

LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

Jalan.R.W.Monginsidi No. 2, Yogyakarta



Disusun Oleh :

Nadia Yossemay Dyah Pramesti

13520241048

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2016

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertandatangan dibawah ini, selaku pembimbing PPL mengesahkan laporan kegiatan PPL SMK Negeri 3 Yogyakarta dan menerangkan bahwa :

Nama : Nadia Yossemay Dyah P
NIM : 13520241048
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Telah melaksanakan program PPL di SMK Negeri 3 Yogyakarta dari tanggal 15 Juli 2016 sampai tanggal 15 September 2016 dan laporan ini sebagai bukti pelaksanaannya.

Yogyakarta, September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan PPL
Universitas Negeri Yogyakarta,

Drs. Slamet, M.Pd.

NIP. 19510303 197803 1 004

Guru Pembimbing PPL
SMK Negeri 3 Yogyakarta

Drs. Traintoro

NIP. 19670208 199512 1 001

Mengetahui,



Kepala SMK Negeri 3 Yogyakarta

Drs. B. Sabri

NIP. 1963 0803 198703 1 003

Koordinator PPL
SMK Negeri 3 Yogyakarta

Drs. Heru Widada

NIP. 19630522 198703 1 005

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas terselesainya Praktik Pengamalan Lapangan (PPL) di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Laporan PPL ini merupakan bentuk pertanggung jawaban terhadap pelaksanaan PPL yang dilaksanakan mulai tanggal 15 Juli 2016 sampai 15 September 2016.

Dalam laporan ini disampaikan analisis situasi SMK Negeri 3 Yogyakarta, perancangan dan pelaksanaan program PPL, analisis hasil pelaksanaan PPL, serta kesimpulan dan saran untuk pihak yang bersangkutan.

Penyelesaian laporan ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak yang telah membantu memberikan arahan, saran, bimbingan, dan dukungan kepada penyusun, oleh karena itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ketua LPPMP beserta jajaran staf LPPMP yang telah memberikan berbagai informasi tentang pelaksanaan PPL di sekolah.
2. Bapak Totok Heru, M.T. selaku Dosen Pembimbing Lapangan PPL yang telah berkenan menyerahkan dan menarik mahasiswa PPL
3. Bapak Slamet, Drs, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Jurusan PPL yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan pemantauan, mulai pada saat pra- PPL, pelaksanaan, hingga penyusunan laporan ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Drs. Bujang Sabri selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 3 Yogyakarta
5. Bapak Drs. Heru Widada selaku Koordinator PPL SMK Negeri 3 Yogyakarta.
6. Bapak Drs. Triantoro selaku Kepala Program Teknologi dan Informasi , dan juga selaku guru pembimbing PPL di SMK Negeri 3

Yogyakarta yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama PPL berlangsung.

7. Seluruh Guru dan Karyawan di SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Semoga laporan PPL ini bermanfaat bagi mahasiswa dan pembaca.

Yogyakarta, 18 September 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan Laporan PPL	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel	vii
Daftar Lampiran	viii
Abstrak	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi (Permasalahan & Potensi Pembelajaran)	2
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL.....	9
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL.....	15
A. Persiapan	15
B. Pelaksanaan PPL (Praktik Terbimbing dan Mandiri)	20
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi	22
BAB III PENUTUP	25
A. Kesimpulan	25
B. Saran	25
Daftar Pustaka	27
Lampiran	28

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Jumlah Pengajar, Karyawan, dan Siswa SMKN 3 Yogyakarta.....	3
Tabel 2. Daftar Materi Pelajaran Sistem Komputer Kelas X	21

DAFTAR LAMPIRAN

1. Matrik Kerja PPL
2. Laporan Mingguan
3. Kartu Bimbingan
4. Observasi Kelas
5. Dokumentasi
6. Administrasi Guru

ABSTRAK

PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA
TAHUN AKADEMIK 2016/2017

Oleh:

Nadia Yossemay Dyah P

13520241048

Universitas Negeri Yogyakarta mempunyai program PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) untuk mahasiswa S1 yang mengambil prodi kependidikan. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan istilah kependidikan yang bersifat intrakulikuler dan dilaksanakan oleh mahasiswa yang menyangkut tugas kependidikan..

PPL bertujuan untuk memberikan pengalaman dan kesempatan kepada mahasiswa agar dapat menerapkan ilmu pengetahuan dan ketrampilan yang didapatkannya di bangku perkuliahan ke dalam lingkungan pendidikan.. Dalam kesempatan ini praktikan mendapat lokasi di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang beralamatkan di Jalan R.W Monginsidi No.2 Yogyakarta

Dalam pelaksanaan program PPL yang dimulai 15 Juli 2016 sampai 15 September 2016, kegiatan yang dilaksanakan berupa praktik mengajar untuk siswa kelas X-MM Jurusan Teknik Komputer dan Informatika. Mahasiswa praktikan mengajar mata pelajaran Sistem Komputer dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran untuk setiap kali tatap muka.

Mahasiswa praktikan juga membuat persiapan perangkat pembelajaran. Perangkat Pembelajaran dan Bimbingan dengan guru pembimbing selalu dilaksanakan oleh mahasiswa praktikan. Dari kegiatan PPL ini mahasiswa praktikan memperoleh pengalaman yang belum pernah diperoleh diperkuliahan, terutama pengalaman dalam mengajar di kelas.

BAB I

PENDAHULUAN

Sesuai dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang ketiga yaitu pengabdian kepada masyarakat, maka tanggung jawab mahasiswa setelah mendapatkan ilmu dari kampus adalah *mentransfer*, menginformasikan dan mengaplikasikan ilmunya kepada masyarakat pada umumnya dan lingkungan kependidikan khususnya. Dari hasil pengaplikasian itu seorang mahasiswa dapat diukur mengenai kesiapan dan kemampuannya sebelum akhirnya menjadi bagian dari masyarakat luas. Beranjak dari hal itu maka diadakanlah program PPL sebagai implementasi dari pengabdian kepada masyarakat dan pengaplikasian ketrampilan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki kepada masyarakat khususnya dalam lingkungan pendidikan.

PPL adalah mata kuliah praktik yang dilaksanakan untuk mengembangkan kompetensi mengajar mahasiswa sebagai calon pendidik. PPL dijadikan sebagai pengalaman yang nyata bagi mahasiswa dalam upaya mempersiapkan seluruh potensi diri sebelum terjun langsung sebagai pendidik baik di sekolah, klup atau lembaga.

Program PPL di lingkungan sekolah merupakan ajang mahasiswa dalam memberikan sumbangan nyata dalam rangka meningkatkan dan mengembangkan seluruh potensi sekolah. Mahasiswa dengan bekal ilmu yang telah diperoleh sesuai dengan bidang studinya, diharapkan dapat menyumbangkan sesuatu yang berharga di sekolah saat melaksanakan PPL. Oleh karena itu mahasiswa diharapkan mampu mengaktualisasikan potensi akademis, tenaga dan *skills* yang dimilikinya dalam upaya peningkatan potensi sekolah.

Guru sebagai tenaga profesional bertugas melaksanakan dan merencanakan pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, melakukan bimbingan dan pelatihan, melakukan penelitian, membantu pengembangan dan pengelolaan program sekolah serta mengembangkan profesionalitasnya (Depdiknas, 2004:8). Maka dari itu, persiapan tenaga guru merupakan hal yang harus diperhatikan sebelum memasuki proses belajar mengajar.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan oleh Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu sarana yang digunakan sebagai latihan mengajar bagi mahasiswa calon guru setelah

lulus nanti. Dalam praktik di lapangan, mahasiswa diharapkan menerapkan teori-teori pengajaran yang telah diberikan saat kuliah. Diharapkan keluaran dari PPL ini adalah mahasiswa sudah memiliki pengalaman mengajar dan siap untuk menjadi guru setelah lulus dari Universitas Negeri Yogyakarta. Lokasi PPL UNY adalah sekolah atau lembaga pendidikan yang ada di wilayah Propinsi DIY dan Jawa Tengah. Sekolah meliputi SD, SLB, SMP, MTs, SMA, SMK, dan MAN. Lembaga pendidikan mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, klub cabang olah raga, balai diklat di masyarakat atau instansi swasta.

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 program PPL 2015 penulis mendapatkan lokasi pelaksanaan program PPL di SMKN 3 Yogyakarta yang beralamat di Jl. R.W. Monginsidi No. 2A Yogyakarta.

A. ANALISIS SITUASI (PERMASALAHAN DAN POTENSI PEMBELAJARAN)

SMK Negeri 3 Yogyakarta merupakan salah satu SMK yang mengunggulkan bidang keteknikan dalam berbagai jurusannya. Dari tahun ke tahun SMKN 3 Yogyakarta melakukan berbagai pengembangan dan pengembangan sehingga memiliki kualitas saing baik lingkup regional maupun nasional.

SMK yang terletak di Jalan R.W Monginsidi no.2 Yogyakarta, Dusun Jetis di Yogyakarta memiliki berbagai kompetensi keahlian: kompetensi keahlian teknik gambar bangunan, teknik konstruksi kayu, teknik instalasi tenaga listrik, teknik audio dan video, teknik pemesinan, teknik kendaraan ringan, teknik multimedia, dan teknik komputer dan jaringan.

Sekolah ini mulai tahun 2015 dikepalai oleh Drs. Bujang Sabri dan didukung oleh jajaran tenaga pengajar dan karyawan dengan total 215 orang.

No	Data	Jumlah
1	PNS (guru)	137
2	PNS (staf)	22
3	Depag	2
4	Nota tgs	1
5	GTT Naban	11
6	GTT	15
7	PTT Naban	14
8	PTT	13
9	Siswa (sampai Agustus 2015)	1788

Tabel 1. Data Jumlah Pengajar, Karyawan, dan Siswa

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

SMKN 3 Yogyakarta terdapat banyak fasilitas untuk menunjang kegiatan belajar mengajar siswa di sekolah, rincian sarana dan prasarana yang ada di SMKN 3 Yogyakarta adalah sebagai berikut:

1. Kondisi Fisik Sekolah

SMK Negeri 3 Yogyakarta beralamat lengkap di Jl. R.W. Monginsidi No.2 A, Yogyakarta. SMK ini lebih dikenal dengan STM 2 Jetis dan berdiri di lahan dengan luas kurang lebih ±4 hektar. Bangunannya terdiri dari ruang-ruang, yaitu:

- a. Ruang kepala sekolah
- b. Ruang wakil kepala sekolah
- c. Ruang tata usaha
- d. Ruang kepala program studi
- e. Ruang bursa kerja khusus
- f. Ruang bimbingan dan konseling
- g. Ruang laboratorium komputer
- h. Ruang administrasi siswa

- i. Ruang olah raga
- j. Ruang kelas teori
- k. Laboratorium audio video
- l. Laboratorium bahasa inggris
- m. Gudang dan inventaris alat
- n. Ruang gambar dan perencanaan
- o. Aula
- p. Lapangan basket
- q. Masjid
- r. Ruang guru dan karyawan
- s. Perpustakaan
- t. Ruang OSIS dan organisasi ekstrakurikuler
- u. Koperasi siswa
- v. UKS
- w. Tempat parkir
- x. Kamar mandi dan WC
- y. Kantin
- z. Pos SATPAM
- aa. Lapangan olah raga (sepakbola, volly, basket, lompat jauh, dll)



PETA SMK N 3 YOGYAKARTA



Gambar 1. Denah SMK N 3 Yogyakarta

2. Kondisi Non Fisik Sekolah

Berlandaskan hasil *survey* yang telah dilakukan oleh kelompok PPL SMKN 3 Yogyakarta yang sejak tanggal 3 Maret 2016 tersebut, maka dimaksudkan untuk melakukan berbagai pengembangan baik dari segi pembelajaran maupun peningkatan optimalisasi sarana dan prasarana yang ada yang wujudkan didalam bentuk program kerja PPL. Kegiatan ini dilakukan dari tanggal 15 juli sampai dengan 15 September 2015, atau selama 2 bulan. Dengan berbagai keterbatasan waktu, tenaga dan dana yang ada sehingga kami berusaha semaksimal mungkin agar seluruh program yang akan kami laksanakan dapat terlaksana dengan baik, tentunya dengan berbagai bantuan kerjasama dari pihak sekolah.

Berdasarkan analisis situasi hasil observasi, maka kelompok PPL berusaha memberikan stimulus bagi pengembangan lebih lanjut di SMK N 3 Yogyakarta sebagai wujud pengabdian terhadap masyarakat. Dengan kesadaran bahwa kontribusi yang bisa diberikan hanya bersifat sementara, yakni 2 bulan, kami mengharapkan kerjasama yang saling mendukung serta terjalinnya komunikasi yang intensif antara kami dengan pihak sekolah. Selain itu kami berharap keberadaan kami di SMK N 3 Yogyakarta yang hanya dalam waktu yang singkat ini akan memberikan pengalaman yang berharga dan bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait. Adapun kondisi non-fisik SMK N 3 Yogyakarta sebagai berikut:

3. Orientasi Sekolah SMK Negeri 3 Yogyakarta

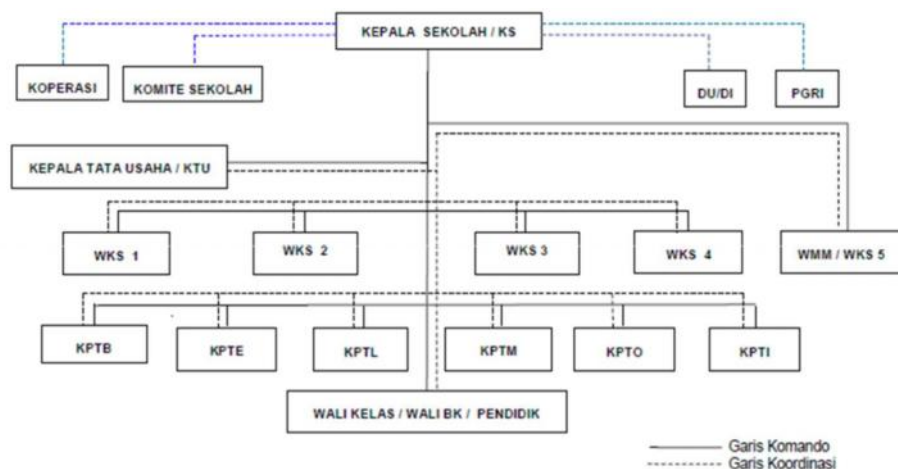
SMKN 3 Yogyakarta dari tahun ke tahun mencetak lulusan yang mampu berkompetisi, baik dalam dunia keteknikan maupun non ke-akademikan. Adapun visi dan misi, serta tujuan SMK N 3 Yogyakarta sebagai berikut:

a. Visi SMK Negeri 3 Yogyakarta

Menjadi Lembaga Pendidikan dan Pelatihan berstandart internasional yang berfungsi optimal, untuk menyiapkan kader teknisi yang kompeten di bidangnya, unggul dalam iptek, imtaq dan mandiri, sehingga mampu berkompetisi pada era globalisasi.

- b. Misi SMK Negeri 3 Yogyakarta
1. Melaksanakan Pendidikan dan Pelatihan berkualitas prima menuju standar internasional
 2. Melaksanakan Pendidikan dan Pelatihan yang berfungsi optimal untuk menghasilkan lulusan yang kompeten, unggul dalam iptek, imtaq dan mandiri
 3. Melaksanakan Pendidikan dan Pelatihan untuk menghasilkan lulusan yang mampu berkompetisi pada era globalisasi.
- c. Tujuan SMK Negeri 3 Yogyakarta
1. Mewujudkan Lembaga Pendidikan dan Pelatihan yang berkualitas prima menuju standar internasional.
 2. Menghasilkan lulusan yang kompeten di bidangnya, unggul dalam iptek, imtaq dan mandiri.
 3. Menghasilkan lulusan yang mampu berkompetisi pada era globalisasi. Menghasilkan lulusan yang berwawasan kearifan lokal
- d. Struktur Organisasi SMK Negeri 3 Yogyakarta

Adapun struktur organisasi di SMK Negeri 3 Yogyakarta adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Struktur Organisasi SMK Negeri 3 Yogyakarta

- e. Kondisi Siswa

Ujian masuk SMK N 3 Yogyakarta memiliki standar yang cukup tinggi, siswa berprestasi difasilitasi dengan berbagai kegiatan ekstrakurikuler (PMR, Pramuka, Pecinta Alam, Volly, OSIS, dll), dan banyak prestasi dalam bidang keteknikan yang diraih.

f. Media dan Sarana Pembelajaran

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

1. Dengan jumlah 1788 siswa, memiliki 215 tenaga pengajar dan karyawan diharapkan sepenuhnya dapat mendukung kegiatan belajar mengajar.
2. Sekolah memiliki Bursa Kerja Khusus yang memfasilitasi lulusan SMKN 3 Yogyakarta untuk mencari pekerjaan atau untuk melanjutkan sekolah sesuai bidang studi mereka.

g. Perpustakaan

Secara umum, pengelolaan Perpustakaan sudah bagus. Didukung dengan beberapa staff 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. Kebanyakan buku-buku sifatnya rangkuman, penge-tahuan umum, fiksi dan buku bacaan ringan seperti: novel, majalah, surat kabar, dan lain-lain.

h. Laboratorium dan Bengkel

SMKN 3 Yogyakarta telah memiliki beberapa laboratorium praktik, seperti: laboratorium bahasa inggris, laboratorium komputer, laboratorium gambar dan perencanaan. lab. multimedia, bengkel pemesinan, bengkel las, bengkel otomotif, bengkel kelistrikan yang sudah terintegrasi di sekolah SMKN 3 Yogyakarta.

i. Lingkungan Sekolah

Secara umum, kondisi dan lokasi sekolah sudah baik dan strategis. Walaupun terletak di tengah-tengah perkotaan, kondisi kelas tenang dan kondusif untuk kegiatan KBM. Luas bangunan sangat lebar (\pm 4 hektar) dengan lingkungan yang bersih. Posisi dan kondisi sekolah sudah

bagus. Untuk menikmati fasilitas jaringan WIFI para siswa berkumpul di Balerung. Untuk mahasiswa PPL disediakan ruangan *Base camp* sebagai tempat berkumpulnya para mahasiswa PPL.

j. Fasilitas Olahraga

Fasilitas Olahraga di SMKN 3 Yogyakarta sudah cukup lengkap dan memadai. Selain sudah dilengkapi lapangan dan peralatan olahraga, setiap siswa berprestasi dan memiliki minat dalam bidang keolahragaan juga difasilitasi dan didukung dengan kegiatan ekstrakurikuler keolahragaan yang disalurkan pada turnamen-turnamen atau kegiatan perlombaan antar sekolah baik di tingkat Kota, propinsi maupun nasional.

k. Ruang Kelas

Sebagian besar ruang kelas telah memenuhi standar dengan pengelolaan dan perawatan yang baik. Semua kelas sudah memiliki prasarana Audio Video berupa Speker dan beberapa Proyektor yang terdapat di setiap kelas yang dapat membantu dalam proses KBM.

l. Tempat Ibadah

SMK Negeri 3 Yogyakarta memiliki Masjid yang cukup besar dengan keadaan lingkungan yang terawat dan bersih. Fasilitasnya juga cukup lengkap, seperti : tempat wudhu, kamar mandi, *sound system*, jam dinding, kipas angin, almari Al-Qur'an, buku-buku bacaan, kotak amal, gudang, tempat sampah, dll.

m. Kegiatan Kesiswaan (Ekstrakurikuler)

Pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler bertujuan untuk meningkatkan prestasi siswa diluar keakademikan. Kegiatan yang dilakukan antara lain: PMR, pramuka, pecinta alam, bola voli, basket, *badminton*, rohis, *taekwondo* dll. Masing-masing bidang/jenis kegiatan ekstrakurikuler telah terorganisasi dengan baik.

n. Bimbingan Konseling

SMK Negeri 3 Yogyakarta sudah memiliki ruang Bimbingan Konseling (BK) sendiri yang cukup terawat dengan baik. Secara struktural dan prosedural juga sudah terorganisasi dengan baik untuk dapat mendukung ketertiban kegiatan pembelajaran.

o. Koperasi Siswa

Keberadaan Koperasi Siswa sangat mendukung dan memfasilitasi siswa dengan cukup lengkap. Hal ini dapat dilihat dengan tersedianya alat tulis, mesin *foto copy* dan beberapa alat penunjang kegiatan studi lain yang

keberadaannya sangat dibutuhkan siswa. Struktur organisasi dan pengaturan jadwal staf koperasi sudah terencana. Dan terdapat mesin *foto copy* yang dapat menunjang terselenggaranya kegiatan belajar di sekolah SMK Negeri 3 Yogyakarta

B. PERUMUSAN PROGRAM DAN RANCANGAN KEGIATAN PPL

Praktik Pengajaran Lapangan (PPL) adalah kegiatan kependidikan yang bersifat intrakulikuler yang dilaksanakan oleh mahasiswa yang mencakup tugas- tugas kependidikan, baik yang berupa latihan mengajar secara terpadu, maupun tugas-tugas persekolahan lainnya. Guna pembentukan moral profesi kependidikan dan keguruan yang professional.

Program PPL merupakan kegiatan yang wajib dilaksanakan oleh seluruh mahasiswa UNY yang mengikuti program pendidikan S1. Kegiatan Praktik Pengajaran Lapangan (PPL) meliputi tahapan pra-PPL dan PPL.

Pra-PPL adalah kegiatan sosialisasi PPL lebih awal kepada mahasiswa melalui mata kuliah Kurikulum Pembelajaran, Media Pengajaran, Metodologi Pendidikan serta Pengajaran Mikro yang didalamnya terdapat kegiatan observasi ke sekolah sebagai sarana sosialisasi mahasiswa agar dapat mengetahui sejak dini tentang situasi dan kondisi di lapangan.

PPL adalah kegiatan mahasiswa di lapangan dalam mengamati, mengenal dan mempraktikkan semua kompetensi yang diperlukan bagi guru. Pengalaman yang diperoleh tersebut diharapkan dapat dipakai sebagai bekal untuk membentuk calon guru yang sadar akan tugas dan tanggung jawabnya sebagai tenaga profesional kependidikan.

Perumusan program kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Individu yang dilakukan oleh praktikan bertujuan untuk mengasah kemampuan mahasiswa untuk mengenal manajemen sekolah serta pengembangan dan pembuatan media pembelajaran dan melengkapi administrasi sekolah yang berhubungan dengan Jurusan Pendidikan Teknik Informatika.

Dalam observasi tentang kondisi kegiatan pembelajaran di sekolah dan seluruh aspek penunjang kegiatan pembelajaran maka diperoleh beberapa gambaran tentang seluruh proses kegiatan belajar mengajar di sekolah. Setelah dilakukan analisis ternyata ditemukan beberapa permasalahan yang perlu dipecahkan serta dijadikan program PPL dengan pertimbangan sebagai berikut:

1. Pengembangan metode pembelajaran yang bervariasi dalam rangka penerapan metode baru untuk keberhasilan tujuan pembelajaran di SMK N 3 Yogyakarta.
2. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai pedoman dalam mengajar agar indikator pembelajaran dapat tercapai, selain itu dapat digunakan untuk mengontrol guru dalam menyampaikan materi pembelajaran yang diajarkan.
3. Pendayagunaan potensi yang dimiliki oleh siswa-siswi SMK Negeri 3 Yogyakarta yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dalam berkompetisi pada prestasi siswa.
4. Kebutuhan siswa serta sarana dan prasarana yang ada
5. Kondisi dan Potensi yang ada di lingkungan SMK Negeri 3 Yogyakarta
6. Pertimbangan dan kesepakatan bersama antara mahasiswa PPL dengan pihak sekolah.

Tujuan dari kegiatan PPL adalah memberikan keterampilan dan pengalaman bagi mahasiswa (praktikan) baik mengenai proses pembelajaran maupun segala macam permasalahan yang ada di dalam dunia pendidikan. Sebelum melakukan praktek mengajar, mahasiswa (sebagai praktikan) melakukan kegiatan pra-PPL dan menyusun rancangan praktik mengajar supaya kegiatan belajar mengajar yang akan dilaksanakan dapat terlaksana dengan baik. Dalam pelaksanaannya mahasiswa memiliki tugas antara lain:

1. Memahami Silabus
2. Membuat RPP sesuai dengan Silabus
3. Memahami administrasi pendidik
4. Mencari bahan ajar sesuai dengan mata pelajaran yang diampu
5. Mengajar dan mendidik siswa di kelas dengan menanamkan pendidikan karakter bangsa.
6. Membuat laporan hasil pelaksanaan kegiatan PPL di sekolah

Dalam pelaksanaan PPL di SMK Negeri 3 Yogyakarta terdiri dari beberapa tahapan antara lain:

1. Pra PPL

Dalam tahapan pra PPL mahasiswa PPL telah melaksanakan:

- a. Sosialisasi dan Koordinasi
- b. Observasi KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) dan manajemen
- c. Observasi Potensi
- d. Identifikasi Permasalahan
- e. Diskusi Guru dan Kepala Sekolah
- f. Rancangan kegiatan
- g. Meminta persetujuan koordinator PPL sekolah tentang rancangan program yang dilaksanakan.

2. Rancangan Program

Hasil pra PPL kemudian digunakan untuk menyusun rancangan program. Rancangan program berdasarkan pada pertimbangan:

- a. Permasalahan sekolah sesuai dengan potensi yang ada
- b. Ketersediaan waktu
- c. Kemampuan mahasiswa
- d. Sarana dan Prasarana pendukung yang diperlukan

- e. Ketersediaan dana yang diperlukan
- f. Kestinambungan program

3. Penjabaran Program Kerja PPL

Dalam pelaksanaannya mahasiswa belajar menjadi seorang pendidik dalam kelas sesuai dengan program keahliannya. Diharapkan mahasiswa dapat belajar tentang proses pembelajaran di kelas. Selain itu mahasiswa diharapkan mampu mengelola kelas dan mengetahui metode atau cara-cara guna mengatasi permasalahan yang timbul dalam proses belajar mengajar.

Selain menyampaikan materi dalam kelas, mahasiswa juga harus dapat menggali potensi dan karakter siswa. Sesuai dengan program pemerintah tentang Pendidikan Karakter mahasiswa dituntut dapat menanamkan nilai-nilai karakter baik nilai keagamaan maupun kebangsaan pada siswa guna memperbaiki sistem pendidikan yang ada di Indonesia saat ini. Dalam pelaksanaannya mahasiswa tidak hanya dituntut untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ajar. Melainkan juga nilai-nilai sosial dan budi pekerti yang baik.

Secara garis besar, program PPL bertujuan untuk membentuk kompetensi menagajar sebagai bekal praktik mengajar (*Real Teaching*) di sekola atau lembaga pendidikan sesungguhnya yang diharapkan dapat diterapkan setelah mahasiswa menyelesaikan studinya di perguruan tinggi. Tujuan dan program kerja kegiatan PPL adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan pemahaman dasar-dasar pengajaran sesungguhnya
- b. Pengkajian standar kompetensi dan kurikulum yang sedang berlaku
- c. Pengkajian pedoman khusus pengembangan silabus dan sistem penilaian sesuai dengan mata pelajaran masing-masing.
- d. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) oleh mahasiswa.
- e. Pembentukan dan peningkatan kompetensi dasar mengajar tertentu pada mahasiswa.
- f. Pembentukan kompetensi kepribadian

- g. Pembentukan kompetensi social
- h. Pembentukan kompetensi pedagogik.
- i. Pembentukan kompetensi profesional

Ada beberapa hal yang dirasa perlu untuk diaplikasikan dalam bentuk kegiatan, sehingga dapat dirasakan manfaatnya oleh siswa dan sekolah. Sesuai observasi pembelajaran dan konsultasi dengan Drs. Triantoro selaku kepala program dan selaku guru pembimbing mata pelajaran Sistem Komputer. Dapat dirumuskan beberapa hal yang dibutuhkan dalam kegiatan PPL, yaitu :

- a. Penyusunan silabus, satuan pembelajaran, dan rencana pembelajaran untuk merencanakan proses pembelajaran agar dapat berjalan sesuai dengan tujuan.
- b. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (*Lesson Plan*) untuk kelas X . Sebelum pelaksanaan praktik mengajar di kelas, mahasiswa PPL harus membuat skenario atau langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan di kelas yang meliputi materi yang akan disampaikan, metode, dan tujuan apa yang akan dicapai dalam pembelajaran yang akan berlangsung yang dikenal dengan *lesson plan* atau Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Dengan adanya RPP ini, harapannya kegiatan mengajar lebih terencana, terarah dan terprogram, sehingga indikator pencapaian kompetensi yang diharapkan dapat terorganisir dan terlaksana dengan baik.
- c. Pembuatan sistem penilaian yaitu penilaian kognitif siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan juga penilaian berdasarkan hasil penugasan yaitu menyelesaikan *job* yang ada pada tugas yang diberikan.
- d. Konsultasi dengan guru pembimbing
Sebelum menyusun RPP, dilakukan konsultasi terkait materi yang akan diajarkan pada masing-masing pertemuan.
- e. Konsultasi dengan dosen pembimbing DPL-PPL
Dosen DPL-PPL mengunjungi mahasiswa untuk konsultasi pelaksanaan PPL seperti: RPP, Media Pembelajaran serta konsultasi permasalahan yang dihadapi saat berlangsungnya pembelajaran dalam kelas.

f. Praktik Mengajar dikelas.

Kegiatan praktik mengajar di kelas bertujuan untuk mempersiapkan, mem berikan pengalaman kepada mahasiswa tekegiatan pembelajaran, menamb -ah pengetahuan mahasiswa dalam penyampaian ilmu di dalam kelas, dan pengembangan potensi diri mahasiswa sebagai calon pendidik yang profe – sional.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISA HASIL EVALUASI BELAJAR

Kegiatan PPL UNY 2016 dilaksanakan dalam waktu satu bulan terhitung dari 15 Juli sampai tanggal 15 September 2016. Selain itu terdapat juga alokasi waktu untuk observasi sekolah dan observasi kelas yang dilaksanakan sebelum pelaksanaan PPL dimulai. Rumusan program PPL yang direncanakan untuk dilaksanakan di SMK N 3 Yogyakarta merupakan program individu. Uraian tentang hasil pelaksanaan program PPL secara individu dapat dijabarkan sebagai berikut:

A. PERSIAPAN

1. Observasi

Observasi merupakan kegiatan untuk mengamati pembelajaran sebelum pelaksanaan PPL. Kegiatan Observasi ini bersifat wajib untuk semua praktikan. Observasi tersebut dimaksudkan agar mahasiswa dapat merancang program PPL sesuai dengan situasi dan kondisi di lapangan serta mengetahui kondisi siswa di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Observasi dibagi menjadi dua macam, yaitu:

a. Observasi Lembaga / Lingkungan Sekolah

Tujuan observasi adalah untuk mengetahui kondisi sekolah secara mendalam agar mahasiswa dapat menyesuaikan diri pada pelaksanaan PPL di sekolah. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam observasi itu adalah lingkungan fisik sekolah, sarana prasarana sekolah, dan kegiatan belajar mengajar secara umum. Observasi lingkungan sekolah dilaksanakan pada tanggal 3 Maret 2016.

b. Pembelajaran di Dalam Kelas

Observasi pembelajaran di dalam kelas bertujuan agar mahasiswa dapat secara langsung melihat dan mengamati proses belajar di kelas. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan tersebut, mahasiswa mendapat masukan tentang cara guru mengajar dan metode yang akan digunakan. Selain itu, sikap siswa dalam menerima pelajaran juga dapat memberi gambaran bagaimana metode yang tepat untuk

diaplikasikan pada saat praktik mengajar. Observasi pembelajaran dilaksanakan pada 3 maret 2016 pada mata pelajaran Komputer terapan, Jaringan, dan Proyek Akhir Animasi 3D. Adapun hasil observasi pembelajaran sebagai berikut:

1) Perangkat Pembelajaran

a) Satuan Pembelajaran

SMK Negeri 3 Yogyakarta menggunakan Kurikulum 2013

b) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Guru SMK Negeri 3 Yogyakarta membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada silabus sebagai persiapan dan panduan dalam mengajar di kelas.

2) Proses Pembelajaran

a) Membuka Palajaran membuka pelajaran dengan cara memberi salam, berdoa. Setelah itu guru juga memberi motivasi kepada siswa. Sebelum menuju inti pembelajaran, terlebih dahulu guru mengaitkan hubungan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari. Waktu yang dibutuhkan dari berdoa hingga apersepsi sekitar 15 menit.

b) Penyajian Materi

Materi yang disampaikan sesuai dengan RPP yang ada. Guru menyampaikan materi dengan komunikatif dan kadang-kadang guru melakukan *icebreaking* sehingga membuat siswa aktif dan tidak jenuh. Guru membimbing siswa untuk menggunakan logika dari pada sekedar melihat buku kemudian dihafalkan. Materi disampaikan dengan metode ceramah dan tanya jawab. Penyajian materi dengan menggunakan *slide power point* dan dengan menggunakan viewer.

c) Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, latihan dan demonstrasi.

d) Penggunaan Bahasa

Proses pembelajaran dilakukan menggunakan bahasa Indonesia) Penggunaan Waktu Guru menggunakan setiap pertemuan untuk menyelesaikan -kan satu topik

f) Gerak

Guru menjelaskan tidak hanya berdiri dalam satu tempat tapi juga berkeliling

g) Cara Memotivasi Siswa

Guru memberikan motivasi dengan nasihat yang bisa membangun semangat belajar siswa.

h) Teknik Bertanya

Guru memberikan satu pertanyaan lalu menunjuk salah satu siswa, apabila siswa yang ditunjuk tidak bisa menjawab maka pertanyaan tersebut akan dilontarkan ke siswa yang lain. Contoh lain, guru memberikan satu pertanyaan kemudian beberapa siswa menuliskan jawabannya dipapan tulis. Setelah itu, satu persatu jawaban tersebut dianalisis bersama-sama

i) Teknik Penguasaan Kelas

Di dalam kelas guru memberikan rambu-rambu kepada siswa agar siswa dapat melaksanakan proses pembelajaran dengan baik. Guru memberikan teguran kepada siswa yang tidak menaati aturan.

j) Penggunaan Media

Fasilitas kegiatan belajar mengajar secara keseluruhan di SMK Negeri 3 Yogyakarta sudah lengkap, seperti adanya white board, spidol, penghapus, LCD, dan pendingin ruangan.

k) Bentuk dan Cara Evaluasi

Evaluasi dilakukan secara lisan dengan menanyakan beberapa hal kepada siswa secara spontan. Evaluasi ini lebih untuk memantau ketercapaian kemampuan siswa, bukan untuk mengambil nilai untuk laporan akademik. Guru juga memberikan sebuah latihan

untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa. Selain itu, guru juga memberikan tes teori atau tes praktik.

1) Menutup Pelajaran

Setelah proses pembelajaran berakhir, maka guru mengakhiri pelajaran dengan menarik kesimpulan dan garis besar hasil belajar. Setelah itu, post test digunakan untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari. Guru pun tidak lupa untuk memberikan tugas pertemuan selanjutnya. Kegiatan belajar mengajar diakhiri dengan berdoa bersama dan salam.

3) Perilaku Siswa

a) Perilaku Siswa di Dalam Kelas

Selama pembelajaran berlangsung, siswa antusias dengan penjelasan guru. Setelah guru selesai mendemokan, siswa juga langsung mempraktikkan apa yang diajarkan oleh guru. Secara keseluruhan, perilaku siswa masih bisa dikondisikan

b) Perilaku Siswa di Luar Kelas

SMK N 3 Yogyakarta memiliki peraturan menutup gerbang pada pukul 07.00. Siswa yang datang terlambat harus menunggu sampai selesai menyantikan lagu Indonesia Raya untuk masuk ke sekolah pada jam pertama. Tidak ada siswa yang meninggalkan sekolah tanpa mendapat izin.

2. Pembelajaran Mikro

Bimbingan mikro untuk jurusan Pendidikan Teknik Informatika dilaksanakan di kampus FT UNY. Bimbingan mikro merupakan wadah bagi mahasiswa PPL untuk berlatih mengajar sebagai guru dengan siswanya dalam teman sekelas. Biasanya dalam pembelajaran mikro setiap kelas dibagi menjadi empat kelompok kecil. Disini mahasiswa diajarkan bagaimana cara menerangkan, membuat media ajar, memotivasi, membuat apersepsi, mengelola kelas dan penguatan kepada siswa

3. Persiapan Mengajar

Persiapan mengajar sangat diperlukan sebelum dan sesudah mengajar. Melalui persiapan yang matang, mahasiswa PPL diharapkan dapat memenuhi target yang ingin dicapai. Persiapan yang dilakukan untuk mengajar antara lain:

a. Konsultasi dengan Guru Pembimbing

Konsultasi dengan guru pembimbing dilakukan sebelum dan setelah mengajar. Sebelum mengajar guru memberikan materi yang harus disampaikan pada waktu mengajar. Bimbingan setelah mengajar dimaksudkan untuk mengevaluasi cara mengajar mahasiswa PPL.

b. Penguasaan Materi

Pada bagian ini, materi yang akan disampaikan pada siswa harus sesuai dengan kurikulum 2013 yang digunakan. Mahasiswa harus menguasai materi dan menggunakan berbagai macam bahan ajar. Materi harus tersusun dengan baik dan jelas.

c. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Penyusunan RPP dilaksanakan sebelum praktikan mengajar, sehingga praktikan dapat mempersiapkan materi, media, dan metode yang digunakan.

d. Pembuatan Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan faktor pendukung yang penting untuk keberhasilan proses pengajaran. Media pengajaran merupakan suatu alat yang digunakan sebagai media dalam menyampaikan materi kepada siswa agar mudah dipahami oleh siswa. Media ini selalu dibuat sebelum mahasiswa mengajar agar penyampaian materi tidak membosankan.

e. Pembuatan Alat Evaluasi

Alat evaluasi ini berfungsi untuk mengukur seberapa jauh siswa dapat memahami materi yang disampaikan. Alat evaluasi berupa latihan dan penugasan bagi siswa, baik secara individu maupun kelompok.

B. PELAKSANAAN PPL

1. Pra Praktik Mengajar

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Dalam pelaksanaan kegiatan PPL (praktik mengajar), praktikan mendapat tugas untuk mengajar kelas XI MM untuk mata pelajaran Desain Multimedia. Materi yang disampaikan disesuaikan dengan Silabus dan RPP Desain Multimedia. Praktikan membuat RPP untuk mata pelajaran desain multimedia sesuai dengan format untuk kurikulum 2013. Pada pelaksanaan PPL, praktikan membuat RPP untuk satu semester guna meningkatkan pemahaman praktikan terkait pembuatan RPP dan penyusunan program semester.

b. Metode

Metode yang digunakan selama kegiatan belajar mengajar adalah penyampaian materi Desain Multimedia dengan menggunakan metode ceramah, diskusi kelompok, demonstrasi, praktik, penugasan dan tanya jawab.

c. Media Pembelajaran

Media Pembelajaran yang digunakan dalam melaksanakan praktik mengajar Desain Multimedia, seperti *slide power point*, contoh gambar, *viewer*.

d. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran yang digunakan dalam mata pelajaran desain multimedia adalah dengan memberikan penugasan untuk menyelesaikan beberapa soal tentang segala yang berkaitan dengan materi pelajaran Desain *Multimedia*

e. Menyelesaikan Administrasi Guru

Mahasiswa praktikan selain melakukan praktik mengajar dan evaluasi terhadap peserta didik, juga wajib menyelesaikan administrasi guru seperti pengisian presensi siswa, daftar nilai pada setiap kali mengajar. Praktikan juga menyelesaikan Buku pendidik untuk satu semester mata pelajaran Sistem Komputer.

2. Praktik Mengajar

Praktik mengajar merupakan tahap utama dari kegiatan PPL. Praktikan melakukan praktik mengajar dengan pengawasan dan bimbingan dari guru pembimbing yang telah ditentukan oleh pihak sekolah pada setiap mahasiswa praktikan. Kegiatan mengajar dimulai pada Selasa, 9 Agustus 2016

Pelaksanaan mengajar bagi praktikan dikelas X MM untuk mata pelajaran Sistem Komputer. Pelaksanaan praktik mengajar diserahkan kepada praktikan untuk menentukan metode yang akan digunakan selama pengajaran sesuai dengan materi yang akan diajarkan.

Sistem Komputer kelas X ada pada hari Selasa jam 1 - 2 untuk tiap minggunya. Berikut merupakan daftar materi yang disampaikan praktikan di kelas X MM mata pelajaran Sistem Komputer:

Praktik	Hari, Tanggal	KD	Materi	Metode
1	Selasa, 9 Agustus 2016	3.1 Menjelaskan Perkembangan Sistem Bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal)	Pengantar sistem bilangan - an,serta ,materi mengenai bilangan decimal ,biner,octal,hexa	Ceramah, dan latihan
2	Selasa, 16 Agustus 2016	3.3 Menghitung Konversi Bilangan	Konversi sistem bilangan decimal,biner, octal,hexa	Ceramah, latihan,dan penugasan
3	Sabtu, 23 Agustus 2016	3.4 Membandingkan system bilangan BCD dan BCH	Binary Code, pengertian dan system nya	Ceramah. penugasan,

4	Selasa, 30 Agustus 2015	3.5 Menganalisis ASCII Code 3.6 Menyimpulkan prosedur pencarian kesalahan pada berbagai system bilangan	Bilangan ASCII ,dan cara mencari kesalahan	Ceramah, penugasan
6	Selasa,13 September 2016	3.1 Memahami relasi logic dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR)	Pengantar Ge – rbang Logik -a, Paritas, Gerbang Logi -ka	Ceramah, latihan

Tabel 2. Daftar Materi

3. Umpan Balik pembimbing

Setiap kali setelah melaksanakan pembelajaran, praktikan mendapat pengarahan dari guru pembimbing. Pengarahan ini bertujuan agar praktikan dapat meningkatkan kualitas mengajar

4. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan merupakan suatu bentuk tindak lanjut dari pelaksanaan PPL. Laporan PPL berisi kegiatan yang dilakukan selama PPL. Laporan ini disusun secara individu dengan persetujuan guru pembimbing, koordinator PPL sekolah, Kepala Sekolah, dan DPL-PPL Jurusan Pendidikan Teknik Informatika.

5. Penarikan PPL

Penarikan mahasiswa PPL di sekolah dilaksanakan pada tanggal 17 September 2016 oleh pihak LPPMP yang diwakilkan oleh DPL-PPL masing- masing.

C. ANALISIS HASIL EVALUASI BELAJAR

Secara umum, Mahasiswa PPL dalam melaksanakan PPL tidak banyak mengalami hambatan. Rencana program PPL sudah disusun sedemikian rupa sehingga dapat dilaksanakan sesuai dengan

waktu yang telah ditentukan. Berdasarkan catatan-catatan, selama ini seluruh program kegiatan PPL dapat terealisasi.

Mahasiswa telah melaksanakan praktik mengajar 6 kali untuk mata pelajaran Sistem Komputer kelas X MM. Peserta didik pada kelas X MM mayoritas memiliki atensi yang baik pada saat mengikuti pelajaran. Dalam proses pembelajaran praktikan lebih meekankan pada proses diskusi, dimana peserta didik dapat secara aktif berbicara dan mengemukakan pendapatnya secara lisan.

Kegiatan Evaluasi meliputi evaluasi sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Evaluasi sikap dilaksanakan pada waktu proses kegiatan belajar mengajar. Evaluasi pengetahuan berupa materi pengetahuan dari proses KBM yang meliputi harian, penugasan, ujian tengah semester, ulangan akhir semester dan juga laporan praktik (menilai ketika siswa melakukan job praktik). Setelah melakukan evaluasi akan diperoleh hasil apakah siswa atau siswi tersebut kompeten atau tidak, seorang siswa dinyatakan kompeten apabila nilai siswa memenuhi KKM.

Adapun faktor pendukung dan hambatan selama pelaksanaan PPL sebagai berikut:

1. Faktor Pendukung

- a. Guru pembimbing memberikan petunjuk terkait penyusunan administrasi dan materi ajar. Selain itu, praktikan diberikan masukan-masukan untuk perbaikan.
- b. Sebagian besar siswa cukup antusias mengikuti pembelajaran sehingga cukup menambah semangat bagi praktikan.
- c. Siswa kelas MM cukup aktif dan mudah bersosialisasi sehingga menambah rasa nyaman bagi praktikan.

2. Hambatan-hambatan

Beberapa hambatan yang dialami praktikan pada saat melaksanakan PPL di SMK N 3 Yogyakarta diantaranya:

- a. Jumlah jam pelajaran mata pelajaran Sistem Komputer hanya 2 jam pelajaran per minggunya menyebabkan beberapa materi tidak tuntas didiskusikan di dalam kelas.
- b. Ada beberapa sikap siswa yang terkadang kurang mendukung saat kegiatan belajar mengajar
- c. Pembuatan Buku Administrasi Pendidik dan kelengkapan yang lain kurang dipahami oleh praktikan. Selama ini,

praktikan hanya mengetahui metode untuk membuat satuan pelajaran, Rencana Pembelajaran dan evaluasi pencapaian hasil belajar.

D. REFLEKSI

Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang telah dilaksanakan disini memberikan manfaat yang cukup besar kepada mahasiswa. Hal ini dapat dilihat dari kinerja mahasiswa yang kian meningkat setelah melakukan praktik PPL terutama untuk pemahaman dan kondisi kenyataan siswa dilapangan.

Dari pengalaman-pengalaman yang di dapat oleh mahasiswa tentunya berguna sebagai bekal untuk membentuk keterampilan bagi seorang calon pendidik. sehingga diharapkan kelak menjadi pendidik yang professional dan berdedikasi tinggi. Secara umum praktik mengajar ini berjalan dengan lancar. Hal-hal yang didapat oleh mahasiswa di antaranya sebagai berikut:

- a. Mahasiswa dapat berlatih menyusun perangkat pengajaran berupa RPP.
- b. Mahasiswa dapat berlatih memilih dan mengembangkan materi, media, dan sumber bahan pelajaran serta metode yang dipakai dalam pembelajaran.
- c. Dapat berlatih melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas dan mengelola kelas.
- d. Berlatih melaksanakan penilaian hasil belajar siswa dan mengukur kemampuan siswa dalam meneri ma materi yang diberikan.
- e. Mengetahui tugas-tugas guru antara lain mengajar, memberikan motivasi, mengembangkan minat siswa dan menanamkan moral terhadap siswa di kelas sehingga dapat menjadi bekal untuk menjadi seorang guru yang professional.
- f. Memahami administrasi guru untuk kurikulum 2013

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil kegiatan PPL di SMK N 3 Yogyakarta yang dilaksanakan, memberikan banyak pengalaman bagi praktikan sendiri, dari hasil Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) membuat mahasiswa mampu mengorganisasi masalah dan memberikan penyelesaian terbaik. Selain itu, memberikan pengalaman belajar dan mengajar secara nyata dan langsung serta memberikan pengalaman komunikasi dengan seluruh komponen sekolah.
2. Keberhasilan proses belajar mengajar tergantung kepada unsur utama (guru, murid, orang tua dan perangkat sekolah) ditunjang dengan sarana dan prasarana pendukung.
3. Secara umum, kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 3 Yogyakarta telah berjalan lancar sesuai rencana.

B. Saran

1. Bagi Mahasiswa PPL
 - a. Mahasiswa diharapkan meningkatkan kerjasama di antara anggota kelompok dan melakukan persiapan dengan lebih baik.
 - b. Mahasiswa diharapkan lebih mempersiapkan diri terhadap kemungkinan- kemungkinan yang bersifat mendadak.
 - c. Mahasiswa diharapkan mempersiapkan rencana pembelajaran beberapa hari sebelum pelaksanaan praktik pembelajaran sebagai pedoman dalam mengajar. Hal ini dimaksudkan agar praktikan benar-benar menguasai materi yang akan diajarkan dengan metode yang tepat.
 - d. Mahasiswa diharapkan sering berkonsultasi pada guru dan dosen pembimbing sebelum dan sesudah mengajar, supaya bisa diketahui kelebihan, kekurangan dan

permasalahan selama mengajar. Dengan demikian proses pembelajaran akan mengalami peningkatan kualitas secara terus menerus.

- e. Mahasiswa diharapkan lebih mengerti kondisi siswa pada saat mengajar Hal ini perlu diperhatikan karena tingkat penyerapan materi sedikit banyak dipengaruhi kondisi siswa.

2. Bagi Sekolah (SMK N 3 Yogyakarta)

- a. Pihak sekolah diharapkan membuka forum komunikasi kepada mahasiswa PPL sehingga terjadi hubungan yang akrab.
- b. Peningkatan spesifikasi komputer untuk menunjang proses pembelajaran, khususnya untuk jurusan KJ dan MM yang membutuhkan perangkat komputer yang spesifikasi cukup tinggi.

3. Bagi UNY

- a. Program pembekalan PPL hendaknya lebih diefisienkan, dioptimalkan dan lebih ditekankan pada permasalahan yang sebenarnya yang ada dilapangan agar hasil pelaksanaan PPL lebih maksimal.
- b. Hendaknya permasalahan teknik di lapangan yang dihadapi oleh mahasiswa praktikan yang melaksanakan PPL saat ini maupun sebelumnya dikaji dan dicari solusinya untuk diinformasikan kepada mahasiswa PPL yang akan datang agar mereka tidak mengalami permasalahan yang sama.
- c. Memberikan pengarahan dan penjelasan sebaik-baiknya kepada DPL sehingga DPL dapat membimbing mahasiswa PPL dengan informasi yang seharusnya.

DAFTAR PUSTAKA

Tim Penyusun Panduan PPL. 2014. Panduan PPL . Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta

LAMPIRAN

13	Menggantikan Kegiatan Belajar Mengajar Guru										
	a. Persiapan		1	1						1	2
	b. Pelaksanaan		2	2						6	10
	c. Evaluasi dan Tindak lanjut		1	1						1	2
KEGIATAN NON MENGAJAR											
1	Upacara Bendera Hari Senin										
	a. Persiapan										0
	b. Pelaksanaan										0
	c. Evaluasi dan Tindak lanjut										0
2	Upacara 17 Agustus (Hari Kemerdekaan RI ke 70)										
	a. Persiapan					0,5					0,5
	b. Pelaksanaan					1					1
	c. Evaluasi dan Tindak lanjut					1					1
3	Membuat Administrasi Guru										
	a. Persiapan		1	1	1	1	1	1	1	1	5
	b. Pelaksanaan		3	3	3	3	3	3	3	3	15
	c. Evaluasi dan Tindak lanjut		1	1	1	1	1	1	1	1	5
4	Piket										
	a. Persiapan		1	1	1	1	1	1	1	1	5
	b. Pelaksanaan		5	5	5	5	5	5	5	5	25
	c. Evaluasi dan Tindak lanjut		1	1	1	1	1	1	1	1	5
5	Penyusunan Laporan PPL										
	a. Persiapan								2	2	4
	b. Pelaksanaan								2	7	9
	c. Evaluasi dan Tindak lanjut									1	1
6	Penarikan PPL										
	Total		49	45	49	44	53,5	49	60	88	344,5

Mengetahui/Menyetujui,
Kepala Sekolah

Drs/B. Sabri

NIP. 196308301987031003

Dosen Pembimbing Lapangan

Slamet, M.Pd

NIP. 195703031978031004

Yang Membuat

Nadia Yossemay Dyah Pranesti

NIM. 13520241048

Yang Membuat

Nadia Yossemay Dyah Pramesti
NIM. 13520241048



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Sekolah/Lembaga : SMK Negeri 3 Yogyakarta

Alamat Sekolah/Lembaga : Jl. Robert Wolter Monginsidi No. 2 Yogyakarta

Guru Pembimbing : Drs. Triantoro

Nama Mahasiswa : Nadia Yossemay Dyah P

NIM : 13520241048

Fak/Jur/Prodi : Pend. Teknik Informatika

Dosen Pembimbing : Slamet, M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Jum'at 15 Juli 2016	1. Konsultasi untuk persiapan mengajar minggu yang akan datang, serta perangkat mengajar dan <i>sharing</i>	Mendapat Jadwal Kegiatan belajar mengajar (KBM) program informatika, dan mengetahui perangkat apa saja yang harus dipersiapkan sebelum mengajar dan bagaimana cara untuk konsultasi sebelum mengajar dan evaluasi	Belum adanya format penilaian yang terbaru	Membuat rpp dengan format yang sudah ada dahulu dengan nilai terlampir
		2. Rapat atau pertemuan dengan	Mahasiswa PPL diharapkan	belum jelas pada tanggal 16	Telah diberikan daftar



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

		panitia PLS BSB mengenai pelaksanaan PLS BSB tanggal 18 Juli 2016	dapat membantu terlaksananya PLS BSB di SMK Negeri 3 Yogyakarta	juli 2016 atau pada pelaksanaan PLS BSB mengenai <i>jobdesk</i>	susunan acara
3.	Sabtu ,16 Juli 2016	1. Pelaksanaan Pra-PLS BSB	Pra PLS BSB dapat berjalan dengan lancar	-	-
4.	Senin, 18 Juli 2016	1. Pelaksanaan PLS BSB hari pertama 2. Evaluasi Pelaksanaan hari pertama serta arahan untuk PLS BSB hari kedua	PLS BSB dapat berjalan dengan lancar	-	-
5.	Selasa, 19 Juli 2016	1. Pelaksanaan PLS BSB hari kedua 2. Evaluasi pelaksanaan PLS BSB hari ini, dan arahan PLS BSB untuk tanggal 20	PLS BSB dapat berjalan dengan lancar	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

		Juli 2016			
6.	Rabu, 20 Juli 2016	<ol style="list-style-type: none">1. Pelaksanaan PLS BSB hari ketiga2. Evaluasi pelaksanaan PLS BSB hari ini, dan arahan PLS BSB untuk hari selanjutnya	PLS BSB dapat berjalan dengan lancar	-	-
7.	Kamis, 21 Juli 2016	<ol style="list-style-type: none">1. Pelaksanaan PLS BSB hari keempat yaitu kunjungan ke benteng vanderburg dan gedung agung2. Evaluasi pelaksanaan PLS BSB hari ini, dan arahan PLS BSB untuk hari selanjutnya	PLS BSB dapat berjalan dengan lancar	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

8.	Jum'at, 22 Juli 2016	1. Pelaksanaan PLS BSB hari kelima yaitu kunjungan ke benteng yang sesuai dengan program studi yang diambil	PLS BSB dapat berjalan dengan lancar. siswa dapat diarahkan menuju bengkel dan diberikan penjelasan mengenai lab/ bengkel dari guru yang bersangkutan	-	-
9.	Senin, 25 Juli 2016	1. Konsultasi Rencana mata pelajaran apa yang ingin diajarkan 2. Pengamatan dalam kelas dan <i>Team Teaching</i>	Mengetahui mata pelajaran yang diampu adalah sistem komputer yang dilaksanakan pada hari selasa. dan mengetahui situasi kelas	Kurangnya referensi sumber belajar serta memadupadankan materi (bahan ajar)	Menggunkan sumber belajar yang telah dimiliki dengan ditambah dari guru pembimbing
10.	Selasa, 26 Juli 2016	1. Pendampingan Mengajar dan <i>Team Teaching</i>	Team teaching, mengetahui situasi kelas dan penyesuaian	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

11.	Rabu, 27 Juli 2016	<ol style="list-style-type: none">1. Piket Pagi di Gerbang2. Piket Di perpustakaan sekolah	Piket Pada Hari rabu , menyambung anak-anak yang datang kesekolah (pagi hari) setela itu dilanjutkan piket diperpustakaan yaitu membantu mengcap dan mempersiapkan buku yang baru yang nantinya akan dipinjamkan kepada siswa	-	-
12.	Kamis, 28 Juli 2016	<ol style="list-style-type: none">1. Mempersiapkan bahan ajar seperti RPP dan bahan ajar seperti media dan soal latihan	Membuat RPP dan Media sebagai dasar mengajar atau pelaksanaan KBM	-	-
13.	Jum'at, 29 Juli 2016	<ol style="list-style-type: none">1. Team Teaching Mengajar Jaringan Dasar kelas X KJ (Komputer Jaringan) , dan penyesuaian teradap kelas	Perkenalan pada silabus dan pengantar jaringan dasar, serta pengantar praktik untuk minggu depan	Kurangnya materi mengenai jaringan dasar ,dan pemahaman-ananya	Mencarimateri dan berdiskusidengan teman yang memilikikonsentrasi di jaringan



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

14.	Sabtu, 30 Juli 2016	1. Mengantikan Guru yang tidak hadir dari jam pertama hingga jam ke lima , pengkondisian kelas dan pemberian tugas	Mengajar atau mengantikan pada mata pelajaran pemograman web kelas X MM dari jam pertama hingga jam kelima	Di lab tersebut speaker tidak menyala sehingga pada waktu istirahat, tidak istirahat.	Istirahat dirangkap pada waktu sholat
15.	Senin, 1 Agustus 2016	1. Team Teaching Perakitan Komputer 2. Mencetak Jadwal untuk ditempel di KPTI 3.	Team Teaching dengan guru pembimbing dalam mengajar Perakitan Komputer kelas X KJ	-	-
16.	Selasa, 2 Agustus 2016	1. Konsultasi RPP dan Media mengajar minggu depan	Mulai mengajar sistem komputer kelas X MM ,pada	Kurangnya referensi yang dapat dijadikan tambahan	Melihat dan membaca buku diperpustakaan sewaktu piket



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

		2. Team Teaching	minggu depan dengan awal materi dari pengantar sistem bilangan	kebanyakan hampir sama	pada hari rabu
17.	Rabu, 3 Agustus 2016	1. Piket Perpustakaan	Piket diperpustakaan yaitu membantu mengcap dan mempersiapkan buku yang baru yang nantinya akan dipinjamkan kepada siswa	-	-
18.	Jum'at, 5 Agustus 2016	1. Team Teaching 2. Piket	Team Teaching dengan guru pembimbing, dan melaksanakan piket di perpustakaan	-	-
19.	Senin, 8 Agustus 2016	1. Team Teaching 2. Piket Jurusan	Team Teaching matapelajaran perkitan computer kelas X KJ	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

			Piket Jurusan KPTI ,yang bertujuan apabila ada guru yang berhalangan hadir		
20.	Selasa, 9 Agustus 2016	<ol style="list-style-type: none">1. Mengajar Jam 1-22. Mengkondisikan Kelas jam selanjutnya karena guru berhalangan hadir (jam ke 3, 4, 5)3. Team Teaching dengan Ayub Bondan S Perakita X MM	<p>Mengajar Sistem computer kelas X MM, dengan materi pengantar Sistem Komputer dan Pengantar Sistem Bilangan dan macam – macam bilangan</p> <p>Mengkondisikan kelas X MM pada jam selanjutnya karena guru berhalangan hadir dan member penugasan saja</p> <p><i>Teamteaching</i> Perakitan Komputer (Teori dan Pengamatan)</p>	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

21.	Rabu, 10 Agustus 2016	Piket Jurusan dan Piket Pagi di Gerbang	Piket Jurusan KPTI dan Piket pagi di gerbang masuk SMK N 3 Yogyakarta		
22.	Kamis, 11 Agustus 2016	1. Konsultasi RPP dan Materi Sistem Komputer 2. Evaluasi Mengajar	Konsultasi Materi dan Media, dan juga evaluasi pembelajaran hari selasa		
23.	Jum'at , 12 Agustus 2016	1. Team Teaching 2. Piket	Team Teaching dengan guru pembimbing mata pelajaran jarringan dasar kelas X-KJ		
24	Senin, 15 Agustus 2016	1. Konsultasi media pembelajar - aran 2. <i>Team Teaching</i>	<i>Team Teaching</i> Perakitan Komputer dengan materi merakit, menghidupkan komputer dan setting BIOS Konsultasi media pembelajaran		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

			dengan guru pembimbing		
25	Selasa, 16 Agustus 2016	1. Mengajar 2. Team Teaching Arifin N 3. Team Teaching Ayub Bondan	Mengajar Sistem Komputer dengan materi Konversi bilangan dengan metode ceramah dan latihan Team Teaching dengan Arifin mengajar kelas XI KJ mata pelajaran komunikasi jaringan Team Teaching dengan Bondan Merakit Komputer	-	-
26	Rabu, 17 Agustus 2016	Evaluasi Pembelajaran Hari Selasa Tanggal 16 Agustus 2016	Evaluasi pembelajaran pada pertemuan yang lalu, serta <i>sharing</i> pendapat mengenai kondisi kelas	-	-
27	Jum'at, 19 Agustus 2016	Team Teaching dan Piket	Team Teaching Materi Subnetting (Jaringan Dasar)	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

			kelas X KJ dengan guru pembimbing. Piket di ruang piket		
28	Senin, 22 Agustus 2016	1. Konsultasi Media pembelajaran 2. Team Teaching	Konsultasi media pembelajaran yang akan digunakan sewaktu mengajar dipertemuan selanjutnya, Team Teaching perakitan Komputer kelas X KJ	-	-
29	Selasa, 23 Agustus 2016	1. Mengajar Sistem Komputer	Mengajar Sistem Komputer kelas X MM ,Meneruskan materi yang kemarinya yaitu konversi bilangan dan sedikit materi mengenai aljabar boolean. Dengan metode ceramah dan penugasan	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

30	Rabu, 24 Agustus 2016	1. Piket Pagi digerbang 2. Evaluasi Mengajar	Piket Pagi di Gerbang Masuk SMK Evaluasi proses KBM pada hari selasa tanggal 23 Agustus 2016	-	-
31	Kamis, 25 Agustus 2016	1. Team Teaching	Team Teaching dengan guru pembimbing mengajar di kelas XI KJ dengan matapelajaran, computer terapan	-	-
32	Jum'at ,26 Agustus 2016	1. Team Teaching 2. Piket	Team Teaching dengan guru pembimbing mengajar jaring and asar	-	-
33	Senin, 29 Agustus 2016	1. Team Teaching 2. Konsultasi	Team Teaching dengan guru pembimbing mengajar perakitan computer materi Instal Ulang Komputer ber	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

			basis GUI Konsultasi materi Sistem computer untuk keesokan paginya baik materi dan media			
34	Selasa, Agustus 2016	30	Mengajar Sistem Komputer	Mengajar Sistem Komputer dengan materi Arimatika Binner, penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian binner dan Bilangan BCD ASCII dengan metode ceramah dan latihan	-	-
35	Jum'at, 2 September 2016		1. Team Teaching 2. Konsultasi Materi	Team teaching bersama guru pembimbing mata pelajaran jaringan dan materi praktik simulasi subnetting di cisco	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

			paket reaser Konsultasi Materi ulangan yang akan dibuat soal		
37	Senin, 5 September 2016	1. Team Teaching 2. Konsultasi Soal Ulangan	Team Teaching Perakitan Komputer kelas X KJ, materi instalasi dan partisi,	-	-
38	Selasa, 6 September 2016	1. Mengajar SISKOM 2. Team Teaching Ayub Bondan	Pada Hari Selasa tanggal 6 September diadakan ulangan		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

			materi system bilangan		
40	Jum'at, 9 September 2016	<ol style="list-style-type: none">1. Team Teaching2. Konsultasi materi	<ol style="list-style-type: none">1. Team Teaching Jaringan dasar2. Konsultasi Materi Gerbang Logika	-	-
41	Selasa, 13 September 2016	<ol style="list-style-type: none">1. Mengajar SISKOM2. Remedial	Mengajar dengan materi pengan –targerbang logika Dan mengadakan remedial bagi yang ulangnya belum tuntas		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

42	Rabu, 14 September 2016	1. Peringat Idul Adha	Peringatan Idul adha pemotongan hewan korban dan pengajian	-	-
43	Kamis, 15 September 2016	1. Mengadakan Ulangan Susulan	Mengadakan ulangan susulan bagi siswa yang belum mengikuti ulangan dan yang mau memperbaiki nilai	-	-
44	Jum'at, 17 September 2016	1. Persiapan Perpisahan PPL	Persiapan Penarikan PPL mencari konsumsi Snack	Belum jelasnya jumlah peserta dan tempat	Sudah di fiksasi oleh yang bersangkutan (humas) mengenai tempat, tanggal dan tamu undangan



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

45	Sabtu, 18 September 2016	Perpisahan / Penarikan PPL UNY 2016	Acara Perpisahan di Aula SMK N 3 Yogyakarta	-	-
				-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

46	Senin, 19 September 2016	Pendampingan Perakitan <i>compu-ter</i> dan system operasi	Mendampingi mengajar Perakit-an Komputer dan system operasi, kelas X MM. dengan materi instalasi Sistem operasi berbasis GUI dengan Virtual Ware		
----	--------------------------	--	--	--	--

Mengetahui :
Guru Pembimbing,

Drs. Triantoro

NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, Juli 2016

Mahasiswa PPL,

Nadia YossemayDyah P

NIM. 13520241048

BUKU ADMINISTRASI PENDIDIK



TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017

Nama Pendidik : Nadia Yossemay Dyah Pramesti

N I M : 13520241048

Mata Pelajaran : Sistem Komputer

Guru Pembimbing : Drs.Triantoro

Kelas : X MM

Kompetensi Keahlian :Multimedia

Program Studi Keahli: Multimedia

Bidang Studi Keahlian : Teknik Informatika

SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

VISI, MISI, TUJUAN DAN KEBIJAKAN MUTU SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

VISI :

Menjadi Lembaga Pendidikan dan Pelatihan berstandar internasional yang berfungsi

MISI :

- 1 Melaksanakan pendidikan dan pelatihan berkualitas prima menuju standar
- 2 Melaksanakan pendidikan dan pelatihan yang berfungsi optimal untuk
- 3 Melaksanakan pendidikan dan pelatihan untuk menghasilkan lulusan yang

TUJUAN :

- 1 Mewujudkan Lembaga pendidikan dan pelatihan yang berkualitas prima
- 2 Menghasilkan lulusan yang kompeten di bidangnya, unggul dalam imtaq, iptek
- 3 Menghasilkan lulusan yang mampu berkompetisi pada era globalisasi.
- 4 Menghasilkan lulusan yang berwawasan kearifan lokal.

KEBIJAKAN MUTU :

Humanis
Agamis
Normatif
Develop Thinking
Adaptif
Loyal

KON struktif
S istematis
I nteraktif
S olutif
T aktis
E fektif-Efisien
N yaman

DAFTAR ISI

- I PENYUSUNAN PROGRAM
 - 1 Jadwal Pelajaran
 - 2 Program Kerja Pendidik
 - 3 Perhitungan Jumlah Minggu & Jam Efektif
 - 4 Program Tahunan
 - 5 Silabus

- II PENYAJIAN PROGRAM
 - 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 - 2 Presensi Siswa
 - 3 Agenda Harian
 - 4 Program Perbaikan/Pengayaan
 - 5 Buku Pegangan/Sumber

- III PELAKSANAAN EVALUASI & ANALISIS
 - 1 Kisi-kisi, Validasi & Verifikasi Soal
 - 2 Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)
 - 3 Daftar Nilai
 - 4 Analisis Butir Soal
 - 5 Analisis Penilaian Hasil Belajar
 - 6 Daya Serap
 - 7 Target & Pencapaian Target Kurikulum
 - 8 Data dan Hasil Perbaikan / Pengayaan
 - 9 Data Penanganan Siswa Bermasalah

DAFTAR ISI

- I PENYUSUNAN PROGRAM
- 1 Jadwal Pelajaran
- 2 Kalender Pendidikan
- 3 Program Kerja Pendidik
- 4 Perhitungan Jumlah Minggu & Jam Efektif
- 5 Program Tahunan
- 6 Silabus

JADWAL MENGAJAR SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA
TAHUN PELAJARAN :2016/ 2017

HARI	JAM KE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SENIN	Mata Pelajaran Kelas										
SELASA	Mata Pelajaran Kelas	Sistem Komputer									
RABU	Mata Pelajaran Kelas										
KAMIS	Mata Pelajaran Kelas										
JUM'AT	Mata Pelajaran Kelas										
SABTU	Mata Pelajaran Kelas										

Keterangan :

WAKTU PELAJARAN	
Senin s.d Sabtu Tidak Upacara	Senin s.d Sabtu Upacara : 07.00 - 07.45
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
ISTIRAHAT (15')	ISTIRAHAT (15')
5. 10.15 - 11.00	5. 10.40 - 11.20
6. 11.00 - 11.45	6. 11.20 - 12.00
ISTIRAHAT (30')	ISTIRAHAT (30')
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
3. Jumlah jam mengajar jam
4. Wali kelas
5.

Yogyakarta,
Guru Pembimbing

Drs. Triantoro
NIP. 19670208 199512 1 001

PROGRAM KERJA PENDIDIK

Nama : Nadia Yossemay Dyah P
 N I M : 13520241048
 Mapel : Sistem Komputer
 Kelas : X MM

Kompetensi Keahlian : Multimedia
 Program Studi Keahlian: Teknik Informatika
 Semester : 1 (Satu)
 Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

No.	Kegiatan	Bulan											
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
A	PROGRAM BELAJAR MENGAJAR												
	1. Mendalami Dokumen Kurikulum												
	2. Menyusun SILABUS/RPP Validasi												
	3. Membuat Program Tahunan												
	4. Menyusun Modul												
	5. Mengajar												
	6. Membuat Kisi-kisi Soal Evaluasi												
	7. Melaksanakan Evaluasi												
	8. Melaksanakan Progr. Remidi												
	9. Melaksanakan Program Pengayaan												
10. Membina Peserta Didik Bermasalah													
B	PROGRAM UMUM												
	1. Menyusun Program Kerja												
	2. Mengevaluasi Program Kerja sebelumnya												
	3. Konsultasi dengan Kaprog												
	4. Mengarsip Surat												
	5. Mengikuti Upacara Bendera												
6. Melaksanakan Presensi Harian													
C	PROGRAM PENGEMBANGAN												
	1. Komunikasi dengan DU/DI												
	2. Komunikasi dengan Pendidik SMK lain												
	3. Pengadaan Buku Pegangan												
	4. Pembuatan Alat Peraga												
	5. Mengikuti Seminar/Lokakarya												
	6. Mengikuti Diskusi												
	7. Mengikuti Penataran Kompetensi												
	8. Mengikuti Magang (OJT)												
	9. Membimbing Peserta Didik dalam Karya Ilmiah												
	10. Menulis Karya Ilmiah												
11. Mengadakan Studi Banding													

Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui :
 Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL,

Drs. Triantoro
 NIP. 19670208 199512 1 001

Nadia Yossemay Dyah P
 NIM. 13520241048

PERHITUNGAN MINGGU/JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran : Sistem Komputer
 Kelas : X MM
 Paket Keahlian : Multimedia
 Program Studi Keahlian : Multimedia
 Bidang Studi Keahlian : Teknik Informatika
 Semester : Gajil
 Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

No.	Bulan	Jml Minggu dalam Semester	Jml Minggu Tidak Efektif	Jml Minggu Efektif	Jml Hari Efektif	Jml Jam Efektif
1	JULI	5	4	1	1	2
2	AGUSTUS	5	0	5	4	10
3	SEPTEMBER	4	1	3	3	6
4	OKTOBER	4	0	4	4	8
5	NOVEMBER	5	0	4	4	8
6	DESEMBER	5	0	5	0	10
Jumlah		28	5	22	16	44

Jumlah Jam Pelajaran per Minggu	:	2	JP
Jumlah Jam Pelajaran Efektif	:	45	JP
Rincian :			
a. Tatap Muka	:	52	JP
b. Ulangan Harian (3 Kali)	:	6	JP
c. Ulangan Tengah Semester	:	2	JP
d. Ulangan Akhir Semester/ Kenaikan Kelas/Ujian	:	2	JP
e. Perbaikan/Pengayaan	:	2	JP
			JP
Jumlah	:	64	JP

Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui :
Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL,

Drs. Triantoro
NIP. 19670208 199512 1 001

Nadia Yossemay Dyah P
NIM. 13520241048

PROGRAM TAHUNAN

Mata Pelajaran : Sistem Komputer
 Kelas : X MM
 Bidang Keahlian : Multimedia
 Program Keahlian : Teknik Informatika
 Semester : 1 dan 2
 Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

Semester	Kode Kompetensi	Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Alokasi Waktu (Jam Pelajaran)		Jumlah Jam
				Kegiatan Tatap Muka	Evaluasi Tiap Kompetensi	
1	3.1	Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal)	Gambaran umum sistem bilangan	6		6
	4.1	Menggunakan sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi	Sistem bilangan (Desimal, Biner, Octal dan Hexadecimal)			
	3.2	Memahami relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR)	Relasi logik Operasi logik Fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT)	10		10
	4.2	Merencanakan rangkaian penjumlah dan pengurang dengan gerbang logika (AND, OR, NOT, NAND, EXOR)	Fungsi gerbang kombinasi (NAND, EXOR) Penggunaan operasi logik			
	3.3	Memahami operasi Aritmatik	Operasi aritmatik (penjumlahan, pengurangan, increment, decrement)	6		6
	4.3	Melaksanakan percobaan Arithmatic Logic Unit (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder)	Perkalian dan pembagian bilangan biner Operasi aritmatik (penjumlah dan pengurang) dalam BCD			
	3.4	Memahami Arithmatic Logic Unit (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder)	Rangkaian half dan full adder	8		8
	4.4	Menerapkan operasi aritmatik dan logik pada Arithmatic Logic Unit	Rangkaian penjumlah dan pengurang (Ripple Carry Adder)			
JUMLAH JAM SEMERSTER GANJIL				30		30
JUMLAH JAM SEMERSTER GENAP				36		36
TOTAL				68		68

Mengetahui :
Guru Pembimbing

Drs. Triantoro
NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, Juli 2016

Mahasiswa PPL,

Nadia Yossemay Dyah P
NIM. 13520241048

DAFTAR ISI

II	PENYAJIAN PROGRAM
1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2	Presensi Siswa
3	Program Perbaikan/Pengayaan
4	Buku Pegangan/Sumber
5	

PENYAMPAIAN SILABUS, METODE, RANCANGAN DAN KRITERIA PENILAIAN

MATA PELAJARAN :Sistem Komputer
 KELAS :X MM
 TAHUN PELAJARAN :2016/2017

1. PENYAMPAIAN SILABUS	PENILAIAN
Dilaksanakan : (YA / TIDAK)*	1. Nilai Tugas :.....%
2. PENYAMPAIAN METODE PEMBELAJARAN	2. Nilai Ulangan Harian :.....%
Dilaksanakan : (YA / TIDAK)*	3. Nilai Ujian Mis Semester :.....%
3. PENYAMPAIAN METODE, RANCANGAN DAN KRITERIA PENILAIAN	4. Nilai Ujian Semester :.....%
Dilaksanakan : (YA / TIDAK)*	5. :.....%
	Jumlah : 100.....%

NO	NAMA SISWA	TANDA TANGAN	KETERANGAN
1	ADHA NABILA AISAH PUTRI	1	
2	AHMAD NUR FARIS		2
3	AHMAD ARFA NURFAJAR	3	
4	ALIFAH DHEA PUTRI		4
5	ANGGORO BAWONO PUTRA	5	
6	ARIF MAULANA		6
7	BINTANG MAULANA	7	
8	BINTANG SEKTIAWAN		8
9	DEWANDA NUGRAHA PRASETYO	9	
10	DIONICIUS WIMBA PUTRANANDO		10
11	ERIKA VESTIANA RAKHIM	11	
12	ERWIN NUR CAHYO		12
13	HESTI PUTRI SUSILOWATI	13	
14	IGNATIUS ANGGORO ANUGERAH		14
15	JECONID JOSES PRADIPTA	15	
16	JODY ASPRA KURNIAWAN		16
17	LAILY NUR HAMIDA	17	
18	MOCHAMMAD RAHMAT A.S		18
19	MUHAMMAD FREDI ARDIAN S	19	
20	MUHAMMAD RIJALANAVI		20
21	OJI ISNANTO	21	
22	RACHMAD HAYYUDANA		22
23	RANDY DITYA SADANA	23	
24	RIKY FERDIANTA		24
25	RINA OKTAFIANI	25	
26	RIZKY NUR SETYO NUGROHO		26
27	SHINTA HOTENSIA	27	
28	TEGAR RUSTAMTAMA AJI		28
29	THALENTH ALIMKA PUTRA	29	
30	WATI LESTARI		30
31	WISNU AGRATAMA	31	
32	ZAINAL ARIFIN		32
33			

()* Coret yang tidak perlu

Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui :
 Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL,

Drs. Triantoro
 NIP. 19670208 199512 1 001

Nadia Yossemay Dyah P
 NIM. 13520241048

DAFTAR HADIR

Mata Pelajaran : Sistem Komputer
 Kelas : X MM
 Kompetensi Keahlian : Sistem Bilangan

Wali Kelas
 Semester
 Tahun Pelajaran

: Imam Mahmud
 : Ganjil
 : 2016 / 2017

NO.	NIS	NAMA	L/P	PERTEMUAN KE / TANGGAL								
				1 9-Aug	2 16-Aug	3 23-Aug	4 30-Aug	5 6-Sep	6 13-Sep	7	8	
1	MM.1617335	ADHA NABILA AISAH PUTRI	P	√	√	√	√	√	√	√		
2	MM.1617336	AHMAD NUR FARIS	L	√	√	√	√	√	√	√		
3	MM.1617337	AHMAD ARFA NURFAJAR	L	T	T	T	T	T	T	T		
4	MM.1617338	ALIFAH DHEA PUTRI	P	√	√	√	√	S	√	√		
5	MM.1617339	ANGGORO BAWONO PUTRA	L	√	√	√	√	√	√	√		
6	MM.1617340	ARIF MAULANA	L	√	√	√	√	√	√	√		
7	MM.1617341	BINTANG MAULANA	L	√	√	√	√	√	√	√		
8	MM.1617342	BINTANG SEKTIAWAN	L	√	√	√	√	√	√	√		
9	MM.1617343	DEWANDA NUGRAHA PRASETYO	L	√	√	√	√	√	√	√		
10	MM.1617344	DIONICIUS WIMBA PUTRANANDO	L	√	√	√	√	√	√	√		
11	MM.1617345	ERIKA VESTIANA RAKHIM	P	√	√	√	√	√	√	√		
12	MM.1617346	ERWIN NUR CAHYO	L	√	√	√	√	√	√	√		
13	MM.1617347	HESTI PUTRI SUSILOWATI	P	√	√	√	√	√	√	√		
14	MM.1617348	IGNATIUS ANGGORO ANUGERAH	L	√	√	√	√	√	√	√		
15	MM.1617349	JECONID JOSES PRADIPTA	L	√	√	√	√	√	√	√		
16	MM.1617350	JODY ASPRA KURNIAWAN	L	√	√	√	√	√	√	√		
17	MM.1617351	LAILY NUR HAMIDA	P	√	√	√	√	√	√	√		
18	MM.1617352	MOCHAMMAD RAHMAT A.S	L	√	√	√	√	√	√	T		
19	MM.1617353	MUHAMMAD FREDI ARDIAN S	L	√	√	√	√	√	√	√		
20	MM.1617354	MUHAMMAD RIJALANAVI	L	√	√	√	√	√	√	√		
21	MM.1617355	OJI ISNANTO	L	√	√	√	√	√	√	√		
22	MM.1617356	RACHMAD HAYYUDANA	L	√	√	√	√	√	√	√		
23	MM.1617357	RANDY DITYA SADANA	L	√	√	√	√	√	√	√		
24	MM.1617358	RIKY FERDIANTA	L	√	√	√	√	√	√	√		
25	MM.1617359	RINA OKTAFIANI	P	√	√	√	√	√	√	√		
26	MM.1617360	RIZKY NUR SETYO NUGROHO	L	√	√	√	√	√	√	√		
27	MM.1617361	SHINTA HOTENSIA	P	√	√	√	√	√	√	√		
28	MM.1617362	TEGAR RUSTAMTAMA AJI	L	√	√	√	√	√	√	√		
29	MM.1617363	THALENTH ALIMKA PUTRA	L	√	√	√	√	√	√	√		
30	MM.1617364	WATI LESTARI	P	√	√	√	√	√	√	√		
31	MM.1617365	WISNU AGRATAMA	L	√	√	√	√	√	√	√		
32	MM.1617366	ZAINAL ARIFIN	L	√	√	√	√	√	√	√		

Yogyakarta, Juli 2016

Mahasiswa PPL,

Nadia Yossemay Dyah P
 NIM. 13520241048

PROGRAM PERBAIKAN

Tahapan :

1. Analisis Ketuntasan Belajar
2. Melakukan Pembinaan/Pengarahan sesuai dengan jenis kesukaran
3. Pemberian Tugas / Materi Perbaikan / Pengayaan
4. Pemberian Nilai Perbaikan / Pengayaan

1. Perhitungan Ketuntasan Belajar

Mata Pelajaran : Sistem Komputer
 Kelas/Program : X / Multimedia
 Kompetensi Dasar : Sistem Bilangan
 Tanggal Tes : 6 September 2016

NILAI (INTERVAL)	JUMLAH SISWA	KETERANGAN
N < 75		Mengikuti Perbaikan
N > 75		Mengikuti Pengayaan

2. Sebelum mendapat tugas, peserta didik mendapat arahan/bimbingan berupa jenis kesukaran

NO	NAMA	NILAI	KESUKARAN	KETERANGAN
1	Ahmad Nur Faris	60		
2	Anggoro Bawono P	72		
3	Arif Maulana	68		
4	Bintang Sektiawan	65		
5	Dionicius W	53		
6	Erwin Nur C	74		
7	Ignatius Anggoro	62		
8	Jody Aspra	70		
9	M.Rachamat A S	40		
10	Randy Ditya	67		
11	Shinta Hotensia	65		
12	Tegar R	74		
13	Wati Lestari	68		
14	Zainal Arifin	62		
15	Oji Isnanto	70		
16				

3. Setelah mendapat bimbingan siswa mendapat tugas

- a. Remedial / PR soal nomor*)
- b. Membuat ringkasan / ikhtisar materi tentang
- c. Mengerjakan soal berikutnya
- d.

*) Sebut jenis dan bukti fisiknya dilampirkan

4. Data peserta didik yang mendapat nilai Perbaikan / Pengayaan

	NILAI
--	-------

NO	NAMA	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikam			KETERANGAN
			Tgl. 13 Sept	Tgl.	Tgl.	
1	Ahmad Nur Faris	60	75			
2	Anggoro Bawono P	72	Belum			
3	Arif Maulana	68	75			
4	Bintang Sektiawan	65	Belum			
5	Dionicius W	53	75			
6	Erwin Nur C	74	75			
7	Ignatius Anggoro	62	Belum			
8	Jody Aspra	70	75			
9	M.Rachamat A S	40	75			
10	Randy Ditya	67	Belum			
11	Shinta Hotensia	65	75			
12	Tegar R	74	75			
13	Wati Lestari	68	75			
14	Zainal Arifin	62	Belum			
15	Oji Isnanto	70	Belum			
16						

Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui :
Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL,

Drs. Triantoro
NIP. 19670208 199512 1 001

Nadia Yossemay Dyah P
NIM. 13520241048

DAFTAR ISI

- III PELAKSANAAN EVALUASI & ANALISIS
 - 1 Analisis Penilaian Hasil Belajar
 - 2 Target & Pencapaian Target Kurikulum
 - 3 Data dan Hasil Perbaikan / Pengayaan
 - 4 Data Penanganan Siswa Bermasalah

ANALISIS HASIL EVALUASI

Mata Pelajaran : Sistem Komputer Kelas/Semester : X/Ganjil KKM : 75
 Bentuk Soal : Essay Jml Peserta Didik : 32 Tanggal Evaluasi :
 Jumlah Soal : 15 Kompetensi/Sub Kompetensi : Sistem Bilangan

NO	NAMA	SKOR YANG DIPEROLEH										JML SKOR	NILAI	TERCA-PAI (%)	TUNTAS	
		Nomor														Skor
1	ADHA NABILA AISAH PUTRI															
2	AHMAD NUR FARIS															
3	AHMAD ARFA NURFAJAR															
4	ALIFAH DHEA PUTRI															
5	ANGGORO BAWONO PUTRA															
6	ARIF MAULANA															
7	BINTANG MAULANA															
8	BINTANG SEKTIAWAN															
9	DEWANDA NUGRAHA PRASETYO															
10	DIONICIUS WIMBA PUTRANANDO															
11	ERIKA VESTIANA RAKHIM															
12	ERWIN NUR CAHYO															
13	HESTI PUTRI SUSILOWATI															
14	IGNATIUS ANGGORO ANUGERAH															
15	JECONID JOSES PRADIPTA															
16	JODY ASPRA KURNIAWAN															
17	LAILY NUR HAMIDA															
18	MOHAMMAD RAHMAT A.S															
19	MUHAMMAD FREDI ARDIAN S															
20	MUHAMMAD RIJALANAVI															
21	OJI ISNANTO															
22	RACHMAD HAYYUDANA															
23	RANDY DITYA SADANA															
24	RIKY FERDIANTA															
25	RINA OKTAFIANI															
26	RIZKY NUR SETYO NUGROHO															
27	SHINTA HOTENSIA															
28	TEGAR RUSTAMTAMA AJI															
29	THALENTH ALIMKA PUTRA															
30	WATI LESTARI															
32	WISNU AGRATAMA															
33	ZAINAL ARIFIN															
34																
35																

Keterangan :

1 a. Nilai = $\frac{\text{Skor yg diperoleh}}{\text{Total skor}} \times 100$

b. Ketuntasan Klasikal = $\frac{\text{Jml Peserta Didik yg Tuntas} \times 100\%}{\text{Jml Peserta Didik}}$

2 Peserta didik disebut TUNTAS belajar jika telah menguasai bahan (ketercapaian belajarnya) KKM

3 Kelas disebut TUNTAS belajar jika Peserta Didik yang TUNTAS mencapai $\geq 85\%$

4 a. Jumlah Peserta Didik :
 b. Jumlah Tuntas :
 c. Jumlah tidak tuntas :
 d. Ketuntasan Klasikal : %
 e. Secara Klasikal : Tuntas / Tidak Tuntas

Kesimpulan :

1 Perlu perbaikan secara klasikal untuk soal nomor :

2 Perlu program perbaikan secara individual untuk Peserta Didik nomor

3 Perlu program pengayaan untuk Peserta Didik nomor

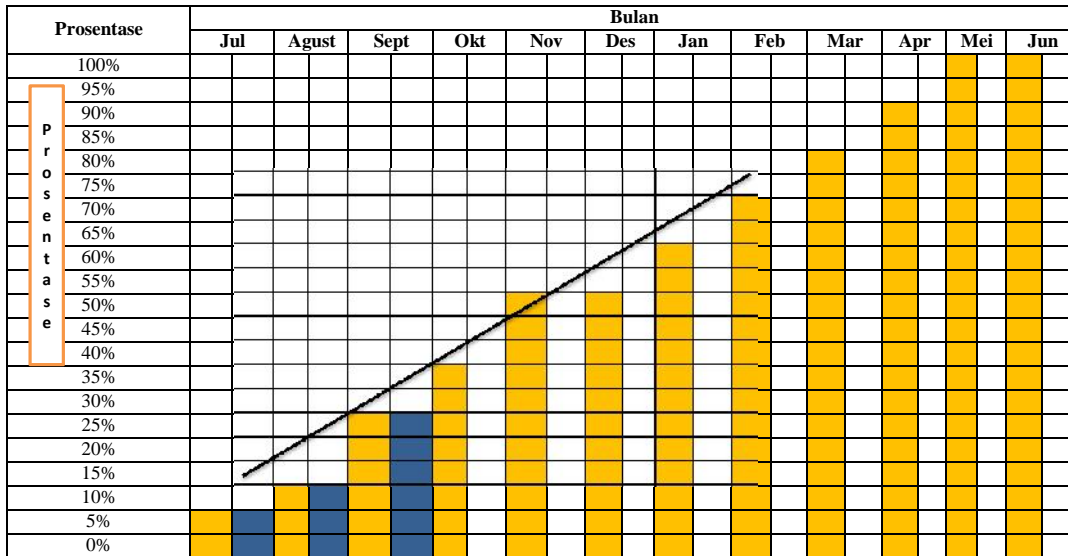
Yogyakarta, Juli 2016

Mahasiswa PPL,

Mengetahui :
Guru Pembimbing,Drs. Triantoro
NIP. 19670208 199512 1 001Nadia Yossemay Dyah P
NIM. 13520241048

PENCAPAIAN TARGET KURIKULUM

Mata Pelajaran : Sistem Komputer
 Kelas : X MM
 Kompetensi Keahlian : Multimedia
 Program Studi Keahlian : Teknik Informatika
 Semester : Gasal - Genap
 Tahun Pelajaran : 2016 / 2017



Keterangan :

■ = Rencana ■ = Pencapaian

Target Kurikulum =

$$\frac{\text{Banyak kompetensi dasar yang sudah diajarkan}}{\text{Banyak kompetensi dasar yang harus diajarkan dalam satu tahun}} \times 100\%$$

Tempat Perhitungan Rencana :

Juli	:	$\frac{8}{140}$	x	100%	=	6%	Januari	:	$\frac{80}{140}$	x	100%	=	###
Agustus	:	$\frac{12}{140}$	x	100%	=	9%	Februari	:	$\frac{96}{140}$	x	100%	=	69%
September	:	$\frac{32}{140}$	x	100%	=	23%	Maret	:	$\frac{108}{140}$	x	100%	=	77%
Oktober	:	$\frac{48}{140}$	x	100%	=	34%	April	:	$\frac{120}{140}$	x	100%	=	86%
Novemb	:	$\frac{64}{140}$	x	100%	=	46%	Mei	:	$\frac{136}{140}$	x	100%	=	97%
Desemb	:	$\frac{64}{140}$	x	100%	=	46%	Juni	:	$\frac{140}{140}$	x	100%	=	100%

Mengetahui :
Guru Pembimbing,

Yogyakarta, Juli 2016

Mahasiswa PPL,

Drs. Triantoro
NIP. 19670208 199512 1 001

Nadia Yossemay Dyah P
NIM. 13520241048

F/751/WKS1/17
14-Oct-10

DATA PERBAIKAN PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Sistim Komputer

Kelas/Semester : XI Ganjil

Tahun Pelajaran : 2016/2017

NO	TANGGAL TES	SK / KD	JML PESDIK	JML PESDIK GAGAL	PESERTA DIDIK GAGAL (< KKM)			PERBAIKAN		NILAI AKHIR		
					NO	NAMA	NILAI	Penugasan	Test			
1	6-Sep-16	Sistem bilangan (biner,desimal oktal,heksadesimal)	32	15		Ahmad Nur Faris	60		75	75		
		oktal,heksadesimal)						Anggoro Bawono P	72		0	72
		Bilangan BCD & ASCII						Arif Maulana	68		75	75
						Bintang Sektiawan	65		0	65		
						Dionicius W	53		75	75		
						Erwin Nur C	74		75	74		
						Ignalius Anggoro	62		0	62		
						Jody Aspra	70		75	75		
						M.Rachamat A S	40		75	75		
						Randy Ditya	67		0	67		
						Shinta Hotensia	65		75	75		
						Tegar R	74		75	75		
						Wati Lestari	68		75	75		
						Zainal Arifin	62		0	62		
						Oji Isnanto	70		0	70		

Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui :
Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL,

Drs. Triantoro
NIP. 19670208 199512 1 001

Nadia Yossemay Dyah P
NIM. 13520241048

LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN (KI-4) PENGETAHUAN (KI-3) PAKET KEAHUAN MULTIMEDIA

Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Kelas : X MM

Semester : SM.1 / SM.2
Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

NO	NAMA SISWA	NIS.	KD	PROSES			KEAKTIFAN			WAKTU			ULANGAN (U..)			TOTAL BOBOT	TOTAL SKOR	SKOR AKHIR	NILAI RAPOR					
				Opt	BOBOT	TOTAL	Opt	BOBOT	TOTAL	Opt	BOBOT	TOTAL	Opt	BOBOT	TOTAL									
1	ADHA NABILA AISAH PUTRI	MM.1617335	3.1	80	80	3	240	76	76	2	152	75	75	2	150	0	2	0	7	542	77			
			3.2		75	75	3	225	78	78	2	156	76	76	2	152	0	2	0	7	533	76		
			3.3		80	80	3	240	77	77	2	154	76	76	2	152	0	2	0	7	546	78		
			3.4			75	75	3	225		78	78	2	156	80	80	2	160	0	2	0	7	541	77
			4.1			76	76	3	228		76	76	2	152	77	77	2	154	0	2	0	7	534	76
			4.2			75	75	3	225		76	76	2	152	76	76	2	152	0	2	0	7	529	76
			4.3			76	76	3	228		76	76	2	152	78	78	2	156	0	2	0	7	536	77
			4.4			80	80	3	240		77	77	2	154	77	77	2	154	0	2	0	7	548	78
			4.5			76	76	3	228		76	76	2	152	76	76	2	152	0	2	0	7	532	76
			4.6			77	77	3	231		77	77	2	154	79	79	2	158	76	76	2	152	7	695
2	AHMAD NUR FARIS	MM.1617336	3.1	80	80	3	240	80	80	2	160	80	80	2	160	0	2	0	7	560	80			
			3.2		80	80	3	240	78	78	2	156	80	80	2	160	0	2	0	7	556	79		
			3.3		82	82	3	246	78	78	2	156	78	78	2	156	0	2	0	7	558	80		
			3.4			79	79	3	237		76	76	2	152	75	75	2	150	0	2	0	7	539	77
			4.1			78	78	3	234		79	79	2	158	78	78	2	156	0	2	0	7	548	78
			4.2			76	76	3	228		77	77	2	154	78	78	2	156	0	2	0	7	538	77
			4.3			80	80	3	240		78	78	2	156	79	79	2	158	0	2	0	7	554	79
			4.4			80	80	3	240		76	76	2	152	80	80	2	160	0	2	0	7	552	79
			4.5			78	78	3	234		77	77	2	154	78	78	2	156	0	2	0	7	544	78
			4.6			76	76	3	228		77	77	2	154	78	78	2	156	78	78	2	156	7	694
3	AHMAD ARFA NURFAJAR	MM.1617337	3.1	0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	7	0	0			
			3.2		0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	7	0	0		
			3.3		0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	7	0	0		
			3.4			0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	7	0	0		
			4.1			0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	7	0	0		
			4.2			0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	7	0	0		
			4.3			0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	7	0	0		
			4.4			0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	7	0	0		
			4.5			0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	7	0	0		
			4.6			0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	7	0	0		
4	ALIFAH DHEA PUTRI	MM.1617338	3.1	80	80	3	240	82	82	2	164	80	80	2	160	0	2	0	7	564	81			
			3.2		84	84	3	252	82	82	2	164	82	82	2	164	0	2	0	7	580	83		
			3.3		80	80	3	240	79	79	2	158	81	81	2	162	0	2	0	7	560	80		
			3.4			76	76	3	228		78	78	2	156	78	78	2	156	0	2	0	7	540	77
			4.1			75	75	3	225		79	79	2	158	78	78	2	156	0	2	0	7	539	77
			4.2			80	80	3	240		80	80	2	160	77	77	2	154	0	2	0	7	554	79
			4.3			78	78	3	234		79	79	2	158	76	76	2	152	0	2	0	7	544	78
			4.4			77	77	3	231		78	78	2	156	78	78	2	156	0	2	0	7	543	78
			4.5			76	76	3	228		79	79	2	158	79	79	2	158	0	2	0	7	544	78
			4.6			75	75	3	225		77	77	2	154	79	79	2	158	77	77	2	154	7	691
5	ANGGORO BAWONO PUTRA	MM.1617339	3.1	77	77	3	231	77	77	2	154	78	78	2	156	0	2	0	7	541	77			
			3.2		75	75	3	225		78	78	2	156	80	80	2	160	0	2	0	7	541	77	
			3.3		76	76	3	228		78	78	2	156	77	77	2	154	0	2	0	7	538	77	
			3.4			81	81	3	243		76	76	2	152	78	78	2	156	0	2	0	7	551	79
			4.1			77	77	3	231		76	76	2	152	78	78	2	156	0	2	0	7	539	77
			4.2			75	75	3	225		77	77	2	154	76	76	2	152	0	2	0	7	531	76
			4.3			75	75	3	225		78	78	2	156	78	78	2	156	0	2	0	7	537	77
			4.4			76	76	3	228		77	77	2	154	78	78	2	156	0	2	0	7	538	77
			4.5			77	77	3	231		78	78	2	156	77	77	2	154	0	2	0	7	541	77
			4.6			75	75	3	225		79	79	2	158	76	76	2	152	77	77	2	154	7	689
6	ARIF MAULANA	MM.1617340	3.1	80	80	3	240	80	80	2	160	80	80	2	160	0	2	0	7	560	80			
			3.2		75	75	3	225		80	80	2	160	81	81	2	162	0	2	0	7	547	78	
			3.3		80	80	3	240		80	80	2	160	80	80	2	160	0	2	0	7	560	80	
			3.4			78	78	3	234		78	78	2	156	78	78	2	156	0	2	0	7	546	78
			4.1			81	81	3	243		79	79	2	158	80	80	2	160	0	2	0	7	561	80
			4.2			78	78	3	234		79	79	2	158	79	79	2	158	0	2	0	7	550	79
			4.3			80	80	3	240		80	80	2	160	77	77	2	154	0	2	0	7	554	79
			4.4			80	80	3	240		81	81	2	162	76	76	2	152	0	2	0	7	554	79
			4.5			79	79	3	237		79	79	2	158	80	80	2	160	0	2	0	7	555	79
			4.6			80	80	3	240		80	80	2	160	79	79	2	158	79	79	2	158	7	716
7	BINTANG ARYOSETO	MM.1617341	3.1	80	80	3	240	82	82	2	164	80	80	2	160	0	2	0	7	564	81			
			3.2		79	79	3	237		83	83	2	166	80	80	2	160	0	2	0	7	563	80	
			3.3		80	80	3	240		83	83	2	166	80	80	2	160	0	2	0	7	566	81	
			3.4			80	80	3	240		80	80	2	160	80	80	2	160	0	2	0	7	560	80
			4.1			78	78	3	234		80	80	2	160	80	80	2	160	0	2	0	7	554	79
			4.2			79	79	3	237		79	79	2	158	81	81	2	162	0	2	0	7	557	80
4.3			80	80	3	240		80	80	2	160	80	80	2	160	0	2	0	7	560	80			

8	BINTANG SEKTIAWAN	MM.1617342	4.4			81	81	3	243				80	80	2	160				80	80	2	160				0	2	0	7	563	80					
			4.5			80	80	3	240				80	80	2	160				80	80	2	160				0	2	0	7	560	80					
			4.6			80	80	3	240				80	80	2	160				79	79	2	158				80	80	2	160	7	718	103				
			3.1	77			77	3	231	79				79	2	158	75						75	2	150				0	2	0	7	539	77			
			3.2		77			77	3	231		80			80	2	160				76			76	2	152				0	2	0	7	543	78		
			3.3		76			76	3	228		78			78	2	156				76			76	2	152				0	2	0	7	536	77		
			3.4			78		78	3	234		77			77	2	154				78			78	2	156				0	2	0	7	544	78		
			4.1			78		78	3	234		78			78	2	156				77			77	2	154				0	2	0	7	544	78		
			4.2			78		78	3	234		78			78	2	156				75			75	2	150				0	2	0	7	540	77		
			4.3				76		76	3	228			79		79	2	158				77			77	2	154				0	2	0	7	540	77	
4.4				77		77	3	231			77		77	2	154				79			79	2	158				0	2	0	7	543	78				
4.5				78		78	3	234			76		76	2	152				76			76	2	152				0	2	0	7	538	77				
4.6				78		78	3	234			78		78	2	156				77			77	2	154	76	76	2	152	7	696	99						
9	DEWANDA NUGRAHA PRASETJO	MM.1617343	3.1	76			76	3	228	76			76	2	152	78						78	2	156				0	2	0	7	536	77				
			3.2		77			77	3	231		75			75	2	150				77			77	2	154				0	2	0	7	535	76		
			3.3		77			77	3	231		75			75	2	150				76			76	2	152				0	2	0	7	533	76		
			3.4			78		78	3	234			76			76	2	152				76			76	2	152				0	2	0	7	538	77	
			4.1			77		77	3	231			76			76	2	152				80			80	2	160				0	2	0	7	543	78	
			4.2			76		76	3	228			77			77	2	154				77			77	2	154				0	2	0	7	536	77	
			4.3				78		78	3	234			77			77	2	154				78			78	2	156				0	2	0	7	544	78
			4.4				75		75	3	225			76			76	2	152				77			77	2	154				0	2	0	7	531	76
			4.5				75		75	3	225			76			76	2	152				76			76	2	152				0	2	0	7	529	76
			4.6				75		75	3	225			77			77	2	154				77			77	2	154	77	77	2	154	7	687	98		
10	DIONICIUS WIMBA PUTRANANDO	MM.1617344	3.1	77			77	3	231	77			77	2	154	77							77	2	154				0	2	0	7	539	77			
			3.2		78			78	3	234		76			76	2	152				78			78	2	156				0	2	0	7	542	77		
			3.3		77			77	3	231		77			77	2	154				77			77	2	154				0	2	0	7	539	77		
			3.4			80		80	3	240			77			77	2	154				78			78	2	156				0	2	0	7	550	79	
			4.1			79		79	3	237			78			78	2	156				76			76	2	152				0	2	0	7	545	78	
			4.2			75		75	3	225			78			78	2	156				77			77	2	154				0	2	0	7	535	76	
			4.3				77		77	3	231			75			75	2	150				77			77	2	154				0	2	0	7	535	76
			4.4				76		76	3	228			78			78	2	156				77			77	2	154				0	2	0	7	538	77
			4.5				76		76	3	228			77			77	2	154				77			77	2	154				0	2	0	7	536	77
			4.6				75		75	3	225			76			76	2	152				78			78	2	156	78	78	2	156	7	689	98		
11	ERIKA VESTIANA RAKHIM	MM.1617345	3.1	83			83	3	249	80			80	2	160	80							81	2	162				0	2	0	7	569	81			
			3.2		80			80	3	240		79			79	2	158				81			81	2	162				0	2	0	7	560	80		
			3.3		80			80	3	240		81			81	2	162				82			82	2	164				0	2	0	7	566	81		
			3.4			81		81	3	243			81			81	2	162				78			78	2	156				0	2	0	7	561	80	
			4.1			79		79	3	237			78			78	2	156				79			79	2	158				0	2	0	7	551	79	
			4.2			79		79	3	237			80			80	2	160				80			80	2	160				0	2	0	7	557	80	
			4.3				81		81	3	243			79			79	2	158				81			81	2	162				0	2	0	7	563	80
			4.4				80		80	3	240			79			79	2	158				80			80	2	160				0	2	0	7	558	80
			4.5				79		79	3	237			80			80	2	160				80			80	2	160				0	2	0	7	557	80
			4.6				80		80	3	240			79			79	2	158				82			82	2	164	80	80	2	160	7	722	103		
12	ERWIN NUR CAHYO	MM.1617346	3.1	76			76	3	228	77			77	2	154	78							78	2	156				0	2	0	7	538	77			
			3.2		75			75	3	225		78			78	2	156				78			78	2	156				0	2	0	7	537	77		
			3.3		78			78	3	234		78			78	2	156				76			76	2	152				0	2	0	7	542	77		
			3.4			79		79	3	237			79			79	2	158				77			77	2	154				0	2	0	7	549	78	
			4.1			76		76	3	228			76			76	2	152				78			78	2	156				0	2	0	7	536	77	
			4.2			75		75	3	225			77			77	2	154				79			79	2	158				0	2	0	7	537	77	
			4.3				76		76	3	228			78			78	2	156				78			78	2	156				0	2	0	7	540	77
			4.4				77		77	3	231			77			77	2	154				79			79	2	158				0	2	0	7	543	78
			4.5				77		77	3	231			76			76	2	152				80			80	2	160				0	2	0	7	543	78
			4.6				76		76	3	228			79			79	2	158				79			79	2	158	78	78	2	156	7	700	100		
13	HESTI PUTRI SUSILOWATI	MM.1617347	3.1	82			82	3	246	80			80	2	160	81							81	2	162				0	2	0	7	568	81			
			3.2		81			81	3	243		79			79	2	158				79			79	2	158				0	2	0	7	559	80		
			3.3		81			81	3	243		81			81	2	162				79			79	2	158				0	2	0	7	563	80		
			3.4			79		79	3	237			82			82	2	164				80			80	2	160				0	2	0	7	561	80	
			4.1			80		80	3	240			79			79	2	158				80			80	2	160				0	2	0	7	558	80	
			4.2			80		80	3	240			81			81	2	162				79			79	2	158				0	2	0	7	560	80	
			4.3				79		79	3	237			79			79	2	158				80			80	2	160				0	2	0	7	555	79
			4.4				78		78	3	234			79			79	2	158				80			80	2	160				0	2	0	7	552	79
			4.5				80		80	3	240			82			82	2	164				79			79	2	158				0	2	0	7	562	80

15	JECONID J0SES PRADIPTA	MM.1617349	4.1			82			82	3	246			82			82	2	164			82				0	2	0	7	574	82		
			4.2			80			80	3	240			80			80	2	160			80	2	160			0	2	0	7	560	80	
			4.3			81			81	3	243			81			81	2	162			81	2	162			0	2	0	7	567	81	
			4.4			79			79	3	237			79			79	2	158			79	2	158			0	2	0	7	553	79	
			4.5			80			80	3	240			80			80	2	160			80	2	160			0	2	0	7	560	80	
			4.6			80			80	3	240			80			80	2	160			80	2	160			81	81	2	162	7	722	103
16	JODY ASPRA KURNIAWAN	MM.1617350	3.1	83					83	3	249			83			80	2	166			78				0	2	0	7	571	82		
			3.2		81					81	3	243			82			82	2	164			77				0	2	0	7	561	80	
			3.3		80					80	3	240			78			78	2	156			76				0	2	0	7	548	78	
			3.4			79					79	3	237			79			79	2	158			76				0	2	0	7	547	78
			4.1			78					78	3	234			78			78	2	156			80				0	2	0	7	550	79
			4.2			80					80	3	240			77			77	2	154			77				0	2	0	7	548	78
			4.3			81					81	3	243			80			80	2	160			78				0	2	0	7	559	80
			4.4			80					80	3	240			82			82	2	164			77				0	2	0	7	558	80
			4.5			78					78	3	234			76			76	2	152			76				0	2	0	7	538	77
			4.6			79					79	3	237			78			78	2	156			77				0	2	0	7	545	79
17	LAILY NUR HAMIDA	MM.1617351	3.1	83					83	3	249			80			80	2	160			78				0	2	0	7	565	81		
			3.2		82					82	3	246			81			81	2	162			77				0	2	0	7	562	80	
			3.3		81					81	3	243			81			81	2	162			76				0	2	0	7	557	80	
			3.4			82					82	3	246			82			82	2	164			76				0	2	0	7	562	80
			4.1			80					80	3	240			82			82	2	164			80				0	2	0	7	564	81
			4.2			80					80	3	240			80			80	2	160			77				0	2	0	7	554	79
			4.3			81					81	3	243			81			81	2	162			78				0	2	0	7	561	80
			4.4			82					82	3	246			79			79	2	158			77				0	2	0	7	558	80
			4.5			80					80	3	240			80			80	2	160			76				0	2	0	7	552	79
			4.6			79					79	3	237			80			80	2	160			77				0	2	0	7	554	79
18	MOCHAMMAD RAHMAT A.S	MM.1617352	3.1	77					77	3	231			75			75	2	150			75				0	2	0	7	531	76		
			3.2		77					77	3	231			76			76	2	152			76				0	2	0	7	535	76	
			3.3		78					78	3	234			77			77	2	154			77				0	2	0	7	542	77	
			3.4			80					80	3	240			78			78	2	156			77				0	2	0	7	550	79
			4.1			77					77	3	231			76			76	2	152			76				0	2	0	7	535	76
			4.2			76					76	3	228			77			77	2	154			77				0	2	0	7	536	77
			4.3			75					75	3	225			76			76	2	152			76				0	2	0	7	529	76
			4.4			76					76	3	228			76			76	2	152			76				0	2	0	7	532	76
			4.5			77					77	3	231			77			77	2	154			76				0	2	0	7	537	77
			4.6			76					76	3	228			78			78	2	156			76				0	2	0	7	536	77
19	MUHAMMAD FREDI ARDIAN S	MM.1617353	3.1	78					78	3	234			78			78	2	156			76				0	2	0	7	542	77		
			3.2		79					79	3	237			77			77	2	154			77				0	2	0	7	545	78	
			3.3		79					79	3	237			76			76	2	152			77				0	2	0	7	543	78	
			3.4			80					80	3	240			76			76	2	152			77				0	2	0	7	546	78
			4.1			80					80	3	240			77			77	2	154			78				0	2	0	7	550	79
			4.2			79					79	3	237			77			77	2	154			79				0	2	0	7	549	78
			4.3			76					76	3	228			79	78		79	2	158			77				0	2	0	7	540	77
			4.4			75					75	3	225			79			79	2	158			78				0	2	0	7	539	77
			4.5			80					80	3	240			79			79	2	158			79				0	2	0	7	556	79
			4.6			80					80	3	240			80			80	2	160			80				0	2	0	7	554	79
20	MUHAMMAD RIJALANAVI	MM.1617354	3.1	80					80	3	240			78			78	2	156			80				0	2	0	7	556	79		
			3.2		81					81	3	243			77			77	2	154			76				0	2	0	7	549	78	
			3.3		80					80	3	240			76			76	2	152			78				0	2	0	7	548	78	
			3.4			79					79	3	237			79			79	2	158			79				0	2	0	7	553	79
			4.1			78					78	3	234			78			78	2	156			78				0	2	0	7	546	78
			4.2			80					80	3	240			77			77	2	154			77				0	2	0	7	548	78
			4.3			81					81	3	243			80			80	2	160			78				0	2	0	7	559	80
			4.4			79					79	3	237			78			78	2	156			79				0	2	0	7	551	79
			4.5			78					78	3	234			76			76	2	152			76				0	2	0	7	538	77
			4.6			79					79	3	237			78			78	2	156			78				0	2	0	7	547	78
21	OJI ISNANTO	MM.1617355	3.1	82					82	3	246			78			78	2	156			78				0	2	0	7	558	80		
			3.2		79					79	3	237			78			78	2	156			77				0	2	0	7	547	78	
			3.3		80					80	3	240			76			76	2	152			76				0	2	0	7	544	78	
			3.4			79					79	3	237			77			77	2	154			79				0	2	0	7	549	78
			4.1			79					79	3	237			78			78	2	156			78				0	2	0	7	549	78
			4.2			80					80	3	240			79			79	2	158			77				0	2	0	7	552	79
			4.3			81					81	3	243			78			78	2	156			80				0	2	0	7	559	80
			4.4			79					79	3	237			79			79	2	158			78				0	2	0	7	551	79
			4.5			80					80	3	240			80			80	2	160			76				0	2	0	7	552	79
			4.6			80					80	3	240			79			79	2	158			78				0	2	0	7	554	79
22	RACHMAD HAYYUDANA	MM.1617356	3.1	80					80	3	240			78			78	2	156			75				0	2	0	7	547	78		
			3.2		79					79	3	237			77			77	2	154													

23	RANDY DITYA SADANA	MM.1617357	3.2		79				79	3	237		76				76	2	152		77				77	2	154				0	2	0	7	543	78					
			3.3		80				80	3	240		78				78	2	156		76		76				76	2	152				0	2	0	7	548	78			
			3.4			79				79	3	237			79				79	2	158			79				79	2	158				0	2	0	7	553	79		
			4.1			79					79	3	237			78				78	2	156			78				78	2	156				0	2	0	7	549	78	
			4.2			80					80	3	240			77				77	2	154			77				77	2	154				0	2	0	7	548	78	
			4.3				81				81	3	243				78				78	2	156			79				79	2	158				0	2	0	7	557	80
			4.4					79			79	3	237				79				79	2	158			78				78	2	156				0	2	0	7	551	79
4.5					80			80	3	240				76				76	2	152			76				76	2	152				0	2	0	7	544	78			
4.6					80			80	3	240				78				78	2	156			78				78	2	156			77	77	2	154	7	706	101			
24	RIKY FERDIANTA	MM.1617358	3.1	80				80	3	240		80					80	2	160		78						78	2	156				0	2	0	7	556	79			
			3.2		81				81	3	243		81					81	2	162		77					77	2	154				0	2	0	7	559	80			
			3.3			80				80	3	240		80					80	2	160		78					78	2	156				0	2	0	7	556	79		
			3.4				79				79	3	237			78				78	2	156			79				79	2	158				0	2	0	7	551	79	
			4.1				79				79	3	237			80				80	2	160			78				78	2	156				0	2	0	7	553	79	
			4.2				80				80	3	240			79				79	2	158			77				77	2	154				0	2	0	7	552	79	
			4.3					78			78	3	234				77				77	2	154			80				80	2	160				0	2	0	7	548	78
4.4					76			76	3	228				77				77	2	154			78				78	2	156				0	2	0	7	538	77			
4.5					77			77	3	231				80				80	2	160			77				77	2	154				0	2	0	7	545	78			
4.6					81			81	3	243				77				77	2	154			78				78	2	156			79	79	2	158	7	711	102			
25	RINA OKTAFIANI	MM.1617359	3.1	82				82	3	246		78					78	2	156		79						79	2	158				0	2	0	7	560	80			
			3.2		77				77	3	231		80					80	2	160			80				80	2	160				0	2	0	7	551	79			
			3.3			78				78	3	234		77					77	2	154			80				80	2	160				0	2	0	7	548	78		
			3.4				79				79	3	237			78				78	2	156			78				78	2	156				0	2	0	7	549	78	
			4.1				79				79	3	237			80				80	2	160			80				80	2	160				0	2	0	7	557	80	
			4.2				80				80	3	240			80				80	2	160			79				79	2	158				0	2	0	7	558	80	
			4.3					81			81	3	243				81				81	2	162			78				78	2	156				0	2	0	7	561	80
4.4					78			78	3	234				79				79	2	158			77				77	2	154				0	2	0	7	546	78			
4.5					77			77	3	231				81				81	2	162			80				80	2	160				0	2	0	7	553	79			
4.6					79			79	3	237				80				80	2	160			77				77	2	154			77	77	2	154	7	705	101			
26	RIZKY NUR SETYO NUGROHO	MM.1617360	3.1	81				81	3	243		78					78	2	156		78						78	2	156				0	2	0	7	555	79			
			3.2		80				80	3	240		77					77	2	154			77				77	2	154				0	2	0	7	548	78			
			3.3			79				79	3	237		76					76	2	152			76				76	2	152				0	2	0	7	541	77		
			3.4				76				76	3	228			80				80	2	160			79				79	2	158				0	2	0	7	546	78	
			4.1				76				76	3	228			79				79	2	158			78				78	2	156				0	2	0	7	542	77	
			4.2				80				80	3	240			78				78	2	156			77				77	2	154				0	2	0	7	550	79	
			4.3					81			81	3	243				80				80	2	160			79				79	2	158				0	2	0	7	561	80
4.4					80			80	3	240				80				80	2	160			78				78	2	156				0	2	0	7	556	79			
4.5					81			81	3	243				76				76	2	152			76				76	2	152				0	2	0	7	547	78			
4.6					79			79	3	237				79				79	2	158			80				80	2	160			78	78	2	156	7	711	102			
27	SHINTA HOTENSIA	MM.1617361	3.1	80				80	3	240		76					76	2	152		76						76	2	152				0	2	0	7	544	78			
			3.2		79				79	3	237		77					77	2	154			78				78	2	156				0	2	0	7	547	78			
			3.3			80				80	3	240		78					78	2	156			77				77	2	154				0	2	0	7	550	79		
			3.4				81				81	3	243			79				79	2	158			76				76	2	152				0	2	0	7	553	79	
			4.1				81				81	3	243			78				78	2	156			77				77	2	154				0	2	0	7	553	79	
			4.2				79				79	3	237			77				77	2	154			79				79	2	158				0	2	0	7	549	78	
			4.3					79			79	3	237				79				79	2	158			79				79	2	158				0	2	0	7	553	79
4.4					80			80	3	240				78				78	2	156			80				80	2	160				0	2	0	7	556	79			
4.5					80			80	3	240				81				81	2	162			81				81	2	162				0	2	0	7	564	81			
4.6					79			79	3	237				80				80	2	160			79				79	2	158			77	77	2	154	7	709	101			
28	TEGAR RUSTAMTAMA AJI	MM.1617362	3.1	83				83	3	249		78					78	2	156		78						78	2	156				0	2	0	7	561	80			
			3.2		80				80	3	240		79					79	2	158			79				79	2	158				0	2	0	7	556	79			
			3.3			81				81	3	243		80					80	2	160			80				80	2	160				0	2	0	7	563	80		
			3.4				80				80	3	240			80				80	2	160			80				80	2	160				0	2	0	7	560	80	
			4.1				81				81	3	243			81				81	2	162			79				79	2	158				0	2	0	7	563	80	
			4.2				80				80	3	240			79				79	2	158			78				78	2	156				0	2	0	7	554	79	
			4.3					79			79	3	237				79				79	2	158			79				79	2	158				0	2	0	7	553	79
4.4					80			80	3	240				80				80	2	160			78				78	2	156				0	2	0	7	556	79			
4.5</																																									

PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Sistem Kompter
 Kelas : X MM

Semester : SM.1 / SM.2
 Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

NO	NAMA	KD	PENUGASAN						HARIAN						UTS			UAS			TOTAL BOBOT	TOTAL SKOR	SKOR AKHIR	NILAI RAPOR			
			P1	P2	P3	P4	RATA-RATA	BOBOT	TOTAL	P2	P3	P4	P5	RATA-RATA	BOBOT	TOTAL	P8	BOBOT	TOTAL	P16					BOBOT	TOTAL	
1	ADHA NABILA AISAH PUTRI	3.1	80				80	1	80	76					76	3	228							4	156	39	76
		3.2	78				78	1	78	80					80	3	240							4	318	80	
		3.3		85			85	1	85		100				100	3	300							4	385	96	
		3.4			75		75	1	75		76				76	3	228							4	303	76	
		4.1			79		79	1	79			80			80	3	240							4	319	80	
		4.2				80		80	1	80			78			78	3	234						4	314	79	
		4.3				92		92	1	92			77			77	3	231						4	323	81	
		4.4				79		79	1	79				76		76	3	228						4	307	77	
		4.5				77		77	1	77				76		76	3	228						4	305	76	
4.6				76		76	1	76				76		76	3	228						4	304	76			
2	AHMAD NUR FARIS	3.1	78				78	1	78	80					80	3	240							4	318	80	81
		3.2	79				79	1	79	100					100	3	300							4	379	95	
		3.3		87			87	1	87			100			100	3	300							4	387	97	
		3.4			75		75	1	75			76			76	3	228							4	303	76	
		4.1				79		79	1	79			80			80	3	240						4	319	80	
		4.2				80		80	1	80			78			78	3	234						4	314	79	
		4.3				84		84	1	84			79			79	3	237						4	321	80	
		4.4				78		78	1	78				75		75	3	225						4	303	76	
		4.5				77		77	1	77				76		76	3	228						4	305	76	
4.6				79		79	1	79				75		75	3	225						4	304	76			
3	AHMAD ARFA NURFAJAR	3.1	0				0	1	0	0					0	3	0							4	0	0	0
		3.2	0				0	1	0	0					0	3	0							4	0	0	
		3.3		0			0	1	0			0			0	3	0							4	0	0	
		3.4			0		0	1	0			0			0	3	0							4	0	0	
		4.1				0		0	1	0			0		0	3	0							4	0	0	
		4.2				0		0	1	0			0		0	3	0							4	0	0	
		4.3				0		0	1	0			0		0	3	0							4	0	0	
		4.4				0		0	1	0				0		0	3	0						4	0	0	
		4.5				0		0	1	0				0		0	3	0						4	0	0	
4.6				0		0	1	0				0		0	3	0						4	0	0			
4	ALIFAH DHEA PUTRI	3.1	80				80	1	80	84					84	3	252							4	332	83	80
		3.2	76				76	1	76	92					92	3	276							4	352	88	
		3.3		77			77	1	77			76			76	3	228							4	305	76	
		3.4			78		78	1	78			77			77	3	231							4	309	77	
		4.1				80		80	1	80			80			80	3	240						4	320	80	
		4.2				78		78	1	78			77			77	3	231						4	309	77	
		4.3				79		79	1	79			78			78	3	234						4	313	78	
		4.4				77		77	1	77				80		80	3	240						4	317	79	
		4.5				78		78	1	78				77		77	3	231						4	309	77	
4.6				78		78	1	78				82		82	3	246						4	324	81			
5	ANGGORO BAWONO PUTRA	3.1	80				80	1	80	80					80	3	240							4	320	80	80
		3.2	82				82	1	82	79					79	3	237							4	319	80	
		3.3		100			100	1	100			92			92	3	276							4	376	94	
		3.4			76		76	1	76			77			77	3	231							4	307	77	
		4.1				77		77	1	77			79			79	3	237						4	314	79	
		4.2				79		79	1	79			80			80	3	240						4	319	80	
		4.3				80		80	1	80			78			78	3	234						4	314	79	
		4.4				76		76	1	76				79		79	3	237						4	313	78	
		4.5				80		80	1	80				80		80	3	240						4	320	80	
4.6				79		79	1	79				72		72	3	216						4	295	74			
		3.1	80				80	1	80	80					80	3	240							4	320	80	
		3.2	100				100	1	100	78					78	3	234							4	334	84	
		3.3		78			78	1	78			83			83	3	249							4	327	82	

6	ARIF MAULANA	3.4		80		80	1	80		79		79	3	237					4	317	79	80		
		4.1			81		81	1	81			85	85	3	255					4	336		84	
		4.2			79		79	1	79			78	78	3	234					4	313		78	
		4.3			79		79	1	79			79	79	3	237					4	316		79	
		4.4				81	81	1	81				80	80	3	240					4		321	80
		4.5				77	77	1	77				80	80	3	240					4		317	79
7	BINTANG ARYOSETO	4.6			80	80	1	80			77	77	3	231					4	311	78			
		3.1	80				80	1	80	83			83	3	249					4	329	82		
		3.2	100				100	1	100	100			100	3	300					4	400	100		
		3.3		77			77	1	77		80		80	3	240					4	317	79		
		3.4		80			80	1	80				80	3	240					4	320	80		
		4.1			81		81	1	81			80	80	3	240					4	321	80		
		4.2			80		80	1	80			79	79	3	237					4	317	79		
		4.3			78		78	1	78			79	79	3	237					4	315	79		
		4.4				79	79	1	79				81	81	3	243				4	322	81		
		4.5				80	80	1	80				80	80	3	240				4	320	80		
8	BINTANG SEKTIAWAN	4.6			78	78	1	78				94	94	3	282				4	360	90			
		3.1	80				80	1	80	79			79	3	237					4	317	79		
		3.2	100				100	1	100	100			100	3	300					4	400	100		
		3.3		75			75	1	75		79		79	3	237					4	312	78		
		3.4		78			78	1	78		76		76	3	228					4	306	77		
		4.1			80		80	1	80			79	79	3	237					4	317	79		
		4.2			79		79	1	79			77	77	3	231					4	310	78		
		4.3			78		78	1	78			78	78	3	234					4	312	78		
		4.4				79	79	1	79				80	80	3	240				4	319	80		
		4.5				77	77	1	77				79	79	3	237				4	314	79		
9	DEWANDA NUGRAHA PRASETYO	4.6			77	77	1	77				65	65	3	195				4	272	68			
		3.1	79				79	1	79	78			78	3	234					4	313	78		
		3.2	77				77	1	77	80			80	3	240					4	317	79		
		3.3		75			75	1	75		100		100	3	300					4	375	94		
		3.4		80			80	1	80				77	3	231					4	311	78		
		4.1			78		78	1	78			79	79	3	237					4	315	79		
		4.2			78		78	1	78			79	79	3	237					4	315	79		
		4.3			76		76	1	76			80	80	3	240					4	316	79		
		4.4				79	79	1	79				79	79	3	237				4	316	79		
		4.5				79	79	1	79				79	79	3	237				4	316	79		
10	DIONICIUS WIMBA PUTRANANDO	4.6			79	79	1	79				83	83	3	249				4	328	82			
		3.1	80				80	1	80	79			79	3	237					4	317	79		
		3.2	79				79	1	79	80			80	3	240					4	319	80		
		3.3		78			78	1	78		100		100	3	300					4	378	95		
		3.4		76			76	1	76				77	3	231					4	307	77		
		4.1			78		78	1	78			79	79	3	237					4	315	79		
		4.2			76		76	1	76			78	78	3	234					4	310	78		
		4.3			77		77	1	77			78	78	3	234					4	311	78		
		4.4				80	80	1	80				79	79	3	237				4	317	79		
		4.5				81	81	1	81				79	79	3	237				4	318	80		
11	ERIKA VESTIANA RAKHIM	4.6			78	78	1	78				75	75	3	225				4	303	76			
		3.1	85				85	1	85	83			83	3	249					4	334	84		
		3.2	78				78	1	78	80			80	3	240					4	318	80		
		3.3		78			78	1	78		100		100	3	300					4	378	95		
		3.4		78			78	1	78			80	80	3	240					4	318	80		
		4.1			79		79	1	79			80	80	3	240					4	319	80		
		4.2			79		79	1	79			78	78	3	234					4	313	78		
		4.3			80		80	1	80			78	78	3	234					4	314	79		
		4.4				81	81	1	81				80	80	3	240				4	321	80		
		4.5				76	76	1	76				79	79	3	237				4	313	78		
		4.6			77	77	1	77				93	93	3	279				4	356	89			
		3.1	81				81	1	81	79			79	3	237					4	318	80		
						79	1	79	79			79	3	237					4	316	79			

18	MOCHAMMAD RAHMAT A.S	3.2	78			78	1	78	77			77	3	231						4	309	77	76
		3.3		77		77	1	77		50		50	3	150						4	227	57	
		3.4		77		77	1	77		79		79	3	237						4	314	79	
		4.1			76		76	1	76		79		79	3	237					4	313	78	
		4.2			76		76	1	76		77		77	3	231					4	307	77	
		4.3			77		77	1	77		78		78	3	234					4	311	78	
		4.4				78	78	1	78			79	79	3	237					4	315	79	
		4.5				77	77	1	77			78	78	3	234					4	311	78	
		4.6				76	76	1	76			75	75	3	225					4	301	75	
19	MUHAMMAD FREDI ARDIAN S	3.1	82			82	1	82	78			78	3	234						4	316	79	78
		3.2	80			80	1	80	79			79	3	237						4	317	79	
		3.3		100			100	1	100		60		60	3	180					4	280	70	
		3.4		85			85	1	85		79		79	3	237					4	322	81	
		4.1			79		79	1	79		79		79	3	237					4	316	79	
		4.2			80		80	1	80		78		78	3	234					4	314	79	
		4.3			80		80	1	80		79		79	3	237					4	317	79	
		4.4				78	78	1	78			79	79	3	237					4	315	79	
		4.5				79	79	1	79			79	79	3	237					4	316	79	
20	MUHAMMAD RIJALANAVI	3.1	80			80	1	80	79			79	3	237						4	317	79	80
		3.2	90			90	1	90	80			80	3	240						4	330	83	
		3.3		79			79	1	79		92		92	3	276					4	355	89	
		3.4		78			78	1	78		80		80	3	240					4	318	80	
		4.1			79		79	1	79		79		79	3	237					4	316	79	
		4.2			77		77	1	77		77		77	3	231					4	308	77	
		4.3			79		79	1	79		78		78	3	234					4	313	78	
		4.4				78	78	1	78			79	79	3	237					4	315	79	
		4.5				78	78	1	78			77	77	3	231					4	309	77	
21	OJI ISNANTO	3.1	83			83	1	83	82			82	3	246						4	329	82	80
		3.2	80			80	1	80	80			80	3	240						4	320	80	
		3.3		75			75	1	75		92		92	3	276					4	351	88	
		3.4		78			78	1	78		80		80	3	240					4	318	80	
		4.1			79		79	1	79		83		83	3	249					4	328	82	
		4.2			79		79	1	79		79		79	3	237					4	316	79	
		4.3			80		80	1	80		79		79	3	237					4	317	79	
		4.4				81	81	1	81			80	80	3	240					4	321	80	
		4.5				78	78	1	78			77	77	3	231					4	309	77	
22	RACHMAD HAYYUDANA	3.1	80			80	1	80	79			79	3	237						4	317	79	78
		3.2	100			100	1	100	79			79	3	237						4	337	84	
		3.3		78			78	1	78		66		66	3	198					4	276	69	
		3.4		80			80	1	80		79		79	3	237					4	317	79	
		4.1			79		79	1	79		80		80	3	240					4	319	80	
		4.2			77		77	1	77		79		79	3	237					4	314	79	
		4.3			76		76	1	76		78		78	3	234					4	310	78	
		4.4				78	78	1	78			79	79	3	237					4	315	79	
		4.5				78	78	1	78			80	80	3	240					4	318	80	
23	RANDY DITYA SADANA	3.1	80			80	1	80	79			79	3	237						4	317	79	80
		3.2	100			100	1	100	80			80	3	240						4	340	85	
		3.3		79			79	1	79		92		92	3	276					4	355	89	
		3.4		81			81	1	81		79		79	3	237					4	318	80	
		4.1			77		77	1	77		79		79	3	237					4	314	79	
		4.2			78		78	1	78		78		78	3	234					4	312	78	
		4.3			80		80	1	80		80		80	3	240					4	320	80	
		4.4				79	79	1	79			79	79	3	237					4	316	79	
		4.5				78	78	1	78			78	78	3	234					4	312	78	
4.6				77	77	1	77			67	67	3	201					4	278	70			

24	RIKY FERDIANTA	3.1	83			83	1	83	80			80	3	240						4	323	81
		3.2	84			84	1	84	79			79	3	237						4	321	80
		3.3		100		100	1	100		83		83	3	249						4	349	87
		3.4		75		75	1	75		80		80	3	240						4	315	79
		4.1			80	80	1	80			79	79	3	237						4	317	79
		4.2			78	78	1	78			80	80	3	240						4	318	80
		4.3			79	79	1	79			78	78	3	234						4	313	78
		4.4				81	81	1	81			79	79	3	237					4	318	80
		4.5				79	79	1	79			79	79	3	237					4	316	79
		4.6				79	79	1	79			93	93	3	279					4	358	90
25	RINA OKTAFIANI	3.1	85			85	1	85	80			80	3	240						4	325	81
		3.2	81			81	1	81	80			80	3	240						4	321	80
		3.3		79		79	1	79		100		100	3	300						4	379	95
		3.4		80		80	1	80		80		80	3	240						4	320	80
		4.1			80	80	1	80			79	79	3	237						4	317	79
		4.2			79	79	1	79			78	78	3	234						4	313	78
		4.3			78	78	1	78			80	80	3	240						4	318	80
		4.4				76	76	1	76			80	80	3	240					4	316	79
		4.5				77	77	1	77			79	79	3	237					4	314	79
		4.6				79	79	1	79			93	93	3	279					4	358	90
26	RIZKY NUR SETYO NUGROHO	3.1	82			82	1	82	82			82	3	246						4	328	82
		3.2	100			100	1	100	80			80	3	240						4	340	85
		3.3		75		75	1	75		79		79	3	237						4	312	78
		3.4		80		80	1	80		83		83	3	249						4	329	82
		4.1			81	81	1	81			78	78	3	234						4	315	79
		4.2			79	79	1	79			79	79	3	237						4	316	79
		4.3			78	78	1	78			83	83	3	249						4	327	82
		4.4				79	79	1	79			79	79	3	237					4	316	79
		4.5				78	78	1	78			80	80	3	240					4	318	80
		4.6				77	77	1	77			77	77	3	231					4	308	77
27	SHINTA HOTENSIA	3.1	82			82	1	82	78			78	3	234						4	316	79
		3.2	100			100	1	100	80			80	3	240						4	340	85
		3.3		78		78	1	78		100		100	3	300						4	378	95
		3.4		81		81	1	81		83		83	3	249						4	330	83
		4.1			79	79	1	79			83	83	3	249						4	328	82
		4.2			80	80	1	80			79	79	3	237						4	317	79
		4.3			78	78	1	78			78	78	3	234						4	312	78
		4.4				78	78	1	78			79	79	3	237					4	315	79
		4.5				77	77	1	77			80	80	3	240					4	317	79
		4.6				79	79	1	79			77	77	3	231					4	310	78
28	TEGAR RUSTAMTAMA AJI	3.1	80			80	1	80	80			80	3	240						4	320	80
		3.2	100			100	1	100	80			80	3	240						4	340	85
		3.3		80		80	1	80		92		92	3	276						4	356	89
		3.4		79		79	1	79		79		79	3	237						4	316	79
		4.1			83	83	1	83			83	83	3	249						4	332	83
		4.2			79	79	1	79			80	80	3	240						4	319	80
		4.3			78	78	1	78			77	77	3	231						4	309	77
		4.4				79	79	1	79			78	78	3	234					4	313	78
		4.5				80	80	1	80			79	79	3	237					4	317	79
		4.6				80	80	1	80			76	76	3	228					4	308	77
29	THALENTH ALIMKA PUTRA	3.1	82			82	1	82	78			78	3	234						4	316	79
		3.2	100			100	1	100	80			80	3	240						4	340	85
		3.3		75		75	1	75		92		92	3	276						4	351	88
		3.4		79		79	1	79		79		79	3	237						4	316	79
		4.1			80	80	1	80			79	79	3	237						4	317	79
		4.2			79	79	1	79			79	79	3	237						4	316	79
		4.3				81	81	1	81			78	78	3	234					4	315	79
		4.4				77	77	1	77			78	78	3	234					4	311	78
		4.5				78	78	1	78			80	80	3	240					4	318	80

30	WATI LESTARI	4.6			79	79	1	79				76	76	3	228					4	307	77	78	
		3.1	78			78	1	78	79				79	79	3	237					4	315		79
		3.2	100			100	1	100	78				78	78	3	234					4	334		84
		3.3		78			78	1	78		80			80	3	240					4	318		80
		3.4		79			79	1	79		66			66	3	198					4	277		69
		4.1			80		80	1	80			79		79	3	237					4	317		79
		4.2			79		79	1	79			79		79	3	237					4	316		79
		4.3			78		78	1	78			78		78	3	234					4	312		78
		4.4				81	81	1	81				76	76	3	228					4	309		77
		4.5				80	80	1	80				80	80	3	240					4	320		80
4.6				77	77	1	77					76	76	3	228				4	305	76			
31	WISNU AGRATAMA	3.1	83			83	1	83	78				78	3	234					4	317	79	81	
		3.2	100			100	1	100	83				83	3	249					4	349	87		
		3.3		78			78	1	78		100			100	3	300				4	378	95		
		3.4		79			79	1	79		79			79	3	237				4	316	79		
		4.1			80		80	1	80			79		79	3	237				4	317	79		
		4.2			79		79	1	79			79		79	3	237				4	316	79		
		4.3			78		78	1	78			78		78	3	234				4	312	78		
		4.4				81	81	1	81				78	78	3	234				4	315	79		
		4.5				79	79	1	79				79	79	3	237				4	316	79		
		4.6				79	79	1	79					80	80	3	240				4	319		80
32	ZAINAL ARIFIN	3.1	83			83	1	83	78				78	3	234					4	317	79	79	
		3.2	100			100	1	100	80				80	3	240					4	340	85		
		3.3		78			78	1	78		92			92	3	276				4	354	89		
		3.4		79			79	1	79		80			80	3	240				4	319	80		
		4.1			80		80	1	80			79		79	3	237				4	317	79		
		4.2			81		81	1	81			77		77	3	231				4	312	78		
		4.3			77		77	1	77			78		78	3	234				4	311	78		
		4.4				78	78	1	78				78	78	3	234				4	312	78		
		4.5				77	77	1	77				80	80	3	240				4	317	79		
		4.6				79	79	1	79				62	62	3	186				4	265	66		

Mengetahui :
Kepala SMK Negeri 3 Yogyakarta,

Drs. B. Sabri
NIP. 1963 0803 198703 1 003

KPK/Koordinator Mapel

Drs. Triantoro
NIP. 19670208 199512 1 001

Yogyakarta, 25 Juli 2016
Pendidik,

Nadia Yossemay Dyah P
NIM. 13520241048

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP. : 01 / XMM /1617)

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi Informasi dan Komunikasi
Program Studi Keahlian	: Teknik Komputer dan Informatika
Paket Keahlian	: Multimedia
Kelas / Semester	: XMM / 1
Mata Pelajaran	: Sistem Komputer
Materi Pokok	: Sistem bilangan (desimal,biner,oktal,hexadesimal)
Alokasi Waktu	: 1 x 2 JP (@ 45menit)
Pertemuan	: 1
Karakter siswa yang diharapkan	: Jujur, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Rasa Ingin Tahu, Menghargai Prestasi, Tanggung Jawab

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin,tanggungjawab, 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.
3. 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.
4. 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 di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

KOMPETENSI DASAR
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. Menjelaskan Perkembangan Sistem Bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal) 4.1.Mengumpulkan perkembangan sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal)

C. Indikator

1. Sistem bilangan dalam teknologi komputer
2. Berbagai sistem bilangan di teknologi kompuuter meliputi : binner, desimal, oktal, hexadesimal

D. Tujuan Pembelajaran

- 1 Melalui telaah buku teks peserta didik memahami definisi dan fungsi sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal) dengan mengembangkan rasa ingin tahu secara teliti dan bertanggung jawab.
- 2 Melalui observasi peserta didik membedakan berbagai ragam sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal) , berdasarkan telaah dan asosiasi referensi rujukan secara proaktif dan kritis.
- 3 Melalui diskusi peserta didik mengetahui perkembangan umum sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal) , sesuai prinsip kerja secara santun dan menghargai pendapat pihak lain

- 4 Melalui demonstrasi peserta didik mengidentifikasi perkembangan sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal) sesuai pekerjaan dengan mengamalkan kerjasama dan demikratis

E. Materi Pembelajaran

Sistim bilangan :

1. Gambaran umum sistem bilangan
2. Konversi Binner dan Desimal

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scintifict learning*
2. Strategi : *cooperatif learning*
3. Model : *Inquiry based learning*
4. Metode : Paparan, Diskusi , Tanya jawab, dan Eksperimen terbimbing

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media
 - a. Power Point
 - b. Internet
2. Alat/Bahan
 - a. laptop
 - b. LCD
 - c. Whiteboard
 - d. Spidol
 - e. Komputer
 - f. Dokumen berupa permendikbud, Silabus,modul, rpp, dan Instrumen penilaian dan lain lain
3. Sumber Belajar
 - a. Albert Paul Malvino, Ph.D. , Digital Computer Electronics, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, Second Edition, New Delhi.
 - b. Ronald.J.Tocci. Digital System Principles and Aplication Prentice.hall
 - c. Ibrahim.KF. Teknik Digital. Penerbit ANDI Yogyakarta.
 - d. Buku Teks Digital Komputer Kurikulum 2013 Pegangan Siswa

H. Kegiatan Pembelajaran

Peretemuan 1 : *Inkueri learning*

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	1. Siswa menjawab sapaan guru, berdoa dan	10 menit

	<p>mengordinasikan diri siap belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan identitas diri yang dibutuhkan sebagai warga negara yang baik 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran 4. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran 	
B. Inti	<p>Mengamati Mengamati tayangan atau simulasi susunan bilangan desimal satuan, puluhan, ratusan dan seterusnya</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal)</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menuliskan bilangan 1001 dalam beberapa bentuk sistem bulangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) 2. Membuat perbandingan pemahaman tentang sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) 3. Mengeksplorasi konversi bilangann (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat kesimpulan menu tentang tempat kedudukan (digit) bilangan berdasarkan pada basis bilangan <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil penulisan beberapa sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal), BCD, BCH, dan ASCII Code</p>	70 menit
C. Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah di pelajari 2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi 3. Siswa mengerjakan evaluasi 	10 menit

	4. Guru dan Siswa menyepakati tugas yang harus dilakukan berkaitan dengan kebutuhan dan spesifikasi dalam sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal)	
--	---	--

I. Penilaian

1. Teknik penilaian dan Bentuk Penilaian
 - a. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan individu
 - b. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik
2. Prosedur Penilaian
 - a. Sikap
 - 1) Jenis/ Teknik Penilaian : non tes tdk langsung dalam bentuk pengamatan sikap selama pembelajaran
 - 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
 - 4) Waktu Penilaian : Penyelesaian tugas individu
 - b. Pengetahuan
 - 1) Jenis/ Teknik Penilaian : Obsevasi
 - 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
 - 4) Waktu Penilaian : Penyelesaian tugas individu
 - b. Keterampilan
 - 1) Jenis/ Teknik Penilaian : Obsevasi
 - 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Bentuk Penilaian : Presentasi, produk, portofolio
 - 4) Waktu Penilaian : Selama pelaksanaan presentasi,Praktik kerja
3. Penilaian Ranah Pengetahuan
4. Pedoman penskoran (Terlampir)

Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui:

Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL,

Drs. Triantoro

NIP.19670208 199512 1 001

Nadia Yossemay Dyah P

NIM. 13520241048

Kisi-Kisi Tes Tertulis

Nama Sekolah : SMK Negeri 3 Yogyakarta
 Kelas/Semester : X/Semester I
 Tahun pelajaran : 2016/2017
 Paket Keahlian : Multimedia
 Mata Pelajaran : Sistem Komputer
 Penilaian : Penilaian Harian I

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	No Soal	Bentuk Soal
1	3.1 Menjelaskan Perkembangan Sistem Bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal)	Sistem Bilangan <ul style="list-style-type: none"> • Gambaran umum sistem bilangan • Sistem bilangan (Desimal, Biner, Octal dan Hexadecimal) 	Penjelasan Mengenai Representasi Analog dan digital	1	Uraian
			Disajikan contoh contoh yang termasuk analog dan digital diminta untuk memilah	2	Uraian
			Penjelasan singkat mengenai system-system bilangan	3	Uraian
			Berisi mengenai keuntungan adanya representati Digital	4	Uraian

Soal Uraian

Nama Sekolah : SMK Negeri 3 Yogyakarta
Kelas/Semester : X/Semester 1
Tahun pelajaran : 2016/2017
Paket Keahlian : Multimedia
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Penilaian : Penilaian Harian I
Jenis Soal : Essay

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. Sebut dan jelaskan singkat apa yang kamu ketahui mengenai
 - a. Bilangan Binner
 - b. Bilangan Oktal
 - c. Bilangan Desimal
4. Sebutkan keuntungan-keuntungan dari teknik digital (minimal 3)

Kunci jawaban

1. Analog berbanding lurus atau continuous, digital step demi step
2.
 - a. Analog
 - b. Analog
 - c. Analog
 - d. Digital
3.
 - a. Bilangan Perduaan (0-1)
 - b. Bilangan basis 8
 - c. Basis 10 Digit
4.
 - 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

No	Kata Kunci	Skor
1	Analog Berbanding lurus Digital dinyatakan dengan bilangan atau simbol	2
2	a. Analog b. Analog c. Analog d. Digital	2
3	a. Binner bilangan berbasis 2 atau terdiri dari 0 dan 1 b. Oktal terdiri 8 digit yaitu dari 0-7 e. Desimal terdiri dari 10,yaitu digit 0-9	2
4	Menyebutkan 3 atau semua	2

Skor Penilaian Pengetahuan
<ul style="list-style-type: none"> • Setiap Satu soal yang benar berisi kata kunci diatas skor 2 • Setiap soal yang hasil akhirnya salah ,tetapi hampir mendekati kata kunci skor 1

$$\text{Nilai Akhir Pengetahuan} = \frac{\sum \text{Skor Uraian}}{9} \times 10$$

Penugasan :

1. Jelaskan secara singkat apa yang anda ketahui mengenai konversi bilangan
2. Tuliskan Contoh Konversi bilangan binner ke decimal

Kunci Jawaban :

1. Konversi bilangan adalah suatu proses dimana satu system bilangan dengan basis tertentu akan dijadikan bilangan dengan basis yang lain
2. Konversikan 1110 ke dalam bentuk decimal

Contoh:

$$1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 8 + 4 + 2 + 0 = 14$$

Skor Penilaian Pengetahuan

- Setiap Satu soal yang benar berisi kata kunci diatas skor 5
- Setiap soal yang hasil akhirnya salah ,tetapi hampir mendekati kata kunci skor 2

Nilai Akhir Pengetahuan = skor pengetahuan

Penilaian Keterampilan

No	Aspek Penilaian	Skor Maksimal
1	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan waktu yang ditentukan	25
2	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan beberapa cara yang efektif.	25
3	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan rapi dan bersih	25
4	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan alat-alat yang diperlukan secara efisien	25
Total		100

Materi Ajar Pertemuan I

Di dalam science, teknologi, bisnis dan pada semua bidang-bidang ilmu yang lain, selalu berurusan dengan kuantitas . Kuantitas-kuantitas ini diukur, dimonitor, dicatat, dan dimanipulasi secara aritmetik.

A. Representasi Bilangan

Pada dasarnya ada 2 cara dalam merepresentasikan atau menyatakan nilai bilangan dari suatu kuantitas yaitu analog dan digital.

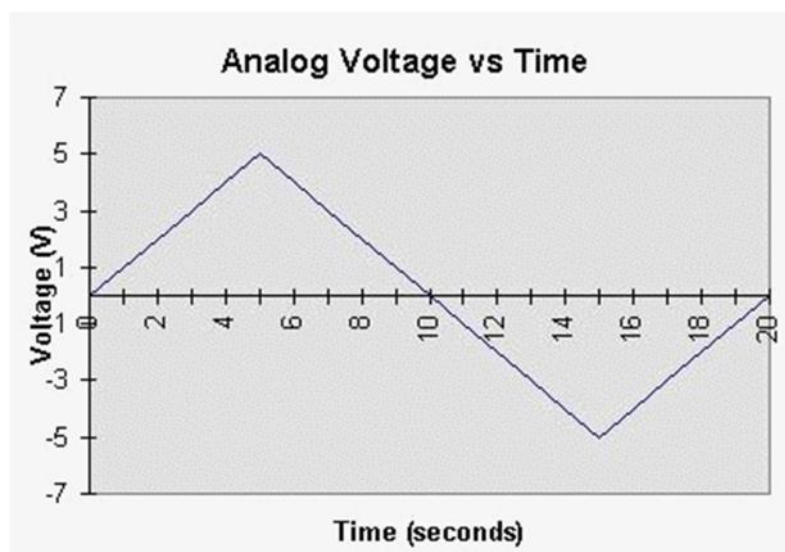
3. Representasi Analog

Pada representasi analog suatu kuantitas direpresentasikan dengan kuantitas lain yang nilainya berbanding lurus dengan kuantitas pertama tersebut. Suatu contoh dari representasi analog adalah speedometer mobil, dimana simpangan jarum sebanding dengan kecepatan mobil. Posisi sudut dari jarum menunjukkan besarnya kecepatan mobil, dan jarum tersebut mengikuti setiap perubahan yang terjadi pada saat kecepatan mobil naik atau turun.

Contoh lain adalah thermostat ruang, dimana melengkungnya batang bimetal sebanding dengan temperatur ruang. Pada saat temperatur berubah secara bertingkat, lengkungan batang berubah sebanding dengan perubahan temperatur.

Kuantitas-kuantitas analog seperti yang diutarakan di atas mempunyai suatu karakteristik penting: kuantitas berubah secara bertingkat pada suatu rentang harga kontinyu.

Gambar 1.1 berikut ini menunjukkan diagram dari tegangan analog versus waktu Pada gambar terlihat bahwa besarnya tegangan analog berubah secara kontinyu untuk setiap perubahan waktu.

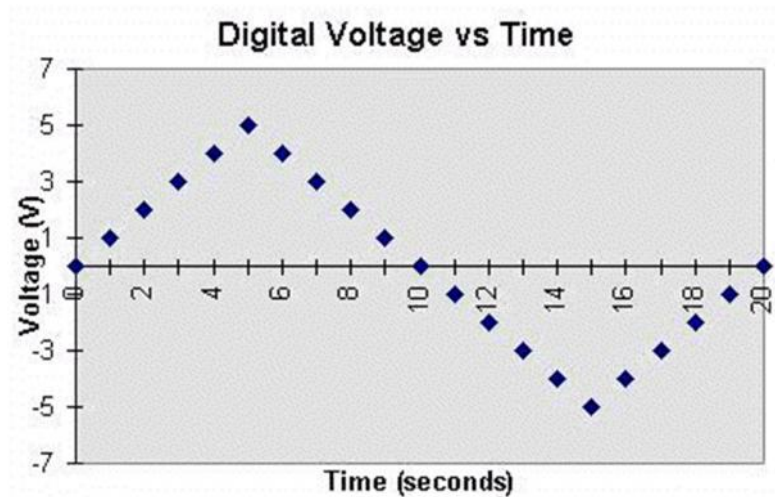


Gambar 1. Diagram dari tegangan analog versus waktu

2. Representasi Digital

Pada representasi digital, kuantitas-kuantitas tidak dinyatakan dengan kuantitas-kuantitas sebanding tetapi dengan symbol-simbol yang disebut digit. Sebagai contoh, perhatikanlah jam digital, yang menunjukkan waktu dalam bentuk digit-digit desimal yang menyatakan jam-menit-dan detik. Seperti diketahui, waktu berubah secara kontinyu, tetapi yang terbaca dalam jam digital tidak berubah secara kontinyu, ia berubah satu step demi satu step per detik. Dengan kata lain, representasi digital dari waktu berubah dalam step-step diskrit. Dibandingkan dengan representasi analog dari waktu yang ditunjukkan oleh jarum jam, dimana pembacaan skala berubah secara kontinyu.

Gambar 1.2 berikut ini menunjukkan diagram dari tegangan digital versus waktu. Pada gambar terlihat bahwa besarnya tegangan digital berubah secara step demi step untuk setiap perubahan waktu.



Gambar 2. Diagram dari tegangan digital versus waktu

Secara sederhana perbedaan utama antara kuantitas analog dan kuantitas digital, dapat dinyatakan sebagai berikut :

Analog = continuous

Digital = discrete (step by step)

B. Kelebihan dan Keterbatasan Sistem Digital

1. Kelebihan Sistem 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

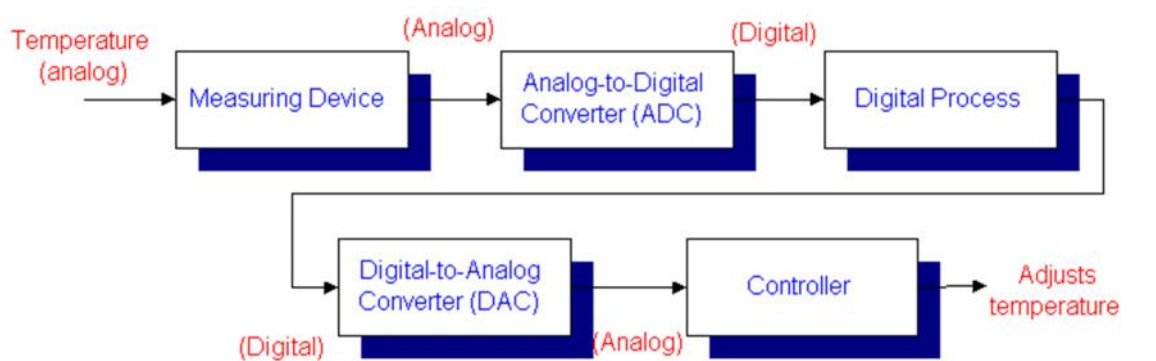
f. Rangkaian digital dapat di fabrikasi dalam IC chips

2. 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. Jadi apabila akan menggunakan teknik digital diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Ubahlah input yang masih dalam besaran analog menjadi bentuk digital (Analog to Digital Converter atau ADC)
2. Selanjutnya proses dilakukan secara digital
3. Ubah output digital menjadi besaran analog (Digital to Analog Converter atau DAC)

Diagram berikut menunjukkan sistem kontrol temperatur



Gambar 3. Diagram blok dari sistem kontrol temperatur.

C. Sistem Bilangan Digital

Banyak sistem-sistem bilangan yang digunakan pada teknologi digital. Yang paling umum adalah sistem-sistem desimal, biner, oktal dan heksadesimal. Sistem desimal adalah yang banyak dikenal karena sering digunakan setiap hari. Dengan mempelajari karakteristiknya akan membantu memahami sistem-sistem bilangan lain secara lebih baik.

1. 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. Kenyataannya, kata "digit" adalah kata latin yang berarti "jari-jari".

2. Sistem Biner

Hampir semua sistem digital menggunakan sistem bilangan biner sebagai dasar sistem bilangan dari operasinya, meskipun sistem-sistem bilangan lain sering digunakan

secara bersama-sama dengan biner. Dengan menggunakan 2 level yang ada pada sistem biner maka sangatlah mudah untuk mendesain rangkaian – rangkaian elektronik yang akurat dibandingkan dengan menggunakan 10 level yang ada pada sistem desimal.

3. 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. Jadi, setiap digit dari bilangan oktal dapat mempunyai harga dari 0 sampai 7.

4. 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.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP. : 02/ XMM /1617)

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi Informasi dan Komunikasi
Program Studi Keahlian	: Teknik Komputer dan Informatika
Paket Keahlian	: Multimedia
Kelas / Semester	: XMM / 1
Mata Pelajaran	: Sistem Komputer
Materi Pokok	: Sistem bilangan (desimal,biner,oktal,hexadesimal)
Alokasi Waktu	: 1 x 2 JP (@ 45menit)
Pertemuan	: 2
Karakter siswa yang diharapkan	: Jujur, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Rasa Ingin Tahu, Menghargai Prestasi, Tanggung Jawab

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin,tanggungjawab, 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.
3. 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.
4. 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 di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

KOMPETENSI DASAR
<p>1.1. Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>1.2. Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam</p> <p>1.3. Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari</p>
<p>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</p> <p>2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>
<p>3.2 Menyebutkan struktur sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal)</p> <p>3.3. Menghitung konversi bilangan (Desimal,Biner)</p> <p>4.2. Mengidentifikasi struktur sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal)</p> <p>4.3. Mengkombinasikan konversi sistem bilangan (Desimal,Biner)</p>

C. Indikator

1. Struktur sistem bilangan pada teknologi komputer
2. Struktur sistem bilangan pada masing-masing bilangan : desimal,binner,oktal dan heksadesimal
3. Konversi bilangan binner ke desimal
4. Konversi bilangan desimal ke binner

D. Tujuan Pembelajaran

- 1 Melalui telaah buku teks peserta didik memahami dan menjelaskan struktur pada sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal) dengan mengembangkan rasa ingin tahu secara teliti dan bertanggung jawab.
- 2 Melalui Pemaparan dan latihan peserta didik mampu membedakan struktur system bilangan pada masing-masing bilangan (decimal, binner, octal, heksadesimal)
- 3 Melalui diskusi peserta didik mengetahui perkembangan struktur sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal) , sesuai prinsip kerja secara santun dan menghargai pendapat pihak lain
- 4 Melalui demonstrasi peserta didik mengidentifikasi dan memahami cara menkonversi binner ke decimal, dan decimal ke binner sesuai pekerjaan dengan mengamalkan kerjasama dan demikratis

E. Materi Pembelajaran

- a. Sistim bilangan
 - Gambaran umum sistem bilangan
 - Sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal)

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scintifict learning*
2. Strategi : *cooperatif learning*
3. Model : *Project base learning*
4. Metode : Paparan, Diskusi , Tanya jawab, dan Eksperimen terbimbing

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media
 - a. Power Point
 - b. Internet
2. alat/Bahan
 - a. laptop
 - b. LCD
 - c. Whiteboard
 - d. Spidol
 - e. Komputer

- f. Dokumen berupa permendikbud, Silabus, modul, rpp, dan Instrumen penilaian dan lain lain
3. Sumber Belajar
- Albert Paul Malvino, Ph.D. , Digital Computer Electronics, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, Second Edition, New Delhi.
 - Ronald.J.Tocci. Digital System Principles and Application Prentice.hall
 - Ibrahim.KF. Teknik Digital. Penerbit ANDI Yogyakarta.
 - Buku Teks Digital Komputer Kurikulum 2013 Pegangan Siswa

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 2 :

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Siswa menjawab sapaan guru, berdoa dan mengordinasikan diri siap belajar Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan identitas diri yang dibutuhkan sebagai warga negara yang baik Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran 	10 menit
B. Inti	<p>Fase-1. Penentuan Pertanyaan Mendasar</p> <p>Guru mengemukakan pertanyaan esensial yang bersifat eksplorasi pengetahuan yang telah dimiliki siswa berdasarkan pengalaman belajarnya yang bermuara pada penugasan peserta didik</p> <p>Fase-2. Mendesain Perencanaan Proyek</p> <p>Guru Mengorganisir siswa kedalam kelompok @4 orang. Guru memfasilitasi setiap kelompok untuk</p>	70 menit

	<p>mendiskripsikan tugas masing-masing</p> <p>Guru dan peserta didik membicarakan aturan main untuk disepakati bersama dalam proses penyelesaian proyek.</p> <p>Fase-3. Menyusun Jadwal</p> <p>Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat jadwal aktifitas yang mengacu pada waktu maksimal yang disepakati</p> <p>Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyusun langkah alternative, jika ada sub fasilitas yang molor dari waktu yang dijadwalkan</p> <p>Fase-4 Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek</p> <p>Guru membagikan lembar kerja siswa yang berisis tugas proyek dan tagihan</p> <p>Guru memonitoring terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek dengan cara melakukan scaffolding jika terdapat kelompok membuat langkah yang tidak tepat dalam menyelesaikan proyek.</p> <p>Fase-5. Menguji Hasil</p> <p>Guru telah melakukan penilaian selama monitoring dilakukan mengacu pada rubik yang bertujuan : mengukur ketercapaian standart, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, member umpan balik</p> <p>Fase-6. Mengevaluasi Pengalaman</p> <p>Peserta didik secara berkelompok melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. hal yang direflesikan seperti kesulitan yang</p>	
--	---	--

	dialami dan cara mengatasi	
C. Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah di pelajari 2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi 3. Siswa mengerjakan evaluasi 4. Guru dan Siswa menyepakati tugas yang harus dilakukan berkaitan dengan kebutuhan dan spesifikasi dalam sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) 	10 menit

I. Penilaian

1. Teknik penilaian dan Bentuk Penilaian

- a. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan individu
- b. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

2. Prosedur Penilaian

a. Sikap

- 1) Jenis/ Teknik Penilaian : non tes tdk langsung dalam bentuk pengamatan sikap selama pembelajaran
- 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- 3) Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
- 4) Waktu Penilaian : Penyelesaian tugas individu

b. Pengetahuan

- 1) Jenis/ Teknik Penilaian : Obsevasi
- 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- 3) Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
- 4) Waktu Penilaian : Penyelesaian tugas individu

b. Keterampilan

- 1) Jenis/ Teknik Penilaian : Obsevasi
- 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi

- 3) Bentuk Penilaian : Presentasi, produk, portofolio
- 4) Waktu Penilaian : Selama pelaksanaan presentasi,Praktik kerja

3. Penilaian Ranah Pengetahuan
4. Pedoman penskoran (Terlampir)

Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui:
Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL,

Drs. Triantoro
NIP.19670208 199512 1 001

Nadia Yossemay Dyah P
NIM. 13520241048

Kisi-Kisi Tes Tertulis

Nama Sekolah : SMK Negeri 3 Yogyakarta
 Kelas/Semester : X/Semester I
 Tahun pelajaran : 2016/2017
 Paket Keahlian : Multimedia
 Mata Pelajaran : Sistem Komputer
 Penilaian : Penilaian Harian II

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	No Soal	Bentuk Soal
1	3.1 Menjelaskan Perkembangan Sistem Bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal)	Sistem Bilangan <ul style="list-style-type: none"> • Gambaran umum sistem bilangan • Sistem bilangan (Desimal, Biner, Octal dan Hexadecimal) • Konversi bilangan 	Konversi Bilangan	1	Uraian
			Konversi Bilangan	2	Uraian
			Konversi Bilangan	3	Uraian
			Konversi Bilangan	4	Uraian

Soal Essay

Nama Sekolah : SMK Negeri 3 Yogyakarta
Kelas/Semester : X/Semester 1
Tahun pelajaran : 2016/2017
Paket Keahlian : Multimedia
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Penilaian : Penilaian Harian II
Jenis Soal/No. KD : Essay

1. Ubahlah dari bentuk biner ke decimal dari 10011
2. Ubahlah dari bentuk biner ke decimal dari 11011
3. Ubahlah dari bentuk biner ke decimal dari 10100
4. Ubahlah dari bentuk decimal ke binary dari 400
5. Ubahlah dari bentuk decimal ke binary dari 300

Kunci jawaban

1. $1x2^4 + 0x2^3 + 0x2^2 + 1x2^1 + 1x2^0 = 16 + 2 + 1 = 19$
2. $1x2^4 + 1x2^3 + 0x2^2 + 1x2^1 + 1x2^0 = 16 + 8 + 2 + 1 = 27$
3. $1x2^4 + 0x2^3 + 1x2^2 + 0x2^1 + 0x2^0 = 16 + 4 = 20$
4. $400/2 = 200 + \text{sisanya } 0$
 $200/2 = 100 + \text{sisanya } 0$
 $100/2 = 50 + \text{sisanya } 0$
 $50/2 = 25 + \text{sisanya } 0$
 $25/2 = 12 + \text{sisanya } 1$
 $12/2 = 6 + \text{sisanya } 0$
 $6/2 = 3 + \text{sisanya } 0$
 $3/2 = 1 + \text{sisanya } 1$
Jadi jawabannya = 110010000
5. $300/2 = 150 + \text{sisanya } 0$

$$150/2 = 70 + \text{sis}a\ 1$$

$$70/2 = 35 + \text{sis}a\ 0$$

$$35/2 = 17 + \text{sis}a\ 1$$

$$17/2 = 8 + \text{sis}a\ 1$$

$$8/2 = 4 + \text{sis}a\ 0$$

$$4/2 = 2 + \text{sis}a\ 0$$

$$2/2 = 1 + \text{sis}a\ 0$$

Jadi Jawabannya = 100011010

Skor Penilaian Pengetahuan

- Setiap Satu soal yang benar mendapatkan skor 2
- Setiap soal yang hasil akhirnya salah ,tetapi menggunakan penjelasannya skor 1

Nilai Akhir Pengetahuan = \sum skor pengetahuan

Penilaian Keterampilan

No	Aspek Penilaian	Skor Maksimal
1	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan waktu yang ditentukan	25
2	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan beberapa cara yang efektif.	25
3	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan rapi dan bersih	25
4	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan alat-alat yang diperlukan secara efisien	25
Total		100

Materi Ajar Pertemuan II

A. 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. Kenyataannya, kata "digit" adalah kata latin yang berarti "jari-jari".

Sistem desimal adalah suatu sistem nilai posisional di mana nilai dari suatu digit tergantung kepada posisinya. Misalnya perhatikanlah bilangan desimal 634 ini artinya digit 4 sesungguhnya menyatakan 4 satuan. 3 menyatakan 3 puluhan dan 6 menyatakan 6 ratusan. Ringkasnya, 6 merupakan yang paling berbobot dari ketiga digit, dikenal sebagai Most Significant Digit (MSD). 4 bobotnya paling kecil dan disebut Least Significant Digit (LSD). Perhatikan contoh lain, 75.25. Bilangan ini sesungguhnya sama dengan tujuh puluh plus lima satuan plus dua persepuluh plus lima perseratus.

10^3	10^2	10^1	10^0		10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}
=1000	=100	=10	=1	.	=0.1	=0.01	=0.001
Most Significant Digit (MSD)				Decimal point			Least Significant Digit (LSD)

Tabel 1.Desimal

Jadi bilangan 245.14 sama dengan :

$$(2 \times 10^2) + (4 \times 10^1) + (5 \times 10^0) + (1 \times 10^{-1}) + (4 \times 10^{-2}).$$

B. Sistem Biner

Hampir semua sistem digital menggunakan sistem bilangan biner sebagai dasar sistem bilangan dari operasinya, meskipun sistem-sistem bilangan lain sering digunakan secara bersama-sama dengan biner. Dengan menggunakan 2 level yang ada pada sistem biner maka sangatlah mudah untuk mendesain rangkaian – rangkaian elektronik yang akurat dibandingkan dengan menggunakan 10 level yang ada pada sistem desimal.

Dalam sistem biner, hanya ada 2 simbol atau digit yaitu 0 dan 1 yang dikenal juga dengan system basis-2. Sistem biner ini dapat digunakan untuk menyatakan setiap kuantitas yang dapat dinyatakan dalam desimal atau sistem bilangan yang lainnya.

2^3	2^2	2^1	2^0		2^{-1}	2^{-2}	2^{-3}
=8	=4	=2	=1	.	=1/2	=1/4	=1/8
Most Significant Bit (MSB)				Binary point			Least Significant Bit (LSB)

Tabel 2.Binner

Sistem biner juga suatu system nilai posisional, dimana tiap-tiap digit biner mempunyai nilainya sendiri atau bobot yang dinyatakan sebagai pangkat 2.

Perhatikan contoh berikut :

$$\begin{aligned}
 101.11_2 &= (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0) + (1 \times 2^{-1}) + (1 \times 2^{-2}) \\
 &= 4 + 0 + 1 + 0.5 + 0.250 \\
 &= 5.750_{10}
 \end{aligned}$$

Tabel berikut menunjukkan urutan hitungan pada system bilangan biner.

$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$	Decimal Equivalent
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9
1	0	1	0	10
1	0	1	1	11
1	1	0	0	12
1	1	0	1	13
1	1	1	0	14
1	1	1	1	15

Gambar 1.Tabel Binner

C. Konversi Biner ke Desimal

Setiap bilangan biner dapat dikonversi menjadi ekivalen desimalnya dengan cara menjumlahkan bobot-bobot pada bilangan biner yang mengandung bit 1, sebagai contoh :

The diagram shows two examples of binary to decimal conversion. The first example shows the binary number 11011₂ being converted to the decimal number 27₁₀ by summing the powers of 2 corresponding to the bits that are 1: 2⁴ + 2³ + 0 + 2¹ + 2⁰ = 16 + 8 + 0 + 2 + 1 = 27. The second example shows the binary number 10110101₂ being converted to the decimal number 181₁₀ by summing the powers of 2 corresponding to the bits that are 1: 2⁷ + 0 + 2⁵ + 2⁴ + 0 + 2² + 0 + 2⁰ = 128 + 0 + 32 + 16 + 0 + 4 + 0 + 1 = 181. The word 'and' is placed between the two examples.

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

and

$$\begin{aligned} &10110101_2 \text{ (binary)} \\ &2^7 + 0 + 2^5 + 2^4 + 0 + 2^2 + 0 + 2^0 = 128 + 0 + 32 + 16 + 0 + 4 + 0 + 1 \\ &= 181_{10} \text{ (decimal)} \end{aligned}$$

Gambar 2. Konversi Binner ke desimal

D. Konversi Desimal ke Biner

Ada beberapa cara untuk mengubah suatu bilangan desimal menjadi bilangan biner. Cara yang cocok dipakai untuk bilangan-bilangan kecil adalah kebalikan dari proses yang diuraikan pada sub bab 1.5. Bilangan desimalnya dengan mudah dapat dinyatakan sebagai suatu jumlah dari pangkat-pangkat dari bilangan 2 dan kemudian bit-bit 1 dan 0 dituliskan pada posisi-posisi yang sesuai. Sebagai contoh :

The diagram shows the conversion of the decimal number 45 to the binary number 101101₂. It starts with the equation 45₁₀ = 32 + 0 + 8 + 4 + 0 + 1, then shows the equivalent powers of 2: 2⁵ + 0 + 2³ + 2² + 0 + 2⁰, and finally the binary representation 101101₂.

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

Gambar 3. Konversi Desimal ke binary

Untuk bilangan-bilangan desimal yang lebih besar, cara diatas menghabiskan waktu. Suatu cara yang lebih mudah yaitu dengan melakukan pembagian berturut-turut dengan 2 dan menuliskan sisanya sampai diperoleh hasil 0. Perhatikan contoh berikut : bilangan desimal 25.375 dikonversi ke biner. Langkah yang pertama adalah memisahkan bilangan bulat dengan pecahan. Konversi ini dilakukan dengan secara berturut-turut membagi 25 dengan 2 dan menuliskan sisanya setiap pembagian sampai diperoleh hasil bagi 0.

25 / 2	= 12 + remainder of 1	1 (Least Significant Bit)
12 / 2	= 6 + remainder of 0	0
6 / 2	= 3 + remainder of 0	0
3 / 2	= 1 + remainder of 1	1
1 / 2	= 0 + remainder of 1	1 (Most Significant Bit)
Result	$25_{10} =$	11001_2

Gambar 4. Konversi Desimal ke binary

Bagian pecahan dari bilangan (0.375) yang dikonversikan ke biner secara berturut-turut dikalikan dengan 2 dan seterusnya mengikuti prosedur seperti berikut ini :

$$0.375 \times 2 = 0.75 = 0.75 + \text{carry} \quad 0$$

$$0.75 \times 2 = 1.50 = 0.50 + \text{carry} \quad 1$$

$$0.50 \times 2 = 1.00 = 0.00 + \text{carry} \quad 1$$

$$0.375_{10} = .011_2$$

Akhirnya hasil selengkapnya untuk 25.375 dapat dituliskan sebagai gabungan dari konversi bulat dan pecahan :

$$25.375_{10} = 11001.011_2$$

E. 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. Jadi, setiap digit dari bilangan oktal dapat mempunyai harga dari 0 sampai 7. Posisi-posisi digit di dalam bilangan oktal mempunyai delapan bobot sebagai berikut :

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)
------------------------------------	--	--	--	----------------	--	--	-------------------------------------

Tabel 3.Oktal

F. Konversi Oktal Ke Desimal

$$\text{Contoh : } 24.6_8 = 2 \times (8^1) + 4 \times (8^0) + 6 \times (8^{-1}) = 20.75_{10}$$

G. Konversi Biner ke Oktal / Oktal ke Biner

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

Tabel 4.Konversi Binner ke oktal

Setiap digit oktal dinyatakan oleh tiga bit dari digit biner.

$$\text{Contoh : } 100\ 111\ 010_2 = (100)\ (111)\ (010)_2 = 4\ 7\ 2_8$$

Pembagian Secara Berulang

Metode ini menggunakan pembagian berulang dengan 8.

Contoh konversi 177_{10} ke octal dan biner:

$$\begin{array}{lll} 177/8 & = & 22 + \text{sisa } 1 & 1 \text{ (LSB)} \\ 22/8 & = & 2 + \text{sisa } 6 & 6 \\ 2/8 & = & 0 + \text{sisa } 2 & 2 \text{ (MSB)} \end{array}$$

$$\text{Hasil } 177_{10} = 261_8$$

$$\text{Konversi ke Biner} = 010110001_2$$

Keuntungan dari Sistem Oktal

Pada umumnya sistem oktal tersebut berguna apabila sejumlah besar informasi bit-bit biner akan ditulis, di display, atau disampaikan dari orang yang satu ke orang yang lain secara tertulis atau lisan. Misalnya lebih mudah dan lebih kecil kemungkinan salahannya menyampaikan bilangan biner 101011100101_2 sebagai 5345_8 (ekivalen oktalnya). Penerima informasi dapat dengan mudah mengubahnya menjadi biner.

H. 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

Tabel 5. Hubungan antara heksadesimal, desimal dan biner

Posisi-posisi digit di dalam bilangan heksadesimal mempunyai enambelas bobot sebagai berikut

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

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

Konversi Desimal ke Heksadesimal (dengan pembagian berulang) Metode ini menggunakan pembagian 16 secara berulang. Contoh : konversi 378_{10} ke heksadesimal dan biner:

$$\begin{array}{rcl}
 378/16 & = 23 + \text{ sisa } 10 & A \text{ (LSB)} \\
 23/16 & = 1 + \text{ sisa } 7 & 7 \\
 1/16 & = 0 + \text{ sisa } 1 & 1 \text{ (MSB)}
 \end{array}$$

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

Konversi ke Biner = 0001 0111 1010₂

I. 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

Tabel 6. Konversi biner ke heksadesimal

Setiap digit heksadesimal dinyatakan dengan empat bit dari digit biner.

Contoh . $1011\ 0010\ 1111_2 = (1011)\ (0010)\ (1111)_2 = B\ 2\ F_{16}$

Konversi Oktal ke Heksadesimal / Heksadesimal ke Oktal

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

$5A8_{16} = 0101\ 1010\ 1000$ (Biner)

$= 2\ 6\ 5\ 0$ (Oktal)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP. : 03 / XMM /1617)

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi Informasi dan Komunikasi
Program Studi Keahlian	: Teknik Komputer dan Informatika
Paket Keahlian	: Multimedia
Kelas / Semester	: XMM / 1
Mata Pelajaran	: Sistem Komputer
Materi Pokok	: Sistem bilangan (desimal,biner,oktal,hexadesimal)
Alokasi Waktu	: 4 x 2 JP (@ 45menit)
Pertemuan	: 3
Karakter siswa yang diharapkan	: Jujur, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Rasa Ingin Tahu, Menghargai Prestasi, Tanggung Jawab

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin,tanggungjawab, 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.
3. 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.
4. 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 di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

KOMPETENSI DASAR
<p>1.1. Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>1.2. Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam</p> <p>1.3. Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari</p>
<p>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</p> <p>2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>
<p>3.3. Menghitung konversi bilangan (Desimal,Biner)</p> <p>4.3. Mengkombinasikan konversi sistem bilangan (Desimal,Biner)</p>

C. Indikator

1. Konversi bilangan desimal,binner,oktal,heksadesimal
2. Konversi bilangan kemasing-masing bilangan
3. Aritmatika binner (Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, Pembagian)
4. Aljabar Boolean

D. Tujuan Pembelajaran

- 1 Melalui telaah buku teks peserta didik memahami dan mempraktekan cara konversi system bilangan (decimal,binner, octal,heksadesimal)
- 2 Melalui observasi peserta didik membedakan cara konversi berbagai sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal) , berdasarkan telaah dan asosiasi referensi rujukan secara proaktif dan kritis.
- 3 Melalui diskusi peserta didik mengetahui dan memahami cara mengolah aritmatika binner
- 4 Melalui demonstrasi peserta didik dapat menyelesaikan masalah konversi bilangan dan aritmatika binner

E. Materi Pembelajaran

- a. Sistim bilangan
 - Konversi bilangan
 - Aritmatika Binner

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scintifict learning*
2. Strategi : *cooperatif learning*
3. Model : *Inquiry based learning*
4. Metode : Paparan, Diskusi , Tanya jawab, dan Eksperimen terbimbing

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media
 - a. Power Point
 - b. Internet
2. alat/Bahan
 - a. laptop
 - b. LCD
 - c. Whiteboard
 - d. Spidol
 - e. Komputer
 - f. Dokumen berupa permendikbud, Silabus,modul, rpp, dan Instrumen penilaian dan lain lain

3. Sumber Belajar
 - a. Albert Paul Malvino, Ph.D. , Digital Computer Electronics, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, Second Edition, New Delhi.
 - b. Ronald.J.Tocci. Digital System Principles and Aplication Prentice.hall
 - c. Ibrahim.KF. Teknik Digital. Penerbit ANDI Yogyakarta.
 - d. Buku Teks Digital Komputer Kurikulum 2013 Pegangan Siswa

H. Kegiatan Pembelajaran

Peretemuan 1 : *Inkueri learning*

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab sapaan guru, berdoa dan mengordinasikan diri siap belajar 2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan identitas diri yang dibutuhkan sebagai warga negara yang baik 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran 4. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran 	10 menit
B. Inti	<p>Mengamati Mengamati tayangan atau simulasi susunan bilangan desimal satuan,puluhan, ratusan dan seterusnya</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan esensial mengenai konversi bilangan dan contoh penggunaannya</p> <p>Mengeksplorasi 1. Menuliskan berbagai konversi bilangan</p>	

	<p>2. Membuat perbandingan pemahaman mengenai konversi bilangan</p> <p>3. Mengeksplorasi konversi bilangann</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>1. Membuat kesimpulan menu tentang cara konversi bilangan,serta Aritmatika biner</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>2. Menyampaikan kesimpulan dan poin belajar konversi bilangan agar dapat mengingat cara konversi bilangan serta Aritmatika biner</p>	70 menit
C. Penutup	<p>1. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah di pelajari</p> <p>2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi</p> <p>3. Siswa mengerjakan evaluasi</p> <p>4. Guru dan Siswa menyepakati tugas yang harus dilakukan berkaitan dengan kebutuhan dan spesifikasi dalam sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal)</p>	10 menit

I. Penilaian

1. Teknik penilaian dan Bentuk Penilaian

- a. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan individu
- b. Penilaian Ketrampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

2. Prosedur Penilaian

a. Sikap

- 1) Jenis/ Teknik Penilaian : non tes tdk langsung dalam bentuk pengamatan sikap selama pembelajaran
- 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
- 3) Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
- 4) Waktu Penilaian : Penyelesaian tugas individu

b. Pengetahuan

- 1) Jenis/ Teknik Penilaian : Obsevasi
 - 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
 - 4) Waktu Penilaian : Penyelesaian tugas individu
- b. Keterampilan
- 1) Jenis/ Teknik Penilaian : Obsevasi
 - 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Bentuk Penilaian : Presentasi, produk, portofolio
 - 4) Waktu Penilaian : Selama pelaksanaan presentasi,Praktik kerja
3. Penilaian Ranah Pengetahuan
 4. Pedoman penskoran (Terlampir)

Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui:
Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL,

Drs. Triantoro
NIP.19670208 199512 1 001

Nadia Yossemay Dyah P
NIM. 13520241048

Kisi-Kisi Tes Tertulis

Nama Sekolah : SMK Negeri 3 Yogyakarta
Kelas/Semester : X/Semester I
Tahun pelajaran : 2016/2017
Paket Keahlian : Multimedia
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Penilaian : Penilaian Harian III

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	No Soal	Bentuk Soal
1	3.1 Menjelaskan Perkembangan Sistem Bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal)	Sistem Bilangan <ul style="list-style-type: none">• Gambaran umum sistem bilangan• Sistem bilangan (Desimal, Biner, Octal dan Hexadecimal)• Konversi bilangan	Konversi Bilangan	1	Uraian
			Konversi Bilangan	2	Uraian
			Konversi Bilangan	3	Uraian
			Konversi Bilangan	4	Uraian

Nama Sekolah : SMK Negeri 3 Yogyakarta
Kelas/Semester : X/Semester 1
Tahun pelajaran : 2016/2017
Paket Keahlian : Multimedia
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Penilaian : Penilaian Harian III
Jenis Soal/No. KD : Essay

1. Ubahlah dari bentuk hexadecimal ke decimal dari 125
2. Ubahlah dari bentuk hexadecimal ke decimal dari 278
3. Ubahlah dari bentuk hexadecimal ke binary dari 5A7
4. Ubahlah dari bentuk hexadecimal ke binary dari 7EF
5. Ubahlah dari bentuk hexadecimal ke binary dari 37E
6. Ubahlah dari bentuk oktal ke binary dari 441
7. Ubahlah dari bentuk oktal ke binary dari 371
8. Ubahlah dari bentuk oktal ke binary dari 225
9. Ubahlah dari bentuk oktal ke Desimal dari 586
10. Ubahlah dari bentuk oktal ke Desimal dari 246

Kunci jawaban

Spesifikasi komputer untuk editing video :

1. $1x16^2 + 2x16^1 + 5x16^0 = 256 + 32 + 5 = 293$
2. $2x16^2 + 7x16^1 + 8x16^0 = 512 + 112 + 8 = 632$
3. $5 = 0101$
A = 1010
7 = 0111
Jadi , 0101 1010 0111
4. $7 = 0111$
E = 1110
F = 1111

Jadi, 0111 1110 1111

5. $3 = 0011$

$7 = 0111$

$E = 1110$

Jadi, 0011 0111 1110

6. $4 = 100$

$1 = 001$

Jadi, 100100001

7. $3 = 011$

$7 = 111$

$1 = 001$

Jadi, 011 111 001

8. $2 = 010$

$5 = 101$

Jadi, 010 010 101

9. $5x8^2 + 8x8^1 + 6x8^0 = 320 + 64 + 6 = 390$

10. $2x8^2 + 4x8^1 + 6x8^0 = 128 + 32 + 6 = 166$

Skor Penilaian
<ul style="list-style-type: none">• Setiap Satu soal yang benar mendapatkan skor 2• Setiap soal yang hasil akhirnya salah ,tetapi menggunakan penjelasannya skor 1

Nilai Akhir Pengetahuan = Skor Soal Uraian

Penilaian Keterampilan

No	Aspek Penilaian	Skor Maksimal
1	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan waktu yang ditentukan	25
2	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan beberapa cara yang efektif.	25
3	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan rapi dan bersih	25
4	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan alat-alat yang diperlukan secara efisien	25
Total		100

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP. : 04 / XMM / 1617)

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi Informasi dan Komunikasi
Program Studi Keahlian	: Teknik Komputer dan Informatika
Paket Keahlian	: Multimedia
Kelas / Semester	: XMM / 1
Mata Pelajaran	: Sistem Komputer
Materi Pokok	: Sistem bilangan (desimal,biner,oktal,hexadesimal)
Alokasi Waktu	: 1 x 2 JP (@ 45menit)
Pertemuan	: 3
Karakter siswa yang diharapkan	: Jujur, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Rasa Ingin Tahu, Menghargai Prestasi, Tanggung Jawab

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin,tanggungjawab, 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.
3. 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.
4. 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 di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

KOMPETENSI DASAR
<p>1.1. Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>1.2. Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam</p> <p>1.3. Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari</p>
<p>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</p> <p>2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>
<p>3.4. Membandingkan Sistem bilangan Binary Code Decimal (BCD) dan Binary Code Hexadecimal</p> <p>4.4. Mengkoreksi penerapan Sistem bilangan Binary Code Desimal (BCD) dan Binary Code Hexadecimal</p> <p>4.5. Mengidentifikasi Penggunaan ASCII Code</p> <p>4.6. Memecahkan masalah / prosedur pencarian kesalahan pada sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal)</p>

C. Indikator

1. Sistem Bilangan BCD pada teknologi komputer
2. Sistem bilangan Binary Code heksadesimal pada sistem komputer
3. Kode ASCII pada teknologi komputer

4. Prosedur mencari kesalahan pada sistem bilangan

D. Tujuan Pembelajaran

- 1 Melalui telaah buku teks peserta didik memahami definisi dan fungsi system bilangan Binary Code Desimal dan Binary Code heksadesimal
- 2 Melalui observasi peserta didik membedakan bilangan Binary Code Desimal dan Binary Code heksadesimal
- 3 Melalui diskusi peserta didik mengetahui dan memahami fungsi dari Kode ASCII
- 4 Melalui demonstrasi peserta didik mengidentifikasi cara mencari kesalahan pada system bilangan

E. Materi Pembelajaran

- a. Aritmatika Binner
- b. Sistem bilangan Binary Code Decimal (BCD) dan Binary Code Hexadecimal
- c. ASCII Code
- d. Mencari kesalahan

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scintifict learning*
2. Strategi : *cooperatif learning*
3. Model : *Inquiry based learning*
4. Metode : Paparan, Diskusi , Tanya jawab, dan Eksperimen terbimbing

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media
 - a. *Power Point*
 - b. Internet
2. alat/Bahan
 - a. laptop
 - b. LCD
 - c. Whiteboard
 - d. Spidol
 - e. Komputer
 - f. Dokumen berupa permendikbud, Silabus, modul, rpp, dan Instrumen penilaian dan lain lain
3. Sumber Belajar

- a. Albert Paul Malvino, Ph.D. , Digital Computer Electronics, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, Second Edition, New Delhi.
- b. Ronald.J.Tocci. Digital System Principles and Application Prentice.hall
- c. Ibrahim.KF. Teknik Digital. Penerbit ANDI Yogyakarta.
- d. Buku Teks Digital Komputer Kurikulum 2013 Pegangan Siswa

H. Kegiatan Pembelajaran

Peretemuan 1 : Inkueri learning

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab sapaan guru, berdoa dan mengordinasikan diri siap belajar 2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan identitas diri yang dibutuhkan sebagai warga negara yang baik 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran 4. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran 	10 menit
B. Inti	<p>Mengamati Mengamati tayangan atau simulasi susunan bilangan desimal satuan,puluhan, ratusan dan seterusnya</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait mengenai BCD dan ASCII</p> <p>Mengeksplorasi 1. Menuliskan penjelasan dan fungsi bilangan BCD dan</p>	70 menit

	<p>ASCII serta penggunaanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Membuat perbandingan pemahaman mengenai BCD,ASCII dan sistim bilangan yang lain 3. Mengeksplorasi konversi bilangann <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat kesimpulan mengenai bilangan BCD serta penggunaanya, dan bagian-bagiannya (code gray ,excess 3,dll) serta penggunaan ASCII <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyampaikan kesimpulan dan poin belajar konversi bilangan agar dapat mengingat cara konversi bilangan</p>	
C. Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah di pelajari 2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi 3. Siswa mengerjakan evaluasi 4. Guru dan Siswa menyepakati tugas yang harus dilakukan berkaitan dengan kebutuhan dan spesifikasi dalam sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal) 	10 menit

I. Penilaian

1. Teknik penilaian dan Bentuk Penilaian

- a. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan individu
- b. Penilaian Ketrampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik

2. Prosedur Penilaian

a. Sikap

- 1) Jenis/ Teknik Penilaian : non tes tdk langsung dalam bentuk pengamatan sikap selama pembelajaran

- 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
 - 4) Waktu Penilaian : Penyelesaian tugas individu
- b. Pengetahuan
- 1) Jenis/ Teknik Penilaian : Obsevasi
 - 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
 - 4) Waktu Penilaian : Penyelesaian tugas individu
- b. Keterampilan
- 1) Jenis/ Teknik Penilaian : Obsevasi
 - 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Bentuk Penilaian : Presentasi, produk, portofolio
 - 4) Waktu Penilaian : Selama pelaksanaan presentasi,Praktik kerja
3. Penilaian Ranah Pengetahuan
 4. Pedoman penskoran (Terlampir)

Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui:

Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL,

Drs. Triantoro

NIP.19670208 199512 1 001

Nadia Yossemay Dyah P

NIM. 13520241048

Kisi-Kisi Tes Tertulis

Nama Sekolah : SMK Negeri 3 Yogyakarta
Kelas/Semester : X/Semester I
Tahun pelajaran : 2016/2017
Paket Keahlian : Multimedia
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Penilaian : Penilaian Harian IV

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	No Soal	Bentuk Soal
1	3.1 Menjelaskan Perkembangan Sistem Bilangan (Desimal,Biner,Oktal, Heksadesimal)	Sistem Bilangan <ul style="list-style-type: none">• Gambaran umum sistem bilangan• Sistem bilangan (Desimal, Biner, Octal dan Hexadecimal)• Konversi bilangan	Penjumlahan Binner	1	Uraian
			Penjumlahan Binner	2	Uraian
			Pengurangan Binner	3	Uraian
			Perkalian Binner	4	Uraian

Nama Sekolah : SMK Negeri 3 Yogyakarta
 Kelas/Semester : X/Semester 1
 Tahun pelajaran : 2016/2017
 Paket Keahlian : Multimedia
 Mata Pelajaran : Sistem Komputer
 Penilaian : Penilaian Harian IV
 Jenis Soal/No. KD : Essay

1. $1001 + 1111$
2. $011 + 110$
3. $1111 - 0101$
4. 1110×1101

Kunci jawaban

Spesifikasi komputer untuk editing video :

$$1. \begin{array}{r} 1001 \\ \underline{1111} \\ 11000 \end{array} +$$

$$2. \begin{array}{r} 011 \\ \underline{110} \\ 1000 \end{array} +$$

$$3. \begin{array}{r} 1111 \\ \underline{0101} \\ 1010 \end{array} -$$

$$4. 10110110$$

Skor Penilaian
<ul style="list-style-type: none"> • Setiap Satu soal yang benar mendapatkan skor 2 • Setiap soal yang hasil akhirnya salah ,tetapi menggunakan penjelasanya skor 1

$$\text{Nilai Akhir Pengetahuan} = \frac{\sum \text{Skor Uraian}}{2} \times 5$$

Penugasan :

Buatlah ringkasan (maksimum 1 lembar) mengenai BCD dan ASCII

Skor Penilaian
<ul style="list-style-type: none"> • Setiap Satu soal terdapat kata kunci mendapatkan skor 5 • Setiap soal yang hampir mendekati ,tetapi menggunakan penjelasannya skor 2

Nilai Akhir Pengetahuan = $\sum skor\ pengetahuan$

Penilaian Keterampilan

No	Aspek Penilaian	Skor Maksimal
1	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan waktu yang ditentukan	25
2	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan beberapa cara yang efektif.	25
3	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan rapi dan bersih	25
4	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan alat-alat yang diperlukan secara efisien	25
Total		100

Materi Ajar Pertemuan IV

A. Penjumlahan Biner

Penjumlahan bilangan biner dilakukan sama seperti penjumlahan bilangan-bilangan desimal. Dalam kenyataannya, penjumlahan biner lebih sederhana karena hanya ada lebih sedikit kasus yang dipelajari. Berikut adalah penjumlahan desimal:

$$\begin{array}{r} 376 \\ 461 \\ \hline 837 \end{array}$$

Langkah-langkah yang sama berlaku pula pada penjumlahan biner, tetapi bagaimanapun juga hanya ada empat kasus yang terjadi pada penjumlahan biner pada setiap posisi yaitu :

$$0 + 0 = 0$$

$$1 + 0 = 1$$

$$1 + 1 = 0 + \text{carry } 1 \text{ ke dalam posisi berikutnya}$$

$$1 + 1 + 1 = 1 + \text{carry } 1 \text{ ke dalam posisi berikutnya}$$

Kasus terakhir terjadi apabila pada suatu posisi tertentu ada 2 bit yang dua-duanya 1 dan ada carry dari posisi sebelumnya. Berikut adalah contoh penjumlahan biner :

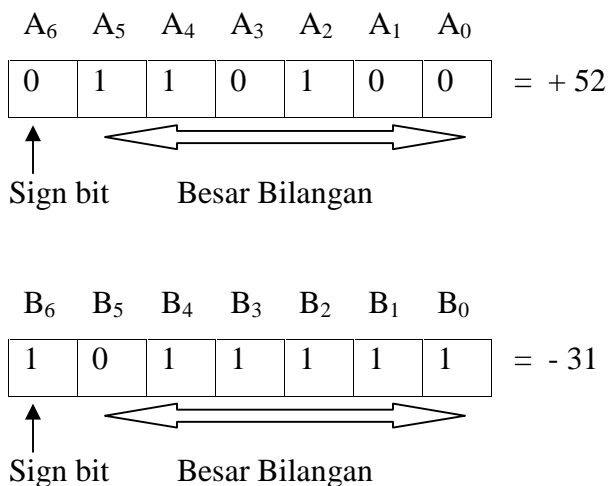
$\begin{array}{r} 011(3) \\ 110(6) \\ \hline 1001(9) \end{array}$	$\begin{array}{r} 1001(9) \\ 1111(15) \\ \hline 11000(24) \end{array}$	$\begin{array}{r} 11.011(3.375) \\ 10.111(2.750) \\ \hline 110.001(6.125) \end{array}$
---	--	--

Penjumlahan adalah operasi aritmetik yang paling penting dalam sistem digital. Operasi pengurangan, perkalian dan pembagian seperti yang dilakukan pada komputer dan kalkulator digital sesungguhnya hanya menggunakan penjumlahan sebagai operasi dasarnya.

1. Menyatakan Tanda Bilangan

Pada mesin-mesin biner, bilangan-bilangan biner dinyatakan oleh suatu set alat penyimpan biner (biasanya Flip-Flop). Misalnya, register FF 6 bit dapat menyimpan bilangan biner dari 000000 sampai 111111 (0 sampai 63 dalam desimal) . Ini menyatakan besarnya bilangan. Karena hampir semua komputer dan kalkulator digital menangani bilangan-bilangan positif maupun bilangan-bilangan negatif, suatu cara

diperlukan untuk menyatakan tanda bilangan (+ atau -). Ini biasanya dilakukan dengan menambahkan bit lain pada bilangannya yang disebut bit tanda atau sign bit. Konvensi umum yang telah diterima adalah bahwa 0 pada sign bit menyatakan bilangan positif dan 1 pada sign bit menyatakan bilangan negatif. Ini ditunjukkan pada gambar 6. register A mengandung bit-bit 0110100. 0 pada bit paling kiri (A_6) adalah sign bit yang menyatakan positif. Enam bit yang lain menyatakan besarnya bilangan 110100_2 , yang sama dengan 52 dalam desimal. Jadi bilangan yang disimpan dalam register A adalah +52. Demikian juga, bilangan yang disimpan dalam register B adalah -31, karena sign bitnya adalah 1 yang menyatakan negatif. Sign bit digunakan untuk menunjukkan apakah bilangan biner yang disimpan adalah positif atau negatif. Untuk bilangan-bilangan positif, bit-bit selebihnya (selain sign bit) selalu digunakan untuk menyatakan besarnya bilangan dalam bentuk biner. Tetapi untuk bilangan-bilangan negatif ada tiga bentuk yang digunakan untuk menyatakan besarnya bilangan biner yaitu bentuk true-magnitude, bentuk komplemen ke 1, dan bentuk komplemen ke 2.




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 komplemennya. Misalnya komplemen ke 1 dari 101101 adalah 010010, dan komplemen ke 1 dari 011010 adalah 100101.

Apabila bilangan-bilangan negatif dinyatakan dalam bentuk komplemen 1, sign bitnya dibuat 1 dan besarnya dikonversikan dari bentuk biner sesungguhnya menjadi komplemen ke 1-nya. Sebagai contoh bilangan -57 akan dinyatakan sebagai berikut :

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



Ingat bahwa sign bit tidak dikomplemenkan tetapi dipertahankan tetap sebagai 1 untuk menunjukkan bilangan negatif. Berikut beberapa contoh tambahan dari bilangan-bilangan negatif yang dinyatakan dalam bentuk komplemen ke 1.

$$\begin{aligned} -14 &= 10001 & -7.25 &= 1000.10 \\ -326 &= 1010111001 \end{aligned}$$

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. Prosedurnya ditunjukkan seperti di bawah ini untuk mengubah 111001 (desimal 57) menjadi bentuk komplemen ke 2-nya.


$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 1 \quad \text{komplemenkan tiap bit untuk membentuk komplemen ke 1} \\ \downarrow\downarrow\downarrow\downarrow\downarrow\downarrow \\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0 \\ \hline 1 \quad \text{tambah 1 kepada LSB untuk membentuk komplemen ke 2} \\ \hline 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1 \end{array}$$

Jadi, dalam representasi komplemen ke 2-nya dari -57 akan ditulis sebagai 1000111. Juga disini, bit yang paling kiri merupakan sign bit. 6 bit yang lain merupakan bentuk

komplemen ke 2 dari besar bilangannya. Sebagai contoh lain komplemen ke 2 dari -14 ditulis 10010.

Ketiga bentuk dari menyatakan bilangan-bilangan negatif untuk -57 diikhtisarkan pada gambar

1	1	1	1	0	0	1	True magnitude
1	0	0	0	1	1	0	Komplemen ke 1
1	0	0	0	1	1	1	Komplemen ke 2

Sign bit 

Gambar 2.2. Tiga cara yang digunakan untuk menyatakan bilangan-bilangan biner negatif

Ketiga bentuk tersebut sekarang digunakan dalam sistem-sistem digital. Beberapa mesin-mesin digital menyimpan bilangan-bilangan negatif dalam true magnitude form, tetapi terlebih dahulu mengubahnya menjadi komplemen ke 1 atau komplemen ke 2 sebelum mengerjakan setiap operasi-operasi aritmetik. Mesin-mesin lain menyimpan bilangan-bilangan negatif dalam bentuk komplemen ke 1 dan komplemen ke 2. Pada hampir semua mesin-mesin digital modern, untuk operasi-operasi aritmetik bilangan-bilangan negatifnya ada dalam komplemen ke 1 atau bentuk komplemen ke 2. Saat ini representasi komplemen ke 2 paling banyak digunakan.

Harus di ingat bahwa dalam ketiga sistem, true magnitude, komplemen ke 1 dan komplemen ke 2, bilangan-bilangan positip selalu dalam bentuk biner sesungguhnya dan dengan sign bit 0. Perbedaannya terletak pada representasi bilangan-bilangan negatifnya.

Digunakannya bentuk-bentuk komplemen 1 dan komplemen 2 karena penggunaannya memungkinkan untuk melakukan operasi pengurangan hanya dengan menggunakan operasi penjumlahan. Ini penting karena berarti bahwa sebuah mesin digital dapat menggunakan rangkaian yang sama untuk dua-duanya, menjumlahkan dan mengurangkan, oleh karena itu menghemat tempat dan alat.

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.

B. Perkalian Bilangan-Bilangan Biner

Perkalian bilangan biner dilakukan dengan cara yang sama dengan perkalian bilangan desimal, contoh :

$$\begin{array}{r} 1001 \leftarrow \text{yang dikalikan} = 9_{10} \\ \underline{1011} \leftarrow \text{pengali} = 11_{10} \\ 1001 \\ 1001 \\ 0000 \\ \underline{1001} \\ 1100011 \leftarrow \text{hasil akhir} = 99_{10} \end{array}$$

Hampir semua mesin-mesin digital hanya dapat menjumlahkan dua bilangan biner pada satu saat tertentu. Oleh karenanya penjumlahan hasil perkalian dilakukan dua demi dua; yaitu, yang pertama dijumlahkan dengan yang kedua, hasilnya dijumlahkan dengan yang ketiga, dan seterusnya.

C. Pembagian Biner

Proses untuk membagi suatu bilangan biner oleh bilangan biner lain adalah sama dengan proses yang diikuti untuk bilangan-bilangan desimal, contoh :

$$\begin{array}{r} 0011 \quad (9 : 3 = 3) \\ 11 \overline{) 1001} \\ \underline{011} \\ 0011 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0010.1 \quad (10:4 = 2.5) \\
 \hline
 100 \overline{) 1010.0} \\
 \underline{100} \\
 100 \\
 \underline{100} \\
 0
 \end{array}$$

Pembagian dari bilangan-bilangan bertanda dilakukan dengan cara yang sama seperti perkalian. Bilangan-bilangan negatif dijadikan positif dengan mengkomplementasikan dan kemudian baru melaksanakan pembagian. Apabila yang dibagi dan pembagi tandanya berlawanan, hasil baginya diubah menjadi bilangan negatif dengan menghitung komplementasi ke 2-nya dan diberi sign bit 1. Apabila yang dibagi dan pembagi tandanya sama, hasil baginya dibiarkan tetap positif dan diberi sign bit 0.

D. Penjumlahan Heksadesimal

Penjumlahan heksadesimal dilakukan sama persis dengan penjumlahan desimal, yang perlu diperhatikan bahwa bilangan heksadesimal merupakan bilangan ber-basis 16. Contoh :

$$\begin{array}{r}
 4 \ 5 \ 8 \\
 6 \ 7 \ 1 \\
 \hline
 A \ C \ 9
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 A \ 1 \ 3 \\
 4 \ 9 \ 5 \\
 \hline
 E \ A \ 8
 \end{array}$$

E. Kode BCD

Apabila bilangan-bilangan, huruf-huruf, kata-kata dinyatakan dalam suatu grup simbol-simbol tertentu, ini disebut pengkodean, dan grup simbol-simbol tersebut dinamakan kode. Barangkali salah satu kode yang paling dikenal adalah kode Morse, dimana serangkaian titik dan garis menyatakan huruf-huruf alphabet.

Semua sistem digital menggunakan beberapa bentuk bilangan biner untuk operasi internalnya, tetapi untuk menyajikan hasilnya ke luar digunakan bilangan desimal. Ini

berarti bahwa konversi-konversi antara sistem biner dan desimal sering dilakukan. Telah diketahui bahwa konversi antara desimal dan biner untuk bilangan-bilangan besar dapat panjang dan rumit. Oleh karena itu kadang-kadang digunakan cara-cara pengkodean bilangan desimal lain, yang menggabungkan beberapa sifat dari sistem desimal dan sistem biner.

Binary-Coded-Decimal Code

Apabila setiap digit dari suatu bilangan biner dinyatakan dalam ekivalen binernya, maka prosedur pengkodean ini disebut binary-coded-decimal (disingkat BCD). Karena digit desimal besarnya dapat mencapai 9, maka diperlukan 4 bit untuk mengkode setiap digit (kode biner untuk 9 adalah 1001).

Untuk menunjukkan kode BCD, ambil bilangan desimal 874, setiap digit dapat diubah menjadi ekivalen binernya sebagai berikut :

8	7	4
↓	↓	↓
1000	0111	0100

Sebagai contoh lain, ubahlah 94.3 menjadi representasi kode BCD-nya

9	4	.	3
↓	↓	↓	↓
1001	0100	.	0011

Dengan demikian, kode BCD menyatakan setiap digit bilangan desimal dengan bilangan biner 4 bit. Jelaslah bahwa hanya digunakan bilangan-bilangan biner 4 bit dari 0000 sampai 1001.

F. Perbandingan Antara Kode BCD dan Kode Biner Langsung

Penting untuk diketahui bahwa bilangan BCD tidak sama dengan bilangan biner langsung. Kode biner langsung mengkodekan lengkap seluruh bilangan desimal dan menyatakan dalam biner; kode BCD mengubah tiap-tiap digit desimal menjadi biner secara individual (satu per satu). Sebagai contoh ambil bilangan desimal 137 dan bandingkan kode biner langsung dengan BCD-nya :

$$137_{10} = 10001001_2 \quad (\text{biner})$$

$$137_{10} = 0001\ 0011\ 0111 \quad (\text{BCD})$$

BCD digunakan dalam mesin-mesin digital apabila yang diberikan sebagai input atau di-display sebagai output adalah informasi digital. Voltmeter digital, pengukur frekuensi, kalkulator, dan jam digital semuanya menggunakan BCD karena mereka menyajikan informasi output dalam desimal.

BCD sering tidak digunakan dalam komputer digital berkecepatan tinggi, oleh karena dua alasan. Pertama, BCD membutuhkan lebih banyak bit dibanding kode biner langsung, oleh karena itu kurang efisien. Kedua, proses aritmetik untuk BCD lebih rumit dibanding biner langsung sehingga memerlukan rangkaian yang lebih kompleks. Semakin kompleks akan memperlambat kecepatan operasinya.

G. Penjumlahan BCD

Penjumlahan bilangan-bilangan desimal yang berbentuk BCD paling mudah dipahami melalui dua kasus yang dapat terjadi pada saat digit-digit desimal dijumlahkan.

Jumlah Sama dengan Sembilan atau Kurang

Penjumlahan 5 dan 4 yang menggunakan BCD untuk menyatakan tiap-tiap digit :

$$\begin{array}{r}
 5 \qquad 0101 \quad \longleftarrow \text{BCD untuk } 5 \\
 4 \qquad 0100 \quad \longleftarrow \text{BCD untuk } 4 \\
 \hline
 9 \qquad 1001 \quad \longleftarrow \text{BCD untuk } 9
 \end{array}$$

Contoh lain :

$$\begin{array}{r}
 45 \qquad 0100 \ 0101 \quad \longleftarrow \text{BCD untuk } 45 \\
 33 \qquad 0011 \ 0011 \quad \longleftarrow \text{BCD untuk } 33 \\
 \hline
 78 \qquad 0111 \ 1000 \quad \longleftarrow \text{BCD untuk } 78
 \end{array}$$

Pada contoh di atas tak satupun hasil penjumlahan dari digit-digit desimal melampaui 9, oleh karena itu tidak dihasilkan carry-carry desimal. Untuk kasus-kasus ini proses penjumlahan BCD adalah langsung dan sama dengan penjumlahan biner.

Jumlah Lebih Besar dari 9

Perhatikan penjumlahan BCD 6 dan 7 dalam BCD berikut ini :

$$\begin{array}{r}
 6 \qquad 0110 \quad \longleftarrow \text{BCD untuk } 6 \\
 7 \qquad 0111 \quad \longleftarrow \text{BCD untuk } 7 \\
 \hline
 13 \qquad 1101 \qquad \text{grup kode terlarang dalam BCD}
 \end{array}$$

Hasil 1101 tidak terdapat dalam kode BCD , ini merupakan salah satu grup kode 4 bit terlarang. Ini terjadi karena jumlah dari dua bit tersebut melampui 9. Apabila ini terjadi maka hasilnya harus dikoreksi dengan menambah 6 (0110) untuk menghindarkan enam grup terlarang.

6	0110	←	BCD untuk 6
7	0111	←	BCD untuk 7
13	1101		grup kode terlarang dalam BCD
	0110		ditambah 6 untuk koreksi
	0001 0011		BCD untuk 13

Sebagai contoh lain :

4 7	0100 0111		BCD untuk 4 7
3 5	0011 0101		BCD untuk 3 5
	0111 1100		
	0110		ditambah 6
	10000010		jumlah BCD yang benar

H. Kode Excess-3

Kode excess-3 ada hubungannya dengan kode BCD dan kadang-kadang digunakan menggantikan BCD karena mempunyai keuntungan tertentu dalam operasi-operasi aritmetik tertentu. Pengkodean excess-3 untuk bilangan desimal dilaksanakan dengan cara yang sama seperti BCD kecuali bahwa angka 3 ditambahkan pada setiap digit desimal sebelum mengkodekan dalam biner. Misalnya, mengkode bilangan desimal 3 kedalam kode excess-3, pertama-tama kita harus menambah 3 untuk memperoleh 7. Kemudian 7 dikodekan dalam kode biner 4-bit ekivalennya, yaitu 0111.

Sebagai contoh lain, ubahlah 46 menjadi representasi kode excess-3.

4	6		
+3	+3		tambahkan tiga untuk setiap digit
7	9		
↓	↓		
0111	1001		Diubah menjadi kode biner 4-bit

Tabel 3 mencantumkan representasi kode BCD dan kode excess-3 untuk digit-digit desimal. Perhatikanlah bahwa kedua kode tersebut hanya menggunakan 10 dari 16 kemungkinan grup-grup kode 4-bit. Tetapi bagaimanapun juga, kode excess-3 tidak menggunakan grup-grup kode yang sama. Untuk excess-3, grup-grup kode yang terlarang adalah 0000,0001,0010,1101,1111.

Desimal	BCD	Excess-3
0	0000	0011
1	0001	0100
2	0010	0101
3	0011	0110
4	0100	0111
5	0101	1000
6	0110	1001
7	0111	1010
8	1000	1011
9	1001	1100

Tabel 3. Representasi kode BCD dan kode Excess-3

I. Kode Gray

Kode Gray termasuk kelas kode yang disebut kode perubahan minimum atau minimum change code, dimana hanya mengubah satu bit dalam grup kodenya apabila pindah dari satu step ke step berikutnya. Kode Gray merupakan kode tak berbobot atau unweighted, yang berarti bahwa posisi-posisi bit dalam grup-grup kode tidak mempunyai bobot tertentu. Oleh karena itu, kode Gray tidak sesuai untuk operasi aritmetik tetapi digunakan pada alat-alat input/output dan pada beberapa jenis konverter-konverter analog ke digital.

Tabel 4 menunjukkan representasi kode Gray untuk bilangan-bilangan desimal dari 0 sampai 15, bersama-sama dengan kode biner langsung. Apabila kita memperhatikan grup-grup kode Gray untuk setiap bilangan desimal, dapat dilihat bahwa pada setiap perpindahan

dari satu bilangan desimal ke bilangan berikutnya hanya mengubah satu bit kode Gray. Misalnya, pada saat pindah dari 3 ke 4, kode Gray berubah dari 0010 dan 0110, dengan hanya kedua dari kiri yang berubah. Naik dari 14 ke 15 bit-bit kode Gray berubah dari 1001 ke 1000, dengan hanya bit terakhir yang berubah. Ini adalah karakteristik utama dari kode Gray. Bandingkanlah ini dengan kode biner, dimana pada setiap tempat mulai dari satu sama ke seluruh bit berubah pada saat naik dari satu step ke step berikutnya.

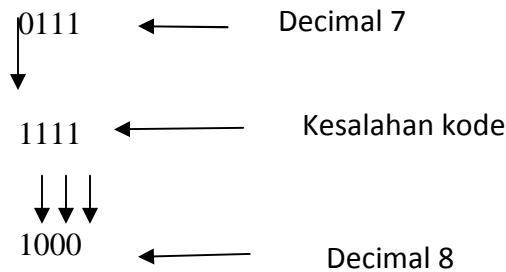
Kode Gray sering digunakan dalam situasi-situasi dimana kode-kode lain, seperti misalnya biner, dapat memberikan hasil-hasil yang salah atau meragukan dalam transisi-transisi dimana berubah lebih dari satu kode bit. Misalnya, dengan menggunakan kode biner untuk naik dari 0111 ke 1000 membutuhkan keempat bit berubah secara serentak. Tergantung kepada alat atau rangkaian yang menghasilkan bit, mungkin ada perbedaan berarti (signifikan) dalam waktu-waktu transisi dari bit-bit yang berbeda. Apabila demikian halnya, maka transisi dari 0111 menjadi 1000 dapat menghasilkan satu atau lebih keadaan-keadaan intermediate.

Desimal	Kode Biner	Kode Gray
0	0000	0000
1	0001	0001
2	0010	0011
3	0011	0010
4	0100	0110
5	0101	0111
6	0110	0101
7	0111	0100
8	1000	1100
9	1001	1101
10	1010	1111
11	1011	1110
12	1100	1010

13	1101	1011
14	1110	1001
15	1111	1000

Tabel 4. Representasi kode Gray dan Biner

Misalnya, apabila bit yang paling signifikan berubah lebih cepat dari yang selebihnya, akan terjadi transisi-transisi seperti berikut ini :

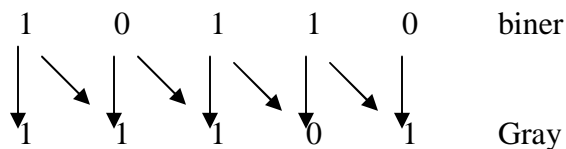


terjadinya 1111 hanya sesaat tetapi dapat menyebabkan kesalahan operasi dari elemen-elemen yang sedang dikontrol oleh bit-bit. Jelaslah bahwa dengan menggunakan kode Gray dapat meniadakan masalah ini, karena hanya terjadi satu perubahan bit per transisi dan diantara bit-bit tidak terjadi race.

Mengubah kode biner ke kode Gray :

- Bit pertama dari kode Gray samadengan bit pertama dari bilangan biner
- Bit kedua dari kode Gray samadengan exclusive-OR dari bit pertama dan kedua dari bilangan biner, yaitu akan samadengan 1 apabila bit-bit kode biner tersebut berbeda, 0 apabila sama.
- Bit kode Gray ketiga samadengan exclusive-OR dari bit-bit kedua dan ketiga dari bilangan biner, dan seterusnya.

Untuk menunjukkannya, marilah kita mengubah biner 10110 menjadi kode Gray :



Mengubah dari Gray Ke Biner

Untuk mengubah dari Gray ke Biner diperlukan prosedur yang berlawanan dengan prosedur yang diberikan di atas.

1. Bit biner pertama adalah sama dengan bit kode Gray pertama
2. Apabila bit Gray kedua 0, bit biner kedua sama dengan yang pertama; apabila bit gray kedua 1, bit biner kedua adalah kebalikan dari bit biner pertama.
3. Langkah 2 diulang untuk setiap bit berikutnya.

Untuk lebih jelasnya perhatikan contoh berikut :

1	1	0	1	Gray
↓	↓	↓	↓	
1	0	0	1	Biner

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP. : 05 / XMM / 1617)

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi Informasi dan Komunikasi
Program Studi Keahlian	: Teknik Komputer dan Informatika
Paket Keahlian	: Multimedia
Kelas / Semester	: XMM / 1
Mata Pelajaran	: Sistem Komputer
Materi Pokok	: Sistem bilangan (desimal,biner,oktal,hexadesimal)
Alokasi Waktu	: 1 x 2 JP (@ 45menit)
Pertemuan	: 5
Karakter siswa yang diharapkan	: Jujur, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Rasa Ingin Tahu, Menghargai Prestasi, Tanggung Jawab

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin,tanggungjawab, 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.
3. 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.
4. 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 di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

KOMPETENSI DASAR
<ul style="list-style-type: none">1.1. Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya1.2. Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam1.3. Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari
<ul style="list-style-type: none">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 berdiskusi2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
<ul style="list-style-type: none">3.1. Menjelaskan Perkembangan Sistem Bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal)3.2 Menyebutkan struktur sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal)3.3. Menghitung konversi bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal)3.4. Membandingkan Sistem bilangan Binary Code Decimal (BCD) dan Binary Code Hexadecimal4.1. Mengumpulkan perkembangan sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal)4.2. Mengidentifikasi struktur sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal)4.3. Mengkombinasikan konversi sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal)4.4. Mengkoreksi penerapan Sistem bilangan Binary Code Desimal (BCD) dan Binary Code Hexadecimal4.5. Mengidentifikasi Penggunaan ASCII Code4.6. Memecahkan masalah / prosedur pencarian kesalahan pada sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal)

C. Indikator

1. Sistem bilangan dalam teknologi komputer
2. Struktur sistem bilangan pada teknologi komputer
3. Struktur sistem bilangan pada masing-masing bilangan : desimal,biner,oktal dan heksadesimal
4. Konversi bilangan desimal,biner,oktal,heksadesimal
5. Aritmatika biner (Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, Pembagian)
6. Sistem Bilangan BCD pada teknologi komputer
7. Kode ASCII pada teknologi komputer

D. Tujuan Pembelajaran

- 1 Melalui telaah buku teks peserta didik memahami definisi dan fungsi sistem bilangan (Desimal,Biner,OktaI,Heksadesimal) dengan mengembangkan rasa ingin tahu secara teliti dan bertanggung jawab.
- 2 Melalui Pemaparan dan latihan peserta didik mampu membedakan struktur system bilangan pada masing-masing bilangan (decimal, biner, octal, heksadesimal)
- 3 Melalui diskusi peserta didik mengetahui dan memahami cara mengolah aritmatika biner
- 4 Melalui demonstrasi peserta didik mengidentifikasi perkembangan sistem bilangan (Desimal,Biner,OktaI,Heksadesimal) sesuai pekerjaan dengan mengamalkan kerjasama dan demokratis

E. Materi Pembelajaran

- a. Sistem bilangan
 - Gambaran umum sistem bilangan
 - Sistem bilangan (Desimal,Biner,OktaI,Heksadesimal)
 - Konversi bilangan
- b. Sistem bilangan Binary Code Decimal (BCD) dan Binary Code Hexadecimal
- c. ASCII Code

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific learning*
2. Strategi : *cooperatif learning*

3. Model :
4. Metode : Ulangan Harian

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media
 - a. Kertas ulangan
2. alat/Bahan
 - a. laptop
 - b. LCD
 - c. Whiteboard
 - d. Spidol
 - e. Komputer
 - f. Dokumen berupa permendikbud, Silabus, modul, rpp, dan Instrumen penilaian dan lain lain
3. Sumber Belajar
 - a. Albert Paul Malvino, Ph.D. , Digital Computer Electronics, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, Second Edition, New Delhi.
 - b. Ronald.J.Tocci. Digital System Principles and Application Prentice.hall
 - c. Ibrahim.KF. Teknik Digital. Penerbit ANDI Yogyakarta.
 - d. Buku Teks Digital Komputer Kurikulum 2013 Pegangan Siswa

H. Kegiatan Pembelajaran

Peretemuan 1 : Inkuiri learning

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa menjawab sapaan guru, berdoa dan mengordinasikan diri siap belajar2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan identitas diri yang dibutuhkan sebagai warga negara yang baik3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran4. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran	10 menit
B. Inti	Ulangan Harian	70 menit
C. Penutup	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah di pelajari2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi3. Siswa mengerjakan evaluasi	10 menit

b. Penilaian

1. Teknik penilaian dan Bentuk Penilaian
 - a. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan individu
 - b. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik
2. Prosedur Penilaian
 - a. Sikap
 - 1) Jenis/ Teknik Penilaian : non tes tdk langsung dalam bentuk pengamatan sikap selama pembelajaran
 - 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
 - 4) Waktu Penilaian : Penyelesaian tugas individu
 - b. Pengetahuan
 - 1) Jenis/ Teknik Penilaian : Obsevasi
 - 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
 - 4) Waktu Penilaian : Penyelesaian tugas individu
 - c. Keterampilan
 - 1) Jenis/ Teknik Penilaian : Obsevasi
 - 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Bentuk Penilaian : Presentasi, produk, portofolio
 - 4) Waktu Penilaian : Selama pelaksanaan presentasi,Praktik kerja
3. Penilaian Ranah Pengetahuan
4. Pedoman penskoran (Terlampir)

Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui:
Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL,

Drs. Triantoro
NIP.19670208 199512 1 001

Nadia Yossemay Dyah P
NIM. 13520241048

Ulangan Harian I
Sistem Bilangan
Kelas X.MM

Petunjuk ;

Berdoalah sebelum mengerjakan

Kerjakanlah di lembar jawaban yang telah disediakan, jangan lupa untuk mengisi datadiri

Kerjakansendiri ,**tidak *Open Book***

SelamatMengerjakan

1. Sebtkkancontobenda yang menyantakankuantitas analog(minimal 2)
2. Jelaskan yang andaketahuitentang system bilangandesimal
3. Ubahlahbilanganbinner11110 menjadibilangan decimal
4. Ubahlahbilangan decimal 42 menjadibilanganbinner
5. Ubahlahbilanganoctal 156menjadibilangandesimal
6. Ubahlahbilangan decimal 351menjadibilanganoktal
7. Ubahlahbilangan hexadecimal EAAmenjadibilanganbinner
8. Selesaikanaritmatikabinnerdibawahini
 - a. $1010 + 1001$
 - b. $1011-101$
 - c. 1001×1011
 - d. $10100 : 100$
9. Ubahlahkekomplemen 2dari 00100101
10. Ubahlahke BCD dari decimal 11
11. Ubahlahkekode excess 3 (BCD) dari decimal 45
12. Sebutdanjelaskan yang kamuketahuimengenaikode ASCII (minimal 2 kalimat)

Kunci Jawaban

1. Temperatur, barometer, jarum speedometer dengan kecepatan mobil tekanan tabung

2. Bilangan yang tersusun atas 10 simbol / angka (0 - 9)

3. $(1\ 1\ 1\ 1\ 0)_2 = (\quad)_{10}$

$$1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0$$

$$= 16 + 8 + 4 + 2 + 0$$

$$= 30_{10}$$

4. $(42)_{10} = (\quad)_2$

$$\frac{42}{2} = 21 \text{ Sisa } 0$$

$$\frac{21}{2} = 10 \text{ Sisa } 1$$

$$\frac{10}{2} = 5 \text{ Sisa } 0$$

$$\frac{5}{2} = 2 \text{ Sisa } 1$$

$$\frac{2}{2} = 1 \text{ Sisa } 0$$

5. $(156)_8 = (\quad)_{10}$

$$1 \times 8 + 5 \times 8^1 + 6 \times 8^2$$

$$= 8 + 40 + 384$$

$$= 432_{10}$$

6. $(351)_{10} = (\quad)_{16}$

$$\frac{351}{16} = 21 \text{ Sisa } 15$$

$$\frac{15}{16} = 0 \text{ Sisa } 15$$

7. E 4

$$A \rightarrow 10$$

$$\frac{14}{2} = 7 \text{ Sisa } 0$$

$$\frac{7}{2} = 3 \text{ Sisa } 1$$

$$\frac{3}{2} = 1 \text{ Sisa } 1$$

$$\frac{10}{2} = 5 \text{ Sisa } 0$$

$$\frac{5}{2} = 2 \text{ Sisa } 1$$

$$\frac{2}{2} = 1 \text{ Sisa } 0$$

8. a.
$$\frac{\begin{array}{r} 1010 \\ 1001 \\ \hline 10011 \end{array} +$$

b.
$$\frac{\begin{array}{r} 1011 \\ 101 \\ \hline 110 \end{array} -$$

c.
$$\frac{\begin{array}{r} 1001 \\ 1011 \\ \hline 11010 \end{array} \times$$

d. $100\sqrt{100100}$

9.
$$\frac{\begin{array}{r} 00100101 \\ 11011010 \rightarrow K1 \\ \hline 11011011 \end{array} +$$

10. BCD Desimal 11

0001 0001

11.
$$\frac{\begin{array}{r} 4 \quad 5 \\ 3 \quad 3 \\ \hline 7 \quad 8 \end{array} +$$

0111 1000

12. ASCII

Skor Penilaian

- Setiap Satu soal yang benar mendapatkan skor 2
- Setiap soal yang hasil akhirnya salah ,tetapi menggunakan penjelasanya skor 1

$$\text{Nilai Akhir Pengetahuan} = \frac{\sum \text{Skor Uraian}}{3} \times 2$$

Penilaian Keterampilan

No	Aspek Penilaian	Skor Maksimal
1	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan waktu yang ditentukan	25
2	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan beberapa cara yang efektif.	25
3	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan	25

	rapi dan bersih	
4	Dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan alat-alat yang diperlukan secara efisien	25
Total		100

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP. : 06 / XMM / 1617)

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi Informasi dan Komunikasi
Program Studi Keahlian	: Teknik Komputer dan Informatika
Paket Keahlian	: Multimedia
Kelas / Semester	: XMM / 1
Mata Pelajaran	: Sistem Komputer
Materi Pokok	: Relasi Logik dan Fungsi Gerbang Dasar
Alokasi Waktu	: 1 x 2 JP (@ 45menit)
Pertemuan	: 1
Karakter siswa yang diharapkan	: Jujur, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Rasa Ingin Tahu, Menghargai Prestasi, Tanggung Jawab

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin,tanggungjawab, 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.
3. 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.

4. 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 di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

KOMPETENSI DASAR
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) 4.2. Merencanakan rangkaian penjumlah dan pengurang dengan gerbang logika (AND

C. Indikator

1. Relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR)
2. Rangkaian penjumlah dan pengurang dengan gerbang logika (AND

D. Tujuan Pembelajaran

- 1 Melalui telaah buku teks peserta didik memahami definisi relasi logic dan fungsi dari gerbang dasar
- 2 Melalui observasi peserta didik membedakan berbagai ragam gerbang dasar
- 3 Melalui diskusi peserta didik mengetahui fungsi gerbang dasar serta table kebenarannya
- 4 Melalui demonstrasi peserta didik mengidentifikasi Macam-macam gerbang dasar

E. Materi Pembelajaran

- a. Relasi logik
- b. Operasi logik
- c. Fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT)

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scintifict learning
2. Strategi : cooperatif learning
3. Model : Inquiry based learning
4. Metode : Paparan, Diskusi , Tanya jawab, dan Eksperimen terbimbing

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media
 - a. Power Point
 - b. Internet
2. alat/Bahan
 - a. laptop
 - b. LCD
 - c. Whiteboard
 - d. Spidol
 - e. Komputer
 - f. Dokumen berupa permendikbud, Silabus, modul, rpp, dan Instrumen penilaian dan lain lain
3. Sumber Belajar
 - a. Albert Paul Malvino, Ph.D. , Digital Computer Electronics, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, Second Edition, New Delhi.
 - b. Ronald.J.Tocci. Digital System Principles and Aplication Prentice.hall

- c. Ibrahim.KF. Teknik Digital. Penerbit ANDI Yogyakarta.
- d. Buku Teks Digital Komputer Kurikulum 2013 Pegangan Siswa
- e. Josef Kammerer, Wolfgang Obertheur [1984], Grundsaltungen, Richard Pflaum Verlag KG, 3. Verbesserte Auflage, Muenchen.

H. Kegiatan Pembelajaran

Peretemuan 1 : Inkueri learning

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab sapaan guru, berdoa dan mengordinasikan diri siap belajar 2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan identitas diri yang dibutuhkan sebagai warga negara yang baik 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran 4. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran 	10 menit
B. Inti	<p>Mengamati</p> <p>Tayangan atau gambar Relasi logik dan fungsi gerbang dasar yang dinyatakan dalam 4 pernyataan yaitu simbol, tabel kebenaran, persamaan fungsi, dan sinyal fungsi waktu</p> <p>Menanya</p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau gambar atau hal-hal yang berhubungan dengan relasi logik dan fungsi gerbang dasar.</p>	70 menit

	<p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi fungsi masing-masing gerbang untuk 2 buah input data masing-masing 8 bit • Mengeksplorasi operasi logik untuk memecahkan masalah <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat ulasan tentang hubungan antara nama gerbang (AND, OR, dan NOT) dengan hasil keluaran. • Mendiskusikan hasil pemecahan masalah menggunakan operasi logik secara berkelompok <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyampaikan hasil diskusi kelompok tentang pemecahan masalah menggunakan operasi logik</p>	
C. Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah di pelajari 2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi 3. Siswa mengerjakan evaluasi 4. Guru dan Siswa menyepakati tugas yang harus dilakukan berkaitan dengan kebutuhan dan spesifikasi dalam sistem bilangan (Desimal,Biner,Oktal,Heksadesimal) 	10 menit

I. Penilaian

1. Teknik penilaian dan Bentuk Penilaian
 - a. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk penugasan individu
 - b. Penilaian Keterampilan : Teknik non tes bentuk pengamatan saat kegiatan praktik
2. Prosedur Penilaian
 - a. Sikap
 - 1) Jenis/ Teknik Penilaian : non tes tdk langsung dalam bentuk pengamatan sikap selama pembelajaran
 - 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
 - 4) Waktu Penilaian : Penyelesaian tugas individu
 - b. Pengetahuan
 - 1) Jenis/ Teknik Penilaian : Obsevasi
 - 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Bentuk Penilaian : Penugasan dan Laporan
 - 4) Waktu Penilaian : Penyelesaian tugas individu
 - c. Keterampilan
 - 1) Jenis/ Teknik Penilaian : Obsevasi
 - 2) Bentuk Instrumen dan Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Bentuk Penilaian : Presentasi, produk, portofolio
 - 4) Waktu Penilaian : Selama pelaksanaan presentasi,Praktik kerja
3. Penilaian Ranah Pengetahuan
4. Pedoman penskoran (Terlampir)

Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui:
Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL,

Drs. Triantoro
NIP.19670208 199512 1 001

Nadia Yossemay Dyah P
NIM. 13520241048

Materi Ajar

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 sebagai suatu alat matematik untuk menganalisa dan mendisain rangkaian-rangkaian dan sistem-sistem digital.

Konstanta dan Variabel Boolean

Perbedaan utama antara aljabar boolean dan aljabar biasa adalah bahwa dalam aljabar Boolean konstanta-konstanta dan variabel-variabelnya hanya dimungkinkan mempunyai dua harga, 0 atau 1. Boolean 0 dan 1 tidak menyatakan bilangan-bilangan yang sebenarnya tetapi menyatakan keadaan dari suatu variabel tegangan atau apa yang disebut *level logika* atau *logic level*-nya. Suatu tegangan dalam suatu rangkaian digital dikatakan sedang pada level logika 0 atau level logika 1, tergantung kepada nilai bilangan yang sebenarnya. Dalam bidang logika digital beberapa istilah lain digunakan secara sinonim dengan 0 dan 1. beberapa yang banyak dipakai ditunjukkan pada tabel 3.1.

Logik 0	Logik 1
Salah	Benar
Off	On
Rendah	Tinggi
Tidak	Ya
Saklar terbuka	Saklar tertutup

Tabel 3.1

Kenyataannya bahwa hanya dua harga yang mungkin dalam aljabar boolean membuat relatif mudah bekerja dengan aljabar boolean dibandingkan dengan aljabar biasa. 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*.

Gerbang-gerbang logika ini merupakan rangkaian digital yang disusun dari dioda, transistor dan resistor dimana output rangkaian merupakan hasil dari dasar operasi logika (*OR*, *AND*, *NOT*).

Operasi-Operasi Logika Boolean

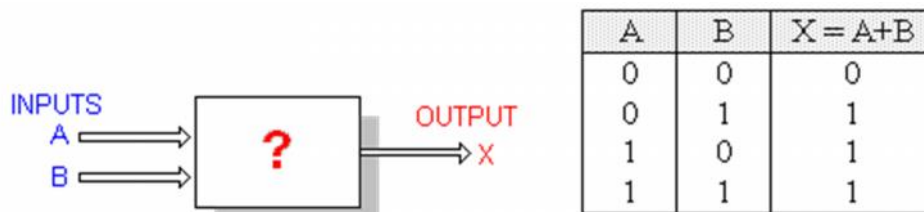
Operasi-operasi logika dasar tersebut adalah :

1. Penjumlahan Logika yang juga disebut penjumlahan OR atau OR addition atau secara sederhana operasi OR. Simbol yang umum untuk operasi ini adalah tanda plus (+).
 2. Perkalian logika yang juga disebut perkalian AND atau secara simpel operasi AND. Simbol yang umum untuk operasi ini adalah tanda perkalian (.)
 3. Komplementasi logika yang juga disebut inversi atau secara simpel operasi NOT. Simbol untuk operasi ini adalah garis atas ($\bar{\quad}$) atau (').
-

Tabel Kebenaran

Tabel kebenaran merupakan suatu tabel yang mendiskripsikan bagaimana logika output tergantung pada level logika input.

Pada gambar 3.1 berikut ditunjukkan suatu rangkaian logika yang mempunyai dua input A dan B dengan output X.



Gambar 1.1 Rangkaian Logika dengan dua input A dan B.

Jika salah satu input A atau (OR) B berlogika 1, maka output X adalah 1. Maka rangkian logika yang berada dalam kotak “?” adalah sebuah OR gate.

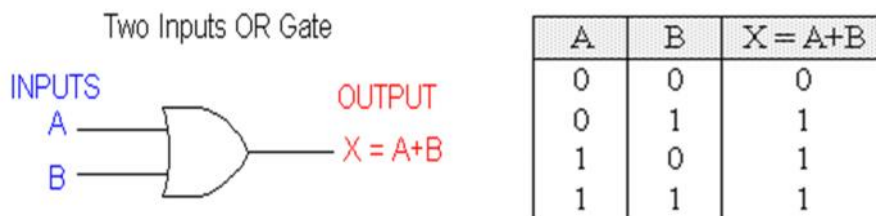
Operasi OR

Ekspresi $X = A + B$ dapat dibaca sebagai "X sama dengan A plus B" atau "X sama dengan A atau B".

Tanda $+$ tidak menyatakan penjumlahan biasa, tetapi menyatakan operasi OR, yang aturannya diberikan di dalam tabel yang ditunjukkan pada gambar 3.2.

Operasi OR menghasilkan output 1 jika salah satu input atau kedua-nya berlogika 1.

Operasi OR menghasilkan output 0 hanya jika semua input berlogika 0.



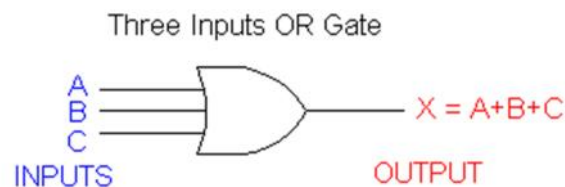
Gambar 1.2 Simbol rangkaian untuk OR gate 2 input

OR gate

Rangkaian digital OR gate adalah suatu rangkaian yang mempunyai dua input atau lebih dan yang outputnya sama dengan operasi OR dari input.

Gambar 2.2 a menunjukkan symbol untuk suatu OR gate dua input. Input-input A dan B adalah level-level tegangan logika dan output X adalah suatu level tegangan logika yang harganya sama dengan hasil dari operasi OR dari A dan B; yaitu $X = A + B$. Dengan kata lain OR gate tersebut bekerja sedemikian rupa sehingga outputnya tinggi (berlogika 1) jika salah satu input A atau B atau dua-duanya berada pada level logika 1. Output OR gate tersebut akan rendah (logika 0) hanya apabila semua inputnya berlogika 0.

Sebuah contoh untuk OR gate tiga input beserta tabel kebenarannya.



Gambar 1.3 Simbol OR gate tiga input.

A	B	C	X = A+B+C
0	0	0	0
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	1

Tabel 1. Tabel Kebenaran

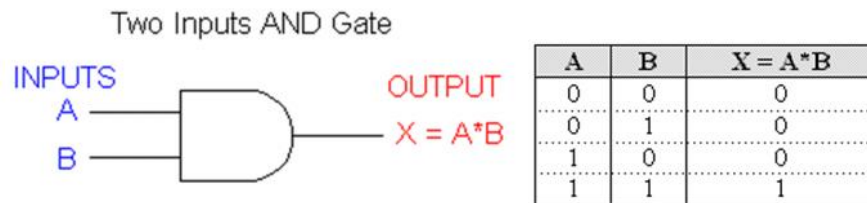
Dengan operasi OR, $1 + 1 = 1$, $1 + 1 + 1 = 1$.

Operasi AND

Ekspresi $X = A * B$ dapat dibaca sebagai "X sama dengan A dan B". Tanda perkalian tersebut sering kali dihilangkan seperti pada aljabar biasa, sehingga ekspresi tersebut menjadi $X = AB$. Operasi AND adalah sama sebagai perkalian biasa, dimana variabel-variabelnya dapat berupa salah satu 0 atau 1.

Operasi AND menghasilkan 1 jika semua variabel input adalah 1.

Output akan 0 jika salah satu input atau semua input-nya adalah 0.

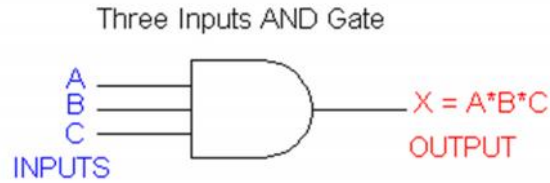


Gambar 3.4 Simbol AND gate dua input

AND gate

Suatu AND gate dua input ditunjukkan secara simbolis pada gambar 3.3. Output AND gate sama dengan operasi AND dari input-inputnya yaitu, $X = AB$. Dengan kata lain, AND gate adalah suatu rangkaian yang bekerja sedemikian rupa sehingga outputnya adalah tinggi hanya apabila semua input-inputnya adalah tinggi. Untuk semua kasus yang lain output AND gate adalah rendah.

Contoh, AND gate tiga input beserta tabel kebenarannya.



A	B	C	$X = A*B*C$
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

Gambar 3.5 AND dengan tiga INPUT

Dengan operasi AND , $1*1 = 1$, $1*1*1 = 1$

Operasi NOT

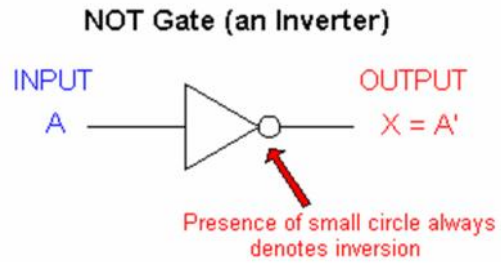
Operasi NOT tidak sama dengan operasi-operasi OR atau AND, dalam hal ini operasi NOT dapat bekerja pada suatu variabel tunggal. Misalnya, apabila variabel A diberikan kepada operasi

NOT, hasil X dapat diekspresikan sebagai : $X = \overline{A}$ atau dapat ditulis :

$$X = A'$$

Dimana "garis-atas" atau tanda "string" menyatakan operasi NOT. Ekspresi ini dibaca " X sama dengan inverse A" atau " X sama dengan komplemen A".

Tabel kebenaran dari operasi NOT ditunjukkan di bawah ini :



Gambar 1.4 Not Gate

A	X = A'
0	1
1	0

Gambar 2. Tabel kebenaran Not Gate