

**LAPORAN INDIVIDU  
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LOKASI :  
**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**  
Jl. AM. Sangaji No.47 Yogyakarta



Disusun Oleh :

**Tunas Bintar Pamungkas**  
**13502247008**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2014**

## LEMBAR PENGESAHAN

Pengesahan laporan Praktik Pengalaman Lapangan di SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

**Nama** : Tunas Bintang Pamungkas  
**NIM** : 13502247008  
**Prodi** : Pendidikan Teknik Elektronika  
**Jurusan** : Pendidikan Teknik Elektronika  
**Fakultas** : Teknik (FT)

Telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA dari tanggal 14 Juli – 17 September 2014. Adapun hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini. Laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini telah disetujui dan disahkan oleh:

Yogyakarta, September 2014

Mengetahui,

Dosen Pembimbing PPL

Guru Pembimbing

  
Drs. Muhhamad Munir, M.Pd.

  
Marsudi, ST.

NIP. 19630512 198901 1 001

NIP. 19630124 198903 1 006

Menyetujui,

Kepala Sekolah

Koordinator PPL

SMK Negeri 2 Yogyakarta

SMK Negeri 2 Yogyakarta

  
  
Drs. Paryoto, MT., M.Pd

  
Drs. M. Kharis

NIP. 19641214 199003 1 007

NIP.19640803 198803 1 012

## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah *Subahahuwata'ala* yang telah melimpahkan segala rizki dan petunjuk-Nya. Serta Solawat dan Salam kepada Nabi Muhammad *Salallahu 'alaihi wassalam* yang telah menunjukkan jalan yang terang benderang.

Laporan ini merupakan pertanggung jawaban tertulis atas pelaksanaan KKN-PPL terpadu di SMK N 2 Yogyakarta yang dilaksanakan pada tanggal 14 Juli 2014 sampai dengan 17 September 2014. Kegiatan KKN-PPL ini diselenggarakan sesuai dengan visi dan misi Universitas Negeri Yogyakarta, yaitu produktivitas tenaga kependidikan baik dari segi kualitas maupun kuantitas.

KKN-PPL terpadu ini tidak akan berjalan lancar dan berhasil apabila tidak didukung oleh berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, curahan perhatian, pengarahan dan bantuan dalam pelaksanaan kegiatan KKN-PPL mulai dari persiapan sampai dengan penyusunan laporan. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan petunjuk, kekuatan dan kemudahan sehingga penyusun mampu melaksanakan KKN-PPL dengan baik dan dapat menyusun laporan ini dengan lancar.
2. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Paryoto, M.T. M.Pd, selaku Kepala SMK Negeri 2 Yogyakarta yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan KKN – PPL.
4. Bapak Drs. Bujang Sabri selaku koordinator KKN – PPL SMK Negeri 2 Yogyakarta.
5. Bapak Marsudi, ST, selaku guru pembimbing PPL di sekolah senantiasa memberikan bimbingan pada saat pelaksanaan praktik pembelajaran dikelas.
6. Ibu Drs. Muhamad Munir, M.Pd selaku dosen pembimbing PPL yang senantiasa memberikan bimbingan pada saat pelaksanaan praktik pembelajaran dikelas.
7. Bapak Suparman, M.Pd selaku DPL KKN UNY yang selalu memberikan bimbingan dari awal pra KKN-PPL sampai akhir KKN-PPL.
8. Pusat Layanan Praktik Pengalaman Lapangan dan Praktik Kerja Lapangan (PL PPL dan PKL) LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah menyelenggarakan KKN – PPL di semester khusus tahun 2014.
9. Rekan mengajar Safrudin Budi Utomo D.H yang senantiasa membantu dan membeir semangat saat mengajar.
10. Rekan-rekan mahasiswa KKN - PPL SMK Negeri 2 Yogyakarta yang telah bekerja sama dengan baik, kekeluargaan, semangat, keakraban, kenangan dan menjadi keluarga baru.
11. Peserta Didik SMK Negeri 2 Yogyakarta khususnya kelas X Teknik Audio Video yang telah membantu dan berpartisipasi dalam program KKN – PPL.
12. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan Program KKN-PPL sampai terselesainya penyusunan laporan ini dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan kegiatan KKN–PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak kekurangan – kekurangannya sehingga kami sangat mengharapkan masukan yang berupa kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini.

**Yogyakarta, September 2014**

**Penyusun**



**Tunas Bintang Pamungkas**  
**NIM. 10502241034**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN Sampul</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Analisis Situasi.....	1
B. Rumusan Program Kegiatan PPL Dan Rancangan Kegiatan PPL.....	12
<b>BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL</b>	
A. Persiapan .....	14
1. Pembekalan .....	14
2. Observasi .....	15
3. Persiapan Mengajar.....	16
4. Bimbingan dengan guru.....	16
B. Pelaksanaan PPL .....	16
1. Proses Pembelajaran .....	17
2. Kondisi Peserta Didik .....	20
C. Analisis Hasil Pelaksanaan .....	22
1. Perhitungan Jam Mengajar .....	22
2. Manfaat PPL bagi Mahasiswa.....	23
3. Hambatan .....	24
4. Solusi dari Hambatan.....	25
<b>BAB III PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	26
B. Saran.....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>29</b>

## DAFTAR TABEL

1. Tabel 1.1. Rincian Konsisi Fisik SMK N 2 Yogyakarta.....	6
2. Tabel 1.2. Keadaan Guru dan Karyawan .....	8
3. Tabel 1.3. Keadaan Guru dan Karyawan Berdasarkan Jenjang Pendidikan .....	8
4. Tabel 1.4. Jumlah Rombongan Belajar .....	9
5. Tabel 1.5. Keadaan Siswa Kelas X.....	10
6. Tabel 1.6. Keadaan Siswa Kelas XI.....	10
7. Tabel 1.7. Keadaan Siswa Kelas XII .....	10
8. Tabel 1.8. Jadwal Mengajar .....	17
9. Tabel 1.9. Materi Mengajar.....	19
10. Tabel 2.1. Daftar Peserta Didik Kelas XTAV1.....	21
11. Tabel 2.2. Daftar Peserta Didik Kelas XTAV2.....	22
12. Tabel 2.3. Alokasi waktu kegiatan PPL .....	23

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Matrik Perencanaan PPL
2. Observasi Pembelajaran
3. Laporan Mingguan Pelaksanaan KKN-PPL
4. Dokumentasi
5. Administrasi Guru

## **ABSTRAK**

### **LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN DI SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

**oleh :**

**Tunas Bintar Pamungkas**

**Mahasiswa KKN-PPL UNY Tahun 2014**

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) sebagai bentuk pembelajaran bagi mahasiswa UNY dalam rangka meningkatkan kualitas mahasiswa pendidikan di UNY. PPL dilaksanakan di SMK Negeri 2 Yogyakarta dari tanggal 1 Juli 2014 sampai dengan 17 September 2014. Sebelum memulai kegiatan PPL ada beberapa tahapan yang harus dipersiapkan, diantaranya pembuatan rencana program kerja. Rencana program kerja dibuat setelah melakukan observasi di sekolah yang bersangkutan.

Sebagai kelengkapan mengajar, sebelum mahasiswa masuk kelas untuk mengajar disyaratkan menyusun materi dan RPP kemudian dikonsultasikan dengan guru pembimbing terlebih dahulu. Untuk kesiapan mengajar mahasiswa menyiapkan media yang disesuaikan dengan materi. Dalam pelaksanaan PPL mahasiswa praktikan juga diharuskan membuat administrasi guru. Praktik mengajar dilakukan di jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 2 Yogyakarta, mengajar mata pelajaran Teknik Elektronika di dua kelas yaitu kelas XTAV1 dan kelas XTAV2 pada hari Rabu dan Kamis. PPL dilaksanakan selama 6 minggu dengan 12 pertemuan.

Selama pelaksanaan PPL banyak sekali manfaat yang bisa diambil. Diantaranya pengetahuan dan pengalaman dari guru-guru SMK, selain itu selama pelaksanaan PPL juga ada hambatan-hambatan baik karena faktor intern atau ekstern. Dari kesemua hambatan berhasil diatasi, sehingga PPL berjalan lancar.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Universitas Negeri Yogyakarta adalah salah satu Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK). Sebagai sebuah LPTK maka UNY berkewajiban menyiapkan, mendidik dan membekali para mahasiswanya agar kelak dapat menjadi seorang guru profesional yang memiliki kompetensi paedagogis, professional, kepribadian, dan sosial. Salah satu cara yang digunakan untuk menghasilkan lulusan dengan kualitas profesional dan diperhitungkan dalam dunia kerja yaitu dengan adanya Kuliah Kerja Nyata-Praktik Pengalaman Lapangan (KKN-PPL)

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) diharapkan dapat menjadi bekal bagi mahasiswa dan sebagai pembentukan tenaga kependidikan profesional yang siap memasuki dunia pendidikan sesuai dengan tuntutan, serta menyiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan atau calon guru yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan keterampilan profesional.

Kegiatan PPL meliputi pra PPL, proses PPL, dan pasca PPL. Kegiatan pra PPL meliputi menjalin mitra untuk PPL yang dilakukan oleh LPPMP, pendaftaran dan pengelompokan PPL. Adapun pendaftaran PPL dilakukan secara *on line* dan dilakukan pengelompokan PPL. Kegiatan Pra PPL yang lain yaitu: pembekalan PPL yang berguna untuk mempersiapkan mental mahasiswa dan memberikan beberapa pengarahan sebagai bekal PPL nantinya, penyerahan mahasiswa PPL ke sekolah yang bersangkutan dan observasi PPL ke lokasi PPL. Observasi yang dilakukan meliputi observasi sarana prasarana dan observasi lingkungan sekolah. Kegiatan pasca PPL yaitu melengkapai administrasi sekolah dan membuat laporan PPL.

Berdasarkan waktu yang diberikan yaitu dari bulan Februari sampai September 2014 dan masa aktif PPL bulan Juli sampai September maka Tim KKN-PPL UNY mengharapkan kerjasama untuk saling mendukung agar komunikasi tetap terjalin dengan pihak sekolah. Selain itu, KKN-PPL berharap dengan keberadaannya dapat memberikan pengalaman yang berharga dan bermanfaat.

### **A. Analisis Situasi**

SMK N 2 Yogyakarta berada di Jalan A.M. Sangaji No. 47 Jetis, Kota Yogyakarta. Wilayah tersebut merupakan wilayah kompleks pendidika terdapat beberapa institusi pendidikan antara lain SMK Negeri 3 Yogyakarta, SMA Negeri 11 Yogyakarta, SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta, SMP N 6 Yogyakarta, SD Jetis 1 dan 2 Yogyakarta, serta sekolah yang didirikan oleh Taman Siswa. Letak

SMK Negeri 2 berjajar dengan SMK N 3 Yogyakarta jika dilihat dari luar sekolah, SMK Negeri 2 terletak pada sebelah timur sedangkan SMK Negeri 3 terletak pada sebelah barat dengan bangunan mengarah ke selatan.

Visi SMK Negeri 2 Yogyakarta yaitu menjadi lembaga pendidikan dan pelatihan kejuruan bertaraf internasional dan berwawasan lingkungan yang menghasilkan tamatan profesional, mampu berwirausaha, beriman dan bertaqwa.

Misi SMK Negeri 2 Yogyakarta :

1. Melaksanakan manajemen mutu (SMM) berbasis ICT dan berkelanjutan.
2. Meningkatkan kualitas tenaga pendidik dan kependidikan yang memenuhi kualifikasi dan kompetensi standar.
3. Meningkatkan fasilitas dan lingkungan belajar yang nyaman memenuhi standar kualitas dan kuantitas.
4. Mengembangkan kurikulum, metodologi pembelajaran dan system penilaian berbasis kompetensi.
5. Menyelenggarakan pembelajaran system *CBT (competency-Based Training)* dan *PBE (Production-Based Education)* menggunakan bilingual dengan pendekatan *ICT (Information Communication Teknologi)*.
6. Membangun kemitraan dengan lembaga yang relevan baik dalam maupun luar negeri.
7. Menyelenggarakan ekstrakurikuler agar peserta didik mampu mengembangkan kecakapan hidup (*life skill*) dan berakhlak mulia.

Hasil dari kegiatan pra PPL observasi dilakukan tanggal 15 juli 2014 yaitu:

1. Kondisi kelas dan peserta didik

- a. Perangkat Pembelajaran.

- 1) Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP)

Saat observasi kurikulum yang digunakan yaitu KTSP, kurikulum diterapkan dengan baik dan digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan pembelajaran. Berbeda dengan observasi, saat PPL dimulai mahasiswa PPL menggunakan kurikulum 2014 yang di terapkan mulai tahun ajaran baru 2014-2015. Penyusunan administrasi mengajar dan proses pembelajaran di kelas berdasarkan acuan kurikulum 2013 dan melalui bimbingan dari guru pembimbing.

- 2) Silabus

Ada dan digunakan sebagai acuan pembelajaran. Silabus yang ada digunakan untuk satu tahun. Berdasarkan observasi silabus disusun

dengan baik dan lengkap. Isi dari silabus meliputi kompetensi dasar, indikator, materi secara garis besar dan buku yang digunakan. Guru menggunakan silabus sebagai acuan dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat sebelum pembelajaran dimulai. Silabus sudah dipersiapkan untuk digunakan dari awal semester hingga akhir semester.

Permasalahan yang dihadapi yaitu ketika diterapkan kurikulum 2013 belum tersedia silabus, sebagai pengganti sementara disediakan *draft* yang berisi Kompetensi Dasar dari masing-masing Mata Pelajaran.

### 3) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat guru dan diterapkan dalam pembelajaran di kelas. RPP dibuat di awal pembelajaran sebagai administrasi guru. Dari observasi, RPP disusun berdasarkan silabus KTSP, RPP merupakan penjabaran nyata proses KBM yang diuraikan pada program semester, program pelajaran dan rencana kegiatan berdasarkan pembagian waktu pada kalender akademik SMK Negeri 2 Yogyakarta. Penyusunan RPP untuk kurikulum 2013 berdasarkan *draft* Kompetensi Dasar yang disediakan.

#### b. Proses Pembelajaran.

##### 1) Membuka Pelajaran

Siswa dan guru masuk kelas paling lambat pukul 06.45, sebelum memulai KBM siswa dan guru berdoa kemudian menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya. Selanjutnya guru memberikan salam pembuka dan melakukan absensi, dilanjutkan guru menjelaskan pengantar untuk mata pelajaran yang akan diajarkan.

##### 2) Penyajian Materi

Materi yang disampaikan guru berdasarkan silabus yang ditetapkan sekolah. Materi disajikan dengan metode ceramah dengan fasilitas papan tulis, sepidol dan view. Guru menyampaikan materi dengan santai, terkadang diselingi lelucon untuk menghilangkan kejenuhan.

##### 3) Metode Pembelajaran

Guru menggunakan berbagai metode pembelajaran dengan fasilitas yang ada. Diawali dari metode ceramah dan siswa mencatat selanjutnya untuk mata pelajaran praktik guru melakukan demonstrasi

memberi contoh teknik dan cara-cara praktik yang benar terlebih dahulu selanjutnya siswa melaksanakan praktik.

#### 4) Penggunaan Bahasa

Penggunaan bahasa guru dalam kegiatan belajar mengajar yaitu bahasa Indonesia baku, terkadang diselingi dengan bahasa Jawa dan Bahasa Inggris atau lainnya untuk istilah-istilah penting. Persentase penggunaan bahasa yaitu bahasa Indonesia 85% dan 15% bahasa lain.

#### 5) Penggunaan Waktu

Penggunaan waktu optimal pelajaran teknik elektronika dasar dimulai jam 06.45 dan di akhiri jam 12.45. Jam 09.45 istirahat pertama dan di akhir pembelajaran sebelum pulang siswa-siswi melaksanakan piket. Jika ada upacara atau kegiatan lainnya maka jam pelajaran menyesuaikan. Guru memberikan teori kurang lebih 1 jam pelajaran, dan untuk mempersingkat waktu langsung dilanjutkan praktik.

#### 6) Gerak

Guru melakukan gerak menyeluruh. Saat menjelaskan materi tidak berada di satu tempat, namun guru juga berjalan-jalan kebelakang dan menghampiri siswa atau sekedar mengecek kejelasan tulisan yang ditampilkan dalam *slide*. Dan ketika praktik guru melakukan pengecekan tiap kelompok.

#### 7) Cara Memotivasi siswa

Guru memberikan nasihat-nasihat yang bersifat membangun karakter siswa, dalam proses KBM diselingi dengan lelucon untuk menambah semangat siswa agar tidak jenuh. Di akhir pembelajaran guru selalu berpesan untuk berhati-hati di jalan dan menyarankan siswa untuk langsung pulang kerumah.

#### 8) Teknik Bertanya

Teknik bertanya yang dilakukan oleh guru yaitu memancing siswa untuk bertanya dengan memberikan kesempatan jika ada materi yang kurang jelas. Untuk mengecek pemahaman siswa guru menyampaikan pertanyaan terlebih dahulu, pertanyaan di tujukan kepada semua siswa, dan memberikan penguatan ketika siswa berhasil menjawab pertanyaan.

#### 9) Teknik Penguasaan Kelas

Penguasaan kelas yang dilakukan oleh guru yaitu dengan menarik perhatian siswa dan sedikit dicampur dengan humor agar siswa lebih akrab dengan guru sehingga mudah diatur.

#### 10) Penggunaan Media

Media yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi yaitu dengan papan tulis dan LCD viewr.

#### 11) Bentuk dan Cara Evaluasi

Soal-soal latihan diberikan dan ditampilkan menggunakan LCD viewer, kemudian siswa mengerjakan soal dengan waktu 90 menit. Setelah siswa selesai mengerjakan kemudian dikoreksi langsung oleh teman beda bangku. Selanjutnya pembahasan dilakukan oleh guru.

#### 12) Penutup Pelajaran

Cara menutup pelajaran yaitu dengan memberikan *review* singkat dari materi pelajaran yang telah disampaikan kemudian dilanjut menyampaikan materi pokok untuk pertemuan selanjutnya. Pelajaran diakhiri dengan pemberian sedikit nasehat dan doa penutup.

#### c. Perilaku Siswa

##### 1) Di dalam kelas

Ketika penyampaian materi pelajaran di dalam kelas sebagian besar siswa memperhatikan penjelasan guru, ada yang melamun namun tidak rame di kelas. Saat praktik suasana kelas agak gaduh, ada siswa yang bermain HP ada siswa yang berjalan mondar-mandir.

##### 2) Di luar kelas

Diluar kelas kebanyakan siswa pergi ke kantin atau kopras. Ada yang makan di depan kelas, ada juga yang bergerombol.

#### 2. Kondisi fisik

SMK N 2 Yogyakarta ini memiliki luas tanah  $37.905 \text{ m}^2$ . Tanah tersebut merupakan tanah kasultanan yang bersifat permanen. Bangunan yang didirikan di tanah tersebut seluas  $10.912,75 \text{ m}^2$  yang terdiri dari :

Table 1.1. Rincian Konsisi Fisik SMK N 2 Yogyakarta

No	Bidang	Jumlah	Luas
1	Ruang teori	30	1818,70 m <sup>2</sup>
2	Ruang gambar	11	1373 m <sup>2</sup>
3	Ruang laboratorium	5	576 m <sup>2</sup>
4	Ruang praktik bengkel	18	1.487 m <sup>2</sup>
5	Ruang kepala sekolah	1	140 m <sup>2</sup>
6	Ruang kantor	6	298 m <sup>2</sup>
7	Ruang BP	1	84 m <sup>2</sup>
8	Ruang Perpustakaan	1	212 m <sup>2</sup>
9	Ruang guru	1	102 m <sup>2</sup>
10	Ruang UKS	1	102 m <sup>2</sup>
11	Ruang ibadah	1	256 m <sup>2</sup>
12	Ruang OSIS	2	76 m <sup>2</sup>
13	Ruang Koperasi	2	48 m <sup>2</sup>
14	Ruang kantin	1	27 m <sup>2</sup>
15	Kamar mandi/WC	10	240 m <sup>2</sup>
16	Gudang	1	399 m <sup>2</sup>
17	Ruang pertemuan/aula	1	454,50 m <sup>2</sup>
18	Lapangan olahraga	1	13.851,25 m <sup>2</sup>
19	Kebun sekolah	-	2.229 m <sup>2</sup>
20	Halaman Parkir	2	1575 m <sup>2</sup>
21	Halaman Sekolah	-	1972 m <sup>2</sup>

#### Fasilitas KBM

##### a. Ruang teori

Ada 30 ruang teori di SMK Negeri 2 Yogyakarta, setiap ruang teori sudah tersedia meja dan kursi dengan kapasitas maksimal 40 siswa, fasilitas dari ruang teori lainnya yaitu Black board dan white board, LCD viewr di beberapa ruangan.

##### b. Ruang praktik

Ada 34 ruang praktik, dengan rincian:

Ruang gambar : 11 ruangan dengan kelengkapan papan gambar dan alatnya

Ruang laboratorium : 5 ruang

Terdapat lab. Komputer, lab. Internet, lab.mengetik manual, dan lab. Bahasa.

Ruang bengkel : 18 ruangan

##### c. Perpustakaan

Perpustakaan berada di gedung lantai 2. Kondisi perpustakaan cukup rapi dan terkontrol. Terdapat beberapa rak buku yang sudah dinamai sesuai dengan buku-buku yang ada di dalamnya. Dalam perpustakaan tersedia meja baca yang cukup luas, ada 4 petugas perpustakaan yang siap melayani pengunjung dalam hal peminjaman buku atau mencari buku, bagi pengunjung yang membawa tas telah disediakan rak tempat menaruh tas. Prosedur peminjaman buku di perpustakaan SMK Negeri 2 Yogyakarta yaitu dengan menunjukkan buku yang akan dipinjam kepada petugas, mencatat dalam buku peminjaman dan kartu pinjam, bagi mahasiswa biasanya meninggalkan tanda pengenal.

d. Lapangan Olahraga

Untuk lapangan olahraga yang berupa lapangan bola sepak dan bola volly merupakan kepemilikan bersama dengan SMK N 3 Yogyakarta. Lapangan digunakan bergantian dengan jadwal yang telah ditentukan.

e. UKS

Adanya fasilitas-fasilitas yang mendukung berjalannya UKS antara lain 3 tempat tidur, 1 tanduk kayu, 1 tandu lipat, 1 almari obat-obatan, air minum, alat ukur badan, dan lain-lain. Di dalam UKS juga terdapat piagam penghargaan dan tropi hasil prestasi sekolah di bidang kesehatan.

f. Tempat ibadah

Mushola Al-Kautsar digunakan sebagai tempat ibadah dan tempat KBM pelajaran PAI. Tempatnya berada di dalam lingkungan sekolah. Terdapat Ruang ROHIS disebelah kanan mushola. Fasilitas ditempat ibadah antara lain Al Quran, mukena, kipas angin, penerangan, peralatan sound system, jadwal sholat dan kaligrafi. Sedangkan untuk agama kristen, katolik, hindu maupun budha terdapat ruang masing-masing yang relatif kecil dan dapat menyesuaikan dengan kelas yang kosong.

g. Toilet

Fasilitas toilet di SMK Negeri 2 Yogyakarta tersedia di beberapa tempat dan cukup banya. Keadaan toilet bersih dan perlengkapan toilet tersedia. Toilet untuk siswa terpisah dengan toilet untuk guru dan karyawan

h. Tempat parkir

Ada 2 tempat parkir di SMK Negeri 2 Yogyakarta, yang pertama tempat parkir untuk guru maupun karyawan dan yang kedua tempat parkir untuk siswa. Tempat parkir untuk guru dan karyawan berlokasi di belakang perpustakaan, area parkir cukup luas. Tempat parkir untuk siswa berada di sebelah timur gedung SMK Negeri 2 Yogyakarta, area parkir luas dari

selatan pos security sampai ujung selatan SMK, masing-masing area parkir sudah dinikmati sesuai kelas yang menggunakan.

i. Kantin

Kantin berada di sebelah utara SMK, ada 13 warung di 1 lokasi. Sistem sanitasi kantin terjaga dengan baik, menu yang disediakan terjangkau siswa dan pelayanan cukup baik.

j. Koperasi dan Tempat Fotocopy

3. Kondisi Nonfisik

a. Keadaan guru

SMK N 2 Yogyakarta didukung oleh tenaga pengajar sebanyak 211 orang. Tingkat pendidikan guru-guru tersebut rata-rata sarjana dan sebagian Magister. Setiap tahun ada penghargaan untuk guru teladan. Sedangkan jumlah guru untuk jurusan Teknik Audio Video ada 11 orang. Secara kuantitas jumlah guru ini sudah mencukupi karena jurusan Teknik Audio Video terdiri dari 3 Kelas, yaitu kelas X, XI, dan XII Teknik Audio Video. Namun secara kualitas guru yang bersangkutan sudah sangat mumpuni dan profesional. Karyawan SMK N 2 Yogyakarta berjumlah 69 orang.

Tabel 1.2. Keadaan Guru dan Karyawan

No	Uraian	Guru	Karyawan	Jumlah
1	PNS PEMKOT	181	19	204
	PNS DEPAG	2	-	2
3	NABAN PEMKOT	22	39	61
4	HONOR KOMITE	6	11	17
<b>Jumlah</b>		<b>211</b>	<b>69</b>	<b>284</b>

Tabel 1.3. Keadaan Guru dan Karyawan Berdasarkan Jenjang Pendidikan

No	Jenjang Pendidikan	Guru	Karyawan
1	SD	-	5
2	SLTP	-	5
3	SLTA	1	45
4	DIPLOMA 1	-	4
5	DIPLOMA 2	-	1
6	SARJANA MUDA / D3	7	3
7	SARJANA / S1	186	6
8	MAGISTER / S2	16	-
9	DOKTOR / S3	1	-
<b>Jumlah</b>		<b>211</b>	<b>69</b>

Peningkatan kualitas SDM di SMK Negeri 2 Yogyakarta baik guru maupun karyawan dilakukan dengan upaya-upaya berikut.

- a. Mengirim guru maupun karyawan pada pelatihan-pelatihan di P4TK, Dinas Pendidikan maupun lembaga Pelatihan lainnya guna meningkatkan kompetensi.
  - b. Mengirim staf kepala sekolah dalam pelatihan manajemen untuk meningkatkan kualitas pengelolaan sekolah.
  - c. Mengirim staf kepala sekolah dan guru dalam pelatihan bahasa Inggris
  - d. Mengadakan pelatihan-pelatihan bahasa Inggris, ketrampilan computer maupun kompetensi kejuruan untuk guru dan karyawan.
  - e. Mengirim guru maupun karyawan pada seminar, loka karya, studi banding dan kunjungan industri guna menambah wawasan serta meningkatkan kinerja.
  - f. Memberi kesempatan kepada guru maupun karyawan yang ingin meningkatkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi.
- b. Potensi siswa

Pada tahun akademik 2013/2014, SMK N 2 Yogyakarta memiliki ± 2778 siswa yang terdiri dari 23 rombel kelas X, 23 rombel kelas XI, dan 25 rombel kelas XII. Banyak prestasi yang diraih oleh siswa, diantaranya : Tingkat kota : juara 1 (4 perlombaan), juara 2 (1 perlombaan), juara 3 (2 perlombaan); Tingkat provinsi : juara 1 (10 perlombaan), juara 2 (9 perlombaan), juara 3 (4 perlombaan). Tingkat Nasional : “ The Best Pelajar Tingkat Nasional “ pada perlombaan web design 2011 di Universitas Malang, juara 2 olimpiade teknik di Universitas Bukit Jimbaran Bali, Juara 3 LKS Nasional 2011 (Bidang Production Machine).

Selain program formal, untuk menunjang pengembangan potensi non akademis yang dimiliki siswa, sekolah ini juga memiliki kegiatan ekstrakurikuler, yang meliputi: Pramuka, PMR, Basket, drumband, KIS (Karya Ilmiah Siswa), Seni Musik, Volley dan lain-lain.

Tabel 1.4. Jumlah Rombongan Belajar

No	Kompetensi Keahlian	Jumlah Rombel			Hasil Akreditasi
		X	XI	XII	
1	Teknik Gambar Bangunan	3	3	3	A
2	Teknik Konstruksi Batu dan Beton	1	1	1	A
3	Teknik Survei dan Pemetaan	1	1	1	A
4	Teknik Audio Video	2	2	2	A
5	Teknik Komputer dan Jaringan	2	2	2	A
6	Teknik Multimedia	2	2	2	A
7	Teknik Instalasi Tenaga Listrik	4	4	4	A

8	Teknik Permesinan	4	4	6	B
9	Teknik Kendaraan Ringan	4	4	4	A
	<b>Jumlah per Tingkat</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	

Tabel 1.5. Keadaan Siswa Kelas X

No	Program Keahlian	Jumlah Rombel	Siswa		Jumlah
			L	P	
1	Teknik Gambar Bangunan	3	89	19	108
2	Teknik Konstruksi Batu & Beton	1	35	1	36
3	Teknik Survei & Pemetaan	1	28	8	36
4	Teknik Audio Video	2	47	17	64
5	Teknik Komputer dan Jaringan	2	52	20	72
6	Multimedia	2	45	27	72
7	Teknik Instalasi Tenaga Listrik	4	142	2	144
8	Teknik Permesinan	4	144	-	144
9	Teknik Kendaraan Ringan	4	144	-	144
	<b>Jumlah</b>	<b>23</b>	<b>734</b>	<b>94</b>	<b>828</b>

Tabel 1.6. Keadaan Siswa Kelas XI

No	Program Keahlian	Jumlah Rombel	Siswa		Jumlah
			L	P	
1	Teknik Gambar Bangunan	3	79	21	100
2	Teknik Konstruksi Batu & Beton	1	29	1	30
3	Teknik Survei & Pemetaan	1	17	10	27
4	Teknik Audio Video	2	55	17	72
5	Teknik Komputer dan Jaringan	2	51	19	70
6	Multimedia	2	36	34	70
7	Teknik Instalasi Tenaga Listrik	4	123	5	128
8	Teknik Permesinan	4	135	-	135
9	Teknik Kendaraan Ringan	4	135	-	135
	<b>Jumlah</b>	<b>23</b>	<b>647</b>	<b>108</b>	<b>755</b>

Tabel 1.7. Keadaan Siswa Kelas XII

No	Program Keahlian	Jumlah Rombel	Siswa		Jumlah
			L	P	
1	Teknik Gambar Bangunan	3	58	18	76
2	Teknik Konstruksi Batu & Beton	1	29	-	29
3	Teknik Survei & Pemetaan	1	25	8	33
4	Teknik Audio Video	2	52	18	70
5	Teknik Komputer dan Jaringan	2	48	24	72
6	Multimedia	2	36	34	70
7	Teknik Instalasi Tenaga Listrik	4	119	7	126
8	Teknik Permesinan	6	189	1	190
9	Teknik Kendaraan Ringan	4	132	-	132
	<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	<b>684</b>	<b>108</b>	<b>792</b>

Kondisi kedisiplinan siswa, guru dan karyawan asuk di SMK N 2 Yogyakarta pukul 06.45 WIB, pintu gerbang ditutup jam 7.00 WIB dan dibuka kembali jam 8.00 WIB. Setiap jurusan mengawali KBM menyesuaikan jadwal, untuk jam pertama dimulai pukul 06:45, bagi siswa yang terlambat masuk, tetap diperbolehkan mengikuti pelajaran setelah mendapatkan pembinaan.

c. Organisasi Siswa

OSIS (Organisasi Siswa Intra Sekolah) SMK 2 Yogyakarta disebut OSIS SMK 2 Yogyakarta. Organisasi ini didirikan untuk waktu yang tidak ditentukan, OSIS SMK 2 Yogyakarta berkedudukan di sekolah SMK 2 Yogyakarta Jl. AM. Sangaji 47 Kecamatan Jetis Kota Yogyakarta. Organisasi ini berdasarkan Pancasila dan Undang Undang Dasar 1945. Organisasi ini berasaskan kekeluargaan dan kegotongroyongan

1) Tujuan OSIS SMKN 2 Yogyakarta :

- a) Mempersiapkan siswa kader penerus perjuangan bangsa dan pembangunan nasional dengan memberikan bekal ketrampilan, kepemimpinan, kesegaran jasmani, daya kreasi, patriotisme, kepribadian dan berbudi luhur.
- b) Melibatkan siswa dalam proses kehidupan berbangsa dan bernegara serta pelaksanaan pembangunan nasional.

2) Sifat OSIS SMKN 2 Yogyakarta:

Organisasi ini bersifat intra sekolah dan merupakan satu-satunya wadah yang akan menampung kegiatan-kegiatan ekstrakurikuler sekolah yang menunjang kurikulum yang sah mewakili siswa dari sekolah tersebut.

3) Keanggotaan OSIS SMKN 2 Yogyakarta:

- a) Anggota organisasi ini adalah siswa SMK Negeri 2 Yogyakarta
- b) Keanggotaan berakhir apabila siswa tidak menjadi siswa lagi atau meninggal dunia.

4) Sub Organisasi:

- a) ROHIS (Rohani Islam)
- b) ROKHAT (Rohani Katholik)
- c) ROKRIS (Rohani Kristen)
- d) KLH (Kelestarian Lingkungan Hidup)
- e) PKS (Patroli Keamanan Sekolah)
- f) TONTI ( Pleton Inti )
- g) PMR (Palang Merah Remaja)

- h) KIR (Kelompok Ilmiah Remaja) dan Buletin
- i) English Club
- j) Sepak Bola
- k) Volly
- l) Bola Basket
- m) Band dan Karawitan
- n) PB. Garuda Sakti
- o) KKI ( Khusinryu Karate-Do Indonesia )
- p) PB. Sinar Putih

## **B. Rumusan Program Kegiatan PPL Dan Rancangan Kegiatan PPL**

Kegiatan PPL terhitung dari mulai di kampus sampai di sekolah ttempat praktik. Penyerahan mahasiswa PPL UNY secara resmi pada tanggal 11 Februari 2014 dan penarikan tanggal 17 september 2014.

Rencana program kerja yang akan dilaksanakan selama PPL dipersiapkan di kampus dan disesuaikan dengan tujuannya. Rancangan program kerja PPL inilah yang nantinya sebagai acuan dalam melaksanakan PPL.

Berikut ini adalah rancangan kegiatan PPL secara global sebelum melakukan praktek mengajar di kelas:

### **1. Konsultasi Persiapan Mengajar**

Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai kelas, waktu, materi, silabus dan RPP yang dibutuhkan. Sebelum ada perubahan kurikulum dari kunsultasi kami mengajar Teknik Elektronika Dasar, namun setelah ada perubahan kurikulum, pelajaran yang akan diajarkan saat praktik mengajar yaitu Teknik elektronika.

### **2. Pembuatan Perangkat Pengajaran**

Membuat persiapan mengajar yang meliputi pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Silabus, Identitas guru, Prota, Prosem, materi dan buku-buku sumber pembelajaran, media pembelajaran, serta alat evaluasi pembelajaran, media mengajar juga dipersiapkan. Semua hal yang diperlukan saat pengajaran dikonsultasikan dengan gurupembimbing sebelum mulai mengajar.

### **3. Konsultasi Pembuatan Perangkat Pengajaran**

Konsultasi pembuatan perangkat pengajaran diantaranya konsultasi RPP, Materi, jobsheet (Lembar Kerja) dan media yang akan di gunakan dikonsultasikan sebelum pelaksanaan praktik mengajar di kelas.

### **4. Pelaksanaan Praktik Mengajar**

Praktik mengajar diawali pertemuan pertama yaitu tanggal 6 agustus 2014 di kelas XTAV 1. Awal pembelajaran mahasiswa PPL diperkenalkan oleh guru pembimbing kepada siswa dan dalam pelaksanaannya masih di dampingi. Praktik mengajar di kelas minimal 8 kali termasuk team teching. Jadwal mengajar yaitu hari senin dari jam ke-5 samapi ke-8 di kelas XTAV 1 dan hari selasa jam ke-5 sampai jem ke-8 di kelas XTAV 2.

#### **5. Konsultasi Pelaksanaan Mengajar**

Konsultasi pelaksanaan mengajar dilakukan 2 hari sebelum pelaksanaan praktik mengajar di kelas. Selain konsultasi dengan guru pembimbing untuk mata pelajaran praktik perlu memberitahukan *toolman* alat dan bahan yang akan digunakan saat praktik.

#### **6. Evaluasi Mengajar**

Evaluasi mengajar dilakukan setelah mengajar di kelas, tiap selesai praktik pengajaran dilakukan evaluasi.

## **BAB II**

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

#### **A. Persiapan**

Kegiatan KKN-PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta dilaksanakan selama 6 bulan, yang dimulai dengan penyerahan resmi tanggal 11 Februari 2014 dan penarikan pada tanggal 17 September 2014. Pelaksanaan aktif mengajar kurang lebih selama 6 minggu yang dimulai tanggal 6 Agustus 2014 sampai dengan 10 September 2014. Pelaksanaan PPL sebagai bentuk praktik pengajaran yang sangat bermanfaat bagi mahasiswa, untuk mendapatkan hasil yang semaksimal mungkin maka sebelum pelaksanaan dilakukan persiapan. Rincian dari kegiatan persiapan PPL yaitu sebagai berikut:

Kegiatan pra PPL merupakan kegiatan sebelum PPL, dimulai dari kegiatan di kampus sampai di sekolah. Kegiatan pra PPL tersebut yaitu:

##### **1. Pembekalan**

Kegiatan pembekalan merupakan salah satu persiapan yang diselenggarakan oleh lembaga UNY. Kegiatan ini wajib diikuti oleh calon peserta PPL. Materi yang disampaikan dalam pembekalan PPL adalah mekanisme pelaksanaan *micro teaching*, teknik pelaksanaan *micro teaching*, teknik pelaksanaan PPL dan teknik menghadapi serta mengatasi permasalahan yang mungkin akan terjadi selama pelaksanaan PPL. Mahasiswa yang tidak mengikuti pembekalan tersebut dianggap mengundurkan diri dari kegiatan PPL. Pembekalan untuk jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dilaksanakan selama sehari yaitu tanggal 7 Februari 2014 dalam bentuk Wokshsop. Sebagai tindak lanjut dari pembekalan diadakan *Mikro teaching*, yang merupakan praktik pengajaran mikro yang dilaksanakan selama 1 semester. Kegiatan mikro teaching dilaksanakan di jurusan masing-masing, mekanisme pelaksanaan mikro teaching layaknya mengajar di kelas namun yang berperan sebagai siswa yaitu teman satu kelas kita, dan dalam satu kelas ada 8 mahasiswa. Dosen berfungsi memberikan materi dan membimbing dalam praktik pembelajaran mikro.

Adapun materi yang disampaikan dalam pembelajaran mikro antara lain:

##### a) Persiapan Pembelajaran

Adapun rincian persiapan pembelajaran adalah :

- 1) Diajarkan bagaimana membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) meliputi cara penulisan, alokasi waktu dan materi ajar. Alokasi waktu dalam *mikro teaching* yaitu 20 menit

- 2) Menyiapkan Materi Pembelajaran
- 3) Diajarkan memilih dan menyesuaikan media ajar yang cocok serta menarik dengan materi yang disampaikan.

b) Pelaksanaan *Mikro Teaching*

Pelaksanaan pembelajaran mikro kurang lebih 5-6 kali mengajar dan selama mengajar dibatasi waktu 20 menit

c) Evaluasi

Evaluasi yang dimaksud merupakan evaluasi mengajar. Evluasi diadakan setiap selesai pengajaran mikro oleh dosen pembimbing.

## 2. Observasi

Observasi merupakan kegiatan pengumpulan informasi dari sekolah dari kondisi fisik sampai non fisik. Hasil observasi meliputi:

1. Observasi fisik: luas area, kondisi kebersihan dan fasilitas pengajaran

2. Observasi pembelajaran di kelas:

Perangkat Pembelajaran

- a) Kurikulum 2013
- b) Silabus
- c) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Proses Pembelajaran

- a) Membuka pelajaran
- b) Penyajian materi
- c) Metode pembelajaran
- d) Penggunaan bahasa
- e) Penggunaan waktu
- f) Gerak
- g) Cara memotivasi siswa
- h) Teknik bertanya
- i) Teknik penguasaan kelas
- j) Penggunaan media
- k) Bentuk dan cara evaluasi
- l) Menutup pelajaran

Perilaku Siswa

- a) Perilaku siswa di dalam kelas
- b) Perilaku siswa di luar kelas

3. Kegiatan Non fisik: organisasi siswa dan kegiatan ekstrakurikuler

### 3. Persiapan mengajar

#### 1. Administrasi

Mahasiswa diserahkan kesekolah untuk melaksanakan KKN-PPL. Kelengkapan PPL yang harus dibuat mahasiswa yaitu membuat buku administrasi yang didalamnya berisi:

- 1) Kalender Pendidikan
- 2) Perhitungan jam efektif
- 3) Program tahunan
- 4) Program semester
- 5) Jadwal mengajar
- 6) Agenda kegiatan guru
- 7) RPP
- 8) Daftar buku atau Modul pegangan guru dan siswa
- 9) Daftar hadir siswa
- 10) Daftar nilai siswa
- 11) Kisi-kisi dan butir soal
- 12) Analisis butir soal dan hasil evaluasi

#### 2. Persiapan media mengajar

Media untuk mengajar disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan. Media kegiatan belajar mengajar yang tersedia di dalam kelas diantaranya LCD viewr, papan tulis dan sepidol. Untuk mata pelajaran praktik media yang digunakan menyesuaikan lembar kerja yang dibuat. Pelajaran disampaikan dengan metode CTL sehingga guru tidak memberikan penjelasan terlalu banyak.

### 4. Bimbingan dengan guru

Bimbingan dengan guru dilakukan sebelum dan sesudah melaksanakan PPL. Sebelum proses pembelajaran mahasiswa harus melakukan bimbingan yang meliputi konsultasi materi, RPP dan langkah mengajar. Sedangkan setelah melaksanakan pembelajaran, mahasiswa melakukan bimbingan untuk meriview penampilan mengajarnya hari tersebut.

## B. Pelaksanaan PPL

Pelaksanaan PPL dimulai tanggal 6 Agustus 2014, selama melaksanakan PPL secara langsung menggantikan guru selama kurang lebih 6 pertemuan. Mata pelajaran yang diampu yaitu Teknik Elektronika Dasar. Pelajaran Teknik Elektronika Dasar dilaksanakan jam ke-1 sampai jam ke-4. Pada kurikulum sebelumnya yaitu kurikulum KTSP mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar

dengan alokasi waktu 8 jam pelajaran tiap tatap muka, namun setelah ada perubahan kurikulum menjadi kurikulum 2013 mata pelajaran dipisah menjadi dua yaitu Teknik Listrik dan Teknik Elektronika Dasar. Dalam pelaksanaan mengajar anatara teknik listrik dan teknik elektronika berurutan tiap 4 jam pelajaran, untuk melengkapi syarat PPL maka antara mahasiswa PPL dilakukan *team teaching*. Jadwal mengajar dan pendampingan mengajar (*team teaching*):

Tabel 1.8. Jadwal Mengajar

Guru Pembimbing	Mahasiswa PPL	Kelas	Hari		
			Rabu	Kamis	
Marsudi, ST	Tunas Bintang Pamungkas	XTAV1	Mengajar	Elektronika Dasar (1-4)	
			Pendampingan mengajar	Teknik Listrik (5-8)	
		XTAV2	Mengajar		Elektronika Dasar (1-4)
			Pendampingan mengajar		Teknik Listrik (5-8)
<b>Jumlah Jam Mengajar Per Minggu</b>			<b>8 Jam</b>		
<b>Jam Pendampingan Mengajar</b>			<b>8 jam</b>		

Dalam latihan mengajar terbimbing, praktikan didampingi oleh guru pembimbing saat mengajar di kelas. Dengan demikian guru pembimbing dapat mengetahui kekurangan-kekurangan mengenai segala sesuatu yang berkaitan dengan praktikan, sehingga praktikan memperoleh masukan ataupun saran yang nantinya diharapkan lebih baik lagi dalam pelaksanaan.

## 1. Proses Pembelajaran

### a. Membuka Pelajaran

Pelajaran Teknik elektronika dimulai pada jam ke-1 yaitu pukul 07.00 dan diakhiri jam ke-4 yaitu pukul 10.15. dengan alokasi waktu 4 jam pelajaran. Sebelum memulai kegiatan belajar mengajar pada jam ke-0 diawali dengan menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya kemudian dilanjutkan berdoa dan membaca Al-Quran untuk siswa beragama islam (muslim) serta kegiatan imtaq (Iman dan Taqwa) untuk siswa beragama non-muslim di ruangan tertentu. Setelah membaca Al-Quran dan Imtaq, dilanjutkan dengan melakukan absensi siswa, menanyakan kabar dan menanyakan keterangan jika ada siswa yang tidak berangkat.

Pertemuan pertama pelajaran Teknik Elektronika digunakan untuk perkenalan dan sedikit materi, perkenalan meliputi perkenalan siswa dengan guru mata pelajaran kemudian perkenalan siswa dengan mahasiswa PPL yang akan menyampaikan pelajaran Teknik Elektronika selama 6 pertemuan, dilanjutkan perkenalan siswa dengan mata pelajaran Teknik Elektronika. Pengenalan mata pelajaran dilakukan dengan memberi

pertanyaan-pertanyaan lisan pendapat siswa tentang elektronika kemudian menyampikan materi singkat yang akan dipelajari selama setahun kedepan.

Untuk pertemuan kedua dan seterusnya pembukaan ditambah dengan pertanyaan-pertanyaan tentang materi minggu sebelumnya.

### b. Penyajian Materi

Materi yang diberikan didasarkan pada RPP yang telah dibuat sebelumnya. Disajikan dengan *powerpoint* dan ceramah.

Materi yang disampaikan selama PPL :

Tabel 1.9. Agenda Mengajar

No.	Hari/Tanggal	Kelas/Jam	Mata Pelajaran	Materi Pembelajaran	Kehadiran	Keterangan
1.	Rabu, 6 Agustus 2014	X TAV 1 1-4	Teknik Elektronika Dasar	Materi : Model atom dan bahan semikonduktor	32	Nihil
		X TAV 1 5-8	Teknik Listrik	Pendampingan mengajar Teknik Listrik Materi : Sejarah dan Struktur Model Atom	32	Nihil
2.	Kamis, 7 Agustus 2014	XTAV 2 1-4	Teknik Elektronika Dasar	Materi : Model atom dan bahan semikonduktor	31	Nihil
		X TAV 2 5-8	Teknik Listrik	Pendampingan mengajar Teknik Listrik Materi : Sejarah dan Struktur Model Atom	31	Nihil
3.	Rabu, 13 Agustus 2014	X TAV 1 1-4	Teknik Elektronika Dasar	Materi : Model atom dan bahan semikonduktor	32	Nihil
		X TAV 1 5-8	Teknik Listrik	Pendampingan mengajar Teknik Listrik Materi : Besaran dan satuan "SI units" dalam kelistrikan	32	Nihil
4.	Kamis, 14 Agustus 2014	X TAV2 1-4	Teknik Elektronika Dasar	Materi : Model atom dan bahan semikonduktor	31	Nihil
		X TAV 2 5-8	Teknik Listrik	Pendampingan mengajar Teknik Listrik Materi : Besaran dan satuan "SI units" dalam kelistrikan	29	T = 2
5.	Rabu, 20 Agustus 2014	X TAV 1 1-4	Teknik Elektronika Dasar	Materi : Dioda semikonduktor sebagai penyearah	32	Nihil
		X TAV 1 5-8	Teknik Listrik	Pendampingan mengajar Teknik Listrik Materi : Hambatan dan Resistor	32	Nihil
6.	Kamis, 21 Agustus 2014	X TAV 2 1-4	Teknik Elektronika Dasar	Materi : Dioda semikonduktor sebagai penyearah	31	Nihil
		X TAV 2 5-8	Teknik Listrik	Pendampingan mengajar Teknik Listrik Materi : Hambatan dan Resistor	29	T = 2
7.	Rabu, 27 Agustus 2014	X TAV 1 1-4	Teknik Elektronika Dasar	Materi : Dioda semikonduktor sebagai penyearah	32	Nihil

		X TAV 1 5-8	Teknik Listrik	Pendampingan mengajar Teknik Listrik Materi : Rangkaian Resistor Seri, Paralel dan Seri-Paralel	32	Nihil
8.	Kamis 28 Agustus 2014	X TAV 2 1-4	Teknik Elektronika Dasar	Materi : Dioda semikonduktor sebagai penyearah	29	T = 2
		X TAV 2 5-8	Teknik Listrik	Pendampingan mengajar Teknik Listrik Materi : Rangkaian Resistor Seri, Paralel dan Seri-Paralel	29	T = 2
9.	Rabu, 3 September 2014	X TAV 1	Teknik Elektronika Dasar	Materi : Praktikum Identifikasi Dioda dan Karakteristik Dioda	32	Nihil
		X TAV 1 5-8	Teknik Listrik	Pendampingan mengajar Teknik Listrik Materi : Praktikum Rangkaian Resistor	32	Nihil
10.	Kamis, 4 September 2014	X TAV 2	Teknik Elektronika Dasar	Materi : Praktikum Identifikasi Dioda dan Karakteristik Dioda	29	T = 2
		X TAV 2 5-8	Teknik Listrik	Pendampingan mengajar Teknik Listrik Materi : Praktikum Rangkaian Resistor	29	T = 2
11.	Rabu, 10 September 2014	X TAV 1	Teknik Elektronika	Materi : Ujian Tengah Semester	32	Nihil
		X TAV 1 5-8	Teknik Listrik	Pendampingan mengajar Teknik Listrik Materi : Ujian Tengah Semester	32	Nihil
12.	Kamis, 11 September 2014	X TAV 2	Teknik Elektronika	Materi : Ujian Tengah Semester dan Dioda zener sebagai penstabil tegangan	29	T = 2
		X TAV 2 5-8	Teknik Listrik	Pendampingan mengajar Teknik Listrik Materi : Ujian Tengah Semester	29	T = 2

### c. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah dalam penyampaian materi menggunakan metode ceramah. Sebagai umpan balik kepada peserta didik, maka setelah selesai menerapkan metode ceramah di gunakan metode diskusi kelompok dan penugasan serta sesekali mengadakan sebuah kuis.

### d. Penggunaan Bahasa

Bahasa yang digunakan dalam proses praktik mengajar adalah lebih didominasi bahasa Indonesia. Pada kesempatan tertentu menggunakan sedikit bahasa asing dan bahasa jawa untuk lebih mengakrabkan diri dengan siswa karena sebagian besar siswa dari jawa. Bahasa lebih diprioritaskan bahasa Indonesia.

### e. Penggunaan Waktu

Waktu yang digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar termasuk efektif dan efisien sesuai dengan alokasi waktu yang ditetapkan yaitu empat jam pelajaran (4 x 45menit) atau menyesuaikan jam belajar sekolah pada saat itu.

### f. Gerak

Mengajar menggunakan *power point* dan *white board* dalam keadaan berdiri. Berinteraksi dengan siswa agar tidak jenuh dan mendatangi siswa yang belum paham dengan materi. Memberikan pertanyaan kepada siswa yang membuat gaduh, agar suasana kelas menjadi kembali terkendali.

#### **g. Cara Memotivasi Peserta Didik**

Cara memotivasi peserta didik yang digunakan adalah dengan memberikan nilai plus (poin) bagi peserta didik yang bisa menjawab pertanyaan, mengerjakan soal maupun kuis di depan dengan benar.

#### **h. Teknik Bertanya**

Teknik bertanya dilakukan dengan memberikan pertanyaan lisan di awal pembelajaran, tengah-tengah pembelajaran dan di akhir pembelajaran. Diawal pembelajaran pertanyaan yang diberikan berkaitan dengan pelajaran minggu sebelumnya. Di tengah pembelajaran atau saat pembelajaran berlangsung bertujuan mengetahui pemahaman siswa pada materi sebelum dilanjutkan ke materi selanjutnya. Cara bertanya yaitu pertanyaan langsung ditujukan kepada semua siswa dan yang berhasil menjawab akan mendapatkan point. Pertanyaan di akhir pembelajaran bertujuan mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang sudah disampaikan pertanyaan diakhir bisa dalam bentuk soal tertulis

#### **i. Teknik Penguasaan Kelas**

Mahasiswa praktik menjelaskan di depan kelas dan ketika ada siswa yang gaduh maupun bermain HP diingatkan saat itu juga atau memberikan pertanyaan kepada siswa yang gaduh, dalam mengajar melakukan interaksi dengan siswa untuk menciptakan keakraban sehingga siswa mudah diatur.

#### **j. Penggunaan Media**

Media yang digunakan yaitu berupa: presentasi *power point*, *video pembelajaran*, *animasi flash*, lembar kerja, *white board* dan sepidol, serta alat dan bahan praktik.

#### **k. Bentuk dan Cara Evaluasi**

Evaluasi yang diberikan berbentuk:

1. Tanya jawab
2. Pengerjaan soal diskusi kelompok
3. Penugasan (Lembar Kerja dan Laporan Individu)
4. Ulangan

#### **l. Menutup Pelajaran**

Penutup pelajaran dalokasikan 10 menit menjelang pelajaran berakhir. Menutup pelajaran dengan melibatkan siswa dalam memberi review singkat

dari materi yang telah disampaikan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa. Kemudian menyampikan tugas atau materi minggu selanjutnya. Setelah semua selesai maka pelajaran diakhiri dengan doa dan salam penutup.

## 2. Kondisi Peserta Didik

Kondisi peserta didik ketika mengikuti proses kegiatan belajar mengajar bervariasi, sebagian besar siswa memperhatikan materi yang sedang dijelaskan namun terkadang ada yang bercanda dengan teman dan ada yang main HP. Secara garis besar kondisi KBM berjalan terpadu dan dapat dikendalikan dengan mudah. Peserta didik antusias mengikuti KBM.

Jumlah peserta didik yang diampu oleh praktikan sebanyak 63 peserta didik. Terbagi atas dua kelas yaitu kelas XTAV1 dan kelas XTAV2. Pada kelas XTAV1 dan kelas XTAV2 jumlah siswa laki – laki dan perempuan hampir berimbang. Jika kelas XTAV1 laki-laki berjumlah 20 siswa sedangkan perempuan berjumlah 12 siswa. Untuk kelas XTAV2 laki-laki berjumlah 17 siswa, sedangkan jumlah siswa perempuan adalah 14 siswa.

Adapun daftar nama peserta didik adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1. Daftar Peserta Didik Kelas XTAV1

No	Nama Peserta Didik	Jenis Kelamin	
		L	P
1	ADAM BRIANTORO		
2	ADO FEBIYANTO		
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA		
4	AFNAN RIFAI		
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA		
6	ANDI GRAHA PRATAMA		
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA		
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI		
9	ARFIAN ANDAR ASHARI		
10	ARIF FIKRI ANSHORI		
11	ARNITA RIANA WATI		
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO		
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA		

14	DANI YUDHA KUSUMA		
15	DANIA		
16	DATIK NUR PRIYANI		
17	DIAH NURAINI SAFITRI		
18	EVANDA CHRISMADANNI		
19	FANNY SARAWANTI		
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ		
21	FEBI ARUM RAHMAWATI		
22	FEBI FITRIYASTUTI		
23	FEBY FITRIYANI PUTRI		
24	FURQON NIRWANSYAH		
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO		
26	ILHAM MEIBTAQUR		
27	KHOIRUL FUAD ASHARI		
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN		
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM		
30	MARCO YULIYANTONO		
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA		
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA		

Tabel 2.2. Daftar Peserta Didik Kelas XTAV2

No	Nama Peserta Didik	Jenis Kelamin	
		L	P
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA		
2	MUHAMMAD HENDRA		
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO		
4	MUSTHAFI ZAKI PASHA		
5	NADIA CITRA SAPTA RAUDINA		

6	NOVERTHA NUR ATHIFAH		
7	NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM		
8	NURUL MUSTAINAH		
9	PERDANA SURYA PUTRA		
10	PINKYTA CAHYA RIZANGANTI		
11	REFIKA FEBRYANTI		
12	RENNY LISTYANINGSIH		
13	RETNO PALUPI		
14	RETNO TRI HANDAYANI		
15	RIEZKY KRISFIANTO		
16	RISKA RISDIANA		
17	RISMA WULAN SELVIANA		
18	RIZKI ICHAN MAULANA		
19	RONI WINARKA NUGRAHA		
20	ROSITA AMBARWATI		
21	SEPNU KURNIAWAN		
22	SLAMET ROMADHON		
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO		
24	SUNARING WORO ASTUTI		
25	SUSILO BAGAS WORO		
26	TATAG KARYA SAPUTRO		
27	TITO SUPRIAJI		
28	VERDIANTON		
29	WAHYU MANINDRA		
30	WILIA AINUNNISANDRA		
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO		

### C. Analisis Hasil Pelaksanaan

#### 1. Perhitungan Jam Mengajar

Berdasarkan jadwal mengajar dan jumlah jam yang ditempuh oleh praktikan dapat diketahui bahwa praktikan telah melaksanakan praktik mengajar dimulai pada tanggal 06 Agustus 2014 sampai dengan 10 September 2014. Praktikan telah aktif mengajar selama 6 Minggu dan telah melaksanakan

tatap muka sebanyak 12 kali dikarenakan praktikan mengajar sebanyak 2 kelas yaitu kelas XTAV1 (6 kali tatap muka ) dan X TAV2 (6 kali tatap muka ). Sehingga dalam mengajar praktikan telah menempuh 48 jam.

Secara keseluruhan praktikan melaksanakan PPL adalah selama 287 jam.

Rincian dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2.3. Alokasi waktu kegiatan PPL

No	Nama Kegiatan	Pra PPL	Jumlah jam perminggu												Jml jam		
			JULI					AGUSTUS				SEPTEMBER					
			I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	I	II	III		IV	
1	Pembuatan administrasi guru				6		6	4	6	6	6	6	6	6	4		
2	Pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran					6	6	4	4	4	4	4	4				
3	Konsultasi dengan guru pembimbing			2			1	1				1	1	1			
4	Pembuatan materi ajar					6	4	2	4	2	2	2	2				
5	Pembuatan media pembelajaran						6	2	4	4	4	4	4				
6	Pembuatan soal-soal evaluasi						4	4	4	4	4	4	4				
7	Kegiatan mengajar						8	8	8	8	8	8	8				
8	Pendampingan mengajar						8	8	8	8	8	8	8				
9	Persiapan kelengkapan pembelajaran						2	2	2	2	2	2	2				
10	Membantu pendataan administrasi jurusan								9								
																	274



: Libur lebaran

## 2. Manfaat PPL bagi Mahasiswa

Kesempatan yang diberikan sekolah kepada mahasiswa PPL selama kurang lebih 6 minggu sangatlah bermanfaat. Selama pelaksanaan PPL telah memberikan pandangan bahwa seorang guru tidaklah hanya mengajar di kelas dan memberikan materi, seorang guru harus mendidik karakter muridnya, memberikan nasihat dan motivasi. Sebelum memulai pembelajaran banyak hal yang harus dipersiapkan sebagai seorang tenaga pendidik diantaranya materi, media dan evaluasi. Manajemen waktu saat KBM juga perlu dilatih. Untuk menjadi seorang tenaga pendidik yang profesional tidak secara instan, perlu latihan yang berulang-ulang.

Selama PPL, Mahasiswa mendapat berbagai pengetahuan dan pengalaman terutama dalam masalah kegiatan belajar mengajar di kelas. Hal-hal yang didapat oleh Mahasiswa diantaranya sebagai berikut:

- a. Memberikan pengalaman nyata dan ketrampilan dalam proses pendidikan di sekolah.
- b. Menambah pemahaman dan penghayatan mahasiswa tentang proses pendidikan di sekolah.

- c. Sebagai tempat bagi mahasiswa dapat berperan menjadi motivator, dinamisator dan melatih kemampuan menyelesaikan masalah yang ada.
- d. Memperoleh daya penalaran dalam melakukan penelaahan, perumusan dan pemecahan masalah pendidikan yang ada.
- e. Mahasiswa dapat menerapkan konsep yang dibuat dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) langsung dalam kelas dengan situasi mengajar yang sesungguhnya.
- f. Mahasiswa dapat menerapkan teori yang telah didapat di kampus mengenai cara memilih dan mengembangkan materi, media, sumber bahan pelajaran serta metode yang dipakai dalam pembelajaran secara langsung.
- g. Mahasiswa dapat menerapkan cara menyesuaikan materi dengan jam efektif yang tersedia, yang sekaligus melatih manajemen waktu mengajar di kelas.
- h. Mahasiswa dapat berlatih melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas dan mengelola kelas.
- i. Mahasiswa dapat berlatih melaksanakan penilaian hasil belajar peserta didik dan mengukur kemampuan peserta didik dalam menerima materi yang diberikan.
- j. Mahasiswa dapat mengetahui tugas-tugas guru selain mengajar di kelas sehingga dapat menjadi bekal untuk menjadi seorang guru yang profesional.
- k. Mengetahui karakteristik siswa yang beragam saat mengikuti pembelajaran di dalam kelas

### **3. Hambatan**

Rencana program kerja PPL dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar. Akan tetapi dalam pelaksanaannya tidak lepas dari hambatan baik hambatan dari faktor intern (mahasiswa) maupun faktor ekstern (lingkungan). Hambatan-hambatan tersebut antara lain:

- a. Silabus yang diterapkan pada kurikulum 2013 memiliki terlalu banyak KD (Kompetensi Dasar) dan Indikator Pencapaian sehingga materi yang harus dikuasai oleh siswa semakin banyak .
- b. Kompetensi dasar yang ada pada silabus masih tersusun secara acak, terdapat kompetensi dasar tingkat lanjut yang tercantum di awal pertemuan.
- c. Penggunaan alat saat praktik atau media pembelajaran belum optimal.
- d. Kondisi lingkungan yang dekat dengan jalan raya mengakibatkan terkadang konsentrasi belajar menjadi terganggu.

#### 4. Solusi dari Hambatan

Adapun usaha-usaha untuk mengurangi dan mengatasi hambatan-hambatan tersebut adalah:

- a. Konsultasi dengan guru pembimbing, berkaitan dengan kegiatan mengajar dan materi pembelajaran sebelum mengajar di kelas.
- b. Mencari literature-literatur tambahan dari internet.
- c. Menyiapkan materi yang disesuaikan dengan jam pelajaran yang ada dan berusaha semaksimal mungkin memanfaatkan waktu yang ada.
- d. Menegur dan membuat kesepakatan dengan peserta didik sebelum mengajar serta memberi sanksi positif bagi peserta didik yang tidak disiplin.
- e. Memberikan daftar alat dan bahan praktik kepada *toolman* maksimal 1 hari sebelum praktik, dan melakukan pengecekan alat sebelum praktik.
- f. Melakukan praktikum untuk menguji jobsheet maksimal 1 hari sebelum pembelajaran praktikum siswa dimulai.
- g. Berusaha semaksimal mungkin menjaga ketenangan kelas.
- h. Selalu melakukan koordinasi dengan rekan KKN-PPL UNY agar dapat mampu mencapai targetan yang harus dicapai.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Pelaksanaan PPL dari tanggal 1 Agustus 2014 sampai dengan 17 September 2014 dengan mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar di kelas XTAV 1 dan XTAV 2 dapat disimpulkan:

- a. Lingkungan belajar di SMK Negeri 2 Yogyakarta cukup kondusif, akan tetapi untuk kelas yang berada di dekat jalan raya konsentrasi belajar sedikit terganggu dengan keramaian sekitar.
- b. Fasilitas mengajar di SMK Negeri 2 Yogyakarta tersedia dan dalam kondisi yang baik, sehingga proses pembelajaran berjalan lancar.
- c. Kegiatan PPL yang dilaksanakan meliputi : pembuatan administrasi guru, RPP dan praktik mengajar di kelas.
- d. Pemilihan metode dan media mengajar disesuaikan dengan kondisi kelengkapan kelas, tidak boleh asal-asalan. Metode pembelajaran dalam teknik elektronika dasar yaitu ceramah dan dilanjutkan dengan diskusi kelompok atau praktik.
- e. Siswa mengikuti pembelajaran dengan baik dan disiplin. Sebagai seorang tenaga pendidik dalam kegiatan belajar mengajar tidak hanya mengajarkan materi pengetahuan akan tetapi juga membina karakter peserta didik.

#### **B. Saran**

Berdasarkan pengalaman selama menjalankan KKN-PPL, maka penulis mengharapkan :

##### **1. Bagi Sekolah**

- a. Sarana dan prasarana dalam proses pembelajaran sangatlah penting, sehingga perawatan sarana dan prasarana pembelajaran seperti alat ukur dalam praktik atau media pembelajaran seperti LCD viewr perlu di tingkatkan.
- b. Semua unit kerja ikut berpartisipasi dalam program KKN-PPL.
- c. Lebih terbuka menyampaikan kritik maupun saran kepada mahasiswa selama melaksanakan KKN-PPL. Untuk menjaga hubungan baik dengan UNY yang sudah terjalin baik selama ini.

## **2. Bagi Mahasiswa.**

- a. Sebelum memulai praktik mengajar di kelas, sebaiknya administrasi dan kelengkapan mengajar sudah dipersiapkan. administrasi yang dipersiapkan terutama RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)
- b. Selalu berkonsultasi dengan guru dan dosen membimbing sebelum mengajar di kelas dan meminta evaluasi setiap selesai mengajar sebagai masukan dan peningkatan kualitas di minggu-minggu selanjutnya
- c. Tidak bersikap subyektif terhadap siswa. Semua siswa mendapat perlakuan dan kesempatan yang sama dalam proses kegiatan belajar mengajar.
- d. Senantiasa peka terhadap perkembangan dunia pendidikan serta meningkatkan penguasaan keterampilan praktis dalam proses pembelajaran
- e. Meningkatkan kemampuan analisis lingkungan sekolah sehingga dapat mengambil langkah yang tepat agar dapat menyusun program kerja dengan baik.
- f. Meningkatkan efektivitas penggunaan sarana dan prasarana serta media pembelajaran yang ada agar proses pembelajaran lebih efektif.
- g. Senantiasa menjaga nama baik almamater. Senantiasa menjaga hubungan baik dengan sekolah.

## **3. Bagi Universitas**

- a. Perangkat KKN-PPL yang diperlukan mahasiswa lebih diperlengkap dan pendistribusiannya dilakukan sebelum mahasiswa terjun ke lapangan.
- b. Bimbingan dan pengawasan dari DPL sangat diperlukan.
- c. Dibuat anggaran dana untuk program-program KKN.

## DAFTAR PUSTAKA

Tim Penyusun Panduan KKN-PPL. 2013. *Panduan PPL*. Yogyakarta: LPPM UNY

Tim Pembekalan KKN-PPL. 2013. *Materi Pembekalan KKN-PPL*. Yogyakarta: PL PPL dan PKL UNY

Tim Pembekalan KKN-PPL. 2013. *101 Tips Menjadi Guru Sukses*. Yogyakarta: LPPMP UNY

Admin. 2013. *SMKN 2 Yogyakarta*.



**Lampiran**



## MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY

TAHUN 2014

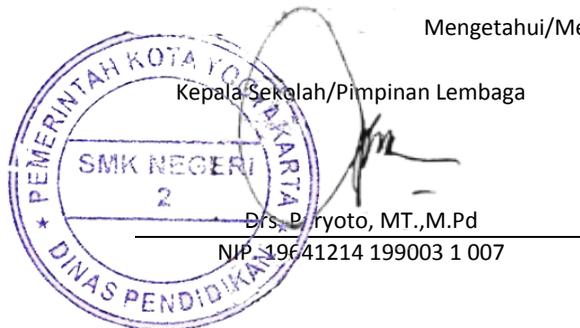
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

NOMOR LOKASI : 16  
 NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA  
 ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. A. M. Sangaji No. 47 Yogyakarta

NO	Program/Kegiatan PPL	JUMLAH JAM PER MINGGU													JMLH
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	JAM
1.	Administrasi Guru														
	a. Persiapan	2					3	3	3	3	4	4			22
	b. Pelaksanaan							6	4	4	4	8	4	2	32
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut		2							4	4	4	4	2	20
2.	Teknik Elektronika dasar														
	a. Persiapan					2	2	2	2	2	2	2			14
	b. Pelaksanaan						8	8	8	8	8	8			48
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut							3	3	3	4	4			17
3.	Teknik Listrik														
	a. Persiapan						2	2	2	2	2	2			12
	b. Pelaksanaan						8	8	8	8	8	8			48
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut							3	5	4	4	4			20
4.	Pembuatan laporan							5	9	8	5	6	6	5	44
															277

Mengetahui/Menyetujui

Kepala Sekolah/Pimpinan Lembaga



Drs. Priyoto, MT., M.Pd.

NIP. 19641214 199003 1 007

Dosen Pembimbing Lapangan

Drs. Muhammad Munir, M.Pd.  
 NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa

Tulus Bintang Pamungkas  
 NIM. 13502247008



Universitas Negeri Yogyakarta

## FORMAT OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

Npma.1

untuk mahasiswa

NAMA MAHASISWA : TUNAS BINTAR P. PUKUL : 06.45  
NIM : 13502247008 TEMPAT PRAKTEK : SMK N 2 YOGYAKARTA  
TGL. OBSERVASI : 08 Maret 2014. FAK / JUR / PRODI : TEKNIK/P.T.ELEKTRONIKA

No	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
<b>A.</b>	<b>Perangkat Pembelajaran</b>	
	1. Kurikulum 2013	Ada dan telah diterapkan
	2. Silabus	Ada dan telah diterapkan
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Sudah ada, untuk media pembelajaran dan soal-soal evaluasi belum dicantumkan
<b>B.</b>	<b>Proses Pembelajaran</b>	
	1. Membuka Pelajaran	Siswa masuk kelas pukul 06:45, didahului dengan berdoa serta menyanyikan lagu Indonesia raya dan diteruskan dengan kegiatan imtaq hingga pukul 07:00. Selanjutnya guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan melakukan absensi.
	2. Penyajian materi	Materi yang disajikan sudah cukup detail dan spesifik.
	3. Metode pembelajaran	Ceramah yang dilanjutkan dengan diskusi kelompok dan tanya jawab.
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa yang digunakan ada 2 yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Jawa, supaya siswa mudah untuk memahami.
	5. Penggunaan waktu	Efektif. Pelajaran elektronika dasar dimulai jam 06:45 dan diakhiri pada jam 10:15. Jam 08:30 istirahat pertama.
	6. Gerak	Luwes, tidak kaku.
	7. Cara memotivasi siswa	Sudah diberi penguatan jika jawaban siswa benar. Bagi siswa yang belum fokus pada pembelajaran, guru akan bertanya kepada siswa yang belum bisa fokus pada pembelajaran.
	8. Teknik bertanya	Guru memberikan pertanyaan kemudian menunjuk salah satu siswa untuk menjawab, jika jawaban belum tepat maka guru menunjuk siswa yang lain untuk ikut menjawab, apabila jawaban belum tepat guru mempersilahkan siswa yang bisa menjawab untuk menjawabnya, apabila belum tepat juga guru mengarahkan pada jawaban yang benar.
9. Teknik penguasaan kelas	Sudah bagus, ketika siswa ada yang mengantuk, guru mendekati dan menanyakan alasan siswa tersebut mengantuk. ketika ada siswa yang ramai maka guru memberikan pertanyaan tentang materi yang sedang dipelajari. cara mengajar diberi sedikit humor supaya siswa tidak jenuh dan mengantuk, sehingga siswa tertarik untuk bertanya dan memperhatikan	

	10. Penggunaan media	Papan tulis, white board, jobsheet dan LCD viewer.
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Dengan melakukan Ujian, tugas individu, tugas kelompok.
	12. Penutup pelajaran	Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan materi yang dipelajari dan guru memberi rangkuman singkat dari hasil pembelajaran.
<b>C.</b>	<b>Perilaku siswa</b>	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Sebagian besar siswa memperhatikan guru disaat menerangkan pelajaran, namun ada beberapa anak yang suka ngobrol sendiri dengan temannya saat pelajaran. siswa aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Kebanyakan siswa makan bekal yang dibawa dari rumah. Ada beberapa yang pergi ke kantin.

Guru Pembimbing,

Marsudi, ST.  
NIP : 196301241989031006

Yogyakarta, 15 Juli 2014  
Mahasiswa,

Tunas Bintar Pamungkas  
NIM : 13502247008



**FORMATOBSERVASI  
KONDISI SEKOLAH \*)**

Npma.2

untukmahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : TUNAS BINTAR P. PUKUL : 06.45  
NIM : 13502247008 TEMPAT PRAKTEK :SMK N 2 YOGYAKARTA  
TGL. OBSERVASI : 15 Juli 2014. FAK / JUR / PRODI :TEKNIK/P.T.ELEKTRONIKA

No	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1.	Kondisi fisik sekolah	Lingkungan bersih, parkir motor tertata rapi.	
2.	Potensi siswa	-	
3.	Potensi guru	-	
4.	Potensi karyawan	-	
5.	Fasilitas KBM, media	Fasilitas yang disediakan pada ruangan cukup lengkap terdapat papan tulis dan proyektor.	
6.	Perpustakaan	Ada, koleksi buku masih kurang lengkap.	
7.	Laboratorium	Sudah ada, kondisi cukup terawat, terdapat teknisi. Untuk ilmu dasar sudah ada ruangan untuk bersama seperti ruang teori tetapi terdapat alat.	
8.	Bimbingan konseling	Ada ruang BK beserta petugasnya	
9.	Bimbingan belajar	Ada, namun untuk kelas XII, dilaksanakan pada sore hari.	
10.	Ekstrakurikuler	Ada koordinator, kegiatannya meliputi : voli,sepak bola, basket, bulu tangkis, tari, jurnalistik, PMR,english club,pramuka, BTA(Baca Tulis Alquran), Kerohanian.	
11.	Organisasi dan fasilitas OSIS	Ada organisasi OSIS	
12.	Organisasi dan fasilitas UKS	Fasilitas cukup memadai.	
13.	Administrasi (karyawan, sekolah, dinding)	Sudah terdapat struktur organisasi yang jelas.	
14.	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Belum ada.	
15.	Karya Ilmiah oleh Guru	-	
16.	Koperasi Siswa	Ada, siswa banyak yang dilibatkan.	
17.	Tempat Ibadah	Ada.	
18.	Kesehatan Lingkungan	Sudah terdapat tempat sampah, tidak ada sampah berserakan.	

\*) Catatan : sebagai bahan penyusunan program kerja KKN-PPL

Koordinator KKN-PPL Sekolah,

Yogyakarta, .....  
Mahasiswa,

\_\_\_\_\_  
NIP :

\_\_\_\_\_  
NIM :



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. A.M. Sangaji No. 47 Yogyakarta  
GURU PEMBIMBING : Marsudi, ST.

NAMA MAHASISWA : Tunas Bintang Pamungkas  
NO. MAHASISWA : 13502247008  
FAK./JUR./PRODI : PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Muhammad Munir, M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Rabu 6 agustus 2014	1. Kegiatan mengajar XTAV1 2. pendampingan mengajar kelas XTAV1	1. Pembelajaran didahului dengan perkenalan dengan para siswa TAV1 kemudian dilanjutkan dengan materi model atom dan bahan semikonduktor 2. Pendampingan didahului perkenalan dengan para siswa TAV1 kemudian dilanjutkan dengan materi sejarah dan struktur model atom	-	-
2	Kamis 7 agustus 2014	1. Kegiatan mengajar XTAV2 2. pendampingan mengajar kelas XTAV2	1. Pembelajaran didahului dengan perkenalan dengan para siswa TAV2 kemudian dilanjutkan dengan materi model atom dan bahan semikonduktor 2. Pendampingan didahului perkenalan dengan para siswa TAV2 kemudian dilanjutkan dengan materi sejarah dan struktur model atom	-	-
	Rabu 13 agustus 2014	1. Kegiatan mengajar XTAV1 2. pendampingan mengajar kelas XTAV1	1. Pembelajaran Teknik Elektronika dasar mempelajari model atom dan bahan semikonduktor 2. Pendampingan mengajar Teknik Listrik mempelajari materi besaran dan satuan "SI units" dalam kelistrikan	-	-

Kamis 14 agustus 2014	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kegiatan mengajar XTAV2</li> <li>2. pendampingan mengajar kelas XTAV2</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran Teknik Elektronika dasar mempelajari model atom dan bahan semikonduktor</li> <li>2. Pendampingan mengajar Teknik Listrik mempelajari materi besaran dan satuan “SI units” dalam kelistrikan</li> </ol>	Ada 2 siswa yang bolos saat pergantian jam pelajaran	Konsultasi dengan guru pembimbing
Rabu 20 agustus 2014	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kegiatan mengajar XTAV1</li> <li>2. pendampingan mengajar kelas XTAV1</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran Teknik Elektronika dasar mempelajari Dioda semikonduktor sebagai penyearah</li> <li>2. Pendampingan mengajar Teknik Listrik mempelajari materi Hambatan dan Resistor</li> </ol>	-	-
Kamis 21 agustus 2014	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kegiatan mengajar XTAV2</li> <li>2. pendampingan mengajar kelas XTAV2</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran Teknik Elektronika dasar mempelajari Dioda semikonduktor sebagai penyearah</li> <li>2. Pendampingan mengajar Teknik Listrik mempelajari materi Hambatan dan Resistor</li> </ol>	Ada 2 siswa yang bolos saat pergantian jam pelajaran	Konsultasi dengan guru pembimbing
Rabu 27 agustus 2014	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kegiatan mengajar XTAV1</li> <li>2. pendampingan mengajar kelas XTAV1</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran Teknik Elektronika dasar mempelajari Dioda semikonduktor sebagai penyearah</li> <li>2. Pendampingan mengajar Teknik Listrik mempelajari materi Rangkaian Resistor Seri, Paralel dan Seri-Paralel</li> </ol>	-	-
Kamis 28 agustus 2014	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kegiatan mengajar XTAV2</li> <li>2. pendampingan mengajar kelas XTAV2</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran Teknik Elektronika dasar mempelajari Dioda semikonduktor sebagai penyearah</li> <li>2. Pendampingan mengajar Teknik Listrik mempelajari materi Rangkaian Resistor Seri, Paralel dan Seri-Paralel</li> </ol>	Ada 2 siswa yang tidak masuk	
Rabu 3 September 2014	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kegiatan mengajar XTAV1</li> <li>2. pendampingan mengajar kelas XTAV1</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran Teknik Elektronika dasar Praktikum Identifikasi Dioda dan Karakteristik Dioda</li> <li>2. Pendampingan mengajar Teknik Listrik Praktikum Rangkaian Resistor</li> </ol>	-	-

Kamis 4 September 2014	1. Kegiatan mengajar XTAV2 2. pendampingan mengajar kelas XTAV2	1. Pembelajaran Teknik Elektronika dasar Praktikum Identifikasi Dioda dan Karakteristik Dioda 2. Pendampingan mengajar Teknik Listrik Praktikum Rangkaian Resistor	Ada 2 siswa yang tidak masuk	
Rabu 10 September 2014	1. Kegiatan mengajar XTAV1 2. pendampingan mengajar kelas XTAV1	1. Pembelajaran Teknik Elektronika dasar ujian tengah semester 2. Pendampingan mengajar Teknik Listrik ujian tengah semester	-	-
Kamis 11 September 2014	1. Kegiatan mengajar XTAV2 2. pendampingan mengajar kelas XTAV2	1. Pembelajaran Teknik Elektronika dasar ujian tengah semester 2. Pendampingan mengajar Teknik Listrik ujian tengah semester	Ada 2 siswa yang tidak masuk	

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Drs. Muhammad Munir, M.Pd  
NIP. : 19630512 198901 1 001

Marsudi, ST.  
NIP. : 19630124 198903 1 006

Tunas Bintang Pamungkas  
NIM. : 13502247008

## Dokumentasi Kelas TAV 1





## Dokumentasi Kelas TAV 2









**LEMBAR SUPERVISI  
PERANGKAT YANG HARUS DIBUAT OLEH GURU**

Nama : Nuri Handayani  
NIM : 10502241034  
Mata Pelajaran : Teknik Elektronika

No	Jenis Perangkat	Kriteria				Keterangan
		SEM. GASAL		SEM. GENAP		
		ADA	TIDAK	ADA	TIDAK	
1	Sumpah/Janji Guru					
2	Kalender Pendidikan					
3	Perhitungan Jam Efektif					
4	Program Tahunan					
5	Program semester					
6	Silabus					
7	Jadwal Mengajar					
8	Agenda Kegiatan Guru					
9	RPP					
10	Daftar Buku/Modul Pegangan Guru dan Siswa					
11	Daftar Hadir Siswa					
12	Daftar Nilai Siswa					
13	Penilaian Ahlak					
14	Penilaian Kepribadian					
15	Buku Catatan Pembinaan Siswa					
16	Laporan Prestasi Siswa					
17	Program Kegiatan Perbaikan dan Pengayaan					
18	Hasil kegiatan Perbaikan dan Pengayaan					
19	Kisi-kisi dan Butir Soal					
20	Analisis Butir Soal dan Hasil Evaluasi					
21	Perhitungan Daya Serap					
22	Pencapaian Target Kurikulum					
23	Jab Sheet (Khusus materi praktek)					
24	Bank Soal					

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST  
NIP. 19630124 198903 1 006

Tunas Bintar. P  
NIM. 13502247008



## SUMPAH/JANJI GURU

Bahwa saya akan :

1. membaktikan diri saya untuk mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran peserta didik guna kepentingan kemanusiaan dan masa depannya;
2. melestarikan dan menjunjung tinggi martabat guru sebagai profesi terhormat dan mulia;
3. melaksanakan tugas saya sesuai dengan kompetensi jabatan guru;
4. melaksanakan tugas saya serta bertanggungjawab yang tinggi dengan mengutamakan kepentingan peserta didik, masyarakat, bangsa dan negara serta kemanusiaan;
5. menggunakan keharusan profesional saya semata-mata berdasarkan nilai-nilai agama dan Pancasila;
6. menghormati hak asasi peserta didik untuk tumbuh dan berkembang guna mencapai kedewasaannya sebagai warga negara dan bangsa Indonesia yang bermoral dan berakhlak mulia;
7. berusaha secara sungguh-sungguh untuk meningkatkan keharusan profesional;
8. berusaha secara sungguh-sungguh untuk melaksanakan tugas guru tanpa dipengaruhi pertimbangan unsur-unsur di luar kependidikan;
9. memberikan penghormatan dan pernyataan terima kasih pada guru yang telah mengantarkan saya menjadi guru Indonesia;
10. menjalin kerja sama secara sungguh-sungguh dengan rekan sejawat untuk menumbuhkembangkan dan meningkatkan profesionalitas guru Indonesia;
11. berusaha untuk menjadi teladan dalam berperilaku bagi peserta didik masyarakat;
12. menghormati, menaati dan mengamalkan Kode Etik Guru Indonesia.

## KODE ETIK GURU

- 1) Hubungan Guru dengan Profesi :
  - a. Guru menjunjung tinggi jabatan guru sebagai sebuah profesi.



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) 2 YOGYAKARTA

Jl. AM. Sangaji 47 Telp./Faks. 513490 Yogyakarta 55233

Website : <http://www.smk2-yk.sch.id> E-Mail : [info@smk2-yk.sch.id](mailto:info@smk2-yk.sch.id)



- b. Guru berusaha mengembangkan dan memajukan disiplin ilmu pendidikan dan mata pelajaran yang diajarkan.
- c. Guru terus menerus meningkatkan kompetensinya.
- d. Guru menjunjung tinggi tindakan dan pertimbangan pribadi dalam menjalankan tugas-tugas professional dan bertanggung jawab atas konsekuensinya.
- e. Guru menerima tugas-tugas sebagai suatu bentuk tanggungjawab, inisiatif individual, dan integritas dalam tindakan-tindakan professional lainnya.
- f. Guru tidak melakukan tindakan dan mengeluarkan pendapat yang akan merendahkan martabat profesionalnya.
- g. Guru tidak menerima janji, pemberian, dan pujian yang dapat mempengaruhi keputusan atau tindakan-tindakan profesionalnya.
- h. Guru tidak mengeluarkan pendapat dengan maksud menghindari tugas-tugas dan tanggungjawab yang muncul akibat kebijakan baru di bidang pendidikan dan pembelajaran.

Yogyakarta, 6 Agustus 2014  
Guru Pengampu

MARSUDI, ST.  
NIP. 19630124 198903 1 006



**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN  
SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

Jl. AM. Sangaji 47 Yogyakarta Kodepos: 55233 Telp. (0274) 513490 Fax. (0274) 512639

Website: <http://www.smk2-yk.sch.id> e-mail: [info@smk2-yk.sch.id](mailto:info@smk2-yk.sch.id)

**KALENDER PENDIDIKAN SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA  
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

	<b>JULI 2014</b>	<b>AGUSTUS 2014</b>	<b>SEPTEMBER 2014</b>	<b>OKTOBER 2014</b>	<b>NOVEMBER 2014</b>	<b>DESEMBER 2014</b>
<b>MINGGU</b>	6 13 20 27	3 10 17 24/31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23/30	7 14 21 28
<b>SENIN</b>	7 14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	8 15 22 29
<b>SELASA</b>	8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25	9 16 23 30
<b>RABU</b>	9 16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	5 12 19 26	10 17 24 31
<b>KAMIS</b>	10 17 24 31	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27	11 18 25 31
<b>JUM'AT</b>	11 18 25	8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 21 28	12 19 26
<b>SABTU</b>	12 19 26	9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29	13 20 27
	<b>JANUARI 2015</b>	<b>FEBRUARI 2015</b>	<b>MARET 2015</b>	<b>APRIL 2015</b>	<b>MEI 2015</b>	<b>JUNI 2015</b>
<b>MINGGU</b>	4 11 18 25	1 8 15 22	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24/31	7 14 21 28
<b>SENIN</b>	5 12 19 26	2 9 16 23	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	8 15 22 29
<b>SELASA</b>	6 13 20 27	3 10 17 24	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	9 16 23 30
<b>RABU</b>	7 14 21 28	4 11 18 25	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	10 17 24 31
<b>KAMIS</b>	1 8 15 22 29	5 12 19 26	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	11 18 25
<b>JUM'AT</b>	2 9 16 23 30	6 13 20 27	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	12 19 26
<b>SABTU</b>	3 10 17 24 31	7 14 21 28	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	13 20 27

	<b>JULI 2015</b>
<b>MINGGU</b>	5 12 19 26
<b>SENIN</b>	6 13 20 27
<b>SELASA</b>	7 14 21 28
<b>RABU</b>	8 15 22 29
<b>KAMIS</b>	9 16 23 30
<b>JUM'AT</b>	10 17 24 31
<b>SABTU</b>	11 18 25

Keterangan :

- |  |                             |  |                                |  |                    |
|--|-----------------------------|--|--------------------------------|--|--------------------|
|  | Awal masuk sekolah          |  | Hardiknas                      |  | Bakti Sosial       |
|  | Ulangan Akhir Semester      |  | Ujian Sekolah                  |  | Imtak Ramadhan     |
|  | Penerimaan Raport           |  | Latihan Ujian Nasional         |  | Kunjungan Industri |
|  | Libur Semester              |  | Ujian Nasional Utama           |  | Pekan Karier       |
|  | Libur Ramadhan/Idul Fitri   |  | Ujian Nasional Susulan         |  |                    |
|  | Ulang Tahun Kota Yogyakarta |  | Penggunaan Pakaian Tradisional |  |                    |
|  | Libur Umum                  |  | Ujian Tengah Semester          |  |                    |
|  | Libur Khusus (Hari Guru)    |  | Porsenitas                     |  |                    |

Perhitungan Minggu Efektif  
Sem. Ganjil : 18 Minggu  
Sem. Genap : 19 Minggu

Yogyakarta, 12 Juli 2014  
Kepala Sekolah,  
  
**Drs. PARYOTO, MT, M.Pd**  
NIP. 19641214 199003 1 007



### PERHITUNGAN MINGGU / JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran	: ELEKTRONIKA DASAR
Kelas	: X
Semester	: GASAL
Program Keahlian	: TEKNIK AUDIO VIDEO
Tahun Ajaran	: 2014/2015

Jumlah jam mengajar per minggu = 4 JP

Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jum'at		Sabtu	
Kelas	JP										
				X AV1	4						
<b>Jumlah</b>		<b>Jumlah</b>		<b>Jumlah</b>	4	<b>Jumlah</b>	4	<b>Jumlah</b>		<b>Jumlah</b>	

No	Bulan	Jumlah Minggu dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif	Jumlah Hari Efektif	Kelas (Hari)
1	Juli	5	5	0	0	
2	Agustus	4	0	4	4	
3	September	4	0	4	4	
4	Oktober	5	1	4	4	
5	November	4	1	3	3	
6	Desember	4	4	4	0	
	<b>Jumlah</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	

Rincian jumlah jam pelajaran yang efektif:

Kelas XI AV1	15 Hari	X	4 jam pelajaran	=	60 jam pelajaran
--------------	---------	---	-----------------	---	------------------

Dipergunakan untuk:

<b>KELAS : X AV1</b>	
<b>Pembelajaran / Materi Pokok : JP</b>	
Materi 1. : Memahami model atom bahan semikonduktor	8 jam pelajaran
Materi 2. : Menerapkan dioda semikonduktor sebagai penyearah.	12 jam pelajaran
Materi 3. : Merencanakan dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan	8 jam pelajaran
Materi 4. : Menerapkan dioda khusus pada rangkaian elektronika	8 jam pelajaran
Materi 5. : Memahami konsep dasar (BJT) sebagai penguat dan piranti saklar	12 jam pelajaran
Materi 6. : Menentukan titik kerja (bias) DC transistor	12 jam pelajaran
<b>Jumlah</b>	<b>60 jam pelajaran</b>

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST  
NIP. 19630124 198903 1 006

**Tunas Bintang. P**  
NIM. 13502247008



### PERHITUNGAN MINGGU / JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran	: ELEKTRONIKA DASAR
Kelas	: X
Semester	: GENAP
Program Keahlian	: TEKNIK AUDIO VIDEO
Tahun Ajaran	: 2014/2015

Jumlah jam mengajar per minggu = 4 JP

Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jum'at		Sabtu	
Kelas	JP										
				X AV1	4						
Jumlah		Jumlah		Jumlah	4	Jumlah	4	Jumlah		Jumlah	

No	Bulan	Jumlah Minggu dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif	Jumlah Hari Efektif	Kelas (Hari)
1	Januari	4	0	4	4	
2	Februari	4	0	4	4	
3	Maret	4	2	2	2	
4	April	5	4	1	1	
5	Mei	4	1	3	3	
6	Juni	4	2	2	2	
	<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	

Rincian jumlah jam pelajaran yang efektif:

Kelas XI AV1	16 Hari	X	4 jam pelajaran	=	64 jam pelajaran
--------------	---------	---	-----------------	---	------------------

Dipergunakan untuk:

<b>KELAS : X AV1</b>	
<b>Pembelajaran / Materi Pokok : JP</b>	
Materi 1. : Menerapkan transistor sebagai penguat sinyal kecil	12 jam pelajaran
Materi 2. : Mendimensikan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor.	12 jam pelajaran
Materi 3. : Menerapkan bi-polar transistor sebagai penguat daya	12 jam pelajaran
Materi 4. : Menerapkan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika	4 jam pelajaran
Materi 5. : Menerapkan aljabar Boolean pada gerbang logika digital	8 jam pelajaran
Materi 6. : Menerapkan macam-macam gerbang dasar rangkaian logika	8 jam pelajaran
Materi 7. : Menerapkan macam-macam rangkaian Flip-Flop	8 jam pelajaran
<b>Jumlah</b>	<b>64 jam pelajaran</b>

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST  
NIP. 19630124 198903 1 006

Tunas Bintang. P  
NIM. 13502247008



### PERHITUNGAN MINGGU / JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran	: ELEKTRONIKA DASAR
Kelas	: X
Semester	: GASAL
Program Keahlian	: TEKNIK AUDIO VIDEO
Tahun Ajaran	: 2014/2015

Jumlah jam mengajar per minggu = 4 JP

Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jum'at		Sabtu	
Kelas	JP										
						X AV2	4				
<b>Jumlah</b>		<b>Jumlah</b>		<b>Jumlah</b>	4	<b>Jumlah</b>	4	<b>Jumlah</b>		<b>Jumlah</b>	

No	Bulan	Jumlah Minggu dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif	Jumlah Hari Efektif	Kelas (Hari)
1	Juli	5	5	0	0	
2	Agustus	4	0	4	4	
3	September	4	0	4	4	
4	Oktober	5	1	4	4	
5	November	4	1	3	3	
6	Desember	4	4	0	0	
	<b>Jumlah</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	

Rincian jumlah jam pelajaran yang efektif:

Kelas XI AV2	15 Hari	X	4 jam pelajaran	=	60 jam pelajaran
--------------	---------	---	-----------------	---	------------------

Dipergunakan untuk:

<b>KELAS : X AV2</b>	
<b>Pembelajaran / Materi Pokok : JP</b>	
Materi 1. : Memahami model atom bahan semikonduktor	8 jam pelajaran
Materi 2. : Menerapkan dioda semikonduktor sebagai penyearah.	12 jam pelajaran
Materi 3. : Merencanakan dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan	8 jam pelajaran
Materi 4. : Menerapkan dioda khusus pada rangkaian elektronika	8 jam pelajaran
Materi 5. : Memahami konsep dasar (BJT) sebagai penguat dan piranti saklar	12 jam pelajaran
Materi 6. : Menentukan titik kerja (bias) DC transistor	12 jam pelajaran
<b>Jumlah</b>	<b>60 jam pelajaran</b>

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST  
NIP. 19630124 198903 1 006

**Tunas Bintang. P**  
NIM. 13502247008



### PERHITUNGAN MINGGU / JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran	: ELEKTRONIKA DASAR
Kelas	: X
Semester	: GENAP
Program Keahlian	: TEKNIK AUDIO VIDEO
Tahun Ajaran	: 2014/2015

Jumlah jam mengajar per minggu = 4 JP

Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jum'at		Sabtu	
Kelas	JP										
						X AV2	4				
<b>Jumlah</b>		<b>Jumlah</b>		<b>Jumlah</b>	4	<b>Jumlah</b>	4	<b>Jumlah</b>		<b>Jumlah</b>	

No	Bulan	Jumlah Minggu dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif	Jumlah Hari Efektif	Kelas (Hari)
1	Januari	5	1	4	4	
2	Februari	4	1	3	3	
3	Maret	4	2	2	2	
4	April	5	4	1	1	
5	Mei	4	1	3	3	
6	Juni	4	1	3	3	
	<b>Jumlah</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	

Rincian jumlah jam pelajaran yang efektif:

Kelas XI AV2	16 Hari	X	4 jam pelajaran	=	64 jam pelajaran
--------------	---------	---	-----------------	---	------------------

Dipergunakan untuk:

<b>KELAS : X AV2</b>	
<b>Pembelajaran / Materi Pokok : JP</b>	
Materi 1. : Menerapkan transistor sebagai penguat sinyal kecil	12 jam pelajaran
Materi 2. : Mendimensikan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor.	12 jam pelajaran
Materi 3. : Menerapkan bi-polar transistor sebagai penguat daya	12 jam pelajaran
Materi 4. : Menerapkan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika	4 jam pelajaran
Materi 5. : Menerapkan aljabar Boolean pada gerbang logika digital	8 jam pelajaran
Materi 6. : Menerapkan macam-macam gerbang dasar rangkaian logika	8 jam pelajaran
Materi 7. : Menerapkan macam-macam rangkaian Flip-Flop	8 jam pelajaran
<b>Jumlah</b>	<b>64 jam pelajaran</b>

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST  
NIP. 19630124 198903 1 006

**Tunas Bintang. P**  
NIM. 13502247008



**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) 2 YOGYAKARTA**  
 Jl. AM. Sangaji 47 Telp./Faks. 513490 Yogyakarta 55233



Website : <http://www.smk2-yk.sch.id> E-Mail : [info@smk2-yk.sch.id](mailto:info@smk2-yk.sch.id)

**PROGRAM TAHUNAN (PROTA)**

Mata Pelajaran	: Elektronika Dasar
Kelas	: X AV
Tahun Pelajaran	: 2014 / 2015

Semester	Kompetensi Dasar/Program	Jam Pelajaran	Keterangan	
1 (GASAL)	01. Model atom bahan semikonduktor	8		
	02. Dioda semikonduktor sebagai penyearah	12		
	03. Dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan	8		
	04. Dioda khusus pada rangkaian elektronika	8		
	05. Konsep dasar (BJT) sebagai penguat dan pirnati saklar	12		
	06. Titik kerja (bias) DC transistor	12		
	<b>Jumlah JP</b>	<b>60</b>		
2 (GENAP)	01. Menerapkan transistor sebagai penguat sinyal kecil	12		
	02. Mendimensikan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor	12		
	03. Menerapkan bi-polar transistor sebagai penguat daya	12		
	04. Menerapkan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika	4		
	05. Menerapkan aljabar boolean pada gerbang logika digital	8		
	06. Menerapkan macam-macam gerbang dasar rangkaian logika	8		
	07. Menerapkan macam-macam rangkaian Flip-Flop	8		
	<b>Jumlah JP</b>	<b>64</b>		

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST  
NIP. 19630124 198903 1 006

**Tunas Bintang. P**  
NIM. 13502247008



### PROGRAM SEMESTER

**MATA PELAJARAN : Elektronika Dasar**

**SEMESTER : Gasal**

**TAHUN PELAJARAN : 2014/2015**

No.	Kompetensi Dasar/Program Kegiatan	Alokasi Waktu	Bulan																									Ket				
			Juli					Agustus				September				Oktober					Nopember				Desember							
			Minggu ke:					Minggu ke:				Minggu ke:				Minggu ke:					Minggu ke:				Minggu ke:							
1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5						
1	Model atom bahan semikonduktor	8	LIBUR SEMESTER GENAB	LIBUR SEMESTER GENAB	MOPBD SEKOLAH	LIBUR RAMADHAN/ IDUL FITRI	LIBUR RAMADHAN/ IDUL FITRI	4	4																							
2	Dioda semikonduktor sebagai penyearah	11												4	4	3																
3	Ulangan Harian 1	1															1															
4	Dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan	8																4	4													
5	Dioda khusus pada rangkaian elektronika	8																		4												
6	Konsep dasar (BJT) sebagai penguat dan piranti saklar	12																				4	4	4								
7	Titik kerja (bias) DC transistor	12																						4	4							
8	Cadangan (Pengayaan dan Remidi)																									4						
<b>J U M L A H</b>		<b>60</b>																														

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST  
NIP. 19630124 198903 1 006

Tunas Bintang. P  
NIM. 13502247008



**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) 2 YOGYAKARTA**  
Jl. AM. Sangaji 47 Telp./Faks. 513490 Yogyakarta 55233

Website : <http://www.smk2-yk.sch.id> E-Mail : [info@smk2-yk.sch.id](mailto:info@smk2-yk.sch.id)

---





**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) 2 YOGYAKARTA**  
Jl. AM. Sangaji 47 Telp./Faks. 513490 Yogyakarta 55233



Website : <http://www.smk2-yk.sch.id> E-Mail : [info@smk2-yk.sch.id](mailto:info@smk2-yk.sch.id)

### PROGRAM SEMESTER

**MATA PELAJARAN : Elektronika Dasar**

**SEMESTER : Genab**

**TAHUN PELAJARAN : 2014/2015**

No.	Kompetensi Dasar/Program Kegiatan	Alokasi Waktu	Bulan																									Ket		
			Januari					Februari				Maret				April					Mei				Juni					
			Minggu ke:					Minggu ke:				Minggu ke:				Minggu ke:					Minggu ke:				Minggu ke:					
1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5				
1	Menerapkan transistor sebagai penguat sinyal kecil	12		4	4	4																								
2	Mendimensikan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor	12					4	4	4																					
4	Menerapkan bi-polar transistor sebagai penguat daya	12								4	4																			
5	Menerapkan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika	4											4																	
6	Menerapkan aljabar boolean pada gerbang logika digital	8													4															
7	Menerapkan macam-macam gerbang dasar rangkaian logika	8																												
8	Menerapkan macam-macam rangkaian Flip-Flop	7																							4					
9	Cadangan (Pengayaan dan Remidi)	1																												
<b>J U M L A H</b>		64																												

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Yogyakarta, 6 Agustus 2014



**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) 2 YOGYAKARTA**  
Jl. AM. Sangaji 47 Telp./Faks. 513490 Yogyakarta 55233

Website : <http://www.smk2-yk.sch.id> E-Mail : [info@smk2-yk.sch.id](mailto:info@smk2-yk.sch.id)

---



<b>Drs. Muhammad Munir, M.Pd</b>	MARSUDI, ST	Tunas Bintar. P
NIP. 19630512 198901 1 001	NIP. 19630124 198903 1 006	NIM. 13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	Doc. No.	F/751/WAKA 1/1
		Rev. No.	0
	<b>SILABUS</b>	Effective Date	16 Juli 2012
		Page	Halaman <b>0</b> dari <b>24</b>



# **SILABUS KEJURUAN**

**MATA PELAJARAN : TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR  
KOMPETENSI KEAHLIAN : TEKNIK AUDIO VIDEO  
SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
DIREKTORAT JENDERAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN  
2013**

## SILABUS

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA  
 Mata Pelajaran : TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR  
 Kelas : X

### Kompetensi Inti\*

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan dan menganalisa 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 bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah

KI 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 dibawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1. Memahami model atom bahan semikonduktor.	3.1.1. Memahami model atom semikonduktor 3.1.2. Mendeskripsikan model atom semikonduktor. 3.1.3. Mengkatagorikan macam-macam bahan semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material. 3.1.4. Mengklasifikasikan bahan pengotor semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material 3.1.5. Membedakan semikonduktor Tipe-P dan Tipe-N.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Model atom semikonduktor</li> <li>Deskripsi model atom semikonduktor.</li> <li>Macam-macam bahan semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material.</li> <li>Klasifikasi bahan pengotor semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material</li> <li>Perbedaan semikonduktor Tipe-P</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E</li> <li>Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL)</li> <li>Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL)</li> </ul>	A. Aspek penilaian siswa meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif (pengetahuan)</li> <li>Psikomorik (keterampilan)</li> <li>Afektif (Sikap)</li> </ul>	<b>4 JP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Electronic devices : conventional current version, Thomas L. Floyd, 2012</li> <li>Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D. Gates, 2007</li> </ul>

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.1.6. Memahami proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN. 3.1.7. Memahami arah arus elektron dan arah arus lubang.	dan Tipe-N. • Proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN. • Arah arus elektron dan arah arus lubang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)</li> <li>Model Pembelajaran Berbasis Computer (Computer Based Learning (CBL)</li> </ul>	B. Jenis Penilaian <ul style="list-style-type: none"> <li>Tulis</li> <li>Lisan (Wawancara)</li> <li>Praktek</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006</li> <li>Electronics Circuits and Systems, Owen Bishop, Fourth Edition, 2011</li> <li>Planning and Installing Photovoltaic Systems A guide for installers, architects and engineers second edition, Second Edition, Zrinski, 2008</li> </ul>
4.1. Menginter prestasikan model atom bahan semikonduktor.	4.1.1. Menerapkan model atom pada macam-macam material semikonduktor. 4.1.2. Menerapkan macam-macam bahan semikonduktor sebagai bahan dasar komponen elektronik. 4.1.3. Menggambarkan model atom Bohr bahan semikonduktor menurut data tabel periodik material. 4.1.4. Membuat ilustrasi model atom Bohr untuk menjelaskan prinsip pengotoran semikonduktor menurut data tabel periodik material. 4.1.5. Memodelkan arah arus elektron dan arah arus lubang (hole) semikonduktor tipe P dan N. 4.1.6. Memodelkan proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN. 4.1.7. Mendemonstrasikan arah arus elektron dan arah arus				<b>4JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	lubang semikonduktor persambungan PN					
3.2. Menerapkan dioda semikonduktor sebagai penyearah.	3.2.1. Memahami susunan fisis dan simbol dioda penyearah. 3.2.2. Memahami prinsip kerja dioda penyearah. 3.2.3. Menginterpretasikan kurva arus-tegangan dioda penyearah. 3.2.4. Mendefinisikan parameter dioda penyearah. 3.2.5. Memodelkan komponen dioda penyearah 3.2.6. Menginterpretasikan lembar data (datasheet) dioda penyearah. 3.2.7. Merencana rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa. 3.2.8. Merencana rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa. 3.2.9. Merencana catu daya sederhana satu fasa (unregulated power supply). 3.2.10. Merencana macam-macam rangkaian limiter dan clamper. 3.2.11. Merencana macam-macam rangkaian pelipat tegangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Susunan fisis dan simbol dioda penyearah.</li> <li>Prinsip kerja dioda penyearah.</li> <li>Interpretasi kurva arus-tegangan dioda penyearah.</li> <li>Definisi parameter dioda penyearah.</li> <li>Memodelkan komponen dioda penyearah</li> <li>Interpretasi lembar data (datasheet) dioda penyearah.</li> <li>Merencana rangkaian penyearah setengah gelombang penuh satu fasa.</li> <li>Perencanaan rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.</li> <li>Perencanaan catu daya sederhana satu fasa (unregulated power supply).</li> <li>Perencanaan macam-</li> </ul>			<b>4JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>macam rangkaian limiter dan clamper.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perencanaan macam-macam rangkaian pelipat tegangan</li> </ul>				
4.2. Menguji dioda semikonduktor sebagai penyearah.	<p>4.2.1. Menggambarkan susunan fisis dan simbol dioda penyearah menurut standar DIN dan ANSI.</p> <p>4.2.2. Membuat model dioda untuk menjelaskan prinsip kerja dioda penyearah.</p> <p>4.2.3. Melakukan pengukuran kurva arus tegangan dioda penyearah.</p> <p>4.2.4. Membuat sebuah grafik untuk menampilkan hubungan arus tegangan dan menginterpretasikan parameter dioda penyearah</p> <p>4.2.5. Menggunakan datasheet untuk memodelkan dioda sebagai piranti non ideal.</p> <p>4.2.6. Menggunakan datasheet dioda sebagai dasar perencanaan rangkaian</p> <p>4.2.7. Melakukan eksperimen rangkaian penyearah setengah gelombang dan gelombang penuh.</p>			<b>8JP</b>		

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.2.8. Melakukan eksperimen rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa 4.2.9. Membuat projek catu daya sederhana satu fasa, kemudian menerapkan pengujian dan pencarian kesalahan (unregulated power supply) menggunakan perangkat lunak. 4.2.10. Melakukan eksperimen dioda sebagai rangkaian limiter dan clamper. 4.2.11. Melakukan ekperimen dioda sebagai rangkaian pelipat tegangan.					
3.3. Merencanakan dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan	3.3.1. Memahami susunan fisis, simbol, karakteristik dan prinsip kerja zener dioda. 3.3.2. Mendeskripsikan kurva arus-tegangan zener dioda. 3.3.3. Memahami pentingnya tahanan dalam dinamis zener dioda untuk berbagai macam arus zener. 3.3.4. Memahami hubungan tahanan dalam dioda zener dengan tegangan keluaran beban. 3.3.5. Mendesain rangkaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Susunan fisis, simbol, karakteristik dan prinsip kerja zener dioda.</li> <li>Deskripsi kurva arus-tegangan zener dioda.</li> <li>Pentingnya tahanan dalam dinamis zener dioda untuk berbagai macam arus zener.</li> <li>Hubungan tahanan dalam dioda zener dengan tegangan keluaran beban.</li> </ul>			<b>4JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.3.6. penstabil tegangan paralel menggunakan dioda zener. Merencanakan dioda zener untuk keperluan tegangan referensi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desain rangkaian penstabil tegangan paralel menggunakan dioda zener.</li> <li>Perencanaan dioda zener untuk keperluan tegangan referensi.</li> </ul>				
4.3. Menguji dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan	<p>4.3.1. Menggambarkan susunan fisis dan memodelkan dioda zener</p> <p>4.3.2. Menggambarkan sebuah grafik untuk menampilkan hubungan arus tegangan dan menginterpretasikan parameter dioda zener untuk kebutuhan arus, tegangan dan daya berbeda.</p> <p>4.3.3. Menerapkan datasheet dioda zener untuk menentukan tahanan dalam dan dimensi tingkat kestabilan rangkaian.</p> <p>4.3.4. Menggunakan datasheet dioda zener untuk keperluan eksperimen.</p> <p>4.3.5. Melakukan eksperimen rangkaian penstabil tegangan menggunakan dioda zener dan menginterpretasikan data hasil pengukuran.</p> <p>4.3.6. Memilih dioda zener untuk</p>				<b>4JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	keperluan rangkaian tegangan referensi.					
3.4. Menerapkan dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel pada rangkaian elektronika	3.4.1. Memahami susunan fisis, simbol, karakteristik dan prinsip kerja dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel. 3.4.2. Menganalisis hasil eksperimen berdasarkan data dari hasil pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Susunan fisis, simbol, karakteristik dan prinsip kerja dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel.</li> <li>Analisis hasil eksperimen berdasarkan data dari hasil pengukuran</li> </ul>			<b>4JP</b>	
4.4. Menguji dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan dioda tunnel pada rangkaian elektronika	4.4.1. Menerapkan dioda khusus (LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel) pada rangkaian elektronika. 4.4.2. Melakukan eksperimen dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel interpretasi data hasil pengukuran.				<b>4JP</b>	
3.5. Memahami konsep dasar Bipolar Junction Transistor (BJT) sebagai	3.5.1. Memahami susunan fisis, simbol dan prinsip kerja transistor 3.5.2. Menginterpretasikan karakteristik dan parameter transistor. 3.5.3. Mengkatagorikan bipolar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Susunan fisis, simbol dan prinsip kerja transistor</li> <li>Interprestasi karakteristik dan parameter transistor.</li> <li>Mengkatagorikan</li> </ul>			<b>4JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
penguat dan pimitasi saklar	<p>transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil.</p> <p>3.5.4. Mengkatagorikan bipolar transistor sebagai piranti saklar.</p> <p>3.5.5. Memahami susunan fisis, simbol dan prinsip kerja phototransistor</p> <p>3.5.6. Menginterpretasikan katagori (pengelompokan) transistor berdasarkan kemasan</p> <p>3.5.7. Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat dan piranti saklar</p>	<p>bipolar transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkatagorikan bipolar transistor sebagai piranti saklar.</li> <li>• Susunan fisis, simbol dan prinsip kerja phototransistor</li> <li>• Interpretasi katagori (pengelompokan) transistor berdasarkan kemasan</li> <li>• Prinsip dasar metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat dan piranti saklar</li> </ul>				
4.5. Menguji Bipolar Junction Transistor (BJT) sebagai penguat dan pimitasi saklar	<p>4.5.1. Menggambarkan susunan fisis, simbol dan prinsip kerja berdasarkan arah arus transistor</p> <p>4.5.2. Melakukan eksperimen dan interpretasi data pengukuran untuk mendimensikan parameter transistor.</p> <p>4.5.3. Melakukan eksperimen bipolar transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat</p>				<b>8JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>4.5.4. sinyal kecil menggunakan perangkat lunak. Melakukan eksperimen bipolar transistor sebagai piranti saklar menggunakan perangkat lunak.</p> <p>4.5.5. Menggambarkan susunan fisis, simbol untuk menjelaskan prinsip kerja phototransistor berdasarkan arah arus.</p> <p>4.5.6. Membuat daftar katagori (pengelompokan) transistor berdasarkan kemasan atau tipe transistor</p> <p>4.5.7. Mencobadan menerapkan metode pencarian kesalahan pada rangkaian transistor sebagai penguat dan piranti saklar</p>					
3.6. Menentukan titik kerja (bias) DC transistor	<p>3.6.1. Memahami penempatan titik kerja (bias) DC transistor</p> <p>3.6.2. Menerapkan teknik bias tegangan tetap (fix biased) rangkaian transistor</p> <p>3.6.3. Menerapkan teknik bias pembagi tegangan rangkaian transistor</p> <p>3.6.4. Menerapkan teknik bias umpan balik arus dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penempatan titik kerja (bias) DC transistor</li> <li>• Penerapan teknik bias tegangan tetap (fix biased) rangkaian transistor</li> <li>• Menerapkan teknik bias pembagi tegangan rangkaian transistor</li> </ul>			<b>4JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.6.5. tegangan rangkaian transistor Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan akibat pergeseran titik kerja DC transistor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan teknik bias umpan balik arus dan tegangan rangkaian transistor</li> <li>Prinsip dasar metode pencarian kesalahan akibat pergeseran titik kerja DC transistor.</li> </ul>				
4.6. Menguji kestabilan titik kerja (bias) DC transistor	<p>4.6.1. Mendimensikan titik kerja (bias) DC transistor dan interpretasi data hasil eksperimen menggunakan perangkat lunak</p> <p>4.6.2. Melakukan eksperimen bias tegangan tetap (fix biased) rangkaian transistor dan interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.6.3. Melakukan eksperimen bias pembagi tegangan rangkaian transistor dan interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.6.4. Melakukan eksperimen bias umpan balik arus dan tegangan rangkaian transistor dan interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.6.5. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan akibat pergeseran titik kerja</p>				<b>8JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	DC transistor.					
3.7. Menerapkan transistor sebagai penguat sinyal kecil	3.7.1. Memahami konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC 3.7.2. Menginterpretasikan model rangkaian pengganti transistor sebagai penguat komponen sinyal AC 3.7.3. Menerapkan rangkaian penguat transistor emitor bersama (common-emitter transistor) 3.7.4. Menerapkan rangkaian penguat transistor kolektor bersama (common-collector transistor) 3.7.5. Menerapkan rangkaian penguat transistor basis bersama (common-base transistor) 3.7.6. Menerapkan penguat bertingkat transistor sinyal kecil 3.7.7. Menerapkan penguat diferensial transistor sinyal kecil 3.7.8. Menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat akibat pergeseran titik kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC</li> <li>Interprestasi model rangkaian pengganti transistor sebagai penguat komponen sinyal AC</li> <li>Menerapkan rangkaian penguat transistor emitor bersama (common-emitter transistor)</li> <li>Menerapkan rangkaian penguat transistor kolektor bersama (common-collector transistor)</li> <li>Menerapkan rangkaian penguat transistor basis bersama (common-base transistor)</li> <li>Menerapkan penguat bertingkat transistor sinyal kecil</li> <li>Menerapkan penguat diferensial transistor</li> </ul>			<b>4JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	DC transistor.	<p>sinyal kecil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat akibat pergeseran titik kerja DC transistor.</li> </ul>				
4.7. Menguji transistor sebagai penguat sinyal kecil	<p>4.7.1. Membuat model transistor sebagai penguat komponen sinyal AC untuk operasi frekuensi rendah</p> <p>4.7.2. Mendimensikan parameter penguat menggunakan model rangkaian pengganti transistor sebagai penguat komponen sinyal AC</p> <p>4.7.3. Melakukan eksperimen rangkaian penguat transistor emitor bersama (common-emitter transistor) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.7.4. Melakukan eksperimen rangkaian penguat transistor kolektor bersama (common-collector transistor) menggunakan perangkat</p>				<b>8JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.7.5. Melakukan eksperimen rangkaian penguat transistor basis bersama (common-base transistor) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.7.6. Melakukan eksperimen penguat bertingkat transistor sinyal kecil menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.7.7. Melakukan eksperimen penguat diferensial transistor sinyal kecil menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.7.8. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat</p>					

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	akibat pergeseran titik kerja DC transistor.					
3.8. Mendimensikan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat	<p>3.8.1. Memahami prinsip dasar tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor.</p> <p>3.8.2. Mengkonversi satuan faktor penguatan (arus, tegangan, daya) kedalam satuan desibel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip dasar tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor.</li> <li>Konversi satuan faktor penguatan (arus, tegangan, daya) kedalam satuan</li> </ul>			<b>4JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
transistor	3.8.3. Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah. 3.8.4. Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi tinggi. 3.8.5. Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi (total).	desibel. <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah.</li> <li>Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi tinggi.</li> <li>Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi (total).</li> </ul>				
4.8. Mengukur tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor	4.8.1. Menggambarkan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor menggunakan kertas semilog 4.8.2. Mencontohkan satuan faktor penguatan (arus, tegangan, daya) dalam satuan desibel 4.8.3. Melakukan eksperimen tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran 4.8.4. Melakukan eksperimen				<b>8JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi tinggi menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.8.5. Melakukan eksperimen tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi (total) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.8.6. Melakukan eksperimen tanggapan frekuensi penguat bertingkat transistor menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p>					
3.9. Menerapkan bi-polar transistor sebagai penguat daya.	<p>3.9.1. Memahami konsep dasar dan klasifikasi penguat daya transistor</p> <p>3.9.2. Menerapkan rangkaian penguat daya transistor kelas A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep dasar dan klasifikasi penguat daya transistor</li> <li>• Menerapkan rangkaian penguat daya transistor kelas A</li> </ul>			<b>8JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.9.3. Menerapkan rangkaian penguat daya push-pull transistor kelas B dan kelas AB 3.9.4. Menerapkan rangkaian penguat daya transistor kelas C 3.9.5. Menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya akibat pergeseran titik kerja DC transistor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan rangkaian penguat daya push-pull transistor kelas B dan kelas AB</li> <li>Menerapkan rangkaian penguat daya transistor kelas C</li> <li>Menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya akibat pergeseran titik kerja DC transistor.</li> </ul>				
4.9. Menguji penguat daya transistor.	4.9.1. Memilih dan mengklasifikasikan transistor untuk keperluan penguat daya transistor 4.9.2. Membangun dan melakukan eksperimen rangkaian penguat daya transistor kelas A menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran 4.9.3. Membangun dan melakukan eksperimen rangkaian penguat daya push-pull transistor kelas B dan kelas				<b>4JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>AB menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.9.4. Membangun dan melakukan eksperimen rangkaian penguat daya transistor kelas C menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.9.5. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya akibat pergeseran titik kerja DC transistor.</p>					
3.10. Menerapkan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika	<p>3.10.1. Memahami sistem bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal.</p> <p>3.10.2. Memahami konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner.</p> <p>3.10.3. Memahami konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal.</p> <p>3.10.4. Memahami konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan heksadesimal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal.</li> <li>• Konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner.</li> <li>• Konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal.</li> <li>• Konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan</li> </ul>			<b>4JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.10.5. Memahami konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal. 3.10.6. Memahami konversi sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal. 3.10.7. Memahami konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal. 3.10.8. Memahami sistem bilangan pengkode biner (binary encoding)	heksadesimal. • Konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal. • Konversi sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal. • Konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal. • Sistem bilangan pengkode biner (binary encoding)				
4.10. Mencontohkan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika	4.10.1. Mencontohkan sistem bilangan dan kode biner pada rangkaian elektronika digital. 4.10.2. Mencontohkan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner. 4.10.3. Mencontohkan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal. 4.10.4. Menggunakan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan heksadesimal.					

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.10.5. Menggunakan konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal. 4.10.6. Menerapkan konversi sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal. 4.10.7. Menerapkan konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal. 4.10.8. Menerapkan sistem bilangan pengkode biner (binary encoding)					
3.11. Menerapkan aljabar Boolean pada gerbang logika digital.	3.11.1. Menjelaskan konsep dasar aljabar Boolean pada gerbang logika digital. 3.11.2. Mentabulasikan dua elemen biner pada sistem penjumlahan aljabar Boolean. 3.11.3. Mentabulasikan dua elemen biner pada sistem perkalian aljabar Boolean. 3.11.4. Mentabulasikan dua elemen biner pada sistem inversi aljabar Boolean. 3.11.5. Menyederhanakan rangkaian gerbang logika digital dengan aljabar Boolean.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep dasar aljabar Boolean pada gerbang logika digital.</li> <li>• Tabulasi dua elemen biner pada sistem penjumlahan aljabar Boolean.</li> <li>• Tabulasi dua elemen biner pada sistem perkalian aljabar Boolean.</li> <li>• Tabulasi dua elemen biner pada sistem inversi aljabar Boolean.</li> <li>• Penyederhanaan rangkaian gerbang logika digital dengan</li> </ul>			<b>4JP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital Electronics Theory and Experiments, Virendra Kumar, 2006</li> <li>• Principles of Modern Digital Design, Parag, K. Lala, 2007</li> <li>• Analog and Digital Circuits for Electronic Control System Applications, Jerry Luecke, 2005</li> <li>• Digital</li> </ul>

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		aljabar Boolean.				integrated circuits : analysis and design/J.E. Ayers, 2005
4.11. Memadukan aljabar Boolean pada gerbang logika digital.	4.11.1. Menggambarkan beberapa simbol gerbang logika kedalam skema rangkaian digital. 4.11.2. Menerapkan aljabar Boolean dan gerbang logika digital. 4.11.3. Membuat ilustrasi diagram Venn sebagai bantuan dalam mengekspresikan variabel dari aljabar boolean secara visual. 4.11.4. Menerapkan aljabar kedalam fungsi tabel biner.				<b>4JP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digital Principles Digital Principles and Logic Design, A. SAHAN. MANNA, 2007</li> <li>Digital Circuit Analysis and Design with Simulink® Modeling and Introduction to CPLDs and FPGAs, Second Edition, Steven T. Karris</li> <li>Digital Design and Computer Architecture, David Money Harris and Sarah L. Harris</li> </ul>
3.12. Menerapkan an macam-macam gerbang dasar rangkaian logika	3.12.1. Memahami konsep dasar rangkaian logika digital. 3.12.2. Memahami prinsip dasar gerbang logika AND, OR, NOT, NAND, NOR. 3.12.3. Memahami prinsip dasar gerbang logika eksklusif OR dan NOR. 3.12.4. Memahami penerapan Buffer pada rangkaian elektronika digital. 3.12.5. Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep dasar rangkaian logika digital.</li> <li>Prinsip dasar gerbang logika AND, OR, NOT, NAND, NOR.</li> <li>Prinsip dasar gerbang logika eksklusif OR dan NOR.</li> <li>Penerapan Buffer pada rangkaian elektronika digital.</li> <li>Prinsip dasar metode</li> </ul>			<b>4JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital	pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital				
4.12. Membang unmacam-macam gerbang dasar rangkaian logika	<p>4.12.1. Menggunakan rangkaian gerbang dasar logika digital.</p> <p>4.12.2. Melakukan eksperimen gerbang dasar logika AND, AND, OR, NOT, NAND, NOR menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.12.3. Melakukan eksperimen logika eksklusif OR dan NOR menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.12.4. Melakukan eksperimen rangkaian Buffer pada rangkaian elektronika digital menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p>				<b>4JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.12.5. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan pada rangkaian flip-flop elektronika digital					
3.13. Menerapkan macam-macam rangkaian Flip-Flop.	3.13.1. Memahami prinsip dasar rangkaian Clocked S-R Flip-Flop. 3.13.2. Memahami prinsip dasar rangkaian Clocked D Flip-Flop. 3.13.3. Memahami prinsip dasar rangkaian J-K Flip-Flop. 3.13.4. Memahami rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop. 3.13.5. Memahami prinsip dasar rangkaian Triggering Flip-Flop. 3.13.6. Menyimpulkan rangkaian Flip-Flop berdasarkan tabel eksitasi. 3.13.7. Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip dasar rangkaian Clocked S-R Flip-Flop.</li> <li>Prinsip dasar rangkaian Clocked D Flip-Flop.</li> <li>Prinsip dasar rangkaian J-K Flip-Flop.</li> <li>Rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop.</li> <li>Prinsip dasar rangkaian Triggering Flip-Flop.</li> <li>Rangkaian Flip-Flop berdasarkan tabel eksitasi.</li> <li>Prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital</li> </ul>			<b>4JP</b>	
4.13. Menguji macam-macam	4.13.1. Mendiagramkan rangkaian logika sekuensial pada rangkaian elektronika digital.				<b>4JP</b>	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
rangkaian Flip-Flop	<p>4.13.2. Melakukan eksperimen rangkaian Clocked S-R Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.13.3. Melakukan eksperimen rangkaian Clocked D Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.13.4. Melakukan eksperimen rangkaian T Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.13.5. Melakukan eksperimen rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.13.6. Melakukan eksperimen</p>					

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>rangkaian Triggering Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.13.7. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital</p>					

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

**JADWAL GURU PRODUKTIF**  
**KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO**  
**TAHUN PELAJARAN 2014/2015 SEMESTER GASAL**

No	NAMA, NIP dan KODE	HARI						JUMLAH JAM/Mg
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	
1	Sugiyarto, S.T NIP. 19591003 198603 1 010 Kode : 122	GAMBAR TEKNIK XI TAV1 – R B204 (1-2)		TEKNIK AUDIO XII TAV1 – R B204 (1-8)	TEKNIK AUDIO XII TAV2 – R B204 (1-8)	PEREKAYASAAN SISTEM AUDIO X1 TAV1 – R B204 (3-6)	PEREKAYASAAN SISTEM AUDIO X1 TAV2 – R B204 (3-6)	26
2	Drs. Muh. Dakhlan NIP. 19610412 199103 1 001 Kode : 123	TEKNIK VIDIO XII TAV1 – R B203 (1-6)	TEKNIK VIDIO XII TAV1 – R B203 (1-6)	TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR X TAV1 – R B202 (1-4)		TEKNIK KERJA BENGKEL X TAV1 – R B202 (3-6)	REKAYASA SISTEM ANTENA XI TAV2 – R B204 (1-2)  TEKNIK KERJA BENGKEL X TAV1 – R B202 (3-6)	26
3	Agus Sukendra, S.Pd. NIP. 19621122 198703 1 005 Kode : 124		GAMBAR TEKNIK XI TAV1 – R B204 (1-2)	TEKNIK AUDIO XII TAV1 – R B204 (1-8)	TEKNIK AUDIO XII TAV2 – R B204 (1-8)	PEREKAYASAAN SISTEM AUDIO X1 TAV1 – R B204 (3-6)	PEREKAYASAAN SISTEM AUDIO X1 TAV1 – R B204 (3-6)	26
4	Marsudi, S.T. NIP. 19630124 198903 1 006 Kode : 125	PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA XI TAV1 – R B204 (3-6)	PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA XI TAV2 – R B204 (3-6)	TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR X TAV1 – R B202 (1-4)	TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR X TAV2 – R B202 (1-4)	TEKNIK DIGITAL XII TAV1 – R B203 (1-4)	TEKNIK DIGITAL XII TAV2 – R B203 (1-4)	24
5	Drs. Y. Sulung Iswardani NIP. 19630414 199003 1 010 Kode : 126	TEKNIK VIDIO XII TAV1 – R B203 (1-6)		PEREKAYASAAN SISTEM RADIO DAN TELEVISI XI TAV1 – R B203 (1-8)	PEREKAYASAAN SISTEM RADIO DAN TELEVISI XI TAV2 – R B203 (1-8)	PEREKAYASAAN SISTEM ANTENA XI TAV1 – R B204 (1-2)	REKAYASA SISTEM ANTENA XI TAV2 – R B204 (1-2)	26
6	Giman, S.ST., MT. NIP. 19631215 199003 1 006 Kode : 127	X TAV1 SIMULASI DIGITAL (1-2) T. PEMROGRAMAN (3-4) T. MIKROPROSESOR(5-6) R B202	X TAV2 SIMULASI DIGITAL (1-2) T. PEMROGRAMAN (3-4) T. MIKROPROSESOR(5-6) R B202	TEKNIK LISTRIK X TAV1-R B202 (5-8)		TEKNIK KERJA BENGKEL X TAV1 – R B202 (3-6)	TEKNIK KERJA BENGKEL X TAV2 – R B202 (3-6)	24

7	Sudi Rahardja, S.T. NIP. 19630502 199003 1 008 Kode : 128	X TAV1 SIMULASI DIGITAL (1-2) T. PEMROGRAMAN (3-4) T. MIKROPROSESOR(5-6) R B202	X TAV2 SIMULASI DIGITAL (1-2) T. PEMROGRAMAN (3-4) T. MIKROPROSESOR(5-6) R B202		TEKNIK LISTRIK X TAV2-R B202 (5-8)	TEKNIK DIGITAL XII TAV1 – R B203 (1-4)	TEKNIK DIGITAL XII TAV2 – R B203 (1-4)	24
8	Kuswadi NIP. 19580430 198303 1 010 Kode : 129	PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA XI TAV1 – R B204 (3-6)	PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA XI TAV2 – R B204 (3-6)	TEKNIK LISTRIK X TAV1-R B202 (5-8)	X TAV2 TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR R B202 - (1-4) TEKNIK LISTRIK R B202 - (5-8)	GAMBAR TEKNIK XI TAV1 – R B204 (1-2)	GAMBAR TEKNIK XI TAV2 – R B204 (1-2)	24
9	Arif Sujatmika, S.Pd NIP. 19720608 200604 1 015 Kode : 130		TEKNIK VIDIO XII TAV1 – R B203 (1-6)	PEREKAYASAAN SISTEM RADIO DAN TELEVISI XI TAV1 – R B203 (1-8)	PEREKAYASAAN SISTEM RADIO DAN TELEVISI XI TAV2 – R B203 (1-8)	PEREKAYASAAN SISTEM ANTENA XI TAV1 – R B204 (1-2)		24



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### JADWAL PELAJARAN TAHUN 2014/2015

Kode Guru : 125

Nama : MARSUDI, ST.

Mapel : T. AUDIO VIDEO

No. Dokumen	F/751/Waka 1/22
Revisi Ke	4
Tgl. Berlaku	01 Juli 2011
Halaman	1 / 1
Nama File	9. JADWAL GURU 2014

HARI	WAKTU	JAM KE-												JML JAM		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	
SENIN	Mapel	UPI/PERWALIAN				Penerapan Rangkaian Elektronika										
	Kelas-Ruang					XI TAV1 - R B204										
SELASA	Mapel					Penerapan Rangkaian Elektronika										
	Kelas-Ruang					XI TAV2 - R B204										
RABU	Mapel	IMTAQ			Teknik Elektronika Dasar											
	Kelas-Ruang	B.202			X TAV1 - R B202											
KAMIS	Mapel	IMTAQ			Teknik Elektronika Dasar											
	Kelas-Ruang	B.202			X TAV2 - R B202											
JUM'AT	Mapel	IMTAQ			Teknik Digital											
	Kelas-Ruang	B.203			XII TAV1 - R B 203											
SABTU	Mapel	IMTAQ			Teknik Digital											
	Kelas-Ruang	B.203			XII TAV2 - R B 203											
<b>JUMLAH</b>																<b>24</b>

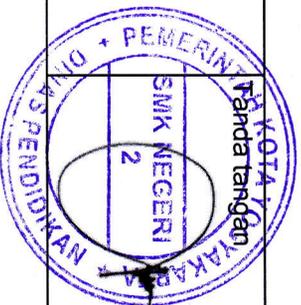
Disahkan Oleh  
Kepala Sekolah

Berlaku mulai

Drs. PARYOTO, MT, M.Pd

14 Juli 2014

NIP. 19641214 199003 1 007







**DAFTAR NILAI SISWA**

Mata pelajaran : Elektronika Dasar  
Kelas/Semester : X TAV1 / Gasal  
Bidang Keahlian : Teknik Audio Video  
Tahun : 2014/2015

No	Nama Siswa	Penilai					
		Tugas	Laporan		Ujian Tulis	Kuis	Keterangan
			Individu/	L-1			
1.	ADAM BRIANTORO	60	78	75	62,5		
2.	ADO FEBIYANTO	85	75	80	67,5		
3.	ADYA FIRA AZ-ZAHRA	80	85	83	69		
4.	AFNAN RIFAI	60	78	78	60		
5.	ALDINO BAGAS SAPUTRA*	90	75	75	52,5		
6.	ANDI GRAHA PRATAMA	100	80	80	61,5		
7.	ANJASMARA PUTRA PRATAMA	70	75	75	57,5		
8.	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)	90	80	83	76,5		
9.	ARFIAN ANDAR ASHARI	65	75	80	75		
10.	ARIF FIKRI ANSHORI	85	80	80	77,5		
11.	ARNITA RIANA WATI (p)	90	83	75	55		
12.	ATUR TOTO DWIJAYANTO	60	75	75	67,5	+	
13.	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS	80	80	83	75	+	
14.	DANI YUDHA KUSUMA	65	75	75	77,5	+	
15.	DANIA	80	80	80	85		
16.	DATIK NUR PRIYANI (p)	90	83	80	52,5		
17.	DIAH NURAINI SAFITRI (p)	85	83	83	84		
18.	EVANDA CHRISMADANNI (p)	95	88	88	69		
19.	FANNY SARAWANTI* (p)	85	-	-	69		
20.	FARDIANSYAH NUR AZIZ	100	80	80	90		
21.	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)	95	80	83	62,5		
22.	FEBI FITRIYASTUTI (p)	90	80	80	75,5		
23.	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)	75	80	83	81,5		
24.	FURQON NIRWANSYAH*	75	80	83	70	+	
25.	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO	85	75	80	60		
26.	ILHAM MEIBTAQUR*	85	75	75	81,5		
27.	KHOIRUL FUAD ASHARI*	80	75	75	72,5	+	
28.	KHOLIQ NUR SOLIHIN	100	80	83	76,5		
29.	LULU HABIBAH ANNISYA	80	80	83	74		
30.	MARCO YULIYANTONO	90	80	81	65		
31.	MARIO SANFRED PUJIHARYA*	55	75	75	70	+	
32.	MUHAMMAD ARYA SYANDHA	100	80	80	87,5	+	

Keterangan :



: Mencapai KKM

Tugas 1 : Semikonduktor

L-1 : Identifikasi Dioda

L-2 : Karakteristik Dioda



**DAFTAR NILAI SISWA**

Mata pelajaran : Elektronika Dasar  
Kelas/Semester : X TAV2 / Gasal  
Bidang Keahlian : Teknik Audio Video  
Tahun : 2014/2015

No	Nama Siswa	Penilai					Ketera ngan
		Tugas	Laporan		Ujian Tulis	Kuis	
			Individu/	L-1			
1.	MUHAMMAD DAFFA	95	80	83	87,5		
2.	MUHAMMAD HENDRA	100	83	83	87,5	+	
3.	MUHAMMAD TEJO BASKORO*	35	-	-	-		
4.	MUSTHAFA ZAKI PASHA	75	80	80	72,5		
5.	NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)	90	75	83	76,5		
6.	NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)	75	-	-	25		
7.	NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)	95	80	83	81,5		
8.	NURUL MUSTAINAH (p)	90	87	83	77,5		
9.	PERDANA SURYA PUTRA	95	80	83	87,5	+	
10.	PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)	85	80	83	77,5		
11.	REFIKA FEBRYANTI* (p)	90	80	80	74		
12.	RENNY LISTYANINGSIH (p)	95	80	83	69		
13.	RETNO PALUPI (p)	90	80	85	70	+	
14.	RETNO TRI HANDAYANI (p)	100	80	83	87,5	+	
15.	RIEZKY KRISFIANTO	95	75	80	72,5		
16.	RISKA RISDIANA (p)	85	80	85	80		
17.	RISMA WULAN SELVIANA (p)	95	83	83	70		
18.	RIZKI ICHAN MAULANA	90	83	87	87,5	+	
19.	RONI WINARKA NUGRAHA	75	80	80	87,5		
20.	ROSITA AMBARWATI (p)	95	80	83	90		
21.	SEPNU KURNIAWAN	95	83	87	90	+	
22.	SLAMET ROMADHON	85	78	80	87,5		
23.	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*	95	80	83	87,5		
24.	SUNARING WORO ASTUTI* (p)	80	80	83	67,5	+	
25.	SUSILO BAGAS WORO	95	85	85	75	+	
26.	TATAG KARYA SAPUTRO*	35	-	-	-		
27.	TITO SUPRIAJI	95	85	83	85	+	
28.	VERDIANTON	95	80	80	90		
29.	WAHYU MANINDRA	95	83	87	84	+	
30.	WILIA AINUNNISANDRA (p)	95	80	83	75		
31.	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO	100	83	83	87,5	+	
32.							

Keterangan :

 : Mencapai KKM

Tugas 1 : Semikonduktor

L-1 : Identifikasi Dioda

L-2 : Karakteristik Dioda



**DAFTAR NILAI REMIDI SISWA**

Mata pelajaran : Elektronika Dasar  
Kelas/Semester : X TAV1 / Gasal  
Bidang Keahlian : Teknik Audio Video  
Tahun : 2014/2015

No	Nama Siswa	Penil					Kuis	Ketera ngan
		Tugas	Laporan		Ujian Tulis			
			Individu/	L-1		L-2		
1.	ADAM BRIANTORO	60	78	75	75			
2.	ADO FEBIYANTO	85	75	80	75			
3.	ADYA FIRA AZ-ZAHRA	80	85	83	75			
4.	AFNAN RIFAI	60	78	78	75			
5.	ALDINO BAGAS SAPUTRA*	90	75	75	75			
6.	ANDI GRAHA PRATAMA	100	80	80	75			
7.	ANJASMARA PUTRA PRATAMA	70	75	75	75			
8.	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)	90	80	83	76,5			
9.	ARFIAN ANDAR ASHARI	65	75	80	75			
10.	ARIF FIKRI ANSHORI	85	80	80	77,5			
11.	ARNITA RIANA WATI (p)	90	83	75	75			
12.	ATUR TOTO DWIJAYANTO	60	75	75	75	+		
13.	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS	80	80	83	75	+		
14.	DANI YUDHA KUSUMA	65	75	75	77,5	+		
15.	DANIA	80	80	80	85			
16.	DATIK NUR PRIYANI (p)	90	83	80	75			
17.	DIAH NURAINI SAFITRI (p)	85	83	83	84			
18.	EVANDA CHRISMADANNI (p)	95	88	88	75			
19.	FANNY SARAWANTI* (p)	85	75	75	75			
20.	FARDIANSYAH NUR AZIZ	100	80	80	90			
21.	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)	95	80	83	75			
22.	FEBI FITRIYASTUTI (p)	90	80	80	75,5			
23.	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)	75	80	83	81,5			
24.	FURQON NIRWANSYAH*	75	80	83	75	+		
25.	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO	85	75	80	75			
26.	ILHAM MEIBTAQUR*	85	75	75	81,5			
27.	KHOIRUL FUAD ASHARI*	80	75	75	75	+		
28.	KHOLIQ NUR SOLIHIN	100	80	83	76,5			
29.	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM	80	80	83	75			
30.	MARCO YULIYANTONO	90	80	81	75			
31.	MARIO SANFRED PUJIHARYA*	55	75	75	75	+		
32.	MUHAMMAD ARYA SYANDHA	100	80	80	87,5	+		

Keterangan :



: Mencapai KKM



: Remidi



: Kosong

Tugas 1 : Semikonduktor

L-1 : Identifikasi Dioda

L-2 : Karakteristik Dioda

**DAFTAR NILAI REMIDI SISWA**

Mata pelajaran : Elektronika Dasar  
Kelas/Semester : X TAV2 / Gasal  
Bidang Keahlian : Teknik Audio Video  
Tahun : 2014/2015

No	Nama Siswa	Penilaian					
		Tugas	Laporan		Ujian Tulis	Kuis	Keterangan
		Individu/	L-1	L-2			
1.	MUHAMMAD DAFFA	95	80	83	87,5		
2.	MUHAMMAD HENDRA	100	83	83	87,5	+	
3.	MUHAMMAD TEJO BASKORO*	35	-	-	-		
4.	MUSTHAFA ZAKI PASHA	75	80	80	75		
5.	NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)	90	75	83	76,5		
6.	NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)	75	-	-	25		
7.	NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)	95	80	83	81,5		
8.	NURUL MUSTAINAH (p)	90	87	83	77,5		
9.	PERDANA SURYA PUTRA	95	80	83	87,5	+	
10.	PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)	85	80	83	77,5		
11.	REFIKA FEBRYANTI* (p)	90	80	80	75		
12.	RENNY LISTYANINGSIH (p)	95	80	83	75		
13.	RETNO PALUPI (p)	90	80	85	75	+	
14.	RETNO TRI HANDAYANI (p)	100	80	83	87,5	+	
15.	RIEZYKY KRISFIANTO	95	75	80	75		
16.	RISKA RISDIANA (p)	85	80	85	80		
17.	RISMA WULAN SELVIANA (p)	95	83	83	75		
18.	RIZKI ICHAN MAULANA	90	83	87	87,5	+	
19.	RONI WINARKA NUGRAHA	75	80	80	87,5		
20.	ROSITA AMBARWATI (p)	95	80	83	90		
21.	SEPNU KURNIAWAN	95	83	87	90	+	
22.	SLAMET ROMADHON	85	78	80	87,5		
23.	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*	95	80	83	87,5		
24.	SUNARING WORO ASTUTI* (p)	80	80	83	75	+	
25.	SUSILO BAGAS WORO	95	85	85	75	+	
26.	TATAG KARYA SAPUTRO*	35	-	-	-		
27.	TITO SUPRIAJI	95	85	83	85	+	
28.	VERDIANTON	95	80	80	90		
29.	WAHYU MANINDRA	95	83	87	84	+	
30.	WILIA AINUNNISANDRA (p)	95	80	83	75		
31.	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO	100	83	83	87,5	+	
32.							

Keterangan :



: Mencapai KKM



: Remidi



: Kosong

Tugas 1 : Semikonduktor

L-1 : Identifikasi Dioda

L-2 : Karakteristik Dioda



	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 13

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta  
 Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
 Kelas/Semester : XI / Ganjil  
 Materi Pokok : Model Atom dan Bahan Semikonduktor  
 Pertemuan ke : 1  
 Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

### A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui pengertian atom dan bagiannya.
2. Mengetahui macam-macam model atom.
3. Mengetahui pengertian bahan semikonduktor.
4. Mengetahui proses pembentukan semikonduktor tipe-P dan tipe-N.
5. Memahami perbedaan semikonduktor tipe-P dan tipe-N.
6. Memahami arah arus elektron dan arah arus lubang.

### B. Kompetensi Dasar

1. Memahami model atom dan bahan semikonduktor
2. Menginterpretasikan model atom bahan semikonduktor.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami model atom semikonduktor.
2. Mendeskripsikan model atom semikonduktor.
3. Menggambarkan model atom Bohr bahan semikonduktor menurut data tabel periodik material.
4. Membuat ilustrasi model atom Bohr untuk menjelaskan prinsip pengotoran semikonduktor menurut data tabel periodik material.
5. Memodelkan arah arus elektron dan arah arus lubang (hole) semikonduktor tipe P dan N.
7. Memodelkan proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN.
8. Memahami arah arus elektron dan arah arus lubang
9. Mendemonstrasikan arah arus elektron dan arah arus lubang semikonduktor persambungan PN.

### D. Materi Pembelajaran

#### Atom

Operasi komponen elektronika benda padat seperti dioda, LED, Transistor Bipolar dan FET (*Field Effect Transistor*) serta Op-Amp (*Operational Amplifier*) atau rangkaian terpadu lainnya didasarkan atas sifat-sifat semikonduktor. Semikonduktor adalah bahan yang sifat-sifat



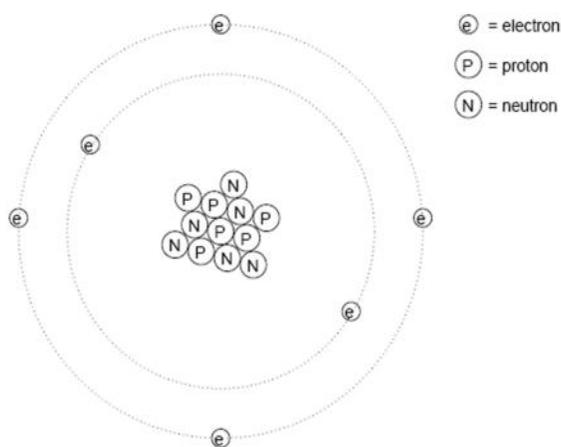
## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	2 dari 13

kelistrikkannya terletak antara sifat-sifat konduktor dan isolator. Sifat-sifat kelistrikan konduktor maupun isolator tidak mudah berubah oleh pengaruh temperatur, cahaya atau medan magnet, tetapi pada semikonduktor sifat-sifat tersebut sangat sensitive.

Elemen terkecil dari suatu bahan yang masih memiliki sifat-sifat kimia dan fisika yang sama dinamakan **atom**. Suatu atom terdiri atas tiga partikel dasar, yaitu: neutron, proton, dan elektron. Dalam struktur atom, proton dan neutron membentuk inti atom yang bermuatan positif, sedangkan elektron-elektron yang bermuatan negatif mengelilingi inti. Elektron-elektron ini tersusun berlapis-lapis.



Setiap unsur dibedakan oleh jumlah proton yang terdapat dalam atom. Setiap atom memiliki jumlah elektron yang sama dengan jumlah proton, bila ada perbedaan atom maka disebut dengan ion.

**Gambar 1. Model Atom**

#### Inti atom

Pusat dari atom disebut **inti atom** atau **nukleus**. Inti atom terdiri dari proton dan neutron. Banyaknya proton dalam inti atom disebut nomor atom, dan menentukan berupa elemen apakah atom itu.

Ukuran inti atom jauh lebih kecil dari ukuran atom itu sendiri, dan hampir sebagian besar tersusun dari proton dan neutron, hampir sama sekali tidak ada sumbangan dari elektron.

Proton dan neutron memiliki massa yang hampir sama, dan jumlah dari kedua massa tersebut disebut nomor massa, dan beratnya hampir sama dengan. Massa dari elektron sangat kecil dan tidak menyumbang banyak kepada massa atom.



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 3 dari 13

Jumlah proton dan neutron menentukan tipe dari nukleus atau inti atom. Proton dan neutron hampir memiliki massa yang sama, dan kombinasi jumlah, jumlah massa, rata-rata sama dengan massa atomik sebuah atom. Kombinasi massa dari elektron sangat kecil secara perbandingan terhadap massa nukleus, di karenakan berat dari proton dan neutron hamper 2000 kali massa elektron.

#### Neutron

Neutron atau netron adalah partikel subatomik yang tidak bermuatan (netral) dan memiliki massa  $1.6749 \times 10^{-27}$  kg, sedikit lebih berat dari proton. Inti atom dari kebanyakan atom terdiri dari proton dan neutron.

Perbedaan utama dari neutron dengan partikel subatomik lainnya adalah mereka tidak bermuatan. Sifat netron ini membuatnya sulit diamati secara langsung dan membuatnya sangat penting sebagai agen dalam perubahan nuklir.

#### Proton

Proton adalah partikel subatomik dengan muatan positif sebesar  $1.6 \times 10^{-19}$  coulomb dan massa  $1.6726231 \times 10^{-27}$  kg, atau sekitar 1800 kali massa sebuah elektron.

Suatu atom biasanya terdiri dari sejumlah proton dan neutron yang berada di bagian inti (tengah) atom, dan sejumlah elektron yang mengelilingi inti tersebut. Dalam atom bermuatan netral, banyaknya proton akan sama dengan jumlah elektronnya. Banyaknya proton di bagian inti biasanya akan menentukan sifat kimia suatu atom. Inti atom sering dikenal juga dengan istilah nuklei, nukleus, atau nukleon (bhs Inggris: nucleon), dan reaksi yang terjadi atau berkaitan dengan inti atom ini disebut reaksi nuklir.

#### Elektron

Elektron adalah partikel subatomik. Memiliki muatan listrik negatif sebesar  $-1.6 \times 10^{-19}$  coulomb, dan massanya  $9.10 \times 10^{-31}$  kg. Elektron umumnya ditulis sebagai  $e^-$ . Elektron memiliki partikel lawan yang dikenal sebagai positron, yang identik dengan dirinya namun bermuatan positif.

Atom tersusun dari inti berupa proton dan neutron serta elektron-elektron yang mengelilingi inti tadi. Elektron sangat ringan jika



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

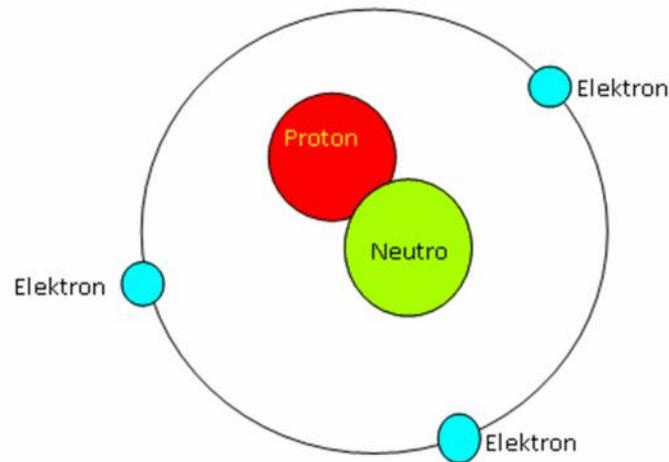
No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 4 dari 13

dibandingkan dengan proton dan neutron. Sebuah proton sekitar 1800 kali lebih berat daripada elektron.



Gambar 2. Struktur Atom

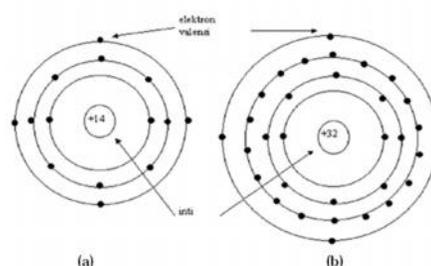
### Model Atom

Secara umum ada beberapa macam model atom, yaitu:

1. Model Atom Dalton
2. Model Atom Thomson
3. Model Atom *Rutherford*
4. Model Atom Bohr

### Model Atom Bohr

Struktur atom dengan model Bohr dari bahan semikonduktor yang paling banyak digunakan adalah silikon dan germanium. Seperti ditunjukkan pada Gambar 3 atom silikon mempunyai elektron yang mengorbit (mengelilingi inti) sebanyak 14 dan atom germanium mempunyai 32 elektron. Pada atom yang seimbang (netral) jumlah elektron dalam orbit sama dengan jumlah proton dalam inti. Muatan listrik sebuah elektron adalah:  $-1.602^{-19}$  C dan muatan sebuah proton adalah:  $+1.602^{-19}$  C.



Gambar 3. Struktur atom (a) silikon; (b) germanium



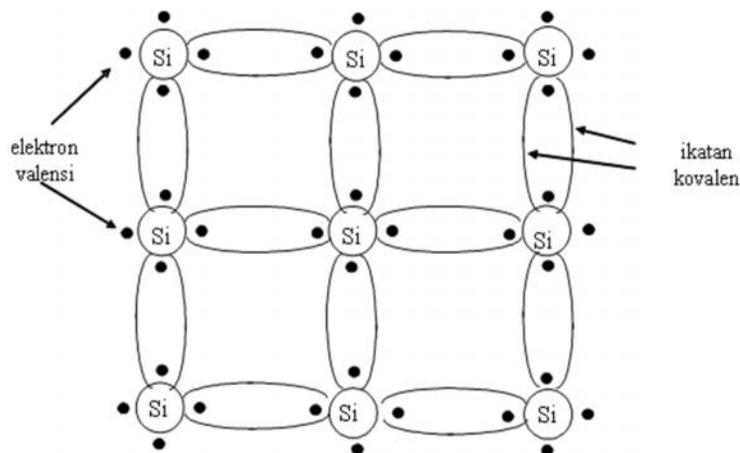
## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	5 dari 13

Elektron yang menempati lapisan terluar disebut sebagai elektron valensi. Atom silikon dan germanium masing mempunyai empat elektron valensi. Oleh karena itu baik atom silikon maupun atom germanium disebut juga dengan atom tetra-valent (bervalensi empat).

Empat elektron valensi tersebut terikat dalam struktur kisi-kisi, sehingga setiap elektron valensi akan membentuk ikatan kovalen dengan elektron valensi dari atom-atom yang bersebelahan. Struktur kisi-kisi kristal silikon murni dapat digambarkan secara dua dimensi pada Gambar 4 guna memudahkan pembahasan.



Gambar 4. Struktur Kristal silicon dengan ikatan kovalen

Meskipun terikat dengan kuat dalam struktur kristal, namun bisa saja elektron valensi tersebut keluar dari ikatan kovalen menuju daerah konduksi apabila diberikan energi panas. Bila energi panas tersebut cukup kuat untuk memisahkan elektron dari ikatan kovalen maka elektron tersebut menjadi bebas atau disebut dengan elektron bebas. Pada suhu ruang terdapat kurang lebih  $1.5 \times 10^{10}$  elektron bebas dalam  $1 \text{ cm}^3$  bahan silikon murni (intrinsik) dan  $2.5 \times 10^{13}$  elektron bebas pada germanium. Semakin besar energi panas yang diberikan semakin banyak jumlah elektron bebas yang keluar dari ikatan kovalen, dengan kata lain konduktivitas bahan meningkat.

### Semi Konduktor Tipe-N



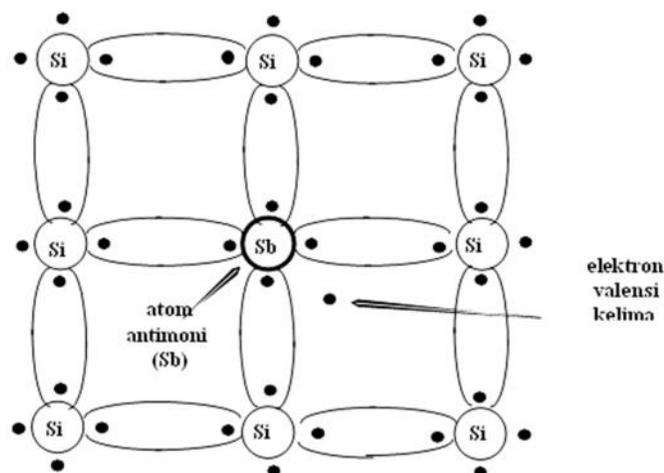
## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	6 dari 13

Apabila bahan semikonduktor intrinsik (murni) diberi (didoping) dengan bahan bervalensi lain maka diperoleh semikonduktor ekstrinsik. Pada bahan semikonduktor intrinsik, jumlah elektron bebas dan hole-nya adalah sama. Konduktivitas semikonduktor intrinsik sangat rendah, karena terbatasnya jumlah pembawa muatan yakni hole maupun elektron bebas tersebut.

Jika bahan silikon didoping dengan bahan ketidakmurnian (impuritas) bervalensi lima (penta-valens), maka diperoleh semikonduktor tipe n. Bahan dopan yang bervalensi lima ini misalnya antimoni, arsenik, dan pospor. Struktur kisi-kisi kristal bahan silikon tipe n dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Struktur Kristal Semikonduktor (Silikon) tipe N

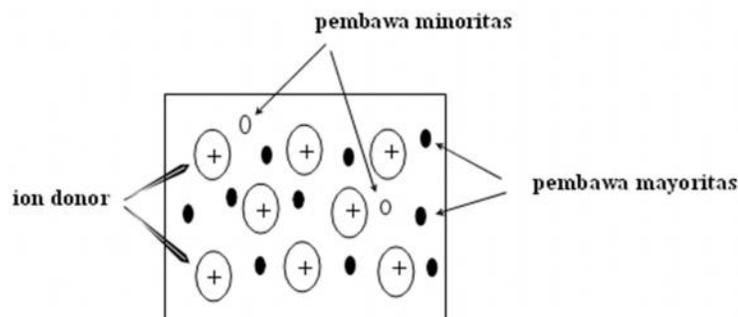
Karena atom antimoni (Sb) bervalensi lima, maka empat elektron valensi mendapatkan pasangan ikatan kovalen dengan atom silikon sedangkan elektron valensi yang kelima tidak mendapatkan pasangan. Oleh karena itu ikatan elektron kelima ini dengan inti menjadi lemah dan mudah menjadi elektron bebas. Karena setiap atom silikon menyumbang sebuah elektron, maka atom yang bervalensi lima disebut dengan atom donor. Dan elektron "bebas" yang disumbangkan dari atom dopan ini dapat dikontrol jumlahnya atau konsentrasinya.

Meskipun bahan silikon tipe n ini mengandung elektron bebas (pembawa mayoritas) cukup banyak, namun secara keseluruhan kristal ini tetap netral karena jumlah muatan positif pada inti atom masih sama

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	7 dari 13

dengan jumlah keseluruhan elektronnya. Pada bahan tipe n disamping jumlah elektron bebasnya (pembawa mayoritas) meningkat, ternyata jumlah hole-nya (pembawa minoritas) menurun. Hal ini disebabkan karena dengan bertambahnya jumlah elektron bebas, maka kecepatan hole dan elektron ber-rekombinasi (bergabungnya kembali elektron dengan hole) semakin meningkat. Sehingga jumlah hole-nya menurun.

Bahan semikonduktor tipe n dapat dilukiskan seperti pada Gambar 6. Karena atom-atom donor telah ditinggalkan oleh elektron valensinya (yakni menjadi elektron bebas), maka menjadi ion yang bermuatan positif. Sehingga digambarkan dengan tanda positif. Sedangkan elektron bebasnya menjadi pembawa mayoritas. Dan pembawa minoritasnya berupa hole.



Gambar 6. Bahan Semikonduktor tipe N

### Semi Konduktor Tipe-P

Apabila bahan semikonduktor murni (intrinsik) didoping dengan bahan impuritas (ketidak-murnian) bervalensi tiga, maka akan diperoleh semikonduktor tipe p. Bahan dopan yang bervalensi tiga tersebut misalnya boron, galium, dan indium. Struktur kisi-kisi kristal semikonduktor (silikon) tipe p adalah seperti Gambar 7.

Karena atom dopan mempunyai tiga elektron valensi, dalam Gambar 7 adalah atom Boron (B), maka hanya tiga ikatan kovalen yang bisa dipenuhi. Sedangkan tempat yang seharusnya membentuk ikatan kovalen keempat menjadi kosong (membentuk hole) dan bisa ditempati oleh elektron valensi lain. Dengan demikian sebuah atom bervalensi tiga akan menyumbangkan sebuah hole. Atom bervalensi tiga (trivalent) disebut juga atom akseptor, karena atom ini siap untuk menerima elektron.

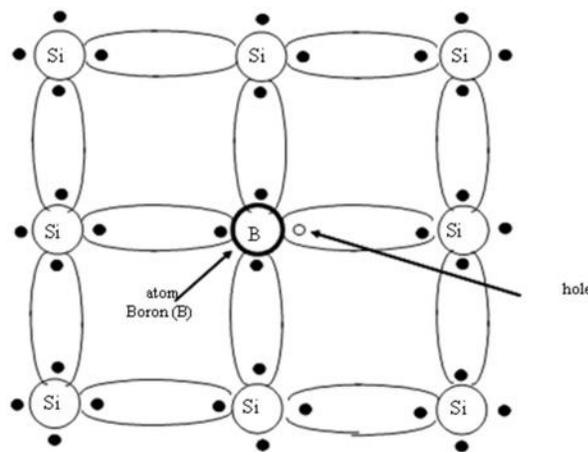


# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

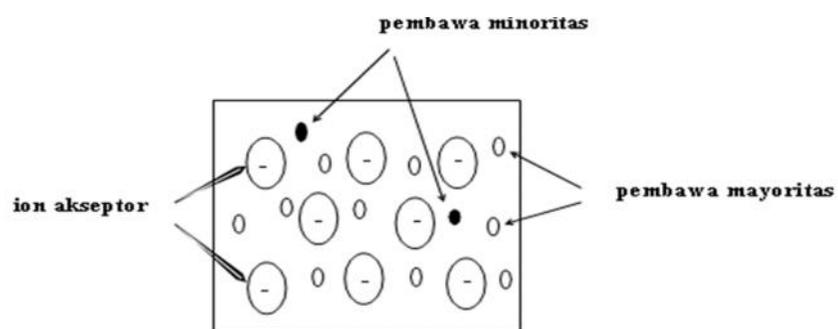
No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	8 dari 13

Seperti halnya pada semikonduktor type n, secara keseluruhan kristal semikonduktor type n ini adalah netral. Karena jumlah hole dan elektronnya sama. Pada bahan type p, hole merupakan pembawa muatan mayoritas. Karena dengan penambahan atom dopan akan meningkatkan jumlah hole sebagai pembawa muatan. Sedangkan pembawa minoritasnya adalah elektron.



Gambar 7. Struktur Kristal Semikonduktor (Silikon) tipe P

Bahan semikonduktor type p dapat dilukiskan seperti pada Gambar 8. Karena atom-atom akseptor telah menerima elektron, maka menjadi ion yang bermuatan negatif. Sehingga digambarkan dengan tanda negatif. Pembawa mayoritas berupa hole dan pembawa minoritasnya berupa elektron.



Gambar 8. Bahan Semikonduktor Tipe P

### Arah Aliran Arus Elektron

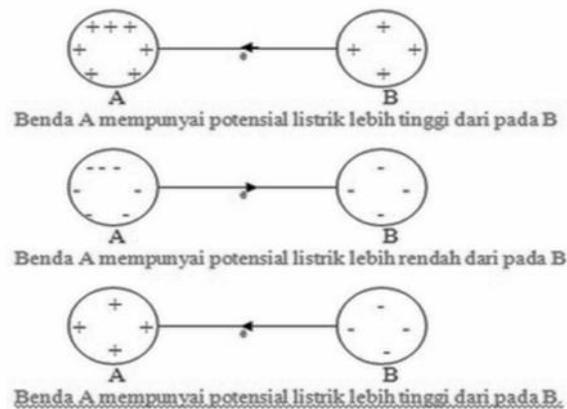


# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	9 dari 13

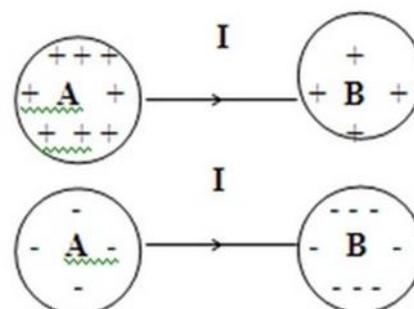
Benda yang memiliki potensial listrik berbeda apabila berinteraksi, maka potensial listrik dari dua buah benda tersebut dapat dibandingkan mana yang memiliki potensial tinggi dan mana yang memiliki potensial rendah.



Gambar 9. Arah aliran listrik dua buah benda yang bermuatan listrik

Arah elektron mengalir dari potensial rendah ke potensial tinggi, karena benda yang berpotensi rendah berarti mengandung lebih banyak elektron dibanding benda yang berpotensi tinggi.

Bila sebuah penghantar terdapat beda potensial, maka terjadilah aliran elektron yang arahnya dari potensial rendah ke potensial tinggi. Bila muatan positif dianggap dapat bergerak, maka muatan positif akan bergerak dari potensial tinggi ke potensial rendah. Aliran muatan positif itulah yang dinamakan arus listrik. Sehingga dapat dikatakan bahwa arah arus listrik mengalir dari potensial tinggi ke potensial rendah atau arah arus listrik berlawanan dengan arah aliran elektron.



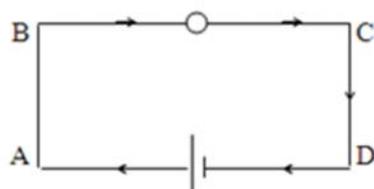
	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	<b>10</b> dari <b>13</b>

Gambar 10. Arah aliran listrik dua buah benda yang bermuatan listrik

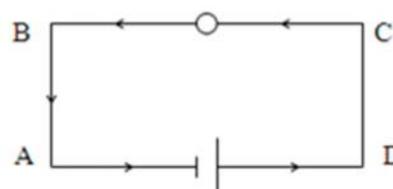
Dua buah benda bermuatan masing-masing A dan B dihubungkan dengan sebuah penghantar. Bila benda A lebih tinggi dari pada potensialnya dari pada benda B, maka elektron akan mengalir dari B ke A. Aliran ini terjadi dalam waktu yang sangat singkat. Setelah potensial A sama dengan potensial B maka elektron berhenti mengalir, karena telah tercapai keseimbangan potensial.

Supaya elektron tetap mengalir dari A ke B, maka elektron yang telah sampai di B harus dipindahkan kembali ke A. Dengan demikian maka potensial A selalu lebih tinggi daripada B. Jadi dapat disimpulkan bahwa supaya elektron dapat mengalir dalam kawat penghantar, maka antara kedua ujung kawat tersebut harus ada beda potensial. Supaya aliran elektron ini dapat berlangsung dalam waktu lama beda potensial kedua ujung penghantar tidak sama dengan nol.

Untuk mengetahui arah arus listrik dan arah aliran elektron dalam suatu rangkaian listrik tertutup (loop) dapat dilihat seperti gambar berikut :



Arah arus listrik : A–B–C–D



Arah aliran elektron : D–C–B–A

Supaya arus listrik dapat mengalir dalam kawat penghantar, maka antara kedua ujung kawat tersebut harus ada beda potensial. Alat yang dapat membuat suatu titik agar potensialnya selalu lebih tinggi dari pada potensial titik lainnya disebut sumber tegangan.

Kutub-kutub sumber tegangan sebelum mengalirkan arus disebut gaya gerak listrik (ggl) atau *electromotive force (emf)*, sedangkan kutub-kutub sumber tegangan selama mengalirkan arus disebut beda potensial atau tegangan jepit. Atau dengan istilah lain, beda potensial antara kutub positif dan kutub negatif dalam keadaan terbuka disebut gaya gerak listrik dan dalam keadaan tertutup disebut tegangan jepit. Dalam hal ini ggl nilainya selalu lebih besar daripada tegangan listrik.



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	11 dari 13

#### E. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tutorial
3. Diskusi

#### F. Media Pembelajaran

1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

#### G. Sumber Belajar

1. Sains Kimia SMA/SMK, oleh : Imam Isnaeni Sidiq
2. Prinsip Dasar Elektronika Teknik, oleh : Prof. Zuhail M.Sc.EE dan ir. Zhanggischan

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li><li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai</li><li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari</li></ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai definisi atom dan bagian bagian atom.</li><li>2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan pengertian atom dan bagian bagian atom.</li><li>3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai struktur model atom Bohr.</li><li>4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar struktur model atom Bohr.</li><li>5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai perbedaan bahan semikonduktor tipe N dan P.</li><li>6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam</li></ol>	150 menit



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	12 dari 13

	<p>pertanyaan seputar perbedaan bahan semikonduktor tipe N dan P.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai aliran arah arus elektron.</li> <li>8. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar aliran arah arus elektron.</li> <li>9. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang struktur material kelistrikan dan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.</li> <li>10. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</li> <li>11. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang pembelajaran struktur atom dan bahan semikonduktor.</li> <li>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang struktur atom dan bahan semikonduktor.</li> <li>3. Guru memberikan soal sebagai tugas / PR menggambarkan macam macam model atom.</li> <li>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dan meminta siswa untuk mencari sumber belajar yang berkaitan dengan diode sebagai penyearah.</li> </ol>	20 menit

#### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Pertanyaan
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Terlibat <b>aktif</b> dalam pembelajaran matriks</li> <li>b. <b>Bekerjasama</b> dalam kegiatan kelom-pok.</li> <li>c. <b>Toleran</b> terhadap proses pemecahan masalah yang</li> </ol>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi



# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	13 dari 13

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	berbeda dan kreatif.		
2.	Pengetahuan 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b> . 2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat</b> . 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. 4. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi
3.	Keterampilan a. Menjawab pertanyaan pada Lembar kerja siswa b. Menggambarkan Arah arus elektron c. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

### J. Lampiran

1. Lembar kerja siswa
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran

**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa

**Tunas Bintar. P**  
NIM. 13502247008



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

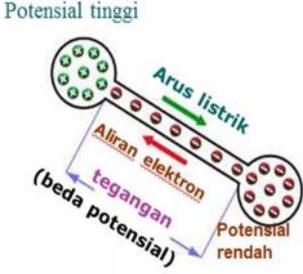
Halaman 1 dari 6

#### INSTRUMEN PENILAIAN

##### Tes tertulis

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan bahan semikonduktor? Berikan contohnya
2. Sebutkan contoh bahan dopan yang bervalensi 3 dan 5
3. Sebutkan macam bahan material semikonduktor yang termasuk pada golongan 14
4. Gambar dan jelaskan perbedaan arah arus elektron dan arus listrik

##### Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	Bahan yang dapat berubah sifat kelistrikannya apabila terjadi perubahan temperatur suhunya Contoh: silikon, germanium	30
2	Bervalensi 3 : boron, alumunium, galium, indium Bervalensi 5 : nitrogen, phosphorus, arsenik, antimony	20
3	carbon, silikon, germanium, tin	20
4	 <p> arus elektron: arus elektron mengalir dari potensial rendah (negatif) menuju potensial tinggi(positif)</p> <p> arus listrik: arus listrik mengalir dari potensial tinggi(positif) menuju potensial rendah(negatif)</p>	30

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	2 dari 6

No. Absen	NAMA SISWA	TOPIK/NILAI
		KOMP. 1
01	ADAM BRIANTORO	60
02	ADO FEBIYANTO	85
03	ADYA FIRA AZ-ZAHRA	80
04	AFNAN RIFAI	60
05	ALDINO BAGAS SAPUTRA*	90
06	ANDI GRAHA PRATAMA	100
07	ANJASMARA PUTRA PRATAMA	70
08	<i>APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)</i>	90
09	ARFIAN ANDAR ASHARI	65
10	ARIF FIKRI ANSHORI	85
11	<i>ARNITA RIANA WATI (p)</i>	90
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO	60
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*	80
14	DANI YUDHA KUSUMA	65
15	DANIA	80
16	<i>DATIK NUR PRIYANI (p)</i>	90
17	<i>DIAH NURAINI SAFITRI (p)</i>	85
18	<i>EVANDA CHRISMADANNI (p)</i>	95
19	<i>FANNY SARAWANTI* (p)</i>	85
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ	100
21	<i>FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)</i>	95
22	<i>FEBI FITRIYASTUTI (p)</i>	90
23	<i>FEBY FITRIYANI PUTRI (p)</i>	75
24	FURQON NIRWANSYAH*	75
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO	85
26	ILHAM MEIBTAQUR*	85
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*	80
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN	100
29	<i>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)</i>	80
30	MARCO YULIYANTONO	90
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*	55
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA	100



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	3 dari 6

#### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Model Atom dan Bahan  
Semikonduktor  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran model atom dan bahan semikonduktor:
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- D. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	4 dari 6

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	ADAM BRIANTORO									
2	ADO FEBIYANTO									
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA									
4	AFNAN RIFAI									
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*									
6	ANDI GRAHA PRATAMA									
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA									
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)									
9	ARFIAN ANDAR ASHARI									
10	ARIF FIKRI ANSHORI									
11	ARNITA RIANA WATI (p)									
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO									
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*									
14	DANI YUDHA KUSUMA									
15	DANIA									
16	DATIK NUR PRIYANI (p)									
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)									
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)									
19	FANNY SARAWANTI* (p)									
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ									
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)									
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)									
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)									
24	FURQON NIRWANSYAH*									
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO									
26	ILHAM MEIBTAQUR*									
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*									
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN									
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)									
30	MARCO YULIYANTONO									
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*									
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA									

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	5 dari 6

#### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Model Atom dan Bahan Semikonduktor  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan atom dan bahan semikonduktor.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan atom dan bahan semikonduktor
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan atom dan bahan semikonduktor tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan atom dan bahan semikonduktor dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	6 dari 6

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	ADAM BRIANTORO			
2	ADO FEBIYANTO			
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA			
4	AFNAN RIFAI			
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*			
6	ANDI GRAHA PRATAMA			
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA			
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)			
9	ARFIAN ANDAR ASHARI			
10	ARIF FIKRI ANSHORI			
11	ARNITA RIANA WATI (p)			
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO			
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			
14	DANI YUDHA KUSUMA			
15	DANIA			
16	DATIK NUR PRIYANI (p)			
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)			
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)			
19	FANNY SARAWANTI* (p)			
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ			
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)			
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)			
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)			
24	FURQON NIRWANSYAH*			
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO			
26	ILHAM MEIBTAQUR*			
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*			
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN			
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)			
30	MARCO YULIYANTONO			
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*			
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA			

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran

**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa

**Tunas Bintang, P**  
NIM. 13502247008



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

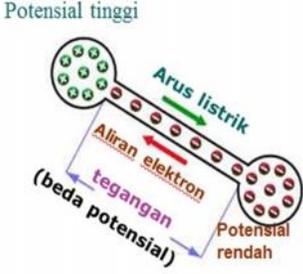
Halaman 1 dari 6

#### INSTRUMEN PENILAIAN

##### Tes tertulis

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan bahan semikonduktor? Berikan contohnya
2. Sebutkan contoh bahan dopan yang bervalensi 3 dan 5
3. Sebutkan macam bahan material semikonduktor yang termasuk pada golongan 14
4. Gambar dan jelaskan perbedaan arah arus elektron dan arus listrik

##### Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	Bahan yang dapat berubah sifat kelistrikannya apabila terjadi perubahan temperatur suhunya Contoh: silikon, germanium	30
2	Bervalensi 3 : boron, alumunium, galium, indium Bervalensi 5 : nitrogen, phosphorus, arsenik, antimony	20
3	carbon, silikon, germanium, tin	20
4	 <p> arus elektron: arus elektron mengalir dari potensial rendah (negatif) menuju potensial tinggi(positif)</p> <p> arus listrik: arus listrik mengalir dari potensial tinggi(positif) menuju potensial rendah(negatif)</p>	30

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 2 dari 6

No. Absen	NAMA SISWA	TOPIK/NILAI
		KOMP. 1
01	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA	95
02	MUHAMMAD HENDRA	100
03	MUHAMMAD TEJO BASKORO*	35
04	MUSTHAFA ZAKI PASHA	75
05	NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)	90
06	NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)	75
07	NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)	95
08	NURUL MUSTAINAH (p)	90
09	PERDANA SURYA PUTRA	95
10	PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)	85
11	REFIKA FEBRYANTI* (p)	90
12	RENNY LISTYANINGSIH (p)	95
13	RETNO PALUPI (p)	90
14	RETNO TRI HANDAYANI (p)	100
15	RIEKY KRISFIANTO	95
16	RISKA RISDIANA (p)	85
17	RISMA WULAN SELVIANA (p)	95
18	RIZKI ICHAN MAULANA	90
19	RONI WINARKA NUGRAHA	75
20	ROSITA AMBARWATI (p)	95
21	SEPNU KURNIAWAN	95
22	SLAMET ROMADHON	85
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*	95
24	SUNARING WORO ASTUTI* (p)	80
25	SUSILO BAGAS WORO	95
26	TATAG KARYA SAPUTRO*	35
27	TITO SUPRIAJI	95
28	VERDIANTON	95
29	WAHYU MANINDRA	95
30	WILIA AINUNNISANDRA (p)	95
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO	100
32		



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 3 dari 6

#### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Model Atom dan Bahan  
Semikonduktor  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran model atom dan bahan semikonduktor:
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- D. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	4 dari 6

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA									
2	MUHAMMAD HENDRA									
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO*									
4	MUSTHAFA ZAKI PASHA									
5	<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>									
6	<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>									
7	<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>									
8	<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>									
9	PERDANA SURYA PUTRA									
10	<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>									
11	<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>									
12	<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>									
13	<i>RETNO PALUPI (p)</i>									
14	<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>									
15	RIEZKY KRISFIANTO									
16	<i>RISKA RISDIANA (p)</i>									
17	<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>									
18	RIZKI ICHAN MAULANA									
19	RONI WINARKA NUGRAHA									
20	<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>									
21	SEPNU KURNIAWAN									
22	SLAMET ROMADHON									
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*									
24	<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>									
25	SUSILO BAGAS WORO									
26	TATAG KARYA SAPUTRO*									
27	TITO SUPRIAJI									
28	VERDIANTON									
29	WAHYU MANINDRA									
30	<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>									
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO									
32										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	5 dari 6

#### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Model Atom dan Bahan  
Semikonduktor  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan atom dan bahan semikonduktor.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan atom dan bahan semikonduktor
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan atom dan bahan semikonduktor tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan atom dan bahan semikonduktor dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	6 dari 6

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA			
2	MUHAMMAD HENDRA			
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO*			
4	MUSTHAFA ZAKI PASHA			
5	<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>			
6	<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>			
7	<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>			
8	<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>			
9	PERDANA SURYA PUTRA			
10	<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>			
11	<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>			
12	<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>			
13	<i>RETNO PALUPI (p)</i>			
14	<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>			
15	RIEZKY KRISFIANTO			
16	<i>RISKA RISDIANA (p)</i>			
17	<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>			
18	RIZKI ICHAN MAULANA			
19	RONI WINARKA NUGRAHA			
20	<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>			
21	SEPNU KURNIAWAN			
22	SLAMET ROMADHON			
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*			
24	<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>			
25	SUSILO BAGAS WORO			
26	TATAG KARYA SAPUTRO*			
27	TITO SUPRIAJI			
28	VERDIANTON			
29	WAHYU MANINDRA			
30	<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>			
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			
32				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006**Tunas Bintang. P**  
NIM. 13502247008



# **RPP LISTRIK I**

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	1 dari 8

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Negeri 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X / Gasal
Materi Pokok	: Struktur Material Kelistrikan
Pertemuan ke	: 1
Alokasi Waktu	: 4 x 45 menit

### A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui sejarah perkembangan model atom.
2. Mengetahui kegunaan tabel periodik material elektronika.
3. Memahami struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material.
4. Memahami orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator.
5. Memahami aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.

### B. Kompetensi Dasar

1. Memahami struktur material kelistrikan.
2. Mengklasifikasikan struktur material kelistrikan.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengenal sejarah perkembangan model atom.
2. Menceritakan sejarah perkembangan dan penemuan model atom.
3. Memahami kegunaan tabel periodik material elektronika.
4. Menggunakan tabel periodik untuk memodelkan struktur atom berdasarkan kelompok material elektronika.
5. Memahami struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material.
6. Memahami orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator.
7. Menggambarkan orbit elektron (electron orbits) dan aliran elektron atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material.
8. Membandingkan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.
9. Mensimulasikan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.

### D. Materi Pembelajaran

#### 1. Sejarah Perkembangan Model Atom

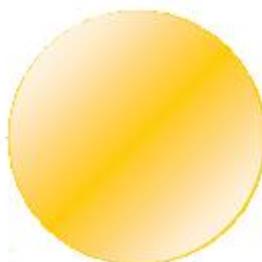
Konsep atom berawal dari Demokritos seorang ahli filsafat Yunani yang hidup sekitar tahun 400 sebelum Masehi. Demokritos membangun sebuah teori tentang materi tidak berdasarkan hasil eksperimen tetapi lebih ke pemahaman filosofi mereka tentang Alam Semesta. Menurut pemikiran Demokritos, bahwa setiap materi tersusun dari partikel-partikel kecil yang tidak dapat diperkecil lagi. Partikel penyusun materi itu dinamakan Atom, berasal dari bahasa Yunani (a = tidak, tomos = terbagi).

##### a. Model Atom Dalton

Konsep atom dari Demokritos tidak dihiraukan orang, dan segera terlupakan selama berabad-abad. Baru pada tahun 1803 seorang guru SMU di Manchester, Inggris **John Dalton** (1766-1844) mengemukakan teorinya tentang atom melalui bukunya yang berjudul *a New System of Chemical Philosophy* (Sistem Baru Ilmu Kimia). Teori atom Dalton ini dapat disimpulkan sebagai berikut

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Jui 2013
		Halaman	<b>2</b> dari <b>8</b>

1. Setiap unsur tersusun dari partikel-partikel kecil yang tidak dapat dibagi lagi yang disebut atom.
2. Atom-atom dari unsur yang sama, mempunyai sifat yang sama sedangkan atom-atom dari unsur yang berbeda akan mempunyai sifat yang berbeda pula.
3. Pembentukan senyawa dari unsur-unsurnya berlangsung melalui *ikatan antar atom* unsur-unsur yang menyusun senyawa tersebut.
4. Dalam reaksi kimia tidak ada atom yang hilang, tetapi hanya terjadi perubahan susunan atom-atom dalam zat tersebut.



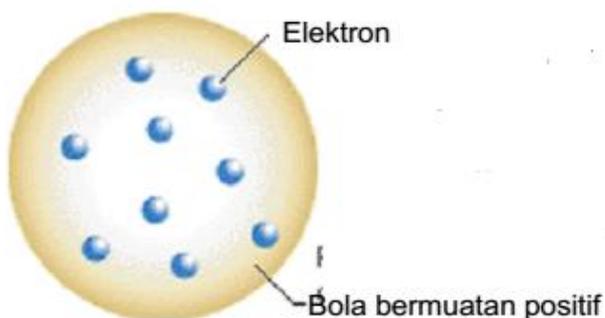
Gambar 1. Model Atom Dalton

Sejak pertengahan abad ke-19, para ilmuwan banyak meneliti daya hantar listrik dari gas-gas pada tekanan rendah. Pada tahun 1854 tabung lampu gas pertama kali dirancang oleh **Heinrich Geissler** (1829-1879) dan dilanjutkan oleh rekannya, **Julius Plucker** (1801-1868) dengan membuat beberapa eksperimen pada tabung gas. Tabung gas ini kemudian lebih dikenal sebagai tabung **sinar katode**.

Percobaan Julius Plucker dengan tabung sinar katode, diulang secara teliti oleh **William Crookes** (1832-1919) dari Inggris. Hasil eksperimen Crookes adalah sebagai berikut;

1. Partikel sinar katode bermuatan negatif, sebab tertarik oleh pelat bermuatan positif
  2. Partikel sinar katode mempunyai *massa*, sebab mampu memutar baling-baling dalam tabung
  3. Partikel sinar katode dimiliki oleh semua materi, sebab semua bahan yang digunakan (padat, cair, dan gas) menghasilkan sinar katode yang sama.
- b. Model Atom J.J. Thomson

Setelah William Crookes menemukan tabung katode yang lebih baik pada tahun 1879, maka **J.J. Thomson** meneliti lebih lanjut tentang sinar katode ini dan dapat dipastikan bahwa sinar katode merupakan partikel, sebab dapat memutar baling-baling yang diletakkan di antara katode dan anode. Dari hasil percobaan itu J.J. Thomson menyatakan bahwa sinar katode merupakan partikel penyusun atom (partikel sub-atom) yang bermuatan negatif dan selanjutnya disebut **elektron**. Atom merupakan partikel yang bersifat netral dan karena elektron bermuatan negatif maka harus ada partikel lain yang bermuatan positif untuk menetralkan muatan negatif elektron tersebut. Dari penemuannya tersebut J.J. Thomson mengemukakan teori atomnya yang dikenal sebagai Teori Atom Thomson. *Atom merupakan bola pejal yang bermuatan positif dan di dalamnya tersebar muatan negatif electron.*



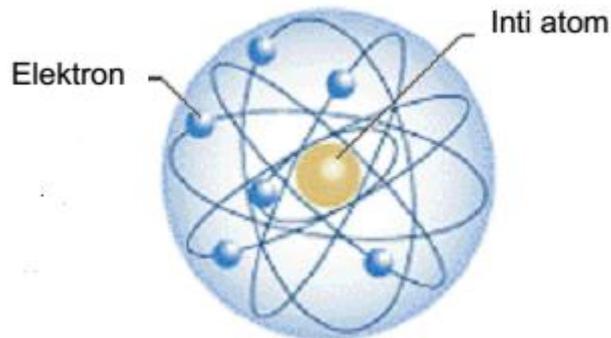
Gambar 2. Model Atom Thomson



Model atom Thomson tidak berumur panjang. Hanya setelah 10 tahun dipublikasikan, model ini ditunjukkan ketidaksempurnaannya oleh salah seorang murid J. J. Thomson yang bernama **Ernest Rutherford** (1871-1937).

c. Model Atom Rutherford

Pada tahun 1911, Rutherford menemukan bukti bahwa dalam atom terdapat inti atom yang bermuatan positif yang berukuran jauh lebih kecil dari pada ukuran atom, tetapi massa atom hampir seluruhnya berasal dari massa intinya. Model atom Rutherford menggambarkan atom terdiri atas inti yang bermuatan positif dan berada pada pusat atom, serta elektron bergerak melintasi inti, seperti planet-planet mengitari matahari.

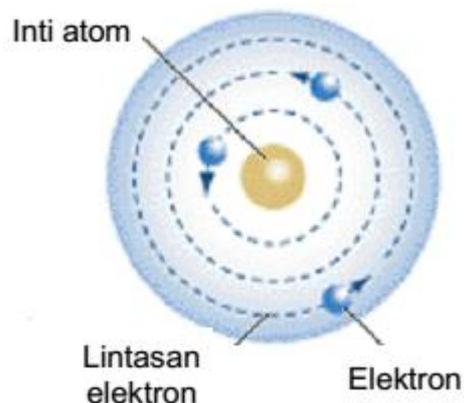


Gambar 3. Model Atom Rutherford

Seperti halnya temuan-temuan lain dalam ilmu pengetahuan, model atom Rutherford mempunyai berbagai kelemahan. Model atom Rutherford tidak mampu menerangkan apa sebab elektron dalam atom tidak jatuh ke inti sebagai akibat gerakan mengitari inti yang muatannya berlawanan (positif). Penyempurnaan model atom Rutherford dilakukan oleh ahli fisika bangsa Denmark, yang bernama **Niels Bohr**.

d. Model Atom Bohr

Pada tahun 1913, Niels Bohr berdasarkan hasil percobaannya tentang spektrum atom hidrogen. Bohr menyatakan bahwa selama mengelilingi inti atom, elektron tidak kehilangan energi dan berada pada lintasan-lintasan energi tertentu yang disebut **orbit** atau kulit elektron.



Gambar 4. Model Atom Bohr

Pokok-pokok model atom Bohr adalah sebagai berikut.

1. Didalam mengelilingi inti elektron bergerak menurut lintasan(orbit) tertentu, dari penyelidikan diketahui terdapat 7 lintasan elektron.
2. Pada setiap lintasan energi gerak elektron selalu tetap besarnya (elektron tidak mengalami kehilangan energi sewaktu melintas pada lintasannya mengelilingi inti. Oleh karena energi elektron pada lintasan selalu tetap maka elektron tidak akan tertarik masuk ke inti.
3. Lintasan elektron berenergi tetap ini disebut lintasan stasioner atau lebih sering disebut tingkat energi elektron, atau tingkat energi saja. Tingkat energi (lintasan elektron) diberi tanda huruf E.

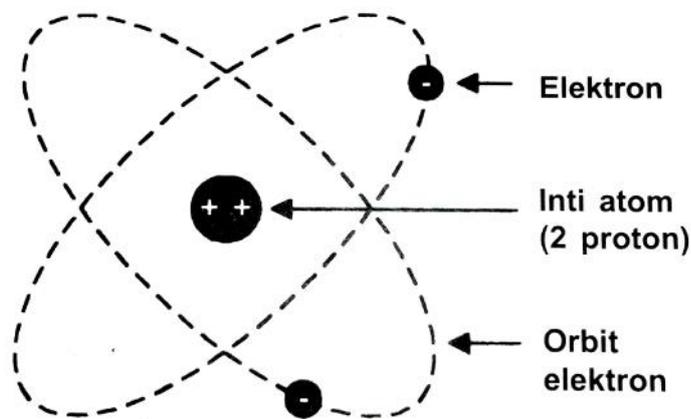


4. Setiap lintasan elektron mempunyai tingkat energi tertentu besarnya. Tingkat energi E<sub>1</sub> yang paling dekat ke inti adalah yang terkecil energinya yang paling besar energinya adalah tingkat energi yang paling luar
5. Elektron dapat berpindah dari satu lintasan ke lintasan yang lain, atau dari satu tingkat energi ke tingkat energi yang lain (**tereksitasi**).

## 2. Struktur Model Atom Konduktor, Semikonduktor Dan Insulator

### a. Konduktor dan Insulator

Arus Listrik adalah nama yang diberikan untuk aliran elektron-elektron (pembawa muatan negative). Elektron berputar mengelilingi inti atom. Elektron-elektron berada pada satu kulit atau lebih, tertahan di lintasan-lintasan orbitalnya karena adanya suatu gaya tarik menuju inti yang proton(pembawa muatan positif) dalam jumlah yang sama besar dengan jumlah electron.



Gambar 5. Sebuah atom Helium (He) tunggal yang menampilkan kedua elektronnya mengelilingi inti atomnya.

Elektron electron kulit terluar dari sebuah konduktor dapat dengan mudah berpindah ke atom-atom yang bersebelahan dalam susunan atom yang membentuk substansi konduktor tersebut. Ini memungkinkan substansi konduktor tersebut untuk menghantarkan arus listrik. Sebaliknya electron terluar dari suatu isolator terikat kuat pada atom induknya dan perpindahan electron praktis tidak mungkin terjadi.

Ciri-Ciri Konduktor sebagai berikut:

1. Bahan yang dapat dengan mudah mengalirkan arus listrik.
2. Memiliki elektron terluar/valensi kurang dari 4, sehingga mudah lepas ikatannya.
3. Konduktor terbaik adalah bahan single-element (elektron valensi satu), seperti tembaga, perak, emas dan aluminium.

Ciri-ciri Insulator sebagai berikut:

1. Bahan yang tidak dapat mengalirkan arus listrik.
2. Elektron terluar /valensi memiliki ikatan yang kuat.
3. Memiliki atom terluar/valensi lebih dari 4.
4. Contoh: glass, mica

### b. Semikonduktor.

Semikonduktor merupakan bahan yang tidak lagi bersifat sebagai insulator dan tidak pula memiliki sifat-sifat yang umumnya ada pada konduktor logam. Nama semikonduktor mengindikasikan bahwa substansi tersebut tidak lagi merupakan isolator yang baik ataupun konduktor yang baik, tetapi berada diantara keduanya.

Ciri-ciri Semikonduktor sebagai berikut:

1. Bahan yang tidak konduktor dan tidak isolator tetapi bersifat antara keduanya.
2. Mudah dipengaruhi oleh temperatur dan cahaya.
3. Kebanyakan memiliki atom terluar/valensi sama dengan 4 dengan kekuatan rata-rata.
4. Contoh: silicon, germanium, carbon

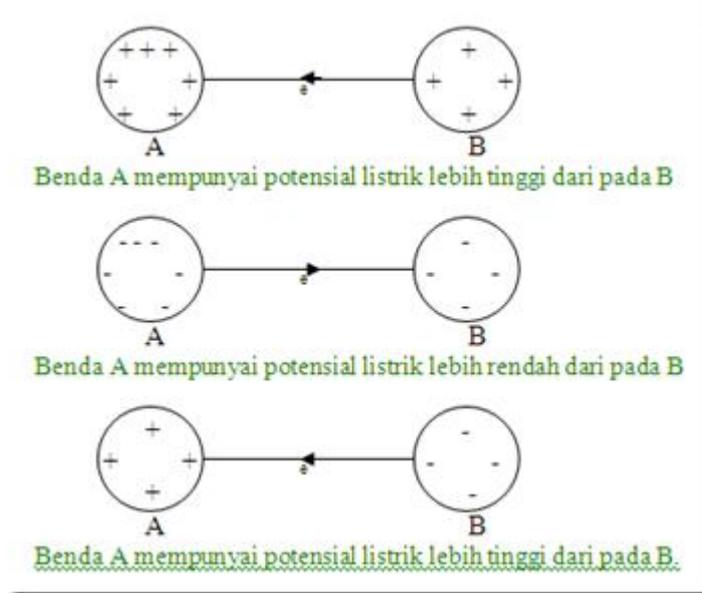


No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
Halaman	5 dari 8

3. Arah Aliran Arus Elektron dan Arah Aliran Arus Konvensional

Telah diketahui bahwa bila dua buah benda yang memiliki potensial listrik berbeda berinteraksi, potensial listrik dari dua buah benda tersebut dapat dibandingkan mana yang memiliki potensial tinggi dan mana yang memiliki potensial rendah.

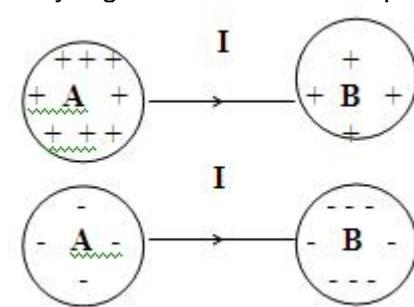
Arah aliran listrik dua buah benda yang bermuatan listrik dapat dilihat seperti gambar berikut :



Arah elektron dari potensial rendah ke potensial tinggi, karena benda yang berpotensi rendah berarti mengandung lebih banyak elektron dibanding benda yang berpotensi tinggi.

Di dalam sebuah penghantar bila terdapat beda potensial, maka terjadilah aliran elektron yang arahnya dari potensial rendah ke potensial tinggi. Bila muatan positif dianggap dapat bergerak, maka muatan positif akan bergerak dari potensial tinggi ke potensial rendah. Aliran muatan positif itulah yang dinamakan arus listrik. Sehingga dapat dikatakan bahwa arah arus listrik mengalir dari potensial tinggi ke potensial rendah atau arah arus listrik berlawanan dengan arah aliran elektron.

Arah aliran listrik dua buah benda yang bermuatan listrik dapat dilihat seperti gambar berikut :



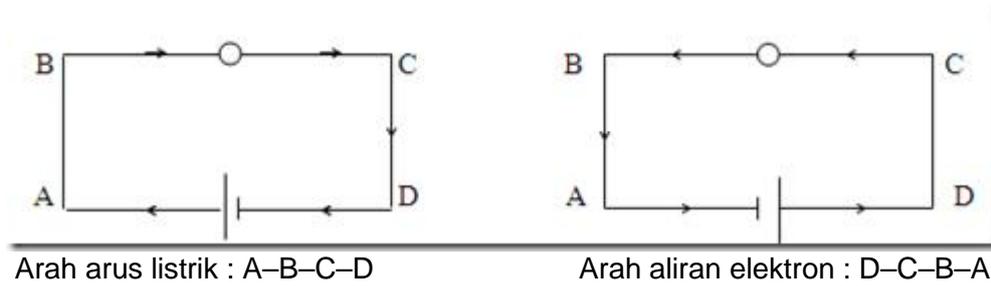
Dua buah benda bermuatan masing-masing A dan B dihubungkan dengan sebuah penghantar. Bila benda A lebih tinggi dari pada potensialnya dari pada benda B, maka elektron akan mengalir dari B ke A. Aliran ini terjadi dalam waktu yang sangat singkat. Setelah potensial A sama dengan potensial B maka elektron berhenti mengalir, karena telah tercapai keseimbangan potensial.

Supaya elektron tetap mengalir dari A ke B, maka elektron yang telah sampai di B harus dipindahkan kembali ke A. Dengan demikian maka potensial A selalu lebih tinggi daripada B. Jadi dapat disimpulkan bahwa supaya elektron dapat mengalir dalam kawat penghantar, maka antara kedua ujung kawat tersebut harus ada beda potensial. Supaya aliran elektron ini dapat berlangsung dalam waktu lama beda potensial kedua ujung penghantar tidak sama dengan nol.

Untuk mengetahui arah arus listrik dan arah aliran elektron dalam suatu rangkaian listrik tertutup (loop) dapat dilihat seperti gambar berikut :



No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	15 Jui 2013
Halaman	6 dari 8



Supaya arus listrik dapat mengalir dalam kawat penghantar, maka antara kedua ujung kawat tersebut harus ada beda potensial. Alat yang dapat membuat suatu titik agar potensialnya selalu lebih tinggi dari pada potensial titik lainnya disebut sumber tegangan.

Kutub-kutub sumber tegangan sebelum mengalirkan arus disebut gaya gerak listrik (ggl) atau *electromotive force (emf)*, sedangkan kutub-kutub sumber tegangan selama mengalirkan arus disebut beda potensial atau tegangan jepit. Atau dengan istilah lain, beda potensial antara kutub positif dan kutub negatif dalam keadaan terbuka disebut gaya gerak listrik dan dalam keadaan tertutup disebut tegangan jepit. Dalam hal ini ggl nilainya selalu lebih besar daripada tegangan listrik.

**E. Metode Pembelajaran**

1. Ceramah
2. Tutorial
3. Diskusi

**F. Media Pembelajaran**

1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

**G. Sumber Belajar**

1. Sains Kimia SMA/SMK Kelas X, Oleh: Imam Isnaeni Sidiq
2. Dasar Elektronika, Oleh Richard Blocher, Dipl. Phys
3. Rangkaian Elektronik Prinsip dan Aplikasi, Oleh Mike Tooley

**H. Langkah-Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai</li> <li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari</li> </ol>	30 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai Sejarah perkembangan model atom.</li> <li>2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar sejarah perkembangan model atom.</li> <li>3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai struktur model atom konduktor, isolator dan</li> </ol>	130 menit



# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
Halaman	7 dari 8

	<p>semikonduktor.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar struktur model atom konduktor, isolator dan semikonduktor.</li> <li>5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai aliran elektron konduktor, isolator dan semikonduktor.</li> <li>6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar aliran elektron konduktor, isolator dan semikonduktor</li> <li>7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.</li> <li>8. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.</li> <li>9. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang struktur material kelistrikan dan aliran arah arus electron dan arah arus konvensional.</li> <li>10. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</li> <li>11. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang struktur material kelistrikan.</li> <li>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang struktur material kelistrikan.</li> <li>3. Guru memberikan soal sebagai tugas / PR menggambarkan perbandingan arah aliran arus electron dengan arah arus konvensional.</li> <li>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap belajar</li> </ol>	20 menit

### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Lembar Laporan (Job sheet)
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Terlibat <b>aktif</b> dalam pembelajaran matriks</li> <li>b. <b>Bekerjasama</b> dalam kegiatan kelompok.</li> <li>c. <b>Toleran</b> terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</li> </ol>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b>.</li> <li>2. Dalam diskusi kelompok atau kelas,</li> </ol>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Jui 2013
		Halaman	8 dari 8

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	<p>siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat.</b></p> <p>3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.</p> <p>Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.</p>		
3.	<p>Keterampilan</p> <p>a. Mengerjakan lembar kerja</p> <p>b. Menggambarkan Arah arus electron dan arah arus konvensional.</p> <p>c. Membuat laporan</p>	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

#### J. Lampiran

1. LKS (Job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing



**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran



**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa



**Tunas Bintang. P**  
NIM.13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 7

### KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik : Struktur Material kelistrikan
Mata Pelajaran : Teknik Listrik	Alokasi Waktu : 45 menit
Standar Kompetensi : Memahami struktur material kelistrikan	Jumlah Soal : 5 butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1	Memahami Struktur material kelistrikan	1. Mampu menjelaskan Model-model atom	1. Mampu menjelaskan dan menggambarkan model atom.	1 dan 2
		2. Mampu menyebutkan ciri konduktor, isolator dan semikonduktor.	2. Mampu menyebutkan ciri konduktor, isolator dan semikonduktor.	3
		3. Mampu menjelaskan aliran arus electron dan aliran arus listrik	3. Mampu menjelaskan dan menggambarkan arah arus electron dan listrik.	4 dan 5

### INSTRUMEN PENILAIAN

#### Tes tertulis

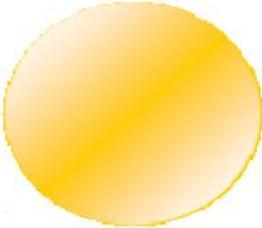
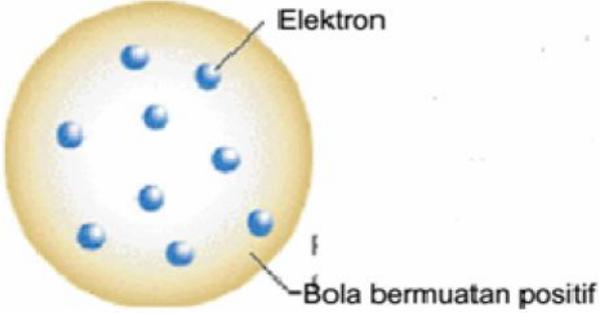
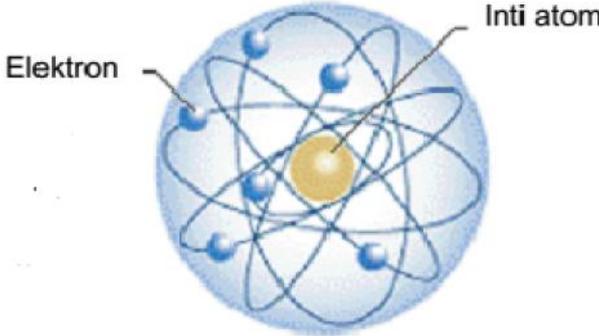
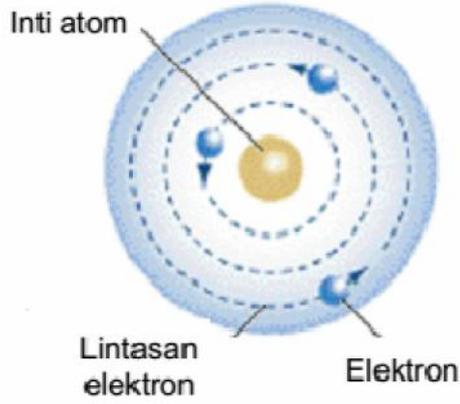
1. Sebutkan beberapa perkembangan model atom? Jelaskan secara singkat!
2. Gambarkan model atom dari masing-masing model atom?
3. Sebutkan ciri-ciri konduktor, isolator dan semikonduktor?
4. Jelaskan perbedaan arah aliran arus electron dan arah aliran arus konvensional?
5. Gambarkan arah aliran arus electron dan arah aliran arus listrik konvensional?

#### Kunci Jawaban :

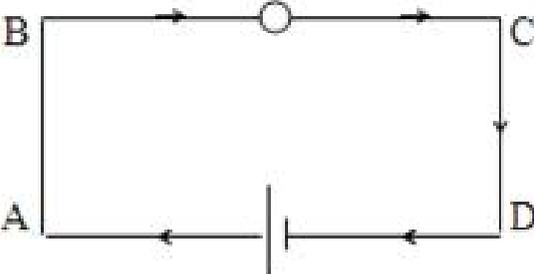
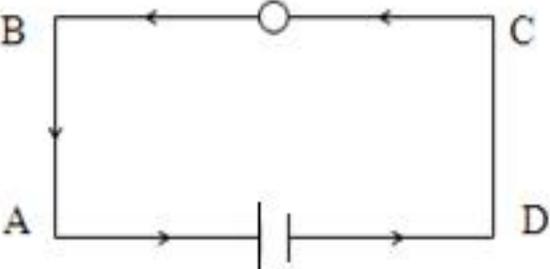
NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	<p>Model Atom Dalton: Setiap unsur tersusun dari partikel-partikel kecil yang tidak dapat dibagi lagi yang disebut atom, Atom-atom dari unsur yang sama, mempunyai sifat yang sama sedangkan atom-atom dari unsur yang berbeda akan mempunyai sifat yang berbeda pula.</p> <p>Model Atom J.J. Thomson : partikel yang bersifat netral dan karena elektron bermuatan negatif maka harus ada partikel lain yang bermuatan positif untuk menetralkan muatan negatif elektron tersebut</p> <p>Model Atom Rutherford : atom terdiri atas inti yang bermuatan positif dan berada pada pusat atom, serta elektron bergerak melintasi inti, seperti planet-planet mengitari matahari.</p> <p>Model Atom Bohr : Didalam mengelilingi inti elektron bergerak menurut lintasan(orbit) tertentu, dari penyelidikan diketahui terdapat 7 lintasan electron, Pada setiap lintasan energi gerak elektron selalu tetap besarnya (elektron tidak mengalami kehilangan energi sewaktu melintas pada lintasannya mengelilingi inti. Oleh karena energi elektron pada lintasan selalu tetap maka elektron tidak akan tertarik</p>	20



LEMBAR PENILAIAN

	masuk ke inti.	
2	 <p>Model Atom Dalton</p>  <p>Model Atom J.J. Thomson</p>  <p>Model Atom Rutherford</p>  <p>Model Atom Bohr</p>	20
3	<p>Ciri-Ciri Konduktor sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bahan yang dapat dengan mudah mengalirkan arus listrik.</li><li>2. Memiliki elektron terluar/valensi kurang dari 4, sehingga mudah lepas ikatannya.</li><li>3. Konduktor terbaik adalah bahan single-element (elektron valensi satu), seperti tembaga, perak, emas dan aluminium.</li></ol> <p>Ciri-ciri Insulator sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bahan yang tidak dapat mengalirkan arus listrik.</li><li>2. Elektron terluar /valensi memiliki ikatan yang kuat.</li><li>3. Memiliki atom terluar/valensi lebih dari 4.</li></ol>	20



	<p>4. Contoh: Ciri-ciri Semikonduktor sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bahan yang tidak konduktor dan tidak isolator tetapi bersifat antara keduanya.</li><li>2. Mudah dipengaruhi oleh temperatur dan cahaya.</li><li>3. Kebanyakan memiliki atom terluar/valensi sama dengan 4 dengan kekuatan rata-rata.</li><li>4. Contoh: silicon, germanium, carbon ss, mica</li></ol>	
4	<p>Arah aliran arus elektron dari potensial rendah ke potensial tinggi Arah arus listrik mengalir dari potensial tinggi ke potensial rendah atau arah arus listrik berlawanan dengan arah aliran elektron</p>	20
5	 <p>Arah arus listrik : A-B-C-D</p>  <p>Arah aliran elektron : D-C-B-A</p>	20



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

**LEMBAR PENILAIAN**

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 5 dari 7

16	<i>DATIK NUR PRIYANI (p)</i>									
17	<i>DIAH NURAINI SAFITRI (p)</i>									
18	<i>EVANDA CHRISMADANNI (p)</i>									
19	<i>FANNY SARA WANTI* (p)</i>									
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ									
21	<i>FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)</i>									
22	<i>FEBI FITRIYASTUTI (p)</i>									
23	<i>FEBY FITRIYANI PUTRI (p)</i>									
24	FURQON NIRWANSYAH*									
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO									
26	ILHAM MEIBTAQUR*									
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*									
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN									
29	<i>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)</i>									
30	MARCO YULIYANTONO									
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*									
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA									

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	6 dari 7

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
 Kelas/Semeste : X / Gasal  
 Materi Pokok : Struktur Material Kelistrikan  
 Waktu : 4 x 45 menit  
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		ADAM BRIANTORO			
2		ADO FEBIYANTO			
3		ADYA FIRA AZ-ZAHRA			
4		AFNAN RIFAI			
5		ALDINO BAGAS SAPUTRA*			
6		ANDI GRAHA PRATAMA			
7		ANJASMARA PUTRA PRATAMA			
8		<b>APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)</b>			
9		ARFIAN ANDAR ASHARI			
10		ARIF FIKRI ANSHORI			
11		<b>ARNITA RIANA WATI (p)</b>			
12		ATUR TOTO DWIJAYANTO			
13		BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			
14		DANI YUDHA KUSUMA			
15		DANIA			
16		<b>DATIK NUR PRIYANI (p)</b>			
17		<b>DIAH NURAINI SAFITRI (p)</b>			
18		<b>EVANDA CHRISMADANNI (p)</b>			
19		<b>FANNY SARAWANTI* (p)</b>			
20		FARDIANSYAH NUR AZIZ			
21		<b>FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)</b>			
22		<b>FEBI FITRIYASTUTI (p)</b>			
23		<b>FEBY FITRIYANI PUTRI (p)</b>			
24		FURQON NIRWANSYAH*			
25		GALANG RAHMAT YUDHISTIRO			
26		ILHAM MEIBTAQUR*			
27		KHOIRUL FUAD ASHARI*			

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	7 dari 7

28		KHOLIQ NUR SOLIHIN			
29		<i>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM</i> (p)			
30		MARCO YULIYANTONO			
31		MARIO SANFRED PUJIHARYA*			
32		MUHAMMAD ARYA SYANDHA			

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing



**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran



**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa



**Tunas Bintang. P**  
NIM. 13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 6

### KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik : Struktur Material kelistrikan
Mata Pelajaran : Teknik Listrik	Alokasi Waktu : 45 menit
Standar Kompetensi : Memahami struktur material kelistrikan	Jumlah Soal : 5 butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1	Memahami Struktur material kelistrikan	1. Mampu menjelaskan Model-model atom	1. Mampu menjelaskan dan menggambarkan model atom.	1 dan 2
		2. Mampu menyebutkan ciri konduktor, isolator dan semikonduktor.	2. Mampu menyebutkan ciri konduktor, isolator dan semikonduktor.	3
		3. Mampu menjelaskan aliran arus electron dan aliran arus listrik	3. Mampu menjelaskan dan menggambarkan arah arus electron dan listrik.	4 dan 5

### INSTRUMEN PENILAIAN

#### Tes tertulis

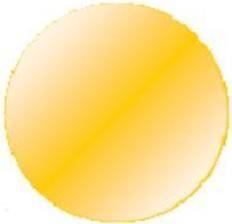
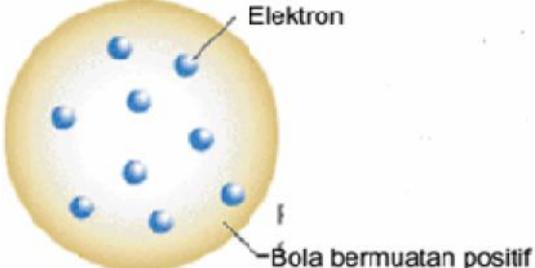
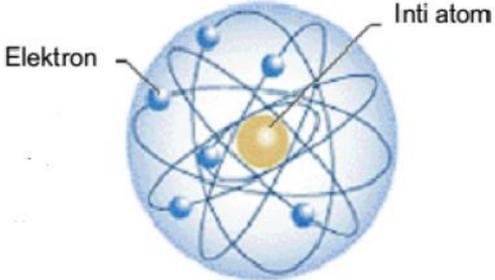
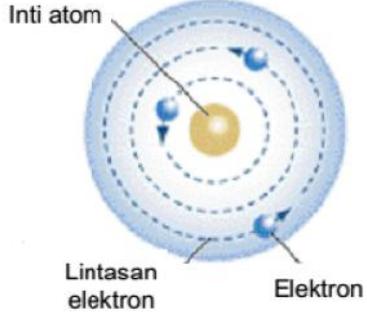
1. Sebutkan beberapa perkembangan model atom? Jelaskan secara singkat!
2. Gambarkan model atom dari masing-masing model atom?
3. Sebutkan ciri-ciri konduktor, isolator dan semikonduktor?
4. Jelaskan perbedaan arah aliran arus electron dan arah aliran arus konvensional?
5. Gambarkan arah aliran arus electron dan arah aliran arus listrik konvensional?

#### Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	<p>Model Atom Dalton: Setiap unsur tersusun dari partikel-partikel kecil yang tidak dapat dibagi lagi yang disebut atom, Atom-atom dari unsur yang sama, mempunyai sifat yang sama sedangkan atom-atom dari unsur yang berbeda akan mempunyai sifat yang berbeda pula.</p> <p>Model Atom J.J. Thomson : partikel yang bersifat netral dan karena elektron bermuatan negatif maka harus ada partikel lain yang bermuatan positif untuk menetralkan muatan negatif elektron tersebut</p> <p>Model Atom Rutherford : atom terdiri atas inti yang bermuatan positif dan berada pada pusat atom, serta elektron bergerak melintasi inti, seperti planet-planet mengitari matahari.</p> <p>Model Atom Bohr : Didalam mengelilingi inti elektron bergerak menurut lintasan(orbit) tertentu, dari penyelidikan diketahui terdapat 7 lintasan electron, Pada setiap lintasan energi gerak elektron selalu tetap besarnya (elektron tidak mengalami kehilangan energi sewaktu melintas pada lintasannya mengelilingi inti. Oleh karena energi elektron pada lintasan selalu tetap maka elektron tidak akan tertarik</p>	20



LEMBAR PENILAIAN

	masuk ke inti.	
2	 <p>Model Atom Dalton</p>  <p>Model Atom J.J. Thomson</p>  <p>Model Atom Rutherford</p>  <p>Model Atom Bohr</p>	20
3	<p>Ciri-Ciri Konduktor sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bahan yang dapat dengan mudah mengalirkan arus listrik.</li><li>2. Memiliki elektron terluar/valensi kurang dari 4, sehingga mudah lepas ikatannya.</li><li>3. Konduktor terbaik adalah bahan single-element (elektron valensi satu), seperti tembaga, perak, emas dan aluminium.</li></ol> <p>Ciri-ciri Insulator sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bahan yang tidak dapat mengalirkan arus listrik.</li><li>2. Elektron terluar /valensi memiliki ikatan yang kuat.</li><li>3. Memiliki atom terluar/valensi lebih dari 4.</li></ol> <p>4. Contoh: gila Ciri-ciri Semikonduktor sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bahan yang tidak konduktor dan tidak isolator tetapi bersifat antara keduanya.</li><li>2. Mudah dipengaruhi oleh temperatur dan cahaya.</li><li>3. Kebanyakan memiliki atom terluar/valensi sama dengan 4 dengan</li></ol>	20



	kekuatan rata-rata. 4. Contoh: silicon, germanium, carbon ss, mica	
4	Arah aliran arus elektron dari potensial rendah ke potensial tinggi Arah arus listrik mengalir dari potensial tinggi ke potensial rendah atau arah arus listrik berlawanan dengan arah aliran elektron	20
5	<p>Arah arus listrik : A-B-C-D</p> <p>Arah aliran elektron : D-C-B-A</p>	20

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP**

Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Struktur Material Kelistrikan  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran struktur material kelistrikan:

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten



	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 6

29	WAHYU MANINDRA									
30	<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>									
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO									
32										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
 Kelas/Semeste : X / Gasal  
 Materi Pokok : Struktuk Material Kelistrikan  
 Waktu : 4 x 45 menit  
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktuk material kelistrikan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktuk material kelistrikan
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan struktuk material kelistrikan tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktuk material kelistrikan dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA			
2		MUHAMMAD HENDRA			
3		MUHAMMAD TEJO BASKORO*			
4		MUSTHAFA ZAKI PASHA			
5		<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>			
6		<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>			
7		<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>			
8		<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>			
9		PERDANA SURYA PUTRA			
10		<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>			
11		<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>			
12		<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>			
13		<i>RETNO PALUPI (p)</i>			
14		<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>			
15		RIEZKY KRISFIANTO			
16		<i>RISKA RISDIANA (p)</i>			

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

**LEMBAR PENILAIAN**

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 6 dari 6

17		<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>			
18		RIZKI ICHAN MAULANA			
19		RONI WINARKA NUGRAHA			
20		<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>			
21		SEPNU KURNIAWAN			
22		SLAMET ROMADHON			
23		STEFANUS KEVIN HENRYANTO*			
24		<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>			
25		SUSILO BAGAS WORO			
26		TATAG KARYA SAPUTRO*			
27		TITO SUPRIAJI			
28		VERDIANTON			
29		WAHYU MANINDRA			
30		<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>			
31		YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			
32					

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran

**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa

**Tunas Bintar. P**  
NIM. 13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	20 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 10

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta  
 Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
 Kelas/Semester : XI / Ganjil  
 Materi Pokok : Dioda semikonduktor sebagai penyearah  
 Pertemuan ke : 1  
 Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

### A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui susunan fisis dan simbol dioda penyearah.
2. Mengetahui prinsip kerja dioda penyearah.
3. Memahami rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa.
4. Memahami rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.

### B. Kompetensi Dasar

1. Menerapkan dioda semikonduktor sebagai penyearah
2. Menguji dioda semikonduktor sebagai penyearah.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

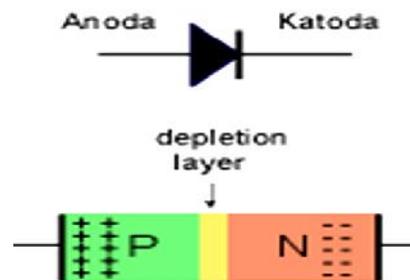
1. Memahami susunan fisis dan simbol dioda penyearah.
2. Memahami prinsip kerja dioda penyearah.
3. Menginterpretasikan kurva arus-tegangan dioda penyearah.
4. Mendefinisikan parameter dioda penyearah.
5. Memodelkan komponen dioda penyearah.
6. Menginterpretasikan lembar data (*datasheet*) dioda penyearah.
7. Merencanakan rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa
8. Merencanakan rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.
9. Merencanakan catu daya sederhana satu fasa (*unregulated power supply*).
10. Merencanakan macam-macam rangkaian *limiter* dan *clamper*
11. Merencanakan macam-macam rangkaian pelipat tegangan

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	20 Agustus 2014
		Halaman	2 dari 10

#### D. Materi Pembelajaran

##### Dioda

Dioda adalah komponen elektronika yang terbuat dari sambungan semikonduktor tipe p dan tipe n. Bahan tipe p menjadi sisi anoda dan bahan tipe n menjadi sisi katoda. Sisi anoda di sebut dengan kutub positif sedangkan sisi katoda di sebut dengan kutub negatif.



Gambar 1. Simbol Dioda dan bagiannya

##### Prinsip Kerja dan fungsi Dioda

Dioda merupakan piranti non-linier, karena grafik arus terhadap tegangan bukan berupa garis lurus, hal ini karena adanya potensial penghalang (Potential Barrier). Ketika tegangan dioda lebih kecil dari tegangan penghambat tersebut maka arus dioda akan kecil, ketika tegangan dioda melebihi potensial penghalang arus dioda akan naik secara cepat.

Secara umum fungsi dioda adalah untuk menyalurkan arus listrik yang mengalir dalam satu arah dan menahan arus tersebut dari arah sebaliknya. Dioda juga dapat berfungsi sebagai penyearah arus, rangkaian catu daya dan juga untuk stabilisator tegangan.

##### Sifat Dioda

Dioda memiliki 2 buah sifat yaitu:



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Tanggal Berlaku 20 Agustus 2014

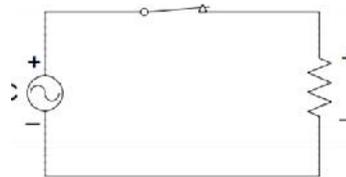
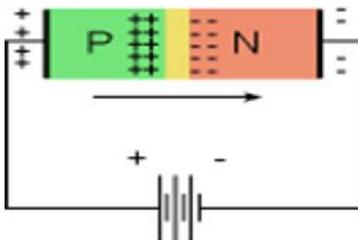
Halaman 3 dari 10

- Bias Maju
- Bias Mundur

#### Bias Maju

Secara sederhana cara kerja dioda pada saat diberi bias maju, elektron akan bergerak dari terminal negative batere menuju terminal positif batere (berkebalikan dengan arah arus listrik).

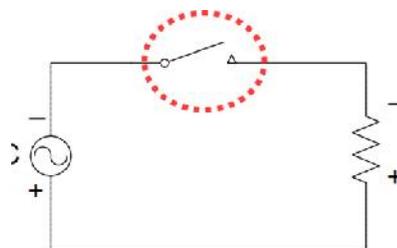
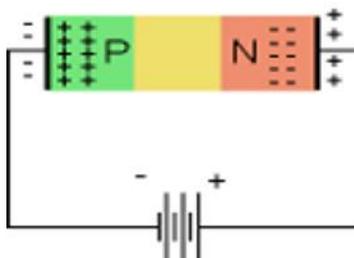
Elektron yang mencapai bagian katoda (sisi N dioda) akan membuat elektron yang ada pada katoda akan bergerak menuju anoda( sisi P) dan membuat depletion layer akan terisi penuh oleh elektron, sehingga pada kondisi ini dioda bekerja bagai kawat yang tersambung.



#### Bias Mundur

Pada bias mundur elektron akan bergerak dari terminal negative batere menuju anoda dari dioda (sisi P). Pada kondisi ini potensial positif yang terhubung dengan katoda akan membuat electron pada katoda tertarik menjauhi depletion layer, sehingga akan terjadi pengosongan pada depletion layer dan membuat kedua sisi terpisah.

Pada bias mundur ini dioda bekerja bagaikan kawat yang terputus dan membuat tegangan yang jatuh pada dioda akan sama dengan tegangan supply..



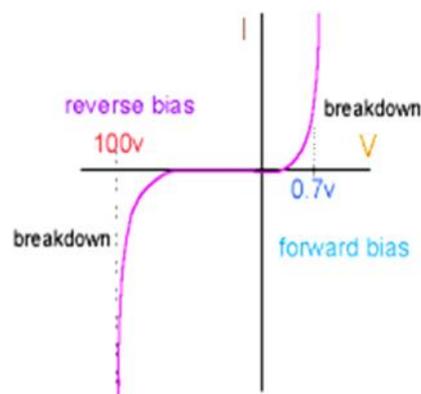
	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	4 dari 10

## Tegangan Breakdown

Tegangan break down yaitu tegangan minimum di mana dioda akan bersifat sebagai konduktor atau penghantar arus listrik. Dengan tegangan bias maju yang kecil saja dioda sudah menjadi konduktor. Tidak serta merta diatas 0 volt, tetapi memang tegangan beberapa volt diatas nol baru bisa terjadi konduksi. Ini disebabkan karena adanya dinding deplesi (depletion layer).

Dioda yang terbuat dari bahan Silikon tegangan konduksi adalah diatas 0.7 volt. serta 0.3 - 0.4 volt batas minimum untuk dioda yang terbuat dari bahan Germanium.

Sebaliknya untuk bias mundur dioda tidak dapat mengalirkan arus, namun memang ada batasnya. Sampai beberapa puluh bahkan ratusan volt baru terjadi breakdown, dimana dioda tidak lagi dapat menahan aliran elektron yang terbentuk di lapisan deplesi.



## Tegangan Kaki (Knee Voltage)

Knee Voltage adalah Tegangan pada saat arus mulai naik secara cepat ketika dioda berada pada daerah maju, tegangan ini sama dengan tegangan penghalang.

Apabila tegangan dioda lebih besar dari tegangan kaki maka dioda akan menghantar dengan mudah dan sebaliknya bila tegangan dioda lebih kecil maka dioda tidak menghantar dengan baik



# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	5 dari 10

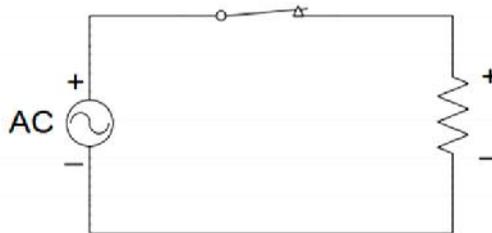
### Rangkaian Penyearah Dioda

Rangkaian penyearah dioda satu fasa:

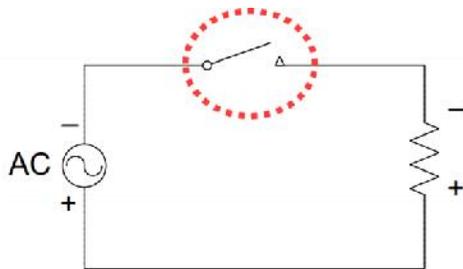
- Penyearah setengah gelombang
- Penyearah gelombang penuh

### Penyearah setengah gelombang

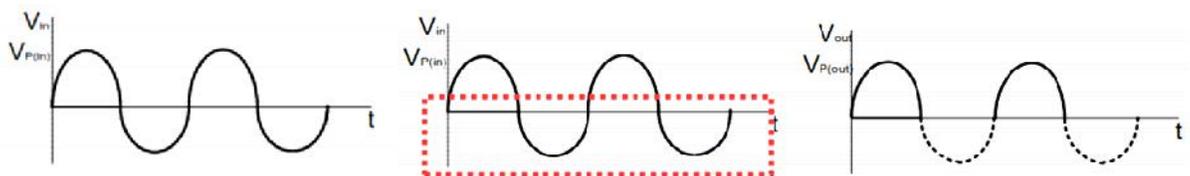
Pada Siklus Positif / Putaran Setengah positif, Dioda akan menjadi sebuah Dioda dengan Bias Maju, artinya dioda dapat berlaku sebagai sebuah saklar tertutup.



Pada Siklus Negatif / Putaran Setengah Negatif, Dioda akan menjadi sebuah Dioda dengan Bias mundur, artinya dioda dapat berlaku sebagai sebuah saklar terbuka.



### Bentuk penyearahan gelombang





## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

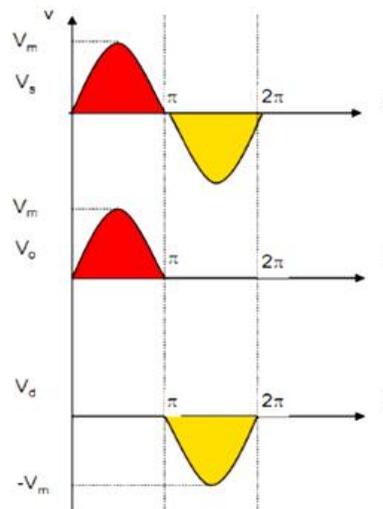
No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	6 dari 10

Pada penyearah setengah gelombang, maka dioda akan berlaku sebagai penghantar selama putaran setengah Positif dan tidak berlaku sebagai penghantar pada setengah siklus negatif, sehingga dinamakan sebagai Sinyal setengah Gelombang

Tegangan setengah gelombang menghasilkan arus beban satu arah, artinya arus mengalir hanya pada satu arah, tegangan setengah gelombang tersebut merupakan tegangan DC yang bergerak naik sampai nilai max dan turun sampai nol dan tetap nol selama siklus setengah negatif.

#### Proses Penyearahan

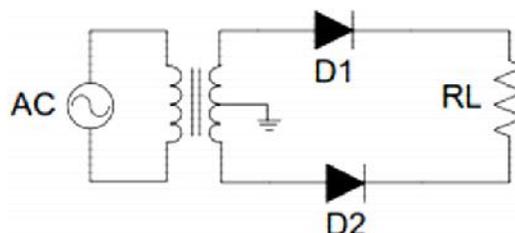
Setengah periode pertama (polaritas+), dioda ON sehingga terjadi tegangan luaran  $V_o - V_{in}$ ~ Selanjutnya, saat setengah periode kedua (polaritas -), dioda IOF'F sehingga tegangan luaran  $V_o \sim 0$



#### Penyearah Gelombang Penuh

Rectifier gelombang penuh adalah equivalen dengan dua kali rectifier stengah gelombang, sebab center tap masing-masing Rectifier mempunyai tegangan masukan yang equal dengan setengah tegangan sekunder.

Dioda D1 menghantar ke putaran setengah positif dan Dioda D2 menghantar ke putaran setengah negatif. Sebagai hasilnya arus beban rectifier mengalir selama setengah putaran bersama-sama.



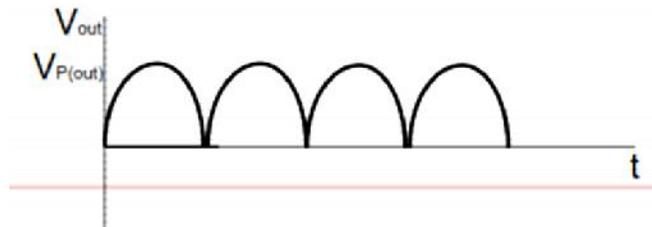


# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	7 dari 10

Selama kedua putaran setengah, tegangan beban mempunyai polaritas yang sama dan arus beban berada dalam satu arah, Rangkaian ini disebut sebagai Rectifier gelombang penuh, sebab mengganti tegangan masukan AC ke Pulsating (getaran) tegangan keluaran DC.



### Proses Penyearahan

$v_s = V_m \sin \omega t$

Full-wave rectifier with center-tapped transformer.

**Proses penyearahan :**  
Ketika setengah periode pertama (polaritas +), dioda D1 ON sedangkan dioda D2 OFF. Selanjutnya, setengah periode kedua (polaritas -), dioda D2 ON sedangkan dioda D1 OFF

$v_s$   
 $v_L$   
 $i_L$   
 $v_{D1}$   
 $v_{D2}$

$D1$  conducts  $D2$  conducts  $D1$  conducts

Voltage and current waveforms of the full-wave rectifier with center-tapped transformer.

### E. Metode Pembelajaran

1. Tutorial
2. Kerja kelompok
3. Metode proyek
4. Diskusi

### F. Media Pembelajaran

1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	8 dari 10

### G. Sumber Belajar

1. Prinsip Dasar Elektronika Teknik, oleh : Prof. Zuhail M.Sc.EE dan ir. Zhanggischan

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai</li> <li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari</li> </ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai definisi dioda.</li> <li>2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan pengertian dioda.</li> <li>3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai karakteristik dioda.</li> <li>4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar karakteristik dioda.</li> <li>5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai fungsi dan prinsip kerja dioda.</li> <li>6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar fungsi dan prinsip kerja dioda.</li> <li>7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai tegangan breakdown dan tegangan knee(kaki).</li> <li>8. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar tegangan breakdown dan tegangan knee(kaki).</li> <li>9. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai rangkaian penyearah setengah gelombang.</li> <li>10. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar rangkaian penyearah setengah</li> </ol>	150 menit

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	9 dari 10

	<p>gelombang.</p> <p>11. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai rangkaian penyearah gelombang penuh.</p> <p>12. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar rangkaian penyearah gelombang penuh.</p> <p>13. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang karakteristik dioda.</p> <p>14. Peserta didik secara kelompok mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</p> <p>15. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang pembelajaran dioda sebagai penyearah.</p> <p>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang dioda sebagai penyearah.</p> <p>3. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari dioda sebagai penyearah.</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dan meminta siswa untuk mencari sumber belajar yang berkaitan dengan diode sebagai penyearah</p>	20 menit

#### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan

2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat <b>aktif</b> dalam pembelajaran matriks</p> <p>b. <b>Bekerjasama</b> dalam kegiatan kelom-pok.</p> <p>c. <b>Toleran</b> terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	<b>10</b> dari <b>10</b>

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Pengetahuan 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan.</b> 2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat.</b> 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. 4. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (kelompok) dan saat diskusi
3.	Keterampilan a. Menjawab pertanyaan pada Lembar kerja siswa b. Karakteristik dioda (forward bias) c. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

#### J. Lampiran

1. Lembar kerja siswa (Job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing



**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran



**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa



**Tunas Bintar. P**  
NIM.13502247008



No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	1 dari 5

**INSTRUMEN PENILAIAN**

**Tes tertulis**

1. Jelaskan pengertian dan fungsi dari dioda? Serta gambarkan simbol dari dioda
2. Sebutkan dan jelaskan prinsip kerja dari karakteristik diode
3. apa yang dimaksud dengan:
  - a. tegangan breakdown
  - b. tegangan kaki (knee voltage)
  - c. berapakah tegangan konduksi dari diode yang terbuat dari bahan silikon dan germanium

**Kunci Jawaban :**

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	<p>dioda : komponen elektronika yang terbuat dari bahan semikonduktor tipe p dan n</p> <p>Fungsinya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebagai penyearah arus listrik</li> <li>- Penstabil tegangan</li> <li>- Sebagai rangkaian clipper</li> <li>- Sebagai clamper</li> </ul> <p>Simbol diode </p> <p style="text-align: center;"><b>Simbol Dioda</b></p>	30
2	<p>Karakteristik diode</p> <p>Bias maju (forward bias)</p> <p>Bias mundur (reverse bias)</p> <p>Penjelasan biasa maju :</p> <p>Saat diberi tegangan maju, maka elektron akan bergerak dari terminal negative baterai menuju terminal positif baterai. Elektron yang mencapai bagian katoda (sisi N dioda) akan membuat elektron yang ada pada katoda akan bergerak menuju anoda( sisi P) dan membuat depletion layer akan terisi penuh oleh elektron</p> <p>Penjelasan bias mundur :</p> <p>Pada saat diberi teganga mundur, elektron akan bergerak dari terminal negative baterai menuju anoda. potensial positif yang terhubung dengan katoda akan membuat elektron pada katoda tertarik menjauhi depletion layer, sehingga akan terjadi pengosongan pada depletion layer dan membuat kedua sisi terpisah</p>	40
3	<p>Tegangan breakdown : Tegangan minimum dimana dioda akan bersifat sebagai konduktor atau penghantar arus listrik.</p> <p>Tegangan kaki : Tegangan pada saat arus mulai naik</p>	30



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 2 dari 5

secara cepat ketika dioda berada pada bias maju  
Diode silikon : 0.6 ~ 0.7 volt dan Diode germanium : 0.2 ~ 0.3 volt

### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Dioda diode sebagai penyearah  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran diode sebagai penyearah:
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 3 dari 5

D. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	ADAM BRIANTORO									
2	ADO FEBIYANTO									
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA									
4	AFNAN RIFAI									
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*									
6	ANDI GRAHA PRATAMA									
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA									
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)									
9	ARFIAN ANDAR ASHARI									
10	ARIF FIKRI ANSHORI									
11	ARNITA RIANA WATI (p)									
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO									
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*									
14	DANI YUDHA KUSUMA									
15	DANIA									
16	DATIK NUR PRIYANI (p)									
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)									
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)									
19	FANNY SARAWANTI* (p)									
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ									
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)									
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)									
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)									
24	FURQON NIRWANSYAH*									
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO									
26	ILHAM MEIBTAQUR*									
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*									
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN									
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)									
30	MARCO YULIYANTONO									
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*									
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA									

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	4 dari 5

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN**

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Diode sebagai penyearah  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	ADAM BRIANTORO			
2	ADO FEBIYANTO			
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA			
4	AFNAN RIFAI			
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*			
6	ANDI GRAHA PRATAMA			
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA			
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)			
9	ARFIAN ANDAR ASHARI			
10	ARIF FIKRI ANSHORI			
11	ARNITA RIANA WATI (p)			
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO			
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			
14	DANI YUDHA KUSUMA			
15	DANIA			
16	DATIK NUR PRIYANI (p)			
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)			
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)			
19	FANNY SARAWANTI* (p)			
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ			
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)			
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)			



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	5 dari 5

23	<i>FEBY FITRIYANI PUTRI (p)</i>			
24	FURQON NIRWANSYAH*			
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO			
26	ILHAM MEIBTAQUR*			
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*			
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN			
29	<i>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)</i>			
30	MARCO YULIYANTONO			
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*			
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA			

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**

NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran

**MARSUDI, ST**

NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa

**Tunas Bintar.  
P**

NIM. 13502247008



# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 1 dari 5

### INSTRUMEN PENILAIAN

#### Tes tertulis

1. Jelaskan pengertian dan fungsi dari dioda? Serta gambarkan simbol dari dioda
2. Sebutkan dan jelaskan prinsip kerja dari karakteristik diode
3. apa yang dimaksud dengan:
  - a. tegangan breakdown
  - b. tegangan kaki (knee voltage)
  - c. berapakah tegangan konduksi dari diode yang terbuat dari bahan silikon dan germanium

#### Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	<p>dioda : komponen elektronika yang terbuat dari bahan semikonduktor tipe p dan n</p> <p>Fungsinya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sebagai penyearah arus listrik</li><li>- Penstabil tegangan</li><li>- Sebagai rangkaian clipper</li><li>- Sebagai clamper</li></ul> <p>Simbol diode </p> <p><b>Simbol Dioda</b></p>	30
2	<p>Karakteristik diode</p> <p>Bias maju (forward bias)</p> <p>Bias mundur (reverse bias)</p> <p>Penjelasan bias maju :</p> <p>Saat diberi tegangan maju, maka elektron akan bergerak dari terminal negative baterai menuju terminal positif baterai.</p> <p>Elektron yang mencapai bagian katoda (sisi N dioda) akan membuat elektron yang ada pada katoda akan bergerak menuju anoda( sisi P) dan membuat depletion layer akan terisi penuh oleh elektron</p> <p>Penjelasan bias mundur :</p> <p>Pada saat diberi teganga mundur, elektron akan bergerak dari terminal negative baterai menuju anoda. potensial positif yang terhubung dengan katoda akan membuat elektron pada katoda tertarik menjauhi depletion layer, sehingga akan terjadi pengosongan pada depletion layer dan membuat kedua sisi terpisah</p>	40



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 2 dari 5

<b>3</b>	Tegangan breakdown : Tegangan minimum dimana dioda akan bersifat sebagai konduktor atau penghantar arus listrik. Tegangan kaki : Tegangan pada saat arus mulai naik secara cepat ketika dioda berada pada bias maju Diode silikon : 0.6 ~ 0.7 volt dan Diode germanium : 0.2 ~ 0.3 volt	30
----------	---	----

### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Dioda diode sebagai penyearah  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

#### A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran diode sebagai penyearah:

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

#### B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

#### C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.





# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	4 dari 5

32									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
 Kelas/Semeste : X / Gasal  
 Materi Pokok : Diode sebagai penyearah  
 Waktu : 4 x 45 menit  
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA			
2	MUHAMMAD HENDRA			
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO*			
4	MUSTHAFA ZAKI PASHA			
5	<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>			
6	<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>			
7	<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>			



# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 5 dari 5

8	<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>			
9	PERDANA SURYA PUTRA			
10	<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>			
11	<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>			
12	<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>			
13	<i>RETNO PALUPI (p)</i>			
14	<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>			
15	RIEZY KRISFIANTO			
16	<i>RISKA RISDIANA (p)</i>			
17	<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>			
18	RIZKI ICHAN MAULANA			
19	RONI WINARKA NUGRAHA			
20	<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>			
21	SEPNU KURNIAWAN			
22	SLAMET ROMADHON			
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*			
24	<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>			
25	SUSILO BAGAS WORO			
26	TATAG KARYA SAPUTRO*			
27	TITO SUPRIAJI			
28	VERDIANTON			
29	WAHYU MANINDRA			
30	<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>			
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			
32				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran

**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa

**Tunas Bintang. P**  
NIM. 13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	1 dari 5

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Negeri 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X / Gasal
Materi Pokok	: Sistem Satuan Dasar Listrik
Pertemuan ke	: 2
Alokasi Waktu	: 4 x 45 menit

### A. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional.
2. Menyebutkan besaran pokok dan besaran turunan serta satuan dari SI units pada kelistrikan.
3. Membedakan satuan besaran pokok dan besaran turunan dari SI units pada kelistrikan
4. Mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana.

### B. Kompetensi Dasar

1. Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional.
2. Mencontohkan penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional.
2. Memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
3. Memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.
4. Menerapkan satuan dasar listrik menurut sistem internasional pada kelistrikan.
5. Mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana.
6. Menerapkan satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.
7. Menerapkan satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.

### D. Materi Pembelajaran

Besaran di dalam fisika adalah sesuatu yang dapat diukur, mempunyai nilai yang dinyatakan dengan angka-angka, dan pada umumnya mempunyai satuan. Besaran - besaran dalam fisika digolongkan menjadi dua golongan, yaitu besaran pokok dan besaran turunan. Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditentukan terlebih dahulu atau besaran yang tidak diturunkan dari besaran lain. Telah ditetapkan tujuh besaran pokok, yaitu panjang, massa, waktu, kuat arus listrik, suhu, intensitas cahaya dan jumlah zat. Besaran turunan adalah besaran yang diturunkan dari besaran pokok. Beberapa besaran turunan diantaranya luas, volume, kecepatan, percepatan, gaya, tekanan dan lain-lain. Sistem satuan yang digunakan dalam besaran pokok dan besaran turunan adalah sistem "Satuan Internasional (SI)" yang berlaku secara internasional dan berfungsi sebagai satuan standar. Dalam perkembangannya, munculah sistem satuan listrik dan magnetik yang sekarang disebut dengan sistem satuan elektrik internasional (*International Electric Unit*). Terdapat empat satuan pokok di dalamnya, yaitu : **ohm, ampere, meter** dan **detik**.

Satuan listrik mengacu pada sistem metrik yang banyak digunakan dalam berbagai sistem satuan di eropa. Satuan pokok dalam sistem metrik adalah meter, gram dan detik. Satuan meter merupakan panjang 1 batang logam standar, yaitu platina iridium yang disimpan di International Bureau, Paris.

Dari satuan panjang inilah muncul satuan *volume (liter)* dan massa (*gram*). Ketiga satuan tersebut saling terkait, digambarkan dalam sebuah kubus berisi air dengan ukuran 1desimeter kubik yang memiliki *volume 1 liter* dengan berat 1 kilogram. 1 meter setara dengan 39.37 *inch* atau 3.218 *feet*

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	2 dari 5

Berikut tadi adalah pengantar sejarah dari sistem satuan internasional (SI). Dalam perkembangannya, munculah sistem satuan listrik dan magnetik yang sekarang disebut dengan sistem satuan elektrik internasional (*International Electric Unit*). Terdapat empat satuan pokok di dalamnya, yaitu ohm, ampere, meter dan detik.

- *Ohm* merupakan satuan untuk besaran tahanan atau resistansi yang didefinisikan sebagai tahanan dari sebuah konduktor murni dalam ukuran atau dimensi tertentu.
- *Ampere* adalah satuan untuk besaran arus listrik yang didefinisikan terjadi dalam suatu efek kimia dari arus listrik, sebagai besarnya jumlah perak yang terkumpul pada suatu elektroda yang dialiri arus listrik dalam waktu tertentu tertentu.

Satuan elektrik yang lainnya muncul dan mengacu pada satuan-satuan tersebut (ohm, ampere, meter dan detik) dengan berbagai prinsip ilmu pengetahuan yang terkait. Untuk mengetahui definisi setiap satuan elektrik, dapat dilihat dalam uraian penjelasan berikut yang diambil dari kongres ilmu pengetahuan internasional dan secara umum digunakan dalam dunia kerja.

Satu *ohm* = besarnya tahanan dari suatu kolom logam *mercury* (pada suhu titik cair es atau 0°C) dengan tampang lintang seluas 1 milimeter persegi dan panjang 106.30 centimeter.

Satu *ampere* = besarnya arus listrik yang melewati larutan perak nitrat (dicampur air dengan komposisi tertentu) yang mampu memisahkan perak murni seberat 0.001118 gram dalam waktu 1 detik.

Satu *volt* = besarnya gaya gerak listrik (GGL) yang mampu menghasilkan arus listrik sebesar 1 ampere dalam konduktor dengan resistansi sebesar 1 ohm.

Satu *coulomb* = jumlah muatan listrik atau elektron yang dipindahkan oleh arus listrik sebesar 1 ampere dalam waktu 1 detik.

Satu *farad* = kapasitas dari sebuah kondensator dengan beda potensial sebesar 1 volt yang mampu menyalurkan muatan listrik sebesar 1 *coulomb*.

Satu *henry* = besarnya induktansi pada suatu rangkaian yang mampu menimbulkan gaya gerak listrik (GGL) induksi sebesar 1 volt dan arus induksi yang besarnya 1 ampere setiap detiknya.

Satu *watt* = daya yang dikeluarkan oleh arus listrik sebesar 1 ampere pada beda potensial sebesar 1 volt.

Satu *joule* = energy yang dikeluarkan setiap detiknya oleh arus listrik sebesar 1 ampere pada beda potensial sebesar 1 volt.

*Watt* dan *joule* bukan satuan elektrik yang utama (bias disebut turunan), akan tetapi keduanya perlu dipejari keterkaitannya dengan satuan-satuan elektrik yang lainnya, karena perhitungan mengenai energi yang dibutuhkan dan daya yang dihasilkan dalam merupakan tahap yang penting dalam dunia kelistrikan.

*Horse-power* atau tenaga-kuda terkadang digunakan untuk satuan daya pada beberapa peralatan listrik. 1 tenaga-kuda setara dengan 746 *watt*.

*Gram-calorie* merupakan energy yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu 1 gram air sebesar 1°C. 1 gram-calories sebanding dengan 4,18 *joule*.

Satuan lain yang menyatakan jumlah muatan listrik selain *coulomb* adalah *ampere-hour*. Satuan ini menyatakan jumlah muatan listrik yang dipindahkan oleh arus listrik sebesar 1 ampere dalam waktu 1 jam. 1 *ampere-hour* setara dengan 3.600 *coulomb*.

Satuan dari kapasitansi diantara adalah *micro-farad* =  $10^{-6}$  *farad* (1 per 1.000.000 *farad*) dan *pico-farad* =  $10^{-12}$  *farad* (1 per 1.000.000 *micro-farad*). 1 farad sendiri jarang dijumpai dalam kelistrikan karena ukuran tersebut terlalu besar untuk menyatakan besaran kapasitansi pada umumnya. Satuan lain yang kadang kala digunakan adalah satuan dengan sistem C.G.S., satuan elektro-statis yang menunjukkan nilai kapasitansi sering disebut dengan centimeter capacity yang setara dengan 1,11 *micro-farad*.

Satuan induktansi yang digunakan secara umum adalah milli-henry =  $10^{-3}$  henry (1 per 1.000 henry) dan micro-henry =  $10^{-6}$  henry (1 per 1.000.000 henry). Satuan lain yang kadang kala digunakan adalah *centimeter of inductance* atau centimeter induktansi yang setara dengan 0,001 micro-henry (1 per 1.000 micro-henry).

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Jui 2013
		Halaman	3 dari 5

### Ukuran Standar Kelistrikan

Ukuran standar dalam pengukuran sangat penting, karena sebagai acuan dalam peneraan alat ukur yang diakui oleh komunitas internasional. Ada enam besaran yang berhubungan dengan kelistrikan yang dibuat sebagai standart, yaitu standar ampere, resistansi, tegangan, kapasitansi, induktansi, kemagnetan dan temperatur.

1. Standar ampere, menurut ketentuan Standar Internasional (SI) adalah arus konstan yang dialirkan pada dua konduktor didalam ruang hampa udara dengan jarak 1 meter, diantara kedua penghantar menimbulkan gaya =  $2 \times 10^{-7}$  newton/m panjang.
2. Standar resistansi, menurut ketentuan SI adalah kawat alloy manganin resistansi 1 yang memiliki tahanan listrik tinggi dan koefisien temperature rendah, ditempatkan dalam tabung terisolasi yang menjaga dari perubahan temperatur atmospher.
3. Standar tegangan, ketentuan SI adalah tabung gelas Weston mirip huruf H memiliki dua elektrode, tabung elektrode positif berisi elektrolit mercury dan tabung electrode negatif diisi elektrolit cadmium, ditempatkan dalam suhu ruangan. Tegangan electrode Weston pada suhu 20°C sebesar 1.01858 V.
4. Standar Kapasitansi, menurut ketentuan SI, diturunkan dari standart resistansi SI dan standar tegangan SI, dengan menggunakan sistem jembatan Maxwell, dengan diketahui resistansi dan frekuensi secara teliti akan diperoleh standar kapasitansi (Farad).
5. Standar Induktansi, menurut ketentuan SI, diturunkan dari standar resistansi dan standar kapasitansi, dengan metode geometris, standar induktor akan diperoleh.
6. Standart temperature, menurut ketentuan SI, diukur dengan derajat Kelvin besaran derajat kelvin didasarkan pada tiga titik acuan air saat kondisi menjadi es, menjadi air dan saat air mendidih. Air menjadi es sama dengan 0°Celsius = 273,16°Kelvin, air mendidih 100°C.
7. Standar luminasi cahaya, menurut ketentuan SI adalah Kandela yaitu yang diukur berdasarkan benda hitam seluas 1 m<sup>2</sup> yang bersuhu hk lebur platina ( 1773°C ) akan memancarkan cahaya dalam arah tegak lurus dengan kuat cahaya sebesar 6 x 10<sup>5</sup> kandela.

### E. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tutorial
3. Diskusi

### F. Media Pembelajaran

1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

### G. Sumber Belajar

1. Rangkaian Listrik, Oleh Cekmas Cekdin, Taufik Barlian
2. Dasar Elektronika, Oleh Richard Blocher, Dipl. Phys
3. Rangkaian Elektronik Prinsip dan Aplikasi, Oleh Mike Tooley

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	4 dari 5

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai</li> <li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari</li> </ol>	30 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai Sistem satuan international tentang kelistrikan.</li> <li>2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar Sistem satuan international tentang kelistrikan.</li> <li>3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai ukuran satuan kelistrikan.</li> <li>4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar ukuran satuan kelistrikan.</li> <li>5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai standar satuan ampere.</li> <li>6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar standar satuan ampere.</li> <li>7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai standar satuan Ohm.</li> <li>8. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar standar satuan Ohm.</li> <li>9. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai standar satuan kapasitansi.</li> <li>10. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar standar satuan kapasitansi.</li> <li>11. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai standar satuan induktansi.</li> <li>12. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar standar satuan induktansi.</li> <li>13. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai standar satuan tegangan.</li> <li>14. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar standar satuan tegangan.</li> <li>15. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang sistem satuan internasional.</li> <li>16. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</li> <li>17. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</li> </ol>	130 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang sistem satuan</li> </ol>	20 menit

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	5 dari 5

	internasional pada kelistrikan. 2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan sistem satuan pada kelistrikan. 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap belajar	
--	---	--

### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Lembar Laporan (Job sheet)
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat <b>aktif</b> dalam pembelajaran matriks b. <b>Bekerjasama</b> dalam kegiatan kelompok. c. <b>Toleran</b> terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b> . 2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat</b> . 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi
3.	Keterampilan a. Mengerjakan lembar kerja b. Menyebutkan satuan internasional pada kelistrikan. c. Mengkonversi besaran satuan. d. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

### J. Lampiran

1. LKS (Job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing



**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran



**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa



**Tunas Bintar. P**  
NIM. 13502247008

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

**LEMBAR PENILAIAN**

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 1 dari 6

**KISI-KISI SOAL**

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik : Sistem Satuan Dasar Listrik
Mata Pelajaran : Teknik Listrik	Alokasi Waktu : 45 menit
Standar Kompetensi : Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional	Jumlah Soal : 3 butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1	Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional	1. Mampu menjelaskan sistem satuan SI	1. Mampu menjelaskan sistem satuan SI.	1
		2. Mampu menyebutkan besaran pokok dan besaran turunan.	2. Mampu membedakan besaran pokok dan besaran turunan.	2
		3. Mampu mengkonversi satuan dasar listrik menurut sistem internasional	3. Mampu mengkonversikan nilai dari satuan dasar listrik.	3

**INSTRUMEN PENILAIAN****Tes tertulis**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sistem satuan elektrik internasional?
2. Sebutkan besaran pokok?
3.  $0,3 \text{ A} = \dots \mu\text{A}$   
 $0,2 \text{ Mwatt} = \dots \text{ Watt}$   
 $12 \text{ mA} = \dots \text{ A}$   
 $4,7 \text{ M} = \dots$   
 $0,003 \text{ KV} = \dots \text{ Volt}$   
 $10 \text{ pF} = \dots \text{ F}$   
 $22 \text{ K} = \dots$   
 $10\text{watt} = \dots \text{ Mwatt}$   
 $500 \mu \text{ A} = \dots \text{ A}$   
 $6000000000 \text{ pF} = \dots \text{ F}$

**Kunci Jawaban :**

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	sistem satuan listrik dan magnetic dan terdapat empat satuan pokok di dalamnya, yaitu : ohm, ampere, meter dan detik.	10



<b>2</b>	<table border="1"><thead><tr><th>Besaran Dasar (Satuan Dasar)</th><th>Lambang/ Simbol</th><th>Satuan</th><th>Singkatan Satuan</th></tr></thead><tbody><tr><td>Panjang</td><td>l</td><td>meter</td><td>m</td></tr><tr><td>Massa</td><td>m</td><td>Kilogram</td><td>Kg</td></tr><tr><td>Waktu</td><td>t</td><td>detik</td><td>s</td></tr><tr><td>Temperatur/Suhu</td><td>T</td><td>Kelvin</td><td>K</td></tr><tr><td>Arus</td><td>i</td><td>ampere</td><td>A</td></tr><tr><td>Intensitas Cahaya (Penerangan)</td><td>I</td><td>Kandela (Candella)</td><td>cd</td></tr><tr><td>Massa atom</td><td>M</td><td>mol</td><td>n</td></tr></tbody></table>	Besaran Dasar (Satuan Dasar)	Lambang/ Simbol	Satuan	Singkatan Satuan	Panjang	l	meter	m	Massa	m	Kilogram	Kg	Waktu	t	detik	s	Temperatur/Suhu	T	Kelvin	K	Arus	i	ampere	A	Intensitas Cahaya (Penerangan)	I	Kandela (Candella)	cd	Massa atom	M	mol	n	10
Besaran Dasar (Satuan Dasar)	Lambang/ Simbol	Satuan	Singkatan Satuan																															
Panjang	l	meter	m																															
Massa	m	Kilogram	Kg																															
Waktu	t	detik	s																															
Temperatur/Suhu	T	Kelvin	K																															
Arus	i	ampere	A																															
Intensitas Cahaya (Penerangan)	I	Kandela (Candella)	cd																															
Massa atom	M	mol	n																															
<b>3</b>	<p>0,3 A = 300000 <math>\mu</math>A 0,2 Mwatt = 200000 Watt 12 mA = 0,012 A 4,7 M = 47000.000 0,003 KV = 3 Volt 10 pF = 0,00000000001 F 22 K = 22000 10watt = 0.00001 Mwatt 500 <math>\mu</math> A = 0.0005 A 6000000000 pF = 0.006 F</p>	80																																



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

**LEMBAR PENILAIAN**

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 4 dari 6

16	<i>DATIK NUR PRIYANI (p)</i>									
17	<i>DIAH NURAINI SAFITRI (p)</i>									
18	<i>EVANDA CHRISMADANNI (p)</i>									
19	<i>FANNY SARA WANTI* (p)</i>									
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ									
21	<i>FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)</i>									
22	<i>FEBI FITRIYASTUTI (p)</i>									
23	<i>FEBY FITRIYANI PUTRI (p)</i>									
24	FURQON NIRWANSYAH*									
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO									
26	ILHAM MEIBTAQUR*									
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*									
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN									
29	<i>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)</i>									
30	MARCO YULIYANTONO									
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*									
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA									

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 6

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
 Kelas/Semeste : X / Gasal  
 Materi Pokok : Sistem Satuan Dasar Listrik  
 Waktu : 4 x 45 menit  
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Sistem Satuan Dasar Listrik
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Sistem Satuan Dasar Listrik tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Sistem Satuan Dasar Listrik dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		ADAM BRIANTORO			
2		ADO FEBIYANTO			
3		ADYA FIRA AZ-ZAHRA			
4		AFNAN RIFAI			
5		ALDINO BAGAS SAPUTRA*			
6		ANDI GRAHA PRATAMA			
7		ANJASMARA PUTRA PRATAMA			
8		<b>APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)</b>			
9		ARFIAN ANDAR ASHARI			
10		ARIF FIKRI ANSHORI			
11		<b>ARNITA RIANA WATI (p)</b>			
12		ATUR TOTO DWIJAYANTO			
13		BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			
14		DANI YUDHA KUSUMA			
15		DANIA			
16		<b>DATIK NUR PRIYANI (p)</b>			
17		<b>DIAH NURAINI SAFITRI (p)</b>			
18		<b>EVANDA CHRISMADANNI (p)</b>			
19		<b>FANNY SARAWANTI* (p)</b>			
20		FARDIANSYAH NUR AZIZ			
21		<b>FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)</b>			
22		<b>FEBI FITRIYASTUTI (p)</b>			
23		<b>FEBY FITRIYANI PUTRI (p)</b>			
24		FURQON NIRWANSYAH*			
25		GALANG RAHMAT YUDHISTIRO			
26		ILHAM MEIBTAQUR*			

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	6 dari 6

27		KHOIRUL FUAD ASHARI*			
28		KHOLIQ NUR SOLIHIN			
29		<b>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM</b> (p)			
30		MARCO YULIYANTONO			
31		MARIO SANFRED PUJIHARYA*			
32		MUHAMMAD ARYA SYANDHA			

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing



**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran



MARSUDI, ST  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa



Tunas Bintar. P  
NIM. 13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 6

### KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik : Sistem Satuan Dasar Listrik
Mata Pelajaran : Teknik Listrik	Alokasi Waktu : 45 menit
Standar Kompetensi : Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional	Jumlah Soal : 3 butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1	Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional	1. Mampu menjelaskan sistem satuan SI	1. Mampu menjelaskan sistem satuan SI.	1
		2. Mampu menyebutkan besaran pokok dan besaran turunan.	2. Mampu membedakan besaran pokok dan besaran turunan.	2
		3. Mampu mengkonversi satuan dasar listrik menurut sistem internasional	3. Mampu mengkonversikan nilai dari satuan dasar listrik.	3

### INSTRUMEN PENILAIAN

#### Tes tertulis

- Jelaskan apa yang dimaksud dengan sistem satuan elektrik internasional?
- Sebutkan besaran pokok?
- $0,3 \text{ A} = \dots \mu\text{A}$   
 $0,2 \text{ Mwatt} = \dots \text{Watt}$   
 $12 \text{ mA} = \dots \text{A}$   
 $4,7 \text{ M} = \dots$   
 $0,003 \text{ KV} = \dots \text{Volt}$   
 $10 \text{ pF} = \dots \text{F}$   
 $22 \text{ K} = \dots$   
 $10\text{watt} = \dots \text{Mwatt}$   
 $500 \mu \text{ A} = \dots \text{A}$   
 $6000000000 \text{ pF} = \dots \text{F}$

**Kunci Jawaban :**

<b>NO</b>	<b>Jawaban Pertanyaan</b>	<b>Pedoman Penskoran</b>																																
<b>1</b>	sistem satuan listrik dan magnetic dan terdapat empat satuan pokok di dalamnya, yaitu : ohm, ampere, meter dan detik.	10																																
<b>2</b>	<table border="1"><thead><tr><th>Besaran Dasar (Satuan Dasar)</th><th>Lambang/ Simbol</th><th>Satuan</th><th>Singkatan Satuan</th></tr></thead><tbody><tr><td>Panjang</td><td>l</td><td>meter</td><td>m</td></tr><tr><td>Massa</td><td>m</td><td>Kilogram</td><td>Kg</td></tr><tr><td>Waktu</td><td>t</td><td>detik</td><td>s</td></tr><tr><td>Temperatur/Suhu</td><td>T</td><td>Kelvin</td><td>K</td></tr><tr><td>Arus</td><td>i</td><td>ampere</td><td>A</td></tr><tr><td>Intensitas Cahaya (Penerangan)</td><td>I</td><td>Kandela (Candella)</td><td>cd</td></tr><tr><td>Massa atom</td><td>M</td><td>mol</td><td>n</td></tr></tbody></table>	Besaran Dasar (Satuan Dasar)	Lambang/ Simbol	Satuan	Singkatan Satuan	Panjang	l	meter	m	Massa	m	Kilogram	Kg	Waktu	t	detik	s	Temperatur/Suhu	T	Kelvin	K	Arus	i	ampere	A	Intensitas Cahaya (Penerangan)	I	Kandela (Candella)	cd	Massa atom	M	mol	n	10
Besaran Dasar (Satuan Dasar)	Lambang/ Simbol	Satuan	Singkatan Satuan																															
Panjang	l	meter	m																															
Massa	m	Kilogram	Kg																															
Waktu	t	detik	s																															
Temperatur/Suhu	T	Kelvin	K																															
Arus	i	ampere	A																															
Intensitas Cahaya (Penerangan)	I	Kandela (Candella)	cd																															
Massa atom	M	mol	n																															
<b>3</b>	$0,3 \text{ A} = 300000 \mu\text{A}$ $0,2 \text{ Mwatt} = 200000 \text{ Watt}$ $12 \text{ mA} = 0,012 \text{ A}$ $4,7 \text{ M} = 47000.000$ $0,003 \text{ KV} = 3 \text{ Volt}$ $10 \text{ pF} = 0,00000000001 \text{ F}$ $22 \text{ K} = 22000$ $10\text{watt} = 0.00001 \text{ Mwatt}$ $500 \mu \text{ A} = 0.0005 \text{ A}$ $6000000000 \text{ pF} = 0.006 \text{ F}$	80																																



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

**LEMBAR PENILAIAN**

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 4 dari 6

14	<b>RETNO TRI HANDAYANI (p)</b>									
15	RIEZKY KRISFIANTO									
16	<b>RISKA RISDIANA (p)</b>									
17	<b>RISMA WULAN SELVIANA (p)</b>									
18	RIZKI ICHAN MAULANA									
19	RONI WINARKA NUGRAHA									
20	<b>ROSITA AMBARWATI (p)</b>									
21	SEPNU KURNIAWAN									
22	SLAMET ROMADHON									
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*									
24	<b>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</b>									
25	SUSILO BAGAS WORO									
26	TATAG KARYA SAPUTRO*									
27	TITO SUPRIAJI									
28	VERDIANTON									
29	WAHYU MANINDRA									
30	<b>WILIA AINUNNISANDRA (p)</b>									
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO									
32										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 6

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
 Kelas/Semeste : X / Gasal  
 Materi Pokok : Struktuk Material Kelistrikan  
 Waktu : 4 x 45 menit  
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktuk material kelistrikan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktuk material kelistrikan
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan struktuk material kelistrikan tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan struktuk material kelistrikan dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA			
2		MUHAMMAD HENDRA			
3		MUHAMMAD TEJO BASKORO*			
4		MUSTHAFA ZAKI PASHA			
5		<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>			
6		<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>			
7		<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>			
8		<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>			
9		PERDANA SURYA PUTRA			
10		<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>			
11		<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>			
12		<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>			
13		<i>RETNO PALUPI (p)</i>			
14		<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>			
15		RIEKY KRISFIANTO			
16		<i>RISKA RISDIANA (p)</i>			
17		<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>			
18		RIZKI ICHAN MAULANA			
19		RONI WINARKA NUGRAHA			
20		<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>			
21		SEPNU KURNIAWAN			
22		SLAMET ROMADHON			
23		STEFANUS KEVIN HENRYANTO*			
24		<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>			
25		SUSILO BAGAS WORO			
26		TATAG KARYA SAPUTRO*			
27		TITO SUPRIAJI			

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	6 dari 6

28		VERDIANTON			
29		WAHYU MANINDRA			
30		<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>			
31		YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			
32					

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing



**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran



MARSUDI, ST  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa



Tunas Bintang. P  
NIM. 13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 7

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta  
 Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
 Kelas/Semester : XI / Ganjil  
 Materi Pokok : Dioda zener sebagai penstabil tegangan  
 Pertemuan ke : 1  
 Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

#### A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui susunan fisis dan simbol dioda zener.
2. Mengetahui prinsip kerja dioda zener.
3. Memahami rangkaian penstabil tegangan tanpa beban.
4. Memahami rangkaian penstabil tegangan dengan beban.

#### B. Kompetensi Dasar

1. Menerapkan dioda semikonduktor sebagai penyearah
2. Menguji dioda semikonduktor sebagai penyearah.

#### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami susunan fisis, simbol, karakteristik dan prinsip kerja zener dioda.
2. Mendeskripsikan kurva arus-tegangan zener dioda.
3. Memahami pentingnya tahanan dalam dinamis zener dioda untuk berbagai macam arus zener.
4. Memahami hubungan tahanan dalam dioda zener dengan tegangan keluaran beban.
5. Mendesain rangkaian penstabil tegangan paralel menggunakan dioda zener.
6. Merencanakan dioda zener untuk keperluan tegangan referensi.
7. Menggambarkan susunan fisis dan memodelkan dioda zener
8. Menggambarkan sebuah grafik untuk menampilkan hubungan arus tegangan dan menginterpretasikan parameter dioda zener untuk kebutuhan arus, tegangan dan daya berbeda.
9. Menerapkan datasheet dioda zener untuk menentukan tahanan dalam dan dimensi tingkat kestabilan rangkaian.
10. Menggunakan datasheet dioda zener untuk keperluan eksperimen
11. Melakukan eksperimen rangkaian penstabil tegangan menggunakan dioda zener dan menginterpretasikan data hasil pengukuran
12. Memilih dioda zener untuk keperluan rangkaian tegangan referensi

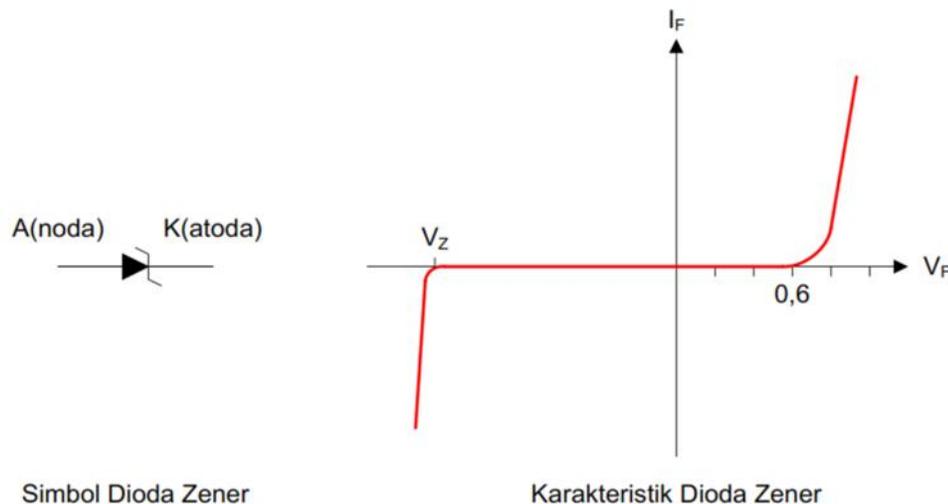
	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	2 dari 7

#### D. Materi Pembelajaran

##### Dioda Zener

Dioda zener merupakan salah satu dioda khusus yang dapat mengalirkan arus ke arah yang berlawanan jika tegangan yang diberikan melampaui tegangan breakdown atau "*Tegangan Zener*". Pada dioda biasa, arus listrik tidak dapat mengalir secara berlawanan jika dibias reverse di bawah tegangan breakdown. Jika melampaui tegangan breakdown, diode biasa dapat menjadi rusak karena kelebihan arus listrik yang mengalir.

##### Kurva karakteristik dioda zener



Titik breakdown sebuah dioda zener bisa diatur dengan membuat berbagai ragam konsentrasi doping-nya. Pada kondisi konsentrasi doping yang tinggi menyebabkan peningkatan total pengotoran hingga tegangan zener /  $V_z$  menjadi kecil. Demikian dengan kondisi sebaliknya yaitu bila konsentrasi dopingnya rendah, menyebabkan perolehan zener yg tinggi. Penerapan komponen ini dalam kehidupan sehari-hari adalah untuk penyetabil tegangan atau yang sering disebut stabilizer maupun regulator.

##### Rangkaian Regulator shunt (Penstabil Tegangan)



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

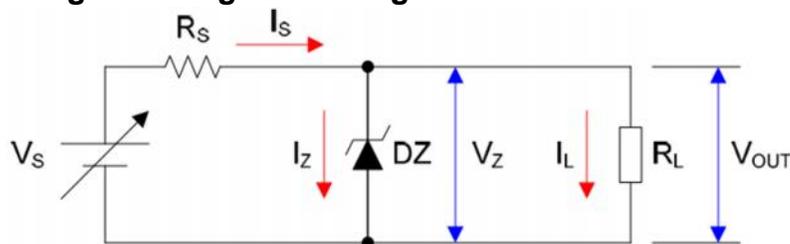
No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 3 dari 7

Jika  $V_s > V_z$  maka tegangan  $V_{out}$  akan dipertahankan oleh zener sebesar tegangan  $V_z$ , dengan demikian maka besar tegangan  $V_{out}$  akan konstan sebesar  $V_z$ . Tegangan  $V_{out}$  akan diregulasi sebesar  $V_z$  walaupun tegangan  $V_s$  dinaikan.

#### Rangkaian Regulator dengan Beban



$$I_s = I_z + I_L$$

$$I_s = \frac{V_s - V_z}{R_s}$$

$$I_L = \frac{V_z}{R_L}$$

$$I_z = I_s - I_L$$

Supaya terjadi regulasi maka :  $I_z$  harus  $> 0$

Ini hanya terjadi apabila :  $I_s > I_L$

Atau :  $V_s > (V_z + I_L \cdot R)$

#### E. Metode Pembelajaran

1. Tutorial
2. Kerja Kelompok
3. Metode proyek
4. Diskusi

#### F. Media Pembelajaran

1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

#### G. Sumber Belajar

1. Prinsip Dasar Elektronika Teknik, oleh : Prof. Zuhul M.Sc.EE dan ir. Zhanggischan

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 4 dari 7

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li><li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai</li><li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari</li></ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai definisi dioda zener.</li><li>2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan dioda zener.</li><li>3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai karakteristik dioda zener.</li><li>4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan karakteristik dioda zener.</li><li>5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai penggunaan dioda zener sebagai penstabil tegangan.</li><li>6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar penggunaan dioda zener sebagai penstabil tegangan.</li><li>7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai rangkaian regulator.</li><li>8. Peserta didik diberikan kesempatan untuk</li></ol>	150 menit



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	5 dari 7

	<p>mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar rangkaian regulator.</p> <p>9. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang penggunaan dioda zener sebagai penstabil tegangan.</p> <p>10. Peserta didik secara kelompok mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</p> <p>11. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang pembelajaran penggunaan dioda zener sebagai penstabil tegangan.</p> <p>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang penggunaan dioda zener sebagai penstabil tegangan.</p> <p>3. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari dioda varaktor, led, SCR.</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran</p>	20 menit

#### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Pertanyaan
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat <b>aktif</b> dalam pembelajaran matriks</p> <p>b. <b>Bekerjasama</b> dalam kegiatan kelom-pok.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	6 dari 7

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	c. <b>Toleran</b> terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.		
2.	<b>Pengetahuan</b> 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan. 2. Dalam diskusi kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat.</b> 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. 4. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (kelompok) dan saat diskusi
3.	<b>Keterampilan</b> a. Menjawab pertanyaan pada Lembar kerja siswa b. Menggambarkan Arah arus elektron c. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

#### J. Lampiran

- Lembar kerja siswa (job sheet)
- Instrumen Penilaian

#### K. Lampiran

- Lembar kerja siswa (Job sheet)
- Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing



**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran



**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa



**Tunas Bintar. P**  
NIM.13502247008



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	1 dari 4

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Dioda dioda zener sebagai penstabil  
tegangan  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran dioda zener sebagai penstabil tegangan:
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 2 dari 4

3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

D. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	ADAM BRIANTORO									
2	ADO FEBIYANTO									
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA									
4	AFNAN RIFAI									
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*									
6	ANDI GRAHA PRATAMA									
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA									
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)									
9	ARFIAN ANDAR ASHARI									
10	ARIF FIKRI ANSHORI									
11	ARNITA RIANA WATI (p)									
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO									
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*									
14	DANI YUDHA KUSUMA									
15	DANIA									
16	DATIK NUR PRIYANI (p)									
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)									
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)									
19	FANNY SARAWANTI* (p)									
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ									
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)									
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)									
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)									
24	FURQON NIRWANSYAH*									
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO									
26	ILHAM MEIBTAQUR*									
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*									
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN									
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)									
30	MARCO YULIYANTONO									
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*									
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA									

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	3 dari 4

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Diode sebagai penyearah  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda zener sebagai penstabil tegangan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.



# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 4 dari 4

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	ADAM BRIANTORO			
2	ADO FEBIYANTO			
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA			
4	AFNAN RIFAI			
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*			
6	ANDI GRAHA PRATAMA			
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA			
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)			
9	ARFIAN ANDAR ASHARI			
10	ARIF FIKRI ANSHORI			
11	ARNITA RIANA WATI (p)			
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO			
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			
14	DANI YUDHA KUSUMA			
15	DANIA			
16	DATIK NUR PRIYANI (p)			
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)			
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)			
19	FANNY SARAWANTI* (p)			
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ			
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)			
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)			
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)			
24	FURQON NIRWANSYAH*			
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO			
26	ILHAM MEIBTAQUR*			
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*			
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN			
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)			
30	MARCO YULIYANTONO			
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*			
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA			

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui

Dosen Pembimbing

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**

NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran

**MARSUDI, ST**

NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa

**Tunas Bintang. P**

NIM. 13502247008



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	1 dari 4

### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Dioda zener sebagai penstabil tegangan  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran dioda zener sebagai penstabil tegangan:
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- D. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	2 dari 4

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA									
2	MUHAMMAD HENDRA									
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO*									
4	MUSTHAFA ZAKI PASHA									
5	<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>									
6	<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>									
7	<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>									
8	<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>									
9	PERDANA SURYA PUTRA									
10	<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>									
11	<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>									
12	<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>									
13	<i>RETNO PALUPI (p)</i>									
14	<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>									
15	RIEZYKY KRISFIANTO									
16	<i>RISKA RISDIANA (p)</i>									
17	<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>									
18	RIZKI ICHAN MAULANA									
19	RONI WINARKA NUGRAHA									
20	<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>									
21	SEPNU KURNIAWAN									
22	SLAMET ROMADHON									
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*									
24	<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>									
25	SUSILO BAGAS WORO									
26	TATAG KARYA SAPUTRO*									
27	TITO SUPRIAJI									
28	VERDIANTON									
29	WAHYU MANINDRA									
30	<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>									
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO									
32										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	3 dari 4

### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Diode zener sebagai penstabil tegangan  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda zener sebagai penstabil tegangan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	4 dari 4

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA			
2	MUHAMMAD HENDRA			
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO*			
4	MUSTHAFA ZAKI PASHA			
5	<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>			
6	<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>			
7	<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>			
8	<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>			
9	PERDANA SURYA PUTRA			
10	<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>			
11	<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>			
12	<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>			
13	<i>RETNO PALUPI (p)</i>			
14	<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>			
15	RIEKY KRISFIANTO			
16	<i>RISKA RISDIANA (p)</i>			
17	<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>			
18	RIZKI ICHAN MAULANA			
19	RONI WINARKA NUGRAHA			
20	<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>			
21	SEPNU KURNIAWAN			
22	SLAMET ROMADHON			
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*			
24	<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>			
25	SUSILO BAGAS WORO			
26	TATAG KARYA SAPUTRO*			
27	TITO SUPRIAJI			
28	VERDIANTON			
29	WAHYU MANINDRA			
30	<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>			
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			
32				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**

NIP. 19630512 198901 1 001

**MARSUDI, ST**

NIP. 19630124 198903 1 006

**Tunas Bintang. P**

NIM. 13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Jui 2013
		Halaman	1 dari 4

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta  
Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
Kelas/Semester : X / Gasal  
Materi Pokok : Rangkaian Resistor  
Pertemuan ke : 3  
Alokasi Waktu : 12 x 45 menit

### A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengenal simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.
2. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.
3. Memahami beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.
4. Memahami hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.
5. Memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.

### B. Kompetensi Dasar

1. Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan..
2. Menguji rangkaian resistor rangkaian kelistrikan.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengenal simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.
2. Menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat
3. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.
4. Memahami beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.
5. Memahami hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.
6. Memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.
7. Mengimplementasikan simbol-simbol satuan listrik standar internasional
8. Melakukan eksperimen untuk menyatakan hubungan antara hambatan listrik terhadap pengaruh konstanta bahan, panjang dan luas penampang bahan.
9. Melakukan pengukuran nilai resistor berdasarkan kode warna standar deret E6, E12, E24 dan deret E96
10. Menerapkan pengukuran arus-tegangan dalam rangkaian listrik beban resistor berbeda
11. Menggambarkan kurva hubungan arus-tegangan untuk beban resistor berbeda
12. Melakukan pengukuran hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor rangkaian listrik

### D. Materi Pembelajaran

#### Hambatan Listrik pada Kawat Penghantar

Pada umumnya logam merupakan penghantar . hal itu disebabkan oleh electron-elektron bebas pada logam. Logam yang elektronnya sulit bergerak akan sulit menghantarkan arus listrik. Logam demikian memiliki resistansi (hambatan) yang besar. Sedangkan logam yang elektronnya mudah bergerak akan mudah mengalirkan arus listrik dan memiliki resistansi kecil.

#### Resistor

Resistor merupakan sebuah komponen yang bersifat pasif, berguna untuk mengatur serta menghambat arus listrik. Besarnya nilai tahanan resistor linier ditentukan oleh gelang warna yang tertera pada badan resistor. Spesifikasi untuk suatu resistor umumnya dinyatakan dalam Ohm ( ),

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Jui 2013
		Halaman	2 dari 4

Kilo Ohm (K ) atau Mega Ohm (M ), nilai ketepatan atau toleransi (dinyatakan sebagai penyimpangan maksimum yang diizinkan dari nilai yang tertera), rating daya (yang harus sama dengan atau lebih besar daripada disipasi daya maksimumnya).

#### E. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tutorial
3. Diskusi

#### F. Media Pembelajaran

1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

#### G. Sumber Belajar

1. Elektronika Dasar dan Peripheral Komputer, Oleh: Sugiri, A.Md, S.Pd.
2. Dasar Elektronika, Oleh Richard Blocher, Dipl. Phys
3. Rangkaian Elektronik Prinsip dan Aplikasi, Oleh Mike Tooley

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai</li> <li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari</li> </ol>	30 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.</li> <li>2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.</li> <li>3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.</li> <li>4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.</li> <li>5. Peserta didik mendengarkan tentang nilai toleransi pada resistor.</li> <li>6. Peserta didik mendengarkan penjelasan tentang menghitung nilai toleransi resistansi pada komponen resistor.</li> <li>7. Peserta didik mendengarkan penjelasan tentang cara mengukur resistor menggunakan multimeter.</li> <li>8. Peserta didik melakukan pengukuran nilai hambatan resistor dengan menggunakan multimeter.</li> </ol>	490 menit

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	3 dari 4

	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Peserta didik membandingkan hasil pengukuran dengan hasil perhitungan nilai toleransi resistansi pada komponen resistor.</li> <li>10. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.</li> <li>11. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda</li> <li>12. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana..</li> <li>13. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.</li> <li>14. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.</li> <li>15. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik</li> <li>16. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang resistor.</li> <li>17. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</li> <li>18. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang hambatan.</li> <li>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang hambatan.</li> <li>3. Guru memberikan soal sebagai tugas / PR laporan praktikum kepada peserta didik.</li> <li>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap belajar</li> </ol>	20 menit

### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Lembar Laporan (Job sheet)
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat <b>aktif</b> dalam pembelajaran matriks b. <b>Bekerjasama</b> dalam kegiatan kelompok. c. <b>Toleran</b> terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	4 dari 4

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Pengetahuan 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b> . 2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat</b> . 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi
3.	Keterampilan a. Mengerjakan lembar kerja b. Membaca nilai resistor dari kode warna. c. Merangkai rangkaian sesuai gambar pada lembar kerja. d. Mengukur resistor dengan multimeter. e. Menggunakan alat ukur sesuai dengan kegunaannya. f. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

#### J. Lampiran

1. LKS (Job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing



**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran



**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa



**Tunas Bintang. P**  
NIM. 13502247008



# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## LEMBAR PENILAIAN

No. Dokumen : F/76/WAKA 1/4

No. Revisi : 1

Tanggal Berlaku : 6 Agustus 2014

Halaman : 1 dari 6

### KISI-KISI SOAL

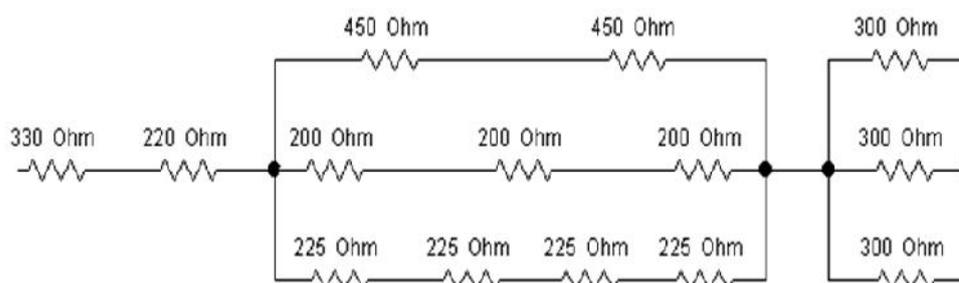
Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik : Rangkaian Resistor
Mata Pelajaran : Teknik Listrik	Alokasi Waktu : 45 menit
Standar Kompetensi : Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan	Jumlah Soal : 2 butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1	Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan	1. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.	1. Mampu mengkonversikan kode gelang warna resistor ke nilai angka.	1
		2. Memahami nilai toleransi resistor.	2. Mampu menghitung nilai toleransi maksimal dan minimal.	2
		3. Memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik	3. Mampu menghitung nilai resistansi total dari rangkaian seri, paralel maupun seri-paralel.	3

### INSTRUMEN PENILAIAN

#### Tes tertulis

- Merah, merah, merah, emas.
  - Coklat, hitam, merah, perak.
  - Orange, hitam, hitam, emas.
  - Biru, merah, emas, emas.
  - Kuning, ungu, hitam, perak
- Hitunglah rentang toleransi dari nilai resistor di bawah ini:
  - 120 5%
  - 24 10 %
  - 40 20 %
  - 1K 5%
  - 220 2%
- Hitunglah R total dari rangkaian dibawah ini:



**Kunci Jawaban :**

<b>NO</b>	<b>Jawaban Pertanyaan</b>	<b>Pedoman Penskoran</b>
<b>1</b>	a. 2K2 ±5% b. 1K ±10% c. 30 ±5% d. 6,2 ±5% e. 47 ±10%	25
<b>2</b>	a. Toleransi maksimal = 126 Toleransi minimal 114 b. Toleransi maksimal = 26,4 Toleransi minimal 21,6 c. Toleransi maksimal = 48 Toleransi minimal 32 d. Toleransi maksimal = 1050 Toleransi minimal 950 e. Toleransi maksimal = 224,4 Toleransi minimal 215,6	25
<b>3</b>	$Rs1 = 450+450 = 900$ $Rs2 = 200+200+200 = 600$ $Rs3 = 225+225+225+225 = 900$ $\frac{1}{Rp1} = \frac{1}{Rs1} + \frac{1}{Rs2} + \frac{1}{Rs3}$ $\frac{1}{Rp1} = \frac{1}{900} + \frac{1}{600} + \frac{1}{900}$ $\frac{1}{Rp1} = \frac{2+3+2}{1800}$ $Rp1 = 257,143$ $Rp2 = 100$ $R \text{ total} = 330+220+Rp1+Rp2$ $= 907,143$	50



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

**LEMBAR PENILAIAN**

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 4 dari 6

16	<i>DATIK NUR PRIYANI (p)</i>									
17	<i>DIAH NURAINI SAFITRI (p)</i>									
18	<i>EVANDA CHRISMADANNI (p)</i>									
19	<i>FANNY SARA WANTI* (p)</i>									
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ									
21	<i>FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)</i>									
22	<i>FEBI FITRIYASTUTI (p)</i>									
23	<i>FEBY FITRIYANI PUTRI (p)</i>									
24	FURQON NIRWANSYAH*									
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO									
26	ILHAM MEIBTAQUR*									
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*									
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN									
29	<i>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)</i>									
30	MARCO YULIYANTONO									
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*									
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA									

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 6

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
 Kelas/Semeste : X / Gasal  
 Materi Pokok : Rangkaian Resistor  
 Waktu : 4 x 45 menit  
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Resistor.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Resistor
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Resistor tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Resistor dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		ADAM BRIANTORO			
2		ADO FEBIYANTO			
3		ADYA FIRA AZ-ZAHRA			
4		AFNAN RIFAI			
5		ALDINO BAGAS SAPUTRA*			
6		ANDI GRAHA PRATAMA			
7		ANJASMARA PUTRA PRATAMA			
8		<b>APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)</b>			
9		ARFIAN ANDAR ASHARI			
10		ARIF FIKRI ANSHORI			
11		<b>ARNITA RIANA WATI (p)</b>			
12		ATUR TOTO DWIJAYANTO			
13		BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			
14		DANI YUDHA KUSUMA			
15		DANIA			
16		<b>DATIK NUR PRIYANI (p)</b>			
17		<b>DIAH NURAINI SAFITRI (p)</b>			
18		<b>EVANDA CHRISMADANNI (p)</b>			
19		<b>FANNY SARAWANTI* (p)</b>			
20		FARDIANSYAH NUR AZIZ			
21		<b>FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)</b>			
22		<b>FEBI FITRIYASTUTI (p)</b>			
23		<b>FEBY FITRIYANI PUTRI (p)</b>			
24		FURQON NIRWANSYAH*			
25		GALANG RAHMAT YUDHISTIRO			
26		ILHAM MEIBTAQUR*			

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	6 dari 6

27		KHOIRUL FUAD ASHARI*			
28		KHOLIQ NUR SOLIHIN			
29		<b>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM</b> (p)			
30		MARCO YULIYANTONO			
31		MARIO SANFRED PUJIHARYA*			
32		MUHAMMAD ARYA SYANDHA			

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing



**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran



**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa



**Tunas Bintar. P**  
NIM. 13502247008



# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## LEMBAR PENILAIAN

No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
Halaman	1 dari 6

### KISI-KISI SOAL

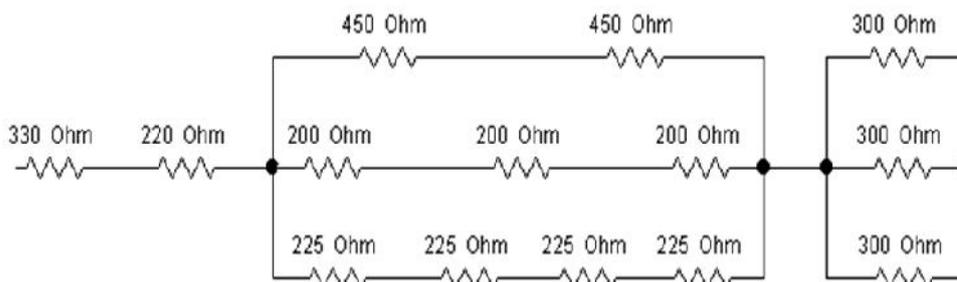
Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik : Rangkaian Resistor
Mata Pelajaran : Teknik Listrik	Alokasi Waktu : 45 menit
Standar Kompetensi : Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan	Jumlah Soal : 2 butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1	Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan	1. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.	1. Mampu mengkonversikan kode gelang warna resistor ke nilai angka.	1
		2. Memahami nilai toleransi resistor.	2. Mampu menghitung nilai toleransi maksimal dan minimal.	2
		3. Memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik	3. Mampu menghitung nilai resistansi total dari rangkaian seri, paralel maupun seri-paralel.	3

### INSTRUMEN PENILAIAN

#### Tes tertulis

- Merah, merah, merah, emas.
  - Coklat, hitam, merah, perak.
  - Orange, hitam, hitam, emas.
  - Biru, merah, emas, emas.
  - Kuning, ungu, hitam, perak
- Hitunglah rentang toleransi dari nilai resistor di bawah ini:
  - 120 5%
  - 24 10 %
  - 40 20 %
  - 1K 5%
  - 220 2%
- Hitunglah R total dari rangkaian dibawah ini:



**Kunci Jawaban :**

<b>NO</b>	<b>Jawaban Pertanyaan</b>	<b>Pedoman Penskoran</b>
<b>1</b>	a. 2K2 ±5% b. 1K ±10% c. 30 ±5% d. 6,2 ±5% e. 47 ±10%	25
<b>2</b>	a. Toleransi maksimal = 126 Toleransi minimal 114 b. Toleransi maksimal = 26,4 Toleransi minimal 21,6 c. Toleransi maksimal = 48 Toleransi minimal 32 d. Toleransi maksimal = 1050 Toleransi minimal 950 e. Toleransi maksimal = 224,4 Toleransi minimal 215,6	25
<b>3</b>	$Rs1 = 450+450 = 900$ $Rs2 = 200+200+200 = 600$ $Rs3 = 225+225+225+225 = 900$ $\frac{1}{Rp1} = \frac{1}{Rs1} + \frac{1}{Rs2} + \frac{1}{Rs3}$ $\frac{1}{Rp1} = \frac{1}{900} + \frac{1}{600} + \frac{1}{900}$ $\frac{1}{Rp1} = \frac{2+3+2}{1800}$ $Rp1 = 257,143$ $Rp2 = 100$ $R \text{ total} = 330+220+Rp1+Rp2$ $= 907,143$	50



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

**LEMBAR PENILAIAN**

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 4 dari 6

15	RIEZKY KRISFIANTO									
16	<b>RISKA RISDIANA (p)</b>									
17	<b>RISMA WULAN SELVIANA (p)</b>									
18	RIZKI ICHAN MAULANA									
19	RONI WINARKA NUGRAHA									
20	<b>ROSITA AMBARWATI (p)</b>									
21	SEPNU KURNIAWAN									
22	SLAMET ROMADHON									
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*									
24	<b>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</b>									
25	SUSILO BAGAS WORO									
26	TATAG KARYA SAPUTRO*									
27	TITO SUPRIAJI									
28	VERDIANTON									
29	WAHYU MANINDRA									
30	<b>WILIA AINUNNISANDRA (p)</b>									
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO									
32										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 6

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
 Kelas/Semeste : X / Gasal  
 Materi Pokok : Rangkaian Resistor  
 Waktu : 12x 45 menit  
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Resistor.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Resistor
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan Rangkaian Resistor tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Resistor dan sudah tepat.

B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA			
2		MUHAMMAD HENDRA			
3		MUHAMMAD TEJO BASKORO*			
4		MUSTHAFA ZAKI PASHA			
5		<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>			
6		<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>			
7		<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>			
8		<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>			
9		PERDANA SURYA PUTRA			
10		<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>			
11		<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>			
12		<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>			
13		<i>RETNO PALUPI (p)</i>			
14		<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>			
15		RIEKY KRISFIANTO			
16		<i>RISKA RISDIANA (p)</i>			
17		<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>			
18		RIZKI ICHAN MAULANA			
19		RONI WINARKA NUGRAHA			
20		<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>			
21		SEPNU KURNIAWAN			
22		SLAMET ROMADHON			
23		STEFANUS KEVIN HENRYANTO*			
24		<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>			
25		SUSILO BAGAS WORO			
26		TATAG KARYA SAPUTRO*			

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	6 dari 6

27		TITO SUPRIAJI			
28		VERDIANTON			
29		WAHYU MANINDRA			
30		<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>			
31		YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			
32					

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing



**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran



**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa



**Tunas Bintar. P**  
NIM.13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 4

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta  
 Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
 Kelas/Semester : XI / Ganjil  
 Materi Pokok : Dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan Tunnel  
 Pertemuan ke : 1  
 Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

#### A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui susunan fisis dan simbol dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel.
2. Mengetahui prinsip kerja dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel.
3. Memahami rangkaian dioda khusus (LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel) pada rangkaian elektronika.
4. Memahami cara menganalisis data dari hasil pengukuran.

#### B. Kompetensi Dasar

1. Menerapkan dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel pada rangkaian elektronika.
2. Menguji dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan dioda tunnel pada rangkaian elektronika.

#### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami susunan fisis, simbol, karakteristik dan prinsip kerja dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel.
2. Menganalisis hasil eksperimen berdasarkan data dari hasil pengukuran.
3. Menerapkan dioda khusus (LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel) pada rangkaian elektronika.
4. Melakukan eksperimen dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel interpretasi data hasil pengukuran.

#### D. Materi Pembelajaran

- i. Mengenai susunan fisis, simbol, karakteristik, prinsip kerja LED (Light Emitting Dioda)
- ii. Mengenai susunan fisis, simbol, karakteristik, prinsip kerja Dioda Varactor
- iii. Mengenai susunan fisis, simbol, karakteristik, prinsip kerja Dioda Schottky
- iv. Mengenai susunan fisis, simbol, karakteristik, prinsip kerja Dioda tunnel
- v. Mengenai penerapan dioda khusus (LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel) pada rangkaian elektronika

#### E. Metode Pembelajaran



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	2 dari 4

1. Tutorial
2. Kerja Kelompok
3. Metode proyek
4. Diskusi

#### F. Media Pembelajaran

1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

#### G. Sumber Belajar

1. Prinsip Dasar Elektronika Teknik, oleh : Prof. Zuhail M.Sc.EE dan ir. Zhanggischan

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li><li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai</li><li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari</li></ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai definisi dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel.</li><li>2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel.</li><li>3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai karakteristik dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel.</li><li>4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan karakteristik dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel.</li><li>5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai penggunaan dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel dalam sebuah rangkaian.</li><li>6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk</li></ol>	150 menit

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	3 dari 4

	<p>mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar penggunaan dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel dalam sebuah rangkaian.</p> <p>7. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang penggunaan dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel.</p> <p>8. Peserta didik secara kelompok mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</p> <p>9. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang pembelajaran penggunaan dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel pada rangkaian elektronika.</p> <p>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang penggunaan dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel pada rangkaian elektronika.</p> <p>3. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari bipolar junction transistor (BJT).</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran</p>	20 menit

### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Pertanyaan
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat <b>aktif</b> dalam pembelajaran matriks b. <b>Bekerjasama</b> dalam kegiatan kelompok. c. <b>Toleran</b> terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif mengajukan	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (kelompok)

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	4 dari 4

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	pertanyaan. 2. Dalam diskusi kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat.</b> 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. 4. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.		dan saat diskusi
3.	Keterampilan a. Menjawab pertanyaan pada Lembar kerja siswa b. Menggambarkan Arah arus elektron c. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

#### J. Lampiran

1. Lembar kerja siswa (job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing



**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran



**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa



**Tunas Bintar. P**  
NIM. 13502247008



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 1 dari 4

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan Tunnel  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran Dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan Tunnel:
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- A. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- B. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 2 dari 4

3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

C. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	ADAM BRIANTORO									
2	ADO FEBIYANTO									
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA									
4	AFNAN RIFAI									
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*									
6	ANDI GRAHA PRATAMA									
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA									
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)									
9	ARFIAN ANDAR ASHARI									
10	ARIF FIKRI ANSHORI									
11	ARNITA RIANA WATI (p)									
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO									
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*									
14	DANI YUDHA KUSUMA									
15	DANIA									
16	DATIK NUR PRIYANI (p)									
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)									
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)									
19	FANNY SARAWANTI* (p)									
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ									
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)									
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)									
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)									
24	FURQON NIRWANSYAH*									
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO									
26	ILHAM MEIBTAQUR*									
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*									
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN									
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)									
30	MARCO YULIYANTONO									
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*									
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA									

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	3 dari 4

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
 Kelas/Semeste : X / Gasal  
 Materi Pokok : Dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan Tunnel  
 Waktu : 4 x 45 menit  
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- B. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan Tunnel:
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.



# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 4 dari 4

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	ADAM BRIANTORO			
2	ADO FEBIYANTO			
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA			
4	AFNAN RIFAI			
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*			
6	ANDI GRAHA PRATAMA			
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA			
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)			
9	ARFIAN ANDAR ASHARI			
10	ARIF FIKRI ANSHORI			
11	ARNITA RIANA WATI (p)			
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO			
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			
14	DANI YUDHA KUSUMA			
15	DANIA			
16	DATIK NUR PRIYANI (p)			
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)			
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)			
19	FANNY SARAWANTI* (p)			
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ			
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)			
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)			
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)			
24	FURQON NIRWANSYAH*			
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO			
26	ILHAM MEIBTAQUR*			
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*			
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN			
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)			
30	MARCO YULIYANTONO			
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*			
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA			

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran

**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa

**Tunas Bintang, P**  
NIM. 13502247008



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	1 dari 4

### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan Tunnel  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran Dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan Tunnel:
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- A. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- B. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- C. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	2 dari 4

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA									
2	MUHAMMAD HENDRA									
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO*									
4	MUSTHAFA ZAKI PASHA									
5	<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>									
6	<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>									
7	<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>									
8	<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>									
9	PERDANA SURYA PUTRA									
10	<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>									
11	<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>									
12	<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>									
13	<i>RETNO PALUPI (p)</i>									
14	<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>									
15	RIEZKY KRISFIANTO									
16	<i>RISKA RISDIANA (p)</i>									
17	<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>									
18	RIZKI ICHAN MAULANA									
19	RONI WINARKA NUGRAHA									
20	<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>									
21	SEPNU KURNIAWAN									
22	SLAMET ROMADHON									
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*									
24	<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>									
25	SUSILO BAGAS WORO									
26	TATAG KARYA SAPUTRO*									
27	TITO SUPRIAJI									
28	VERDIANTON									
29	WAHYU MANINDRA									
30	<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>									
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO									
32										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	3 dari 4

### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan Tunnel  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan Tunnel:
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	4 dari 4

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA			
2	MUHAMMAD HENDRA			
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO*			
4	MUSTHAFA ZAKI PASHA			
5	<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>			
6	<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>			
7	<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>			
8	<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>			
9	PERDANA SURYA PUTRA			
10	<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>			
11	<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>			
12	<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>			
13	<i>RETNO PALUPI (p)</i>			
14	<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>			
15	RIEZY KRISFIANTO			
16	<i>RISKA RISDIANA (p)</i>			
17	<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>			
18	RIZKI ICHAN MAULANA			
19	RONI WINARKA NUGRAHA			
20	<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>			
21	SEPNU KURNIAWAN			
22	SLAMET ROMADHON			
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*			
24	<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>			
25	SUSILO BAGAS WORO			
26	TATAG KARYA SAPUTRO*			
27	TITO SUPRIAJI			
28	VERDIANTON			
29	WAHYU MANINDRA			
30	<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>			
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			
32				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran

**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa

**Tunas Bintang, P**  
NIM. 13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	1 dari 4

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta  
 Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
 Kelas/Semester : X / Gasal  
 Materi Pokok : Hukum kelistrikan  
 Pertemuan ke : 4  
 Alokasi Waktu : 16 x 45 menit

### A. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami ide dasar ditemukannya hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.
2. Memahami hukum Kirchhoff tegangan.
3. Memahami hukum Kirchhoff arus.
4. Memahami teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana.
5. Memahami teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana.
6. Memahami teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana.

### B. Kompetensi Dasar

1. Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.
2. Menguji hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami ide dasar ditemukannya hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.
2. Menganalisa hasil eksperimen hukum Kirchhoff tegangan
3. Menganalisa hasil eksperimen hukum Kirchhoff arus.
4. Menganalisa hasil eksperimen teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana.
5. Menganalisa hasil eksperimen teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana.
6. Menganalisa hasil eksperimen teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana.
7. Melakukan eksperimen hukum Ohm pada rangkaian listrik
8. Melakukan eksperimen hukum Kirchoff tegangan.
9. Melakukan eksperimen hukum Kirchoff arus
10. Melakukan eksperimen teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana
11. Melakukan eksperimen teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana
12. Melakukan eksperimen teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana

### D. Materi Pembelajaran

1. Hukum Ohm
2. Hukum Kirchoff tegangan dan arus
3. Hukum Thevenin
4. Hukum Norton
5. Hukum superposisi

### E. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tutorial
3. Diskusi

### F. Media Pembelajaran

1. LCD Projector
2. PC/Laptop

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	2 dari 4

3. White Board

#### G. Sumber Belajar

1. Elektronika Dasar dan Peripheral Komputer, Oleh: Sugiri, A.Md, S.Pd.
2. Dasar Elektronika, Oleh Richard Blocher, Dipl. Phys
3. Rangkaian Elektronik Prinsip dan Aplikasi, Oleh Mike Tooley

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai</li> <li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari</li> </ol>	30 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai hukum Ohm.</li> <li>2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar Hukum Ohm.</li> <li>3. Peserta didik diberi lembar kerja untuk melakukan eksperimen hukum Ohm.</li> <li>4. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</li> <li>5. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</li> <li>6. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai hukum Kirchhoff tegangan dan hukum Kirchhoff arus.</li> <li>7. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar hukum Kirchhoff tegangan dan hukum Kirchhoff arus.</li> <li>8. Peserta didik diberi lembar kerja untuk melakukan eksperimen hukum Kirchhoff tegangan dan hukum Kirchhoff arus.</li> <li>9. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</li> <li>10. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</li> <li>11. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana.</li> <li>12. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana</li> <li>13. Peserta didik diberi lembar kerja untuk melakukan eksperimen hukum Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana.</li> <li>14. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja</li> </ol>	490 menit



# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
Halaman	3 dari 4

	<p>yang telah diberikan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>15. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut</li> <li>16. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana.</li> <li>17. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana.</li> <li>18. Peserta didik diberi lembar kerja untuk melakukan eksperimen hukum teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana.</li> <li>19. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</li> <li>20. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut</li> <li>21. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana.</li> <li>22. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana.</li> <li>23. Peserta didik diberi lembar kerja untuk melakukan eksperimen teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana.</li> <li>24. Peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</li> <li>25. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang hukum kelistrikan.</li> <li>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang hukum kelistrikan.</li> <li>3. Guru memberi tugas untuk membuat laporan praktikum yang telah dilakukan peserta didik.</li> <li>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap belajar</li> </ol>	20 menit

### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Lembar Laporan (Job sheet)
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat <b>aktif</b> dalam pembelajaran matriks b. <b>Bekerjasama</b> dalam kegiatan kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Jui 2013
		Halaman	4 dari 4

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	c. <b>Toleran</b> terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.		
2.	Pengetahuan 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b> . 2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat</b> . 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi
3.	Keterampilan a. Mengerjakan lembar kerja b. Membuat rangkaian sesuai dengan gambar pada lembar kerja. c. Menggunakan alat ukur dalam pengukuran sesuai lembar kerja. d. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

#### J. Lampiran

1. LKS (Job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**

NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST

NIP. 19630124 198903 1 006

Tunas Bintar. P

NIM.13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 5

### KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik : Hukum kelistrikan
Mata Pelajaran : Teknik Listrik	Alokasi Waktu : menit
Standar Kompetensi :	Jumlah Soal : butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal

### INSTRUMEN PENILAIAN

#### Tes tertulis

#### Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

**LEMBAR PENILAIAN**

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 3 dari 5

17	<i>DIAH NURAINI SAFITRI (p)</i>									
18	<i>EVANDA CHRISMADANNI (p)</i>									
19	<i>FANNY SARA WANTI* (p)</i>									
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ									
21	<i>FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)</i>									
22	<i>FEBI FITRIYASTUTI (p)</i>									
23	<i>FEBY FITRIYANI PUTRI (p)</i>									
24	FURQON NIRWANSYAH*									
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO									
26	ILHAM MEIBTAQUR*									
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*									
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN									
29	<i>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)</i>									
30	MARCO YULIYANTONO									
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*									
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA									

## Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	4 dari 5

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
 Kelas/Semeste : X / Gasal  
 Materi Pokok : Hukum kelistrikan  
 Waktu : 16 x 45 menit  
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		ADAM BRIANTORO			
2		ADO FEBIYANTO			
3		ADYA FIRA AZ-ZAHRA			
4		AFNAN RIFAI			
5		ALDINO BAGAS SAPUTRA*			
6		ANDI GRAHA PRATAMA			
7		ANJASMARA PUTRA PRATAMA			
8		<b>APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)</b>			
9		ARFIAN ANDAR ASHARI			
10		ARIF FIKRI ANSHORI			
11		<b>ARNITA RIANA WATI (p)</b>			
12		ATUR TOTO DWIJAYANTO			
13		BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			
14		DANI YUDHA KUSUMA			
15		DANIA			
16		<b>DATIK NUR PRIYANI (p)</b>			
17		<b>DIAH NURAINI SAFITRI (p)</b>			
18		<b>EVANDA CHRISMADANNI (p)</b>			
19		<b>FANNY SARAWANTI* (p)</b>			
20		FARDIANSYAH NUR AZIZ			
21		<b>FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)</b>			
22		<b>FEBI FITRIYASTUTI (p)</b>			
23		<b>FEBY FITRIYANI PUTRI (p)</b>			
24		FURQON NIRWANSYAH*			
25		GALANG RAHMAT YUDHISTIRO			
26		ILHAM MEIBTAQUR*			
27		KHOIRUL FUAD ASHARI*			
28		KHOLIQ NUR SOLIHIN			
29		<b>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM</b>			

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 5

		(p)			
30		MARCO YULIYANTONO			
31		MARIO SANFRED PUJIHARYA*			
32		MUHAMMAD ARYA SYANDHA			

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Verifikasi  
Koordinator/Kaprodi

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Paryoto, M.T, M.Pd**  
NIP 19641214 199003 1 007

Arif Sujatmika, S.Pd.  
NIP. 19720608 200604 1 015

Giman , SST, MT.  
NIP. 19631215 199003 1 006

Safrudin Budi U.D.H  
NIM. 13502247004

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 5

### KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah	: SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik	: Hukum kelistrikan
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik	Alokasi Waktu	: menit
Standar Kompetensi :		Jumlah Soal	: butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1				

### INSTRUMEN PENILAIAN

**Tes tertulis**

**Kunci Jawaban :**

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

**LEMBAR PENILAIAN**

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 3 dari 5

16	<b>RISKA RISDIANA (p)</b>									
17	<b>RISMA WULAN SELVIANA (p)</b>									
18	RIZKI ICHAN MAULANA									
19	RONI WINARKA NUGRAHA									
20	<b>ROSITA AMBARWATI (p)</b>									
21	SEPNU KURNIAWAN									
22	SLAMET ROMADHON									
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*									
24	<b>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</b>									
25	SUSILO BAGAS WORO									
26	TATAG KARYA SAPUTRO*									
27	TITO SUPRIAJI									
28	VERDIANTON									
29	WAHYU MANINDRA									
30	<b>WILIA AINUNNISANDRA (p)</b>									
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO									
32										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	4 dari 5

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
 Kelas/Semeste : X / Gasal  
 Materi Pokok : Hukum kelistrikan  
 Waktu : 16 x 45 menit  
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan Hukum kelistrikan tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA			
2		MUHAMMAD HENDRA			
3		MUHAMMAD TEJO BASKORO*			
4		MUSTHAFA ZAKI PASHA			
5		<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>			
6		<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>			
7		<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>			
8		<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>			
9		PERDANA SURYA PUTRA			
10		<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>			
11		<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>			
12		<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>			
13		<i>RETNO PALUPI (p)</i>			
14		<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>			
15		RIEZKY KRISFIANTO			
16		<i>RISKA RISDIANA (p)</i>			
17		<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>			
18		RIZKI ICHAN MAULANA			
19		RONI WINARKA NUGRAHA			
20		<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>			
21		SEPNU KURNIAWAN			
22		SLAMET ROMADHON			
23		STEFANUS KEVIN HENRYANTO*			
24		<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>			
25		SUSILO BAGAS WORO			
26		TATAG KARYA SAPUTRO*			
27		TITO SUPRIAJI			
28		VERDIANTON			
29		WAHYU MANINDRA			
30		<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>			
31		YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 5

32					
----	--	--	--	--	--

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Verifikasi  
Koordinator/Kaprodi

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Paryoto, M.T, M.Pd**  
NIP 19641214 199003 1 007

Arif Sujatmika, S.Pd.  
NIP. 19720608 200604 1 015

Giman , SST, MT.  
NIP. 19631215 199003 1 006

Safrudin Budi U.D.H  
NIM. 13502247004

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta  
Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Kelas/Semester : XI / Ganjil  
Materi Pokok : Bipolar Junction Transistor  
Pertemuan ke : 1  
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

### **A. Tujuan Pembelajaran**

1. Mengetahui susunan fisis dan simbol Bipolar Junction Transistor (BJT).
2. Mengetahui prinsip kerja Bipolar Junction Transistor (BJT)
3. Memahami rangkaian bipolar transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil.
4. Memahami rangkaian bipolar transistor sebagai sebagai piranti saklar.

### **B. Kompetensi Dasar**

1. Memahami konsep dasar Bipolar Junction Transistor (BJT) sebagai penguat dan piranti saklar.
2. Menguji Bipolar Junction Transistor (BJT) sebagai penguat dan piranti saklar.

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

1. Memahami susunan fisis, simbol dan prinsip kerja transistor.
2. Menginterpretasikan karakteristik dan parameter transistor.
3. Mengkatagorikan bipolar transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil.
4. Mengkatagorikan bipolar transistor sebagai piranti saklar.
5. Memahami susunan fisis, simbol dan prinsip kerja phototransistor
6. Menginterpretasikan katagori (pengelompokan) transistor berdasarkan kemasan
7. Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat dan piranti saklar
8. Menggambarkan susunan fisis, simbol dan prinsip kerja berdasarkan arah arus transistor
9. Melakukan eksperimen dan interpretasi data pengukuran untuk mendimensikan parameter transistor
10. Melakukan eksperimen bipolar transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil menggunakan perangkat lunak
11. Melakukan ekperimen bipolar transistor sebagai piranti saklar menggunakan perangkat lunak
12. Menggambarkan susunan fisis, simbol untuk menjelaskan prinsip kerja phototransistor berdasarkan arah arus
13. Membuat daftar katagori (pengelompokan) transistor berdasarkan kemasan atau tipe transistor
14. Mencobadan menerapkan metode pencarian kesalahan pada rangkaian transistor sebagai penguat dan piranti saklar

## D. Materi Pembelajaran

### Transistor

Transistor adalah komponen elektronika multitermal, biasanya memiliki 3 terminal. Secara harfiah, kata 'Transistor' berarti 'Transfer resistor', yaitu suatu komponen yang nilai resistansi antara terminalnya dapat diatur. Secara umum transistor terbagi dalam 3 jenis :

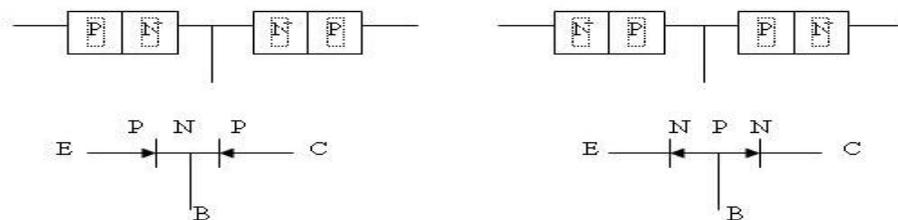
1. Transistor Bipolar
2. Transistor Unipolar
3. Transistor Unijunction

Transistor bipolar bekerja dengan 2 macam carrier, sedangkan unipolar satu macam saja, hole atau electron. Beberapa perbandingan transistor bipolar dan unipolar :

	<b>Bipolar</b>	<b>Unipolar</b>
<b>Dimensi</b>	Besar	Kecil
<b>Daya</b>	Besar	Kecil
<b>BW</b>	Lebar	Sempit
<b>Respon</b>	Tinggi	Sedang
<b>Input</b>	Arus	Tegangan
<b>Impedansi In</b>	Sedang	Tinggi

Pada transistor bipolar, arus yang mengalir berupa arus lubang (hole) dan arus electron atau berupa pembawa muatan mayoritas dan minoritas. Transistor dapat berfungsi sebagai penguat tegangan, penguat arus, penguat daya atau sebagai saklar. Ada 2 jenis transistor yaitu PNP dan NPN.

Transistor di desain dari pemanfaatan sifat diode, arus menghantar dari diode dapat dikontrol oleh electron yang ditambahkan pada pertemuan PN diode. Dengan penambahan elektodiode pengontrol ini, maka diode semikonduktor dapat dianggap dua buah diode yang mempunyai electrode bersama pada pertemuan. Junction semacam ini disebut transistor bipolar dan dapat digambarkan sebagai berikut :



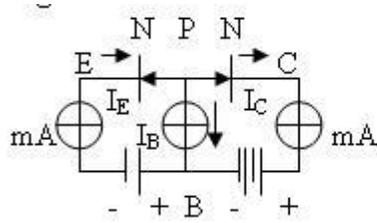
Dengan memilih elektroda pengontrol dari type P atau type N sebagai elektroda persekutuan antara dua diode, maka dihasilkan transistor jenis PNP dan NPN.

Transistor dapat bekerja apabila diberi tegangan, tujuan pemberian tegangan pada transistor adalah agar transistor tersebut dapat mencapai suatu kondisi menghantar atau menyumbat. Baik transistor NPN maupun PNP tegangan antara emitor dan basis adalah forward bias, sedangkan antara basis dengan kolektor adalah reverse bias.



Bias Transistor

Dari cara pemberian tegangan muka didapatkan dua kondisi yaitu menghantar dan menyumbat seperti pada gambar transistor NPN dibawah ini.



**Pemberian tegangan pada transistor**

Tegangan pada  $V_{cc}$  jauh lebih besar dari tegangan pada  $V_{eb}$ . Diode basis-emitor mendapat forward bias, akibatnya electron mengalir dari emitor ke basis, aliran electron ini disebut arus emitor ( $I_E$ ). Elektron electron ini tidak mengalir dari kolektor ke basis, tetapi sebaliknya sebagian besar electron-electron yang berada pada emitor tertarik ke kolektor, karena tegangan  $V_{cc}$  jauh lebih besar dari pada tegangan  $V_{eb}$  dan mengakibatkan aliran electron dari emitor menuju kolektor melewati basis. Electron-electron ini tidak semuanya tertarik ke kolektor tetapi sebagian kecil menjadi arus basis ( $I_B$ ).

**Penguatan Transistor**

1.  $\beta_{dc} = I_C / I_E$  (perbandingan antara arus kolektor dengan arus emitor)

Berdasarkan hukum kirchoff:  $I_E = I_B + I_C$  :  $I_C$

$$I_E / I_C = I_B / I_C + I_C / I_C$$

$$1 / \beta_{dc} = 1 / \beta_{dc} + 1$$

$$1 / \beta_{dc} = 1 / \beta_{dc} + \beta_{dc} / \beta_{dc}$$

$$1 / \beta_{dc} = 1 + \beta_{dc} / \beta_{dc}$$

$$\beta_{dc} = \beta_{dc} / 1 + \beta_{dc}$$

2.  $\beta_{dc} = I_C / I_B$  (perbandingan antara arus kolektor dengan arus basis)  $I_E = I_B + I_C$  :  $I_C$

$$I_E / I_C = I_B / I_C + I_C / I_C$$

$$1 / \beta_{dc} = 1 / \beta_{dc} + 1$$

$$1 / \beta_{dc} = 1 / \beta_{dc} - 1$$

$$1 / \beta_{dc} = 1 / \beta_{dc} - \beta_{dc} / \beta_{dc}$$

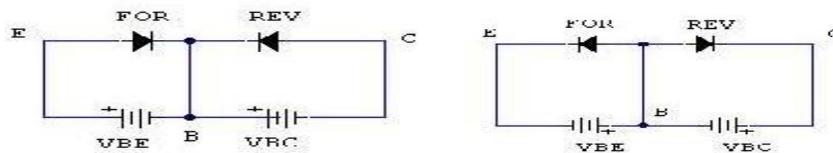
$$1 / \beta_{dc} = 1 - \beta_{dc} / \beta_{dc}$$

$$\beta_{dc} = \beta_{dc} / 1 - \beta_{dc}$$

**Daerah kerja transistor**

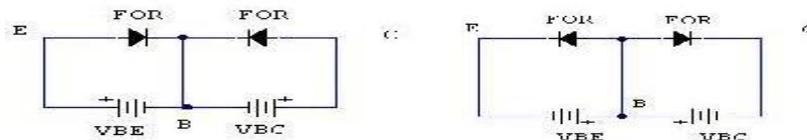
- a. daerah aktif

suatu transistor berada didaerah aktif apabila diode basis emitor dibias forward dan diode basis kolektor berada dibias reverse.

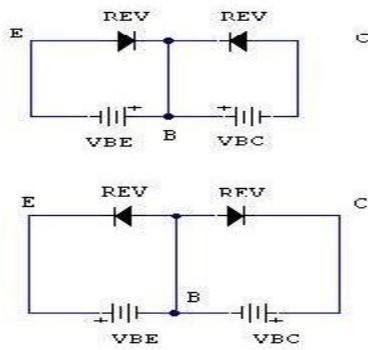


- b. daerah saturasi

suatu transistor berada didaerah saturasi apabila diode basis emitor di bias forward dan diode basis kolektor berada dibias forward.



c. daerah cut-off  
 suatu transistor berada pada kondisi cutoff apabila keduanya berada pada bias reverse.



## 2.2 Kelas Penguat Kelas A

Penguat yang titik kerjanya terletak ditengah-tengah.

Rangkaian:

$$I_{Csat} = V_{CC} / (R_C + R_E)$$

$$I_B = V_B / R_B$$

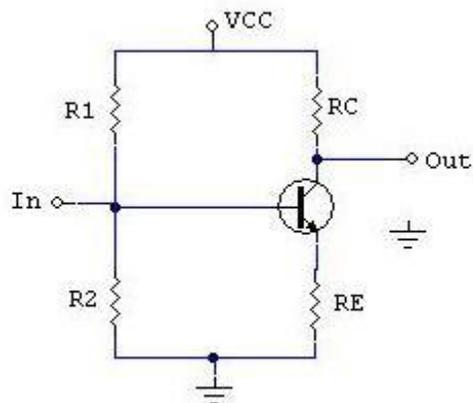
$$V_{CEcut-off} = V_{CC}$$

$$V_B = V_{CC} \cdot R_2 / (R_1 + R_2)$$

$$R_B = R_1 \cdot R_2 / (R_1 + R_2)$$

Sifat-sifat dari kelas A :

1. dirangkai secara common emitter
2. digunakan untuk daya yang sedang <10watt
3. input dan output berbeda 180°



Misalkan:

Diketahui :

$$V_{CC} = 15V; R_1 = 33k; R_2 = 33k; R_C = 1k; R_E = 100$$

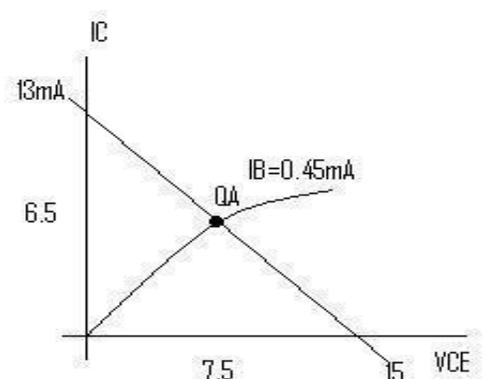
Jawab :

$$I_{Csat} = 15V / (1k + 100) = 0.013A = 13mA$$

$$V_B = 15V \cdot 33k / (33k + 33k) = 7.5V$$

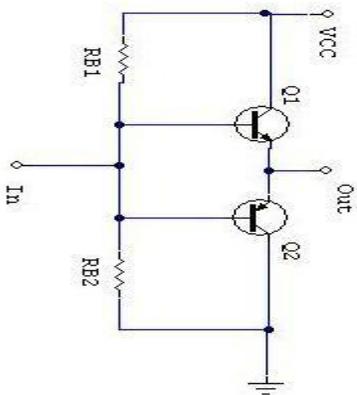
$$R_B = R_1 \cdot R_2 / (R_1 + R_2) = 33k \cdot 33k / (33k + 33k) = 16500 \text{ ohm} = 16k5$$

$$I_B = V_B / R_B = 7.5V / 16500 = 0.00045A = 0.45mA$$

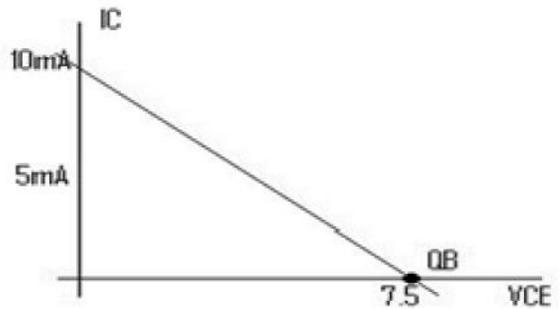


**Kelas B**

Penguat yang titik kerja berhimpitan dengan VCE dirangkai menggunakan 2 buah npn dan pnp yang sejenis yang sering disebut transistor komplemen.

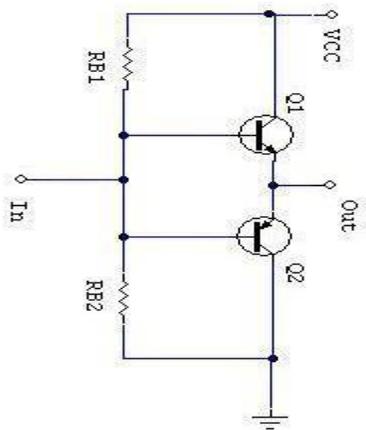


$VCC=15V; RB=15k; \beta=10$   
 $IB = VCC/RB = 15V/15k = 1mA$   
 $IC = \beta \cdot IB$   
 $IC = 10 \cdot 1mA = 10mA$   
 $VCE \text{ cut-off} = V_{out}$   
 $= 1/2 VCC$   
 $= 1/2 \cdot 15V = 7.5V$

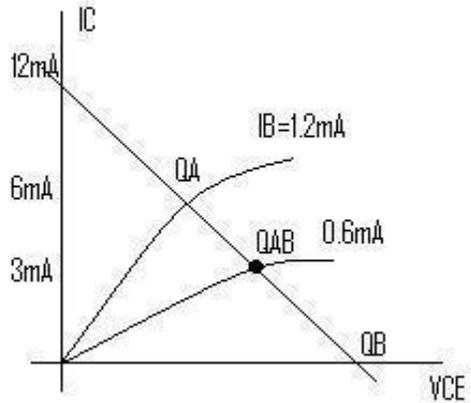


**Kelas AB**

Rangkaian penguat yang titik kerja terletak antara QA dan QB dan ditambahkan komponen penghilang cross over (cacat).



$VCC=12V; RB=10k; \beta=10$   
 $IC = \beta \cdot IB$   
 $IB = VCC/RB$   
 $IB = 12V/10k = 1.2mA$   
 $IC = 10 \cdot 1.2mA = 12mA$   
 $VCE = 1/2 VCC$   
 $= 1/2 \cdot 12V = 6V$



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****E. Metode Pembelajaran**

1. Tutorial
2. Kerja Kelompok
3. Metode proyek
4. Diskusi

**F. Media Pembelajaran**

1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

**G. Sumber Belajar**

1. Prinsip Dasar Elektronika Teknik, oleh : Prof. Zuhail M.Sc.EE dan ir. Zhanggischan

**H. Langkah-Langkah Pembelajaran**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li><li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai</li><li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari</li></ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai definisi transistor.</li><li>2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan transistor.</li><li>3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai karakteristik dan parameter transistor.</li><li>4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan karakteristik dan parameter transistor.</li><li>5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai penggunaan bipolar transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil.</li></ol>	150 menit

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

	<ol style="list-style-type: none"><li>6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar penggunaan bipolar transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil.</li><li>7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai penggunaan bipolar transistor sebagai piranti saklar.</li><li>8. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan penggunaan bipolar transistor sebagai piranti saklar.</li><li>9. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang penggunaan penggunaan bipolar transistor sebagai piranti saklar.</li><li>10. Peserta didik secara kelompok mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</li><li>11. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</li></ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang pembelajaran penggunaan penggunaan bipolar transistor sebagai piranti saklar.</li><li>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang penggunaan penggunaan bipolar transistor sebagai piranti saklar.</li><li>3. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari titik kerja (bias) DC transistor.</li><li>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran</li></ol>	20 menit



# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	3 September 2014
Halaman	8 dari 8

### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Pertanyaan
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat <b>aktif</b> dalam pembelajaran matriks b. <b>Bekerjasama</b> dalam kegiatan kelom-pok. c. <b>Toleran</b> terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan. 2. Dalam diskusi kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat</b> . 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. 4. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (kelompok) dan saat diskusi
3.	Keterampilan a. Menjawab pertanyaan pada Lembar kerja siswa b. Menggambarkan Arah arus elektron c. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

### J. Lampiran

1. Lembar kerja siswa (job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Drs. Muhammad Munir, M.Pd  
NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST  
NIP. 19630124 198903 1 006

Tunas Bintar. P  
NIM. 13502247008



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 1 dari 4

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : BJT  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran Bipolar Junction Transistor (BJT) :
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- A. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- B. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	2 dari 4

3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

C. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	ADAM BRIANTORO									
2	ADO FEBIYANTO									
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA									
4	AFNAN RIFAI									
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*									
6	ANDI GRAHA PRATAMA									
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA									
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)									
9	ARFIAN ANDAR ASHARI									
10	ARIF FIKRI ANSHORI									
11	ARNITA RIANA WATI (p)									
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO									
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*									
14	DANI YUDHA KUSUMA									
15	DANIA									
16	DATIK NUR PRIYANI (p)									
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)									
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)									
19	FANNY SARAWANTI* (p)									
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ									
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)									
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)									
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)									
24	FURQON NIRWANSYAH*									
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO									
26	ILHAM MEIBTAQUR*									
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*									
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN									
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)									
30	MARCO YULIYANTONO									
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*									
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA									

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	3 dari 4

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : BJT  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

B. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Bipolar Junction Transistor (BJT):

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan

strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda

2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda tetapi belum tepat.

3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda dan sudah tepat.

B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 4 dari 4

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	ADAM BRIANTORO			
2	ADO FEBIYANTO			
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA			
4	AFNAN RIFAI			
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*			
6	ANDI GRAHA PRATAMA			
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA			
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)			
9	ARFIAN ANDAR ASHARI			
10	ARIF FIKRI ANSHORI			
11	ARNITA RIANA WATI (p)			
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO			
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			
14	DANI YUDHA KUSUMA			
15	DANIA			
16	DATIK NUR PRIYANI (p)			
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)			
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)			
19	FANNY SARAWANTI* (p)			
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ			
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)			
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)			
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)			
24	FURQON NIRWANSYAH*			
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO			
26	ILHAM MEIBTAQUR*			
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*			
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN			
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)			
30	MARCO YULIYANTONO			
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*			
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA			

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui

Dosen Pembimbing

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**

NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran

MARSUDI, ST

NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa

Tunas Bintang, P

NIM. 13502247008



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	1 dari 4

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : BJT  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran Bipolar Junction Transistor (BJT):
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- A. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- B. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- C. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	2 dari 4

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA									
2	MUHAMMAD HENDRA									
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO*									
4	MUSTHAFA ZAKI PASHA									
5	<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>									
6	<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>									
7	<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>									
8	<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>									
9	PERDANA SURYA PUTRA									
10	<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>									
11	<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>									
12	<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>									
13	<i>RETNO PALUPI (p)</i>									
14	<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>									
15	RIEZKY KRISFIANTO									
16	<i>RISKA RISDIANA (p)</i>									
17	<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>									
18	RIZKI ICHAN MAULANA									
19	RONI WINARKA NUGRAHA									
20	<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>									
21	SEPNU KURNIAWAN									
22	SLAMET ROMADHON									
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*									
24	<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>									
25	SUSILO BAGAS WORO									
26	TATAG KARYA SAPUTRO*									
27	TITO SUPRIAJI									
28	VERDIANTON									
29	WAHYU MANINDRA									
30	<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>									
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO									
32										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	3 dari 4

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : BJT  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Bipolar Junction Transistor (BJT):
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	4 dari 4

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA			
2	MUHAMMAD HENDRA			
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO*			
4	MUSTHAFA ZAKI PASHA			
5	<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>			
6	<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>			
7	<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>			
8	<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>			
9	PERDANA SURYA PUTRA			
10	<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>			
11	<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>			
12	<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>			
13	<i>RETNO PALUPI (p)</i>			
14	<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>			
15	RIEZY KRISFIANTO			
16	<i>RISKA RISDIANA (p)</i>			
17	<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>			
18	RIZKI ICHAN MAULANA			
19	RONI WINARKA NUGRAHA			
20	<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>			
21	SEPNU KURNIAWAN			
22	SLAMET ROMADHON			
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*			
24	<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>			
25	SUSILO BAGAS WORO			
26	TATAG KARYA SAPUTRO*			
27	TITO SUPRIAJI			
28	VERDIANTON			
29	WAHYU MANINDRA			
30	<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>			
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			
32				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran

**MARSUDI, ST**  
NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa

**Tunas Bintang, P**  
NIM. 13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Jui 2013
		Halaman	1 dari 4

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta  
 Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
 Kelas/Semester : X / Gasal  
 Materi Pokok : Rangkaian Kapasitor  
 Pertemuan ke : 5  
 Alokasi Waktu : 8 x 45 menit

### A. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami susunan fisis, jenis dan dielektrikum kapasitor.
2. Memahami medan elektrostik kapasitor.
3. Memahami rangkaian seri kapasitor.
4. Memahami rangkaian paralel kapasitor.
5. Memahami kapasitor difungsikan sebagai *low pass filter (LPF)* dan *high pass filter (HPF)*.

### B. Kompetensi Dasar

1. Menganalisis rangkaian kapasitor pada rangkaian kelistrikan.
2. Menguji rangkaian kapasitor pada rangkaian kelistrikan.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami susunan fisis, jenis dan dielektrikum kapasitor.
2. Memahami medan elektrostik kapasitor
3. Memahami kuat medan elektrostatik E kapasitor dan notasi satuan.
4. Memahami rangkaian seri kapasitor.
5. Memahami rangkaian paralel kapasitor.
6. Menghitung nilai kapasitas rangkaian paralel rangkaian pengisian kapasitor.
7. Menganalisis konstanta waktu pengisian dengan metode grafis
8. Menginterpretasikan kurva arus-tegangan kapasitor.
9. Memahami kapasitor difungsikan sebagai *low pass filter (LPF)* dan *high pass filter (HPF)*
10. Melakukan pengujian dan pengamatan dielektrikum kapasitor sebagai piranti penyimpan energi elektrostatis
11. Melakukan pengujian dan pengamatan kuat medan elektrostatik E kapasitor dan menyatakan notasi satuannya
12. Melakukan ekperimen hubungan seri kapasitor
13. Mengukur nilai ekivalen seri resistor (ESR) kapasitor dengan menggunakan LCR meter
14. Melakukan eksperimen hubungan paralel kapasitor
15. Membandingkan nilai kapasitas hubungan seri dan hubungan paralel kapasitor
16. Melakukan eksperimen pengisian & pengosongan energi elektrostatis kapasitor
17. Menggambarkan kurva arus-tegangan kapasitor
18. Melakukan ekperimen kapasitor difungsikan sebagai rangkaian diferensiator (HPF) dan integrator (LPF)

### D. Materi Pembelajaran

1. Susunan fisis, jenis dan dielektrikum kapasitor.
2. Medan elektrostik kapasitor
3. Kuat medan elektrostatik E kapasitor dan notasi satuan.
4. Rangkaian seri kapasitor.
5. Rangkaian paralel kapasitor.
6. Kapasitas rangkaian paralel rangkaian pengisian kapasitor.
7. Konstanta waktu pengisian dengan metode grafis

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Jui 2013
		Halaman	2 dari 4

8. Kurva arus-tegangan kapasitor.
9. Kapasitor sebagai low pass filter (LPF) dan high pass filter (HPF)

#### E. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tutorial
3. Diskusi

#### F. Media Pembelajaran

1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

#### G. Sumber Belajar

1. Elektronika Dasar dan Peripheral Komputer, Oleh: Sugiri, A.Md, S.Pd.
2. Dasar Elektronika, Oleh Richard Blocher, Dipl. Phys
3. Rangkaian Elektronik Prinsip dan Aplikasi, Oleh Mike Tooley

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai</li> <li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari</li> </ol>	30 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai susunan fisis, jenis dan dielektrikum kapasitor.</li> <li>2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar susunan fisis, jenis dan dielektrikum kapasitor.</li> <li>3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai medan elektrostik kapasitor.</li> <li>4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar medan elektrostik kapasitor.</li> <li>5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai kuat medan elektrostatik E kapasitor dan notasi satuan.</li> <li>6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar kuat medan elektrostatik E kapasitor dan notasi satuan.</li> <li>7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai rangkaian seri kapasitor.</li> <li>8. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar aliran rangkaian seri kapasitor.</li> <li>9. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai rangkaian paralel kapasitor.</li> <li>10. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar aliran rangkaian paralel kapasitor.</li> </ol>	130 menit

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen

F/751/WAKA 1/3

No. Revisi

1

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Tanggal Berlaku

15 Juli 2013

Halaman

3 dari 4

	<ol style="list-style-type: none"><li>11. Guru memberi contoh peserta didik untuk menghitung nilai kapasitas rangkaian paralel rangkaian pengisian kapasitor.</li><li>12. Peserta didik untuk menghitung nilai kapasitas rangkaian paralel rangkaian pengisian kapasitor</li><li>13. Peserta didik menganalisis konstanta waktu pengisian dengan metode grafis</li><li>14. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai kurva arus-tegangan kapasitor.</li><li>15. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai kapasitor difungsikan sebagai low pass filter (LPF) dan high pass filter (HPF)</li><li>16. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar kapasitor difungsikan sebagai low pass filter (LPF) dan high pass filter (HPF)</li><li>17. Guru menuntun peserta didik melakukan pengujian dan pengamatan dielektrikum kapasitor sebagai piranti penyimpan energi elektrostatik</li><li>18. Guru menuntun peserta didik melakukan pengujian dan pengamatan kuat medan elektrostatik E kapasitor dan menyatakan notasi satuannya</li><li>19. Guru menuntun peserta didik melakukan eksperimen hubungan seri kapasitor</li><li>20. Guru menuntun peserta didik mengukur nilai ekivalen seri resistor (ESR) kapasitor dengan menggunakan LCR meter</li><li>21. Guru menuntun peserta didik melakukan eksperimen hubungan paralel kapasitor</li><li>22. Peserta didik membandingkan nilai kapasitas hubungan seri dan hubungan paralel kapasitor</li><li>23. Guru menuntun peserta didik melakukan eksperimen pengisian &amp; pengosongan energi elektrostatik kapasitor</li><li>24. Peserta didik menggambarkan kurva arus-tegangan kapasitor</li><li>25. Guru menuntun peserta didik melakukan eksperimen kapasitor difungsikan sebagai rangkaian diferensiator (HPF) dan integrator (LPF)</li><li>26. Setelah selesai melakukan, peserta didik secara individu mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</li><li>27. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</li></ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang rangkaian kapasitor.</li><li>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang kapasitor.</li><li>3. Guru memberikan tugas / PR membuat laporan praktikum.</li><li>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap belajar</li></ol>	20 menit

**I. Penilaian**

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Jui 2013
		Halaman	4 dari 4

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Lembar Laporan (Job sheet)
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat <b>aktif</b> dalam pembelajaran matriks b. <b>Bekerjasama</b> dalam kegiatan kelompok. c. <b>Toleran</b> terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b> . 2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat</b> . 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi
3.	Keterampilan a. Mengerjakan lembar kerja b. Merangkai rangkaian sesuai dengan gambar pada lembar kerja. c. Menggunakan alat ukur sesuai dengan kegunaannya dan petunjuk sesuai lembar kerja. d. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

#### J. Lampiran

1. LKS (Job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST  
NIP. 19630124 198903 1 006

Tunas Bintar. P  
NIM. 13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 5

### KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah	: SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik	: Rangkaian Kapasitor
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik	Alokasi Waktu	: menit
Standar Kompetensi	:	Jumlah Soal	: butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal

### INSTRUMEN PENILAIAN

#### Tes tertulis

#### Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

**LEMBAR PENILAIAN**

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 3 dari 5

17	<i>DIAH NURAINI SAFITRI (p)</i>									
18	<i>EVANDA CHRISMADANNI (p)</i>									
19	<i>FANNY SARA WANTI* (p)</i>									
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ									
21	<i>FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)</i>									
22	<i>FEBI FITRIYASTUTI (p)</i>									
23	<i>FEBY FITRIYANI PUTRI (p)</i>									
24	FURQON NIRWANSYAH*									
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO									
26	ILHAM MEIBTAQUR*									
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*									
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN									
29	<i>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)</i>									
30	MARCO YULIYANTONO									
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*									
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA									

## Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	4 dari 5

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
 Kelas/Semeste : X / Gasal  
 Materi Pokok : Rangkaian Kapasitor  
 Waktu : 12 x 45 menit  
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Kapasitor.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Kapasitor
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Kapasitor tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Rangkaian Kapasitor dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		ADAM BRIANTORO			
2		ADO FEBIYANTO			
3		ADYA FIRA AZ-ZAHRA			
4		AFNAN RIFAI			
5		ALDINO BAGAS SAPUTRA*			
6		ANDI GRAHA PRATAMA			
7		ANJASMARA PUTRA PRATAMA			
8		<b>APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)</b>			
9		ARFIAN ANDAR ASHARI			
10		ARIF FIKRI ANSHORI			
11		<b>ARNITA RIANA WATI (p)</b>			
12		ATUR TOTO DWIJAYANTO			
13		BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			
14		DANI YUDHA KUSUMA			
15		DANIA			
16		<b>DATIK NUR PRIYANI (p)</b>			
17		<b>DIAH NURAINI SAFITRI (p)</b>			
18		<b>EVANDA CHRISMADANNI (p)</b>			
19		<b>FANNY SARAWANTI* (p)</b>			
20		FARDIANSYAH NUR AZIZ			
21		<b>FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)</b>			
22		<b>FEBI FITRIYASTUTI (p)</b>			
23		<b>FEBY FITRIYANI PUTRI (p)</b>			
24		FURQON NIRWANSYAH*			
25		GALANG RAHMAT YUDHISTIRO			
26		ILHAM MEIBTAQUR*			
27		KHOIRUL FUAD ASHARI*			
28		KHOLIQ NUR SOLIHIN			
29		<b>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM</b>			

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 5

		(p)			
30		MARCO YULIYANTONO			
31		MARIO SANFRED PUJIHARYA*			
32		MUHAMMAD ARYA SYANDHA			

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST  
NIP. 19630124 198903 1 006

Tunas Bintar. P  
NIM. 13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 5

### KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah	: SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik	: Hukum kelistrikan
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik	Alokasi Waktu	: menit
Standar Kompetensi :		Jumlah Soal	: butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1				

### INSTRUMEN PENILAIAN

#### Tes tertulis

#### Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

**LEMBAR PENILAIAN**

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 3 dari 5

16	<b>RISKA RISDIANA (p)</b>									
17	<b>RISMA WULAN SELVIANA (p)</b>									
18	RIZKI ICHAN MAULANA									
19	RONI WINARKA NUGRAHA									
20	<b>ROSITA AMBARWATI (p)</b>									
21	SEPNU KURNIAWAN									
22	SLAMET ROMADHON									
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*									
24	<b>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</b>									
25	SUSILO BAGAS WORO									
26	TATAG KARYA SAPUTRO*									
27	TITO SUPRIAJI									
28	VERDIANTON									
29	WAHYU MANINDRA									
30	<b>WILIA AINUNNISANDRA (p)</b>									
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO									
32										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	4 dari 5

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
 Kelas/Semeste : X / Gasal  
 Materi Pokok : Hukum kelistrikan  
 Waktu : 16 x 45 menit  
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan Hukum kelistrikan tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum kelistrikan dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA			
2		MUHAMMAD HENDRA			
3		MUHAMMAD TEJO BASKORO*			
4		MUSTHAFA ZAKI PASHA			
5		<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>			
6		<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>			
7		<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>			
8		<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>			
9		PERDANA SURYA PUTRA			
10		<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>			
11		<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>			
12		<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>			
13		<i>RETNO PALUPI (p)</i>			
14		<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>			
15		RIEZKY KRISFIANTO			
16		<i>RISKA RISDIANA (p)</i>			
17		<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>			
18		RIZKI ICHAN MAULANA			
19		RONI WINARKA NUGRAHA			
20		<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>			
21		SEPNU KURNIAWAN			
22		SLAMET ROMADHON			
23		STEFANUS KEVIN HENRYANTO*			
24		<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>			
25		SUSILO BAGAS WORO			
26		TATAG KARYA SAPUTRO*			
27		TITO SUPRIAJI			
28		VERDIANTON			
29		WAHYU MANINDRA			
30		<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>			
31		YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 5

32					
----	--	--	--	--	--

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**

NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST

NIP. 19630124 198903 1 006

Tunas Bintang. P

NIM. 13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 7

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta  
 Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
 Kelas/Semester : XI / Ganjil  
 Materi Pokok : Bias Transistor  
 Pertemuan ke : 1  
 Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

#### A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui penempatan titik kerja (*bias*) DC transistor.
2. Mengetahui teknik bias tegangan tetap.
3. Mengetahui teknik bias pembagi tegangan
4. Mengetahui teknik bias umpan balik arus dan tegangan

#### B. Kompetensi Dasar

1. Menentukan titik kerja (*bias*) DC transistor
2. Menguji kestabilan titik kerja (*bias*) DC transistor.

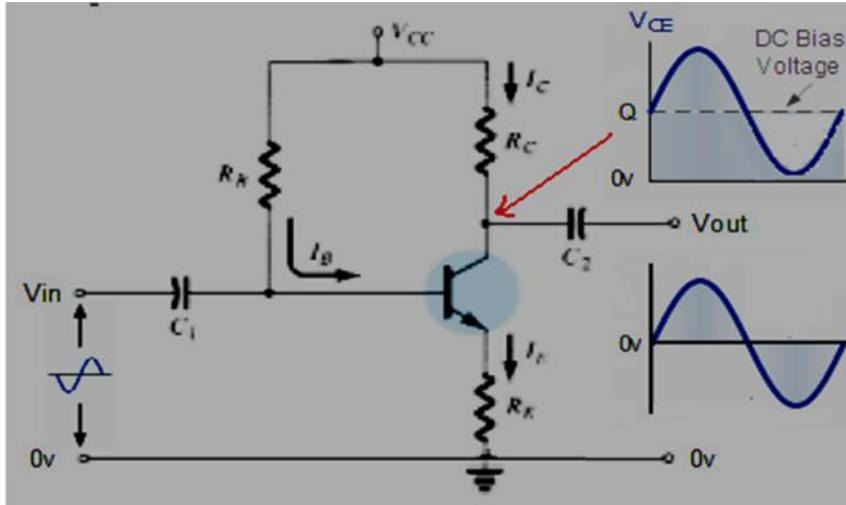
#### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami penempatan titik kerja (*bias*) DC transistor.
2. Menerapkan teknik bias tegangan tetap (*fix biased*) rangkaian transistor.
3. Menerapkan teknik bias pembagi tegangan rangkaian transistor.
4. Menerapkan teknik bias umpan balik arus dan tegangan rangkaian transistor.
5. Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan akibat pergeseran titik kerja DC transistor.
6. Mendimensikan titik kerja (*bias*) DC transistor dan interpretasi data hasil eksperimen menggunakan perangkat lunak.
7. Melakukan eksperimen bias tegangan tetap (*fix biased*) rangkaian transistor dan interpretasi data hasil pengukuran
8. Melakukan eksperimen bias pembagi tegangan rangkaian transistor dan interpretasi data hasil pengukuran.
9. Melakukan eksperimen bias umpan balik arus dan tegangan rangkaian transistor dan interpretasi data hasil pengukuran.
10. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan akibat pergeseran titik kerja

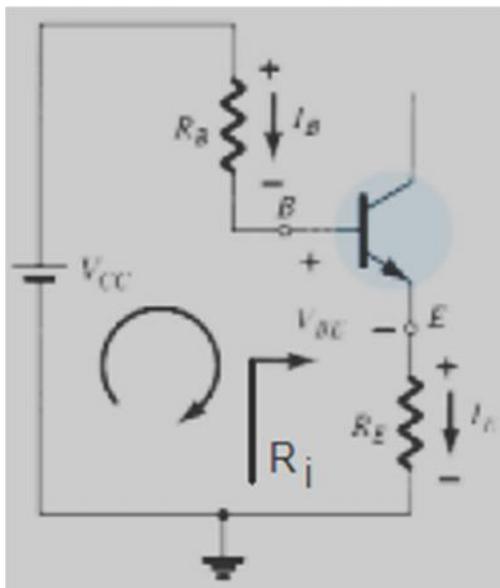


D. Materi Pembelajaran

RANGKAIAN BIAS EMITER



LOOP BASIS-EMITER



$$V_{CC} - I_B R_B - V_{BE} - I_E R_E = 0$$

Karena :  $I_E = (\beta + 1)I_B$

Maka :

$$V_{CC} - I_B R_B - V_{BE} - (\beta + 1)I_B R_E = 0$$

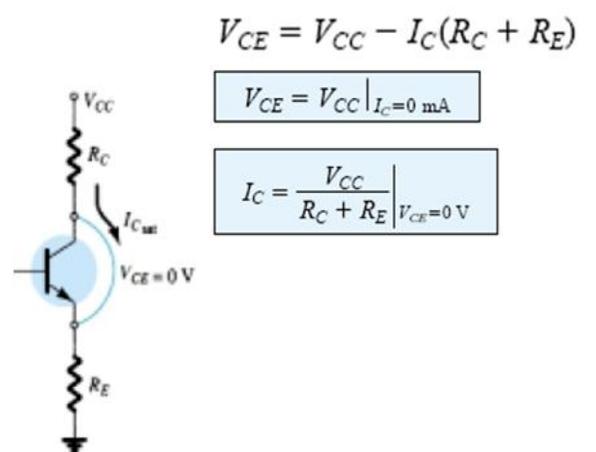
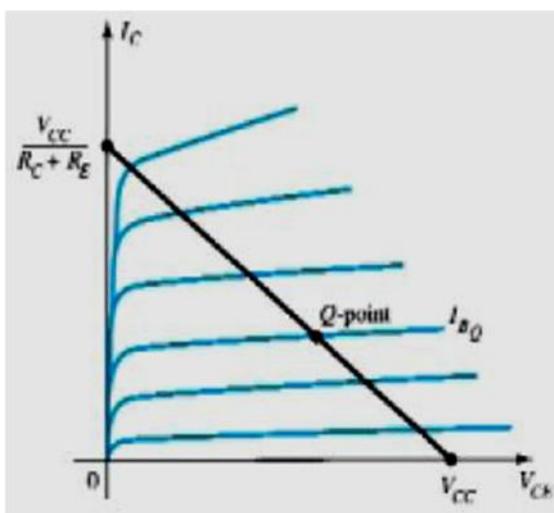
$$-I_B (R_B + (\beta + 1)R_E) + V_{CC} - V_{BE} = 0$$

$$I_B (R_B + (\beta + 1)R_E) - V_{CC} + V_{BE} = 0$$

$$I_B (R_B + (\beta + 1)R_E) = V_{CC} - V_{BE}$$

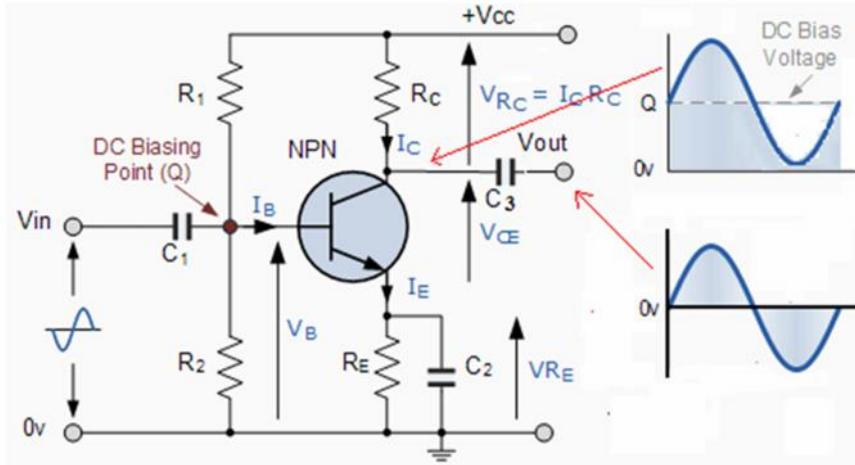
$I_B = \frac{V_{CC} - V_{BE}}{R_B + (\beta + 1)R_E}$	$R_i = (\beta + 1)R_E$
--	------------------------

GARIS BEBAN

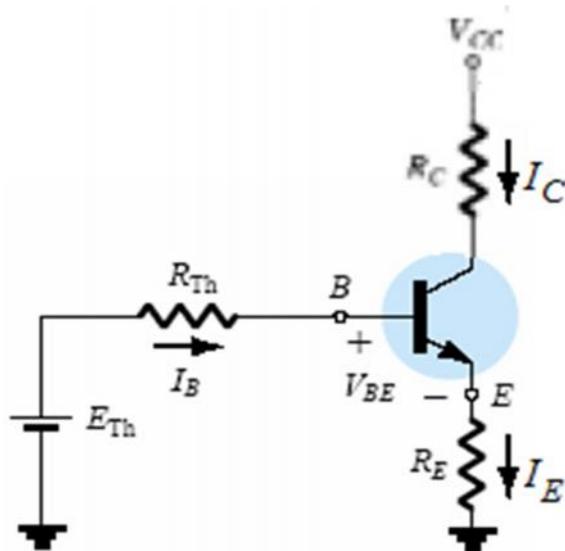
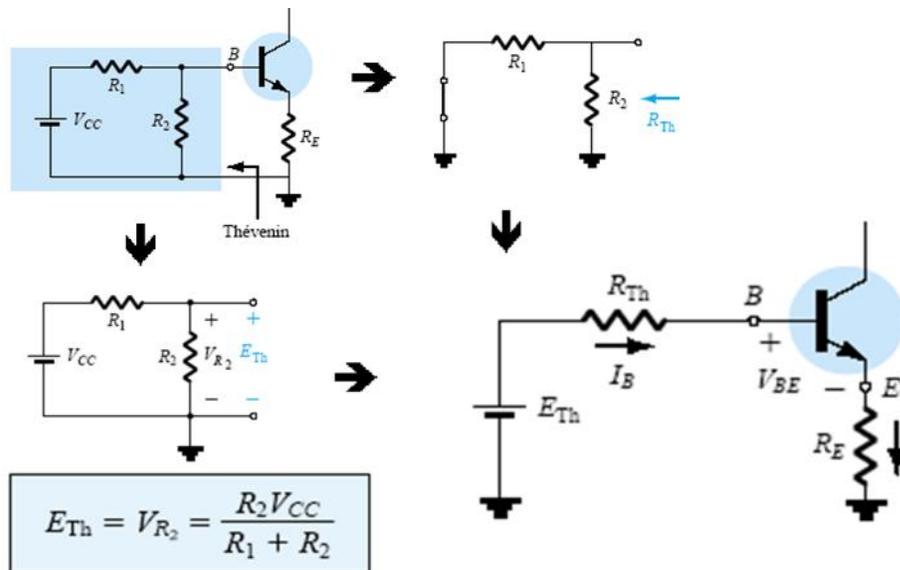




**BIAS PEMBAGI TEGANGAN**



**ANALISIS EKSAK**



$$E_{Th} - I_B R_{Th} - V_{BE} - I_E R_E = 0$$

Dengan mengganti

$$I_E = (\beta + 1) I_B$$

Maka diperoleh

$$I_B = \frac{E_{Th} - V_{BE}}{R_{Th} + (\beta + 1) R_E}$$

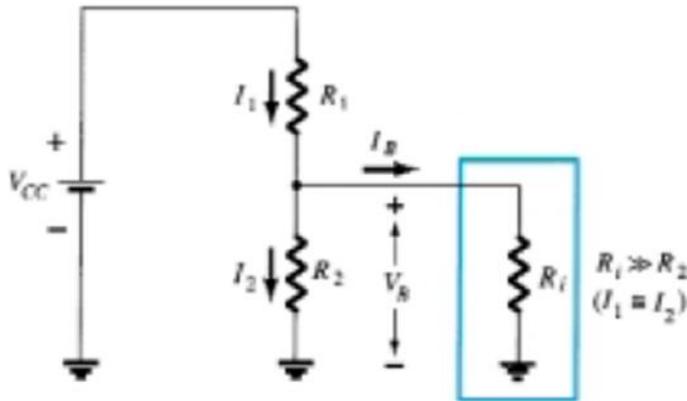
$$V_{CE} = V_{CC} - I_C (R_C + R_E)$$



No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	4 dari 7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Analisis Pendekatan



$$R_i = (\beta + 1)R_E \cong \beta R_E$$

Bila di penuhi:

$$\beta R_E \geq 10R_2$$

Maka secara pendekatan

$$V_B = \frac{R_2 V_{CC}}{R_1 + R_2}$$

$$V_E = V_B - V_{BE}$$

$$I_E = \frac{V_E}{R_E}$$

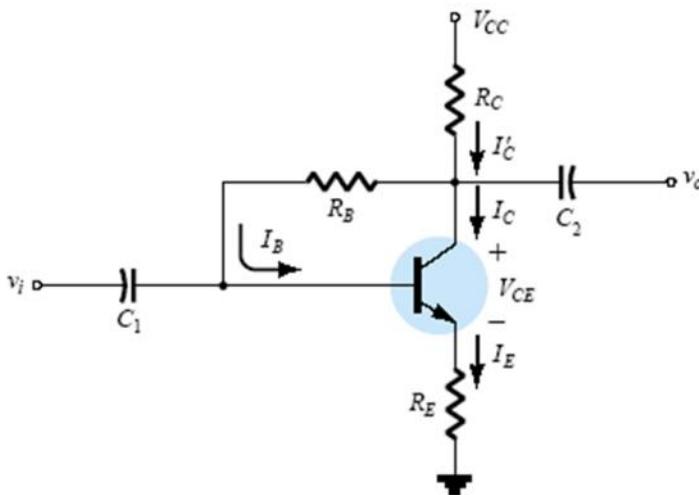
$$I_{C_Q} \cong I_E$$

$$V_{CE} = V_{CC} - I_C R_C - I_E R_E$$

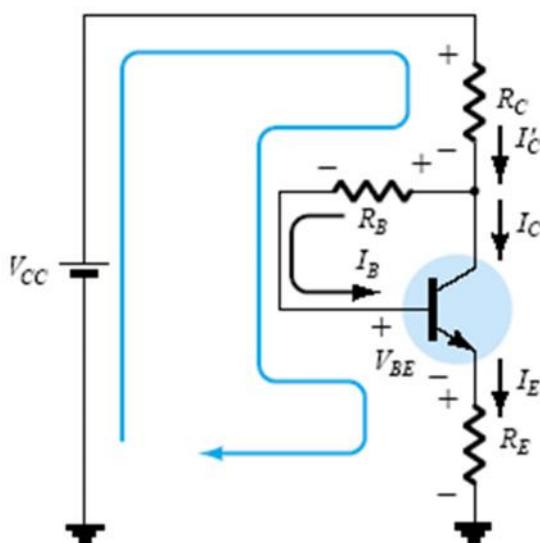
$$I_E \cong I_C$$

$$V_{CE_Q} = V_{CC} - I_C (R_C + R_E)$$

RANGKAIAN BIAS Umpan Balik



LOOP BASIS-EMITER



$$V_{CC} - I_C' R_C - I_B R_B - V_{BE} - I_E R_E = 0$$

$$I_C' = I_C + I_B \cong I_C = \beta I_B \cong I_E$$

$$V_{CC} - \beta I_B R_C - I_B R_B - V_{BE} - \beta I_B R_E = 0$$

$$V_{CC} - V_{BE} - \beta I_B (R_C + R_E) - I_B R_B = 0$$

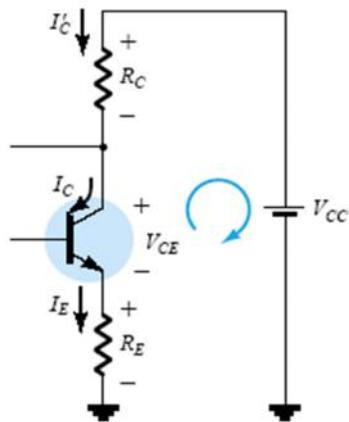
$$I_B = \frac{V_{CC} - V_{BE}}{R_B + \beta(R_C + R_E)}$$



# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	5 dari 7



$$I_E R_E + V_{CE} + I'_C R_C - V_{CC} = 0$$

Karena  $I'_C \cong I_C$  dan  $I_E \cong I_C$ ,

maka:

$$I_C (R_C + R_E) + V_{CE} - V_{CC} = 0$$

$$V_{CE} = V_{CC} - I_C (R_C + R_E)$$

### E. Metode Pembelajaran

1. Tutorial
2. Kerja Kelompok
3. Metode proyek
- 4.
5. Diskusi

### F. Media Pembelajaran

1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

### G. Sumber Belajar

1. Prinsip Dasar Elektronika Teknik, oleh : Prof. Zuhail M.Sc.EE dan ir. Zhanggischian

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai</li> <li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari</li> </ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai definisi dioda.</li> <li>2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan pengertian dioda.</li> <li>3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai karakteristik dioda.</li> <li>4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar karakteristik dioda.</li> <li>5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai fungsi dan prinsip kerja dioda.</li> </ol>	150 menit



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	6 dari 7

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

	<ol style="list-style-type: none"><li>6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar fungsi dan prinsip kerja dioda.</li><li>7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai tegangan breakdown dan tegangan knee(kaki).</li><li>8. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar tegangan breakdown dan tegangan knee(kaki).</li><li>9. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai rangkaian penyearah setengah gelombang.</li><li>10. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar rangkaian penyearah setengah gelombang.</li><li>11. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai rangkaian penyearah gelombang penuh.</li><li>12. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar rangkaian penyearah gelombang penuh.</li><li>13. Setelah selesai melakukan diskusi dan tanya jawab, selanjutnya guru menyampaikan lembar kerja kepada peserta didik tentang karakteristik dioda.</li><li>14. Peserta didik secara kelompok mengerjakan lembar kerja yang telah diberikan.</li><li>15. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</li></ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang pembelajaran dioda sebagai penyearah.</li><li>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang dioda sebagai penyearah.</li><li>3. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari dioda sebagai penyearah.</li><li>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dan meminta siswa untuk mencari sumber belajar yang berkaitan dengan diode sebagai penyearah</li></ol>	20 menit

#### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan
2. Prosedur Penilaian :



# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 7 dari 7

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat <b>aktif</b> dalam pembelajaran matriks b. <b>Bekerjasama</b> dalam kegiatan kelom-pok. c. <b>Toleran</b> terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b> . 2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat</b> . 3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. 4. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (kelompok) dan saat diskusi
3.	Keterampilan a. Menjawab pertanyaan pada Lembar kerja siswa b. Karakteristik dioda (forward bias) c. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

### J. Lampiran

1. Lembar kerja siswa (Job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST  
NIP. 19630124 198903 1 006

Tunas Bintang. P  
NIM. 13502247008



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	1 dari 4

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Bias Transistor  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran Bias Transistor:
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 2 dari 4

3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

D. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	ADAM BRIANTORO									
2	ADO FEBIYANTO									
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA									
4	AFNAN RIFAI									
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*									
6	ANDI GRAHA PRATAMA									
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA									
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)									
9	ARFIAN ANDAR ASHARI									
10	ARIF FIKRI ANSHORI									
11	ARNITA RIANA WATI (p)									
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO									
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*									
14	DANI YUDHA KUSUMA									
15	DANIA									
16	DATIK NUR PRIYANI (p)									
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)									
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)									
19	FANNY SARAWANTI* (p)									
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ									
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)									
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)									
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)									
24	FURQON NIRWANSYAH*									
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO									
26	ILHAM MEIBTAQUR*									
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*									
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN									
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)									
30	MARCO YULIYANTONO									
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*									
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA									

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	3 dari 4

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Bias Transistor  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan bias transistor .
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen F/751/WAKA 1/3

No. Revisi 1

Tanggal Berlaku 06 Agustus 2014

Halaman 4 dari 4

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	ADAM BRIANTORO			
2	ADO FEBIYANTO			
3	ADYA FIRA AZ-ZAHRA			
4	AFNAN RIFAI			
5	ALDINO BAGAS SAPUTRA*			
6	ANDI GRAHA PRATAMA			
7	ANJASMARA PUTRA PRATAMA			
8	APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)			
9	ARFIAN ANDAR ASHARI			
10	ARIF FIKRI ANSHORI			
11	ARNITA RIANA WATI (p)			
12	ATUR TOTO DWIJAYANTO			
13	BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			
14	DANI YUDHA KUSUMA			
15	DANIA			
16	DATIK NUR PRIYANI (p)			
17	DIAH NURAINI SAFITRI (p)			
18	EVANDA CHRISMADANNI (p)			
19	FANNY SARAWANTI* (p)			
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ			
21	FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)			
22	FEBI FITRIYASTUTI (p)			
23	FEBY FITRIYANI PUTRI (p)			
24	FURQON NIRWANSYAH*			
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO			
26	ILHAM MEIBTAQUR*			
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*			
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN			
29	LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)			
30	MARCO YULIYANTONO			
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*			
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA			

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui

Dosen Pembimbing

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**

NIP. 19630512 198901 1 001

Guru Mata Pelajaran

**MARSUDI, ST**

NIP. 19630124 198903 1 006

Mahasiswa

**Tunas Bintang. P**

NIM. 13502247008



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	1 dari 4

### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Bias Transistor  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran bias transistor:
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
  2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
  3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- D. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	2 dari 4

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA									
2	MUHAMMAD HENDRA									
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO*									
4	MUSTHAFA ZAKI PASHA									
5	<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>									
6	<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>									
7	<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>									
8	<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>									
9	PERDANA SURYA PUTRA									
10	<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>									
11	<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>									
12	<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>									
13	<i>RETNO PALUPI (p)</i>									
14	<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>									
15	RIEZYKY KRISFIANTO									
16	<i>RISKA RISDIANA (p)</i>									
17	<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>									
18	RIZKI ICHAN MAULANA									
19	RONI WINARKA NUGRAHA									
20	<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>									
21	SEPNU KURNIAWAN									
22	SLAMET ROMADHON									
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*									
24	<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>									
25	SUSILO BAGAS WORO									
26	TATAG KARYA SAPUTRO*									
27	TITO SUPRIAJI									
28	VERDIANTON									
29	WAHYU MANINDRA									
30	<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>									
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO									
32										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik



## SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	3 dari 4

### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika dasar  
Kelas/Semeste : X / Gasal  
Materi Pokok : Bias Transistor  
Waktu : 4 x 45 menit  
Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan bias transistor.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan dioda dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	06 Agustus 2014
Halaman	4 dari 4

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA			
2	MUHAMMAD HENDRA			
3	MUHAMMAD TEJO BASKORO*			
4	MUSTHAFA ZAKI PASHA			
5	<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>			
6	<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>			
7	<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>			
8	<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>			
9	PERDANA SURYA PUTRA			
10	<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>			
11	<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>			
12	<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>			
13	<i>RETNO PALUPI (p)</i>			
14	<i>RETNO TRI HANDEYANI (p)</i>			
15	RIEKY KRISFIANTO			
16	<i>RISKA RISDIANA (p)</i>			
17	<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>			
18	RIZKI ICHAN MAULANA			
19	RONI WINARKA NUGRAHA			
20	<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>			
21	SEPNU KURNIAWAN			
22	SLAMET ROMADHON			
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*			
24	<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>			
25	SUSILO BAGAS WORO			
26	TATAG KARYA SAPUTRO*			
27	TITO SUPRIAJI			
28	VERDIANTON			
29	WAHYU MANINDRA			
30	<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>			
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			
32				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**

NIP. 19630512 198901 1 001

**MARSUDI, ST**

NIP. 19630124 198903 1 006

**Tunas Bintang. P**

NIM. 13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Jui 2013
		Halaman	1 dari 5

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta  
 Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
 Kelas/Semester : X / Gasal  
 Materi Pokok : Hukum Kemagnetan  
 Pertemuan ke : 6  
 Alokasi Waktu : 8 x 45 menit

### A. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami hukum tarik-menarik dan tolak-menolak bilamana dua magnet saling di dekatkan.
2. Memahami fluks magnet , dan kerapatan fluks magnet B, dan beserta notasi satuannya
3. Mendefinisikan gaya gerak magnet  $F_m$  (magnetomotive force-mmf), dan kekuatan medan magnet H beserta notasi satuannya.
4. Memahami hubungan gaya gerak magnet ( $F_m$ ) terhadap kuat arus manit ( $I$ ) dan jumlah lilitan ( $N$ ).
5. Memahami kurva B-H untuk material magnet yang berbeda.
6. Memahami derajat hambatan magnet ( $S$ ) terhadap fluks magnet.

### B. Kompetensi Dasar

1. Menerapkan hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan.
2. Menguji hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami hukum tarik-menarik dan tolak-menolak bilamana dua magnet saling di dekatkan.
2. Mendefinisikan fluks magnet , dan kerapatan fluks magnet B, dan beserta notasi satuannya
3. Melakukan perhitungan sederhana untuk menyatakan hubungan antara fluks magnet , dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A, serta menuliskan notasi satuannya.
4. Mendefinisikan gaya gerak magnet  $F_m$  (magnetomotive force-mmf), dan kekuatan medan magnet H beserta notasi satuannya.
5. Mendeskripsikan hubungan gaya gerak magnet ( $F_m$ ) terhadap kuat arus manit ( $I$ ) dan jumlah lilitan ( $N$ ).
6. Mendefinisikan arti permeabilitas magnet.
7. Memahami kurva B-H untuk material magnet yang berbeda
8. Memahami nilai-nilai khas permeabilitas relatif magnet.
9. Mencontohkan perhitungan kerapatan fluks B terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet
10. Mendefinisikan derajat hambatan magnet ( $S$ ) terhadap fluks magnet
11. Melakukan eksperimen hukum tarik-menarik dan tolak-menolak bilamana dua magnet saling di dekatkan, serta menggambarkan arah medan magnet disekitar magnet permanen
12. Melakukan eksperimen hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendefinisikan hubungan antara fluks magnet , dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A serta menuliskan notasi satuannya
13. Menggambarkan hubungan antara fluks magnet , dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A dan membuat interpretasi
14. Melakukan percobaan hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendefinisikan hubungan antara gaya gerak magnet  $F_m$  (magnetomotive force-mmf), dan kekuatan medan magnet H serta menuliskan notasi satuannya
15. Melakukan percobaan hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendeskripsikan hubungan gaya gerak magnet ( $F_m$ ) terhadap kuat arus magnet ( $I$ ) dan jumlah lilitan ( $N$ ) serta menuliskan notasi satuannya

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
		Halaman	2 dari 5

16. Menggambarkan kurva permeabilitas kemagnetan untuk material magnet yang berbeda dan membuat interpretasi
17. Menggambarkan kurva B-H untuk material magnet yang berbeda dan membuat interpretasi
18. Membuat rangkuman permeabilitas kemagnetan untuk material magnet yang berbeda
19. Membuat rangkuman dari hasil perhitungan kerapatan fluks B terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet
20. Membuat rangkuman berkenaan dengan derajat hambatan magnet (S) terhadap fluks magnet

#### D. Materi Pembelajaran

1. Hukum tarik-menarik dan tolak-menolak bilamana dua magnet saling di dekatkan.
2. Fluks magnet  $\Phi$ , dan kerapatan fluks magnet B, dan beserta notasi satuannya
3. Perhitungan untuk menyatakan hubungan antara fluks magnet  $\Phi$ , dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A, serta menuliskan notasi satuannya.
4. Gaya gerak magnet  $F_m$  (magnetomotive force-mmf), dan kekuatan medan magnet H beserta notasi satuannya.
5. Hubungan gaya gerak magnet ( $F_m$ ) terhadap kuat arus manit (I) dan jumlah lilitan (N).
6. Permeabilitas magnet.
7. Kurva B-H untuk material magnet yang berbeda
8. Nilai-nilai khas permeabilitas relatif magnet.
9. Perhitungan kerapatan fluks B terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet
10. Derajat hambatan magnet (S) terhadap fluks magnet

#### E. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tutorial
3. Diskusi

#### F. Media Pembelajaran

1. LCD Projector
2. PC/Laptop
3. White Board

#### G. Sumber Belajar

1. Elektronika Dasar dan Peripheral Komputer, Oleh: Sugiri, A.Md, S.Pd.
2. Dasar Elektronika, Oleh Richard Blocher, Dipl. Phys
3. Rangkaian Elektronik Prinsip dan Aplikasi, Oleh Mike Tooley

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai</li> <li>4. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa kemateri yang akan dipelajari</li> </ol>	30 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai hukum tarik-menarik dan tolak-menolak bilamana dua magnet.</li> <li>2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar hukum tarik-</li> </ol>	130 menit



- menarik dan tolak-menolak bilamana dua magnet.
3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai fluks magnet  $\Phi$ , dan kerapatan fluks magnet  $B$ .
  4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar fluks magnet  $\Phi$ , dan kerapatan fluks magnet  $B$ .
  5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai gaya gerak magnet  $F_m$  (magnetomotive force-mmf), dan kekuatan medan magnet  $H$ .
  6. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar gaya gerak magnet  $F_m$  (magnetomotive force-mmf), dan kekuatan medan magnet  $H$ .
  7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai hubungan gaya gerak magnet ( $F_m$ ) terhadap kuat arus manit ( $I$ ) dan jumlah lilitan ( $N$ ).
  8. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar hubungan gaya gerak magnet ( $F_m$ ) terhadap kuat arus manit ( $I$ ) dan jumlah lilitan ( $N$ ).
  9. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai permeabilitas magnet.
  10. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar permeabilitas magnet.
  11. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai nilai-nilai khas permeabilitas relatif magnet
  12. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar nilai-nilai khas permeabilitas relatif magnet.
  13. Guru mencontohkan perhitungan kerapatan fluks  $B$  terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet  $H$ .
  14. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan berbagai macam pertanyaan seputar contohk perhitungan kerapatan fluks  $B$  terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet.
  15. Peserta didik melakukan ekperimen hukum tarik-menarik dan tolak-menolak bilamana dua magnet saling di dekatkan, serta menggambarkan arah medan magnet disekitar magnet permanen sesuai dengan lembar kerja dan guru mengawasinya
  16. Peserta didik melakukan eksperimen hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendefinisikan hubungan antara fluks magnet  $\Phi$ , dan kerapatan fluks magnet  $B$ , dan luas penampang  $A$  serta menuliskan notasi satuannya sesuai dengan lembar kerja dan guru mengawasinya.
  17. Peserta didik menggambarkan hubungan antara fluks magnet  $\Phi$ , dan kerapatan fluks magnet  $B$ , dan luas penampang  $A$  dan membuat interpretasi
  18. Peserta didik melakukan percobaan hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendefinisikan hubungan antara gaya gerak magnet  $F_m$  (magnetomotive force-mmf), dan kekuatan medan magnet  $H$  serta menuliskan notasi satuannya sesuai dengan lembar kerja dan



# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
No. Revisi	1
Tanggal Berlaku	15 Juli 2013
Halaman	4 dari 5

	<p>diawasi oleh guru.</p> <p>19. Peserta didik melakukan percobaan hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendeskripsikan hubungan gaya gerak magnet (<math>F_m</math>) terhadap kuat arus magnet (<math>I</math>) dan jumlah lilitan (<math>N</math>) serta menuliskan notasi satuannya sesuai dengan lembar kerja dan diawasi oleh guru.</p> <p>20. Peserta didik menggambarkan kurva permeabilitas kemagnetan untuk material magnet yang berbeda dan membuat interpretasi.</p> <p>21. Peserta didik menggambarkan kurva B-H untuk material magnet yang berbeda dan membuat interpretasi</p> <p>22. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaan kepada guru untuk diperiksa apakah masih ada kesalahan atau tidak, jika terdapat kesalahan maka peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki hasil pekerjaannya tersebut.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang hukum kemagnetan.</p> <p>2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang hukum kemagnetan.</p> <p>3. Guru memberikan tugas / PR membuat laporan praktikum kepada peserta didik.</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap belajar</p>	20 menit

### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan Lembar Laporan (Job sheet)
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat <b>aktif</b> dalam pembelajaran matriks</p> <p>b. <b>Bekerjasama</b> dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. <b>Toleran</b> terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>mengajukan pertanyaan</b>.</p> <p>2. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif <b>memberikan ide atau pendapat</b>.</p> <p>3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik. Dalam diskusi kelompok, siswa dapat <b>bekerja sama</b> dalam menyelesaikan tugas kelompok.</p>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	15 Jui 2013
		Halaman	5 dari 5

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan a. Mengerjakan lembar kerja b. Merangkai rangkaian sesuai dengan gambar pada lembar kerja. c. Menggunakan alat ukur sesuai dengan kegunaannya dan petunjuk pada lembar kerja. d. Membuat laporan	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

#### J. Lampiran

1. LKS (Job sheet)
2. Instrumen Penilaian

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST  
NIP. 19630124 198903 1 006

Tunas Bintar. P  
NIM. 13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 5

### KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik : Hukum Kemagnetan
Mata Pelajaran : Teknik Listrik	Alokasi Waktu : menit
Standar Kompetensi :	Jumlah Soal : butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal

### INSTRUMEN PENILAIAN

#### Tes tertulis

#### Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

**LEMBAR PENILAIAN**

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 3 dari 5

17	<i>DIAH NURAINI SAFITRI (p)</i>									
18	<i>EVANDA CHRISMADANNI (p)</i>									
19	<i>FANNY SARA WANTI* (p)</i>									
20	FARDIANSYAH NUR AZIZ									
21	<i>FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)</i>									
22	<i>FEBI FITRIYASTUTI (p)</i>									
23	<i>FEBY FITRIYANI PUTRI (p)</i>									
24	FURQON NIRWANSYAH*									
25	GALANG RAHMAT YUDHISTIRO									
26	ILHAM MEIBTAQUR*									
27	KHOIRUL FUAD ASHARI*									
28	KHOLIQ NUR SOLIHIN									
29	<i>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM (p)</i>									
30	MARCO YULIYANTONO									
31	MARIO SANFRED PUJIHARYA*									
32	MUHAMMAD ARYA SYANDHA									

## Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	4 dari 5

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
 Kelas/Semeste : X / Gasal  
 Materi Pokok : Hukum Kemagnetan  
 Waktu : 8 x 45 menit  
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum Kemagnetan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum Kemagnetan
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum Kemagnetan tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum Kemagnetan dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		ADAM BRIANTORO			
2		ADO FEBIYANTO			
3		ADYA FIRA AZ-ZAHRA			
4		AFNAN RIFAI			
5		ALDINO BAGAS SAPUTRA*			
6		ANDI GRAHA PRATAMA			
7		ANJASMARA PUTRA PRATAMA			
8		<b>APRILA TRI SWASTIKA DEWI* (p)</b>			
9		ARFIAN ANDAR ASHARI			
10		ARIF FIKRI ANSHORI			
11		<b>ARNITA RIANA WATI (p)</b>			
12		ATUR TOTO DWIJAYANTO			
13		BARTHOLOMEUS DANAR AGUS SETYA*			
14		DANI YUDHA KUSUMA			
15		DANIA			
16		<b>DATIK NUR PRIYANI (p)</b>			
17		<b>DIAH NURAINI SAFITRI (p)</b>			
18		<b>EVANDA CHRISMADANNI (p)</b>			
19		<b>FANNY SARAWANTI* (p)</b>			
20		FARDIANSYAH NUR AZIZ			
21		<b>FEBI ARUM RAHMAWATI* (p)</b>			
22		<b>FEBI FITRIYASTUTI (p)</b>			
23		<b>FEBY FITRIYANI PUTRI (p)</b>			
24		FURQON NIRWANSYAH*			
25		GALANG RAHMAT YUDHISTIRO			
26		ILHAM MEIBTAQUR*			
27		KHOIRUL FUAD ASHARI*			
28		KHOLIQ NUR SOLIHIN			
29		<b>LULU HABIBAH ANNISYA KALTSUM</b>			

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 5

		(p)			
30		MARCO YULIYANTONO			
31		MARIO SANFRED PUJIHARYA*			
32		MUHAMMAD ARYA SYANDHA			

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**

NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST

NIP. 19630124 198903 1 006

Tunas Bintar. P

NIM. 13502247008

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	1 dari 5

### KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik : Hukum Kemagnetan
Mata Pelajaran : Teknik Listrik	Alokasi Waktu : menit
Standar Kompetensi :	Jumlah Soal : butir

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	No Soal
1				

### INSTRUMEN PENILAIAN

**Tes tertulis**

**Kunci Jawaban :**

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen F/76/WAKA 1/4

No. Revisi 1

**LEMBAR PENILAIAN**

Tanggal Berlaku 6 Agustus 2014

Halaman 3 dari 5

16	<b>RISKA RISDIANA (p)</b>									
17	<b>RISMA WULAN SELVIANA (p)</b>									
18	RIZKI ICHAN MAULANA									
19	RONI WINARKA NUGRAHA									
20	<b>ROSITA AMBARWATI (p)</b>									
21	SEPNU KURNIAWAN									
22	SLAMET ROMADHON									
23	STEFANUS KEVIN HENRYANTO*									
24	<b>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</b>									
25	SUSILO BAGAS WORO									
26	TATAG KARYA SAPUTRO*									
27	TITO SUPRIAJI									
28	VERDIANTON									
29	WAHYU MANINDRA									
30	<b>WILIA AINUNNISANDRA (p)</b>									
31	YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO									
32										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	4 dari 5

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
 Kelas/Semeste : X / Gasal  
 Materi Pokok : Hukum Kemagnetan  
 Waktu : 8 x 45 menit  
 Pengamatan : Selama proses pembelajaran

- A. Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum Kemagnetan.
1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum Kemagnetan
  2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan Hukum Kemagnetan tetapi belum tepat.
  3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Hukum Kemagnetan dan sudah tepat.
- B. Bubuhkan tanda cek ( ) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1		MUHAMMAD DAFFA KURNIANDA			
2		MUHAMMAD HENDRA			
3		MUHAMMAD TEJO BASKORO*			
4		MUSTHAFA ZAKI PASHA			
5		<i>NADIA CITRA SAPTA RAUDINA (p)</i>			
6		<i>NOVERTHA NUR ATHIFAH* (p)</i>			
7		<i>NOVIA PUTRI CAHYANINGRUM (p)</i>			
8		<i>NURUL MUSTAINAH (p)</i>			
9		PERDANA SURYA PUTRA			
10		<i>PINKYTA CAHYA RIZANGANTI* (p)</i>			
11		<i>REFIKA FEBRYANTI* (p)</i>			
12		<i>RENNY LISTYANINGSIH (p)</i>			
13		<i>RETNO PALUPI (p)</i>			
14		<i>RETNO TRI HANDAYANI (p)</i>			
15		RIEZKY KRISFIANTO			
16		<i>RISKA RISDIANA (p)</i>			
17		<i>RISMA WULAN SELVIANA (p)</i>			
18		RIZKI ICHAN MAULANA			
19		RONI WINARKA NUGRAHA			
20		<i>ROSITA AMBARWATI (p)</i>			
21		SEPNU KURNIAWAN			
22		SLAMET ROMADHON			
23		STEFANUS KEVIN HENRYANTO*			
24		<i>SUNARING WORO ASTUTI* (p)</i>			
25		SUSILO BAGAS WORO			
26		TATAG KARYA SAPUTRO*			
27		TITO SUPRIAJI			
28		VERDIANTON			
29		WAHYU MANINDRA			
30		<i>WILIA AINUNNISANDRA (p)</i>			
31		YOGA FRISKA DHAWI ALFITNO			

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	<b>LEMBAR PENILAIAN</b>	Tanggal Berlaku	6 Agustus 2014
		Halaman	5 dari 5

32					
----	--	--	--	--	--

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Yogyakarta, 06 Agustus 2014

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

**Drs. Muhammad Munir, M.Pd**

NIP. 19630512 198901 1 001

MARSUDI, ST

NIP. 19630124 198903 1 006

Tunas Bintar. P

NIM. 13502247008