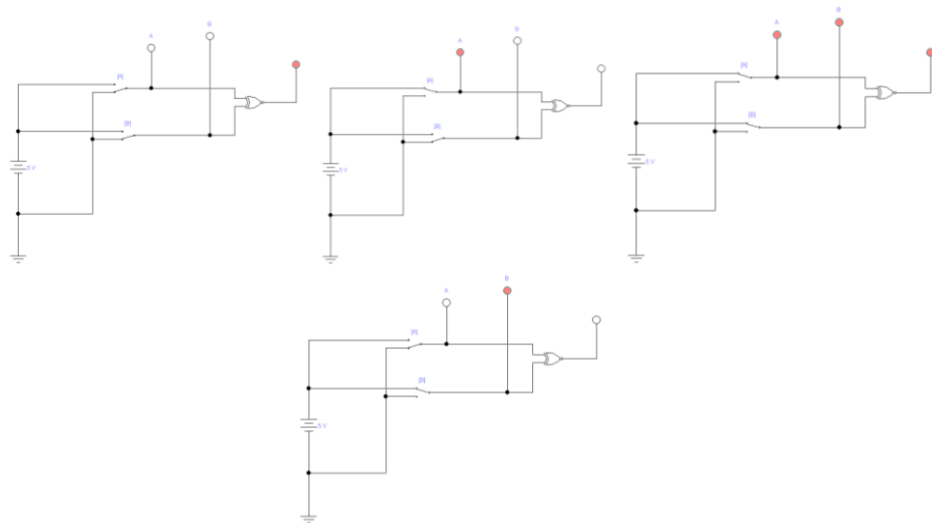
*Gambar 21: Hasil tes gerbang NOR*

**f. Gerbang XOR**



*Gambar 22: Hasil tes gerbang XOR*

**g. Gerbang XNOR**



Gambar 23: Hasil tes gerbang XNOR

**2. Tabel Kebenaran**

**a. Gerbang AND**

Input		Output
A	B	$Y = A \cdot B$
0	0	0
1	0	0
1	1	1
0	1	0

Tabel 3: Tabel kebenaran gerbang AND

**b. Gerbang NOT**

Input	Output
A	$Y = \bar{A}$
0	1
1	0

Tabel 4: Tabel kebenaran gerbang NOT

**c. Gerbang OR**

Input		Output
A	B	$Y = A + B$
0	0	0
1	0	1
1	1	1
0	1	1

Tabel 5: Tabel kebenaran gerbang OR

**d. Gerbang NAND**

Input		Output
A	B	$Y = (A \cdot B)'$
0	0	1
1	0	1
1	1	0
0	1	1

Tabel 6: Tabel kebenaran gerbang NAND

**e. Gerbang NOR**

Input		Output
A	B	$Y = (A+B)'$
0	0	1
1	0	0
1	1	0
0	1	0

*Tabel 7: Tabel kebenaran gerbang NOR*

**f. Gerbang XOR**

Input		Output
A	B	$Y = A \oplus B$
0	0	0
1	0	1
1	1	0
0	1	1

*Tabel 8: Tabel kebenaran gerbang XOR*

**g. Gerbang XNOR**

Input		Output
A	B	$Y = (A \oplus B)'$
0	0	1
1	0	0
1	1	1
0	1	0

*Tabel 9: Tabel kebenaran gerbang XNOR*

**G. Analisis Hasil Praktik**

Dari hasil praktik didapatkan bahwa:

1. Apabila Red Probe menyala menyatakan hasil 1 atau True dan jika tidak berarti hasilnya 0.
2. Dari tabel kebenaran dibuktikan bahwa setiap input yang dimasukkan dalam rangkaian akan menghasilkan hasil yang berbeda disesuaikan jenis gerbangnya.
3. Dari hasil keseluruhan didapatkan bahwa praktik berhasil dilakukan dengan baik dan hasil sesuai yang ditetapkan standar.

## H. Kesimpulan dan Saran

### 1. Kesimpulan

Aljabar Boolean adalah struktur aljabar yang "mencakup intisari" operasi logika dan teori himpunan untuk operasi union, interseksi dan komplemen. Dalam aljabar Boolean ada 15 jenis rumus yang nantinya digunakan sebagai teorema pembuatan gerbang logika. Gerbang logika dasar dibagi menjadi 7 jenis yang nantinya pula akan dikombinasikan untuk memecahkan masalah.

Adapun *software* yang dapat digunakan untuk mengolah logika adalah Electronic WorkBench yang merupakan *software* untuk memecahkan masalah kelistrikan pada suatu sistem digital elektronik.

### 2. Saran

#### a. Bagi Lembaga

Dimohon untuk diadakan peninjauan terlebih dahulu terhadap PC yang ada agar dapat diketahui PC mana saja yang rusak atau *ready*. Selain itu diharapkan tenaga pengajar menjelaskan dan mencontohkan sistem kerja agar kebingungan pada siswa dapat diminimalisir.

#### b. Bagi Masyarakat

Diharapkan untuk memperkenalkan tentang dasar-dasar sistem digital seperti sistem bilangan hingga operasi gerbang dasar. Selain itu juga perlu dijelaskan dengan bahasa yang mudah dipahami mengenai pengoperasian *software* pengolah logika agar masyarakat dapat mengetahui kegunaannya lebih baik.

### Daftar Pustaka

[http://id.wikipedia.org/wiki/Aljabar Boolean](http://id.wikipedia.org/wiki/Aljabar_Boolean) diakses 28 September 2014 pukul 13.04

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, *Aljabar Boolean*, Yogyakarta: Tim Fakultas Teknik Informasi dan Komunikasi Universitas Negeri Yogyakarta

[http://id.wikipedia.org/wiki/Gerbang logika](http://id.wikipedia.org/wiki/Gerbang_logika) diakses 30 September 2014 pukul 19.03

[http://id.wikipedia.org/wiki/Tabel kebenaran](http://id.wikipedia.org/wiki/Tabel_kebenaran) diakses 30 September 2014 pukul 19.10

<http://mappiara.blogspot.com/2010/04/contoh-laporan-electronic-workbenchewb.html> diakses 30 September 2014 pukul 19.29

**KESAN PESAN**  
**PPL UNY 2014**  
**SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

Saran : Jika sedang mengajar dimohon lebih tegas

Pesan : Selamat menempuh perjalanan hidup selanjutnya. Semoga lulus dengan nilai yang memuaskan. Jadi guru yang berbakti bagi bangsa dan negara.

Nama : Winda Setyaningrum {Rabu, 2 Oktober 2014  
Kelas : X - KJ Buat Bu Rahma [}

Pesan : Makasih ya bu buat semuanya, buat ilmunya, makasih udah pernah jadi gurunya anak-anak X KJ. Jangan lupa kita-kita ya bu. Maaf juga kalo saya sama temen-temen punya banyak salah sama bu. Rahma..

Kesan : Pelajaran yang diajari sama bu Rahma tu enak, enggak spaneng ^.^

Sekali Lagi Makasih Ya Bu :) :')

Winda

Anak didikmu :)

Kesan dan Pesan :  
dalam mengajar enak menyenangkan santai. Tidak Marsh-Marsh

Tetap menjadi guru yang baik, tanggung jawab. Selalu menjadi contoh buat Muridnya.

~~to~~ kalau bisa jangan meninggalkan kelas X TKJ SMK N 3 YK ~~bu~~  
\* tetap disini aja, kami kelas X TKJ selalu mengingatmu bu :)

Maaf bu kata-kata kurang berkesan soalnya bingung ebu e bu, hehe

SMK N 3 YK

X TKJ

Nama : Bambang Setyono Nugroho Purro  
No Absen : 8  
Kelas : X - KJ

Kesan bagi Bu Rahma :

Dalam mengajar menyenangkan yaitu serius tapi santai sehingga mudah dipahami.

Pesan bagi Bu Rahma :

Semoga bisa lulus kuliah dengan hasil maksimal dan kelak bisa jadi guru yang baik.

Bu Rahma udah termasuk guru yang baik, karena telah mengajar dengan baik.

Mungkin untuk kedepan kalau mengajar jangan terlalu cepet, agar murid tidak bingung saat memperbatikan

Semoga sukses buat kedepan nya, jadi guru yang lebih baik



SEMOGA MBARUKNYA MENJADI TELADAN YANG BAIK.

MAKASIH UDHA MENDIDIK KELAS X FJ WALAUPUN ANAK2 NYA ANEJ

NOTHING PERFECT TETAP SEMANGAT  
WE LOVE YOU :)

SEMOGA BISA BERTENGA KEMBALI  
SAAT KITA SUKSES AMIN :D.

RINO GALIH.  
74743115 :)

Kesan :

\* Dalam mengajar sudah cukup well. Nge-friend juga sama murid2. Pokoknya seru deh;D

Invite 7F879595

Arigatou Gozaimasu ^^

Pesan :

\* Bu, kalo muridnya udah kepanasan, AC nya dihidupin ya :D Masa ada AC 2 gak digunain. \*X-KJ

Nama : Penittha Shiva Saktia

Kelas : X TKJ

Kesan & Pesan : Pelajaran Bu. Rahma enak :) Bebas, gak terlalu banyak peraturan. Kalau ada job yang belum berhasil minggu depannya di ulang lagi, jadi sempat hafal dan jadi bisa.

: Makasih bu, dah mau ngajarin kita2 X TKJ, yang rame-rame :D malah kadang nyebelin.

° Semangat bu lanjut kuliah nya !! Entar kalau udah jadi guru, ngajar disini lagi aja ya bu =>

TFT  
Bu Rahma :)

Rino Galih  
Penittha S.S.

سورة الرحمن الرحيم

1. Kesan : ~~Setiap~~ Setiap Pertemuan Pasti ada Perpisahan :D.

- kesan diulang sama bu rahma itu enak asyik dan menyenangkan.
- bisa menganggap bu rahma sebagai teman sekaligus kakak.
- banyak membantu saya.

2. Saran : - lebih adil

- ditugaskan lagi bu! saat mengulang
- langsung kerja aja buu!

#Good Bye!

7DEFFA0B

invite yaa...

Kesan :

Kesannya... , Bu Rachma itu ramah, tidak mudah marah, baik, dll.

Pesan :

Semoga sukses di kemudian hari & Pelli ditingkatkan (dicih) kemampuan Mengajar nya :)

Kesan : kalau ngajar enak, dan bisa santai

Pesan : lebih baik waktu mengajar sedikit lebih pelan agar ~~lebih~~ Siswa - Siswa tidak bingung. Pelajaran dan ~~lebih~~ bisa lebih paham.

SUKSES BUAT KEDEPATNYA BUU!



Buat bu rahma:

- Terima kasih bu atas semua yang pernah diajarkan kepada kami
- Dalam mengajar, kami merasa senang dan materi yg di sampaikan ~~cepat~~ cepat tanggap di otak kami.
- Semoga setelah thalibul ilmi Bu. Rahma cepat mendapatkan pekerjaan.
- Amiin...



**DOKUMENTASI KEGIATAN**  
**PPL UNY 2014**  
**SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**



Gambar 1. Siswa Mengerjakan Tugas Individu



Gambar 2. Siswa Melaksanakan Praktik Individu



Gambar 3. Siswa mengerjakan Praktik secara berkelompok



Gambar 4. Praktik di Laboratorium



Gambar 5. Foto Bersama Siswa Kelas X TKJ