LAPORAN INDIVIDU
KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) UNY
DI SMK N 3 WONOSARI

Jl. Pramuka No. 8 Wonosari Gunungkidul Yogyakarta

Disusun Oleh :

Alfian Tri Atmawan

NIM : 13502241001

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2016

HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, kami pembimbing kegiatan PPL UNY di SMK N 3 Wonosari, Jl. Pramuka No. 8 Wonosari Gunungkidul Yogyakarta menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa dibawah ini .

Nama : Alfian Tri Atmawan
NIM : 13502241001
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMK N 3 Wonosari dari hari Senin, 18 Juli 2016 sampai hari Jumat, 15 September 2016. Hasil kegiatan mencakup dalam naskah laporan ini.

Wonosari, 12 September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan

Fatchul Arifin, M.T
NIP. 19720508 199802 1 002

Guru Pembimbing

Heru Winarto, S.Pd.
NIP. 19720727 100604 1 011

Mengetahui,

Kepala Sekolah
SMK N 3 Wonosari

Dra. Sosiyanti, M.Pd.
NIP. 19640219 199003 2 005

Koordinator PPL
SMK N 3 Wonosari

Agus Harmadi, S.Pd., MBA.
NIP. 19750525 200604 1 015

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan di SMK NEGERI 3 WONOSARI serta dapat menyelesaikan laporan pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan UNY tahun 2016.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa banyak menerima bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan perhatianya kepada penulis sebagai proses penyusunan laporan ini. Karena hal itu penulis juga tidak lupa menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua yang selalu memberi semangat, motivasi maupun bantuan baik dalam bentuk materi dan non materi.
2. Prof. Dr. Rachmat Wahab, MA, selaku Rektor UNY yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan program PPL.
3. Prof. Wawan S Suherman, M.Pd., selaku kepala LPPMP UNY yang telah memberi bimbingan kepada mahasiswa terkait prosedur PPL.
4. Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik UNY.
5. Fatchul Arifin, M.T, selaku Dosen Pembimbing Lapangan yang telah memberikan waktu dan tenaga untuk membimbing dan mengarahkan dalam pelaksanaan kegiatan PPL.
6. Dra. Susiyanti, M.Pd. selaku Kepala Sekolah yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan proposal pelaksanaan kegiatan PPL, pelaksanaan kegiatan PPL, sampai penyusunan laporan.
7. Agus Harmadi, S.Pd., MBA. selaku koordinator PPL di sekolah yang memberikan bantuannya dalam penyusunan proposal pelaksanaan PPL, pelaksanaan kegiatan PPL sampai dengan penyusunan laporan.
8. Heru Winarto, S.Pd. selaku guru pembimbing yang senantiasa penuh kesabaran selalu memberikan arahan-arahan guna perbaikan-perbaikan pada saat pelaksanaan kegiatan PPL.
9. Bapak dan Ibu Guru serta karyawan SMK N 3 Wonosari yang telah membantu pada saat pelaksanaan kegiatan PPL.
10. Semua mahasiswa PPL SMK N 3 Wonosari yang telah memberikan semangat serta dukungan.

11. Seluruh siswa-siswi SMK N 3 Wonosari. Khususnya kelas XI AV 1, XI AV 2, dan XI AV 4.

Sebagai manusia biasa, penulis tentunya menyadari bahwa dalam penyusunan laporan masih ada banyak kekurangan yang saat ini mungkin belun dapat di sempurnakan. Maka dari itu dengan penuh keikhlasan penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak mana saja untuk menjadi suatu kelengkapan laporan ini dimasa yang akan datang.

Penulis berharap semoga laporan ini berguna dan mendatangkan banyak manfaat bagi pembaca. Kerena dengan membaca saja merupakan suatu kepuasan tersendiri bagi penulis. Semoga dengan adanya laporan ini pembaca bisa lebih terpacu untuk mengembangankan diri yang ada.

Yogyakarta, 15 September 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....i
Halaman Pengesahan Laporan PPL ii
Kata Pengantar iii
Daftar Isi…….....v
Abstrak…… vi
BAB I. PENDAHULUAN.....1
A. Analisis Situasi.....2
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL.....21
BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL..... 24
A. Persiapan
1. Pengajaran Mikro..... 24
2. Pembekalan PPL.....24
3. Observasi pembelajaran kelas 24
4. Pembuatan Persiapan Mengajar.....24
B. Pelaksanaan PPL
1. Pelaksanaan praktik mengajar..... 25
a. Praktik Mengajar Terbimbing..... 27
b. Pemberian *feedback* oleh Guru Pembimbing..... 28
c. Bimbingan dengan DPL PPL..... 28
d. Penyusunan Laporan PPL.....28
C. Analisis Hasil Pelaksanaan
1. Faktor Penghambat PPL……..……... .29
2. Faktor Pendukung PPL……..……....29
D. Refleksi ……..……...30
BAB III. PENUTUP..... .31
A. Kesimpulan.....31
B. Saran 31
Daftar Pustaka..... 33
Lampiran..... 34

ABSTRAK

LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

SMK N 3 WONOSARI

Alfian Tri Atmawan
13502241001

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Universitas Negeri Yogyakarta semester khusus 2015 yang berlokasi di SMK Negeri 3 Wonosari telah dilaksanakan oleh mahasiswa pada tanggal 15 Juli 2015 sampai 15 September 2016 PPL merupakan matakuliah wajib tempuh oleh setiap mahasiswa program studi kependidikan (S1). Kelompok PPL di lokasi ini terdiri dari 17 mahasiswa, 7 mahasiswa dari program studi pendidikan teknik elektronika, 6 mahasiswa pendidikan teknik boga, 2 mahasiswa Pendidikan Teknik Mekatronika, dan 2 mahasiswa Pendidikan Sejarah.

Selama kegiatan PPL, praktikan melakukan praktik mengajar terbimbing dan mandiri di tiga kelas, yaitu kelas XI AV 1, XI AV 2, dan XI AV 4 mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika. Dari keseluruhan praktik mengajar praktikan melakukan praktik mengajar sebanyak 21 kali. Selama PPL, praktikan juga menyusun program-program untuk kegiatan mengajar diantaranya pembuatan RPP, pembuatan media pembelajaran, pembuatan lab sheet agar pelaksanaan PPL berjalan dengan lancar dan program non mengajar piket guru, piket perpustakaan, upacara dan perbaikan serta perawatan lab (membersihkan ruang lab audio video).

Secara umum, program-program yang telah direncanakan dapat berjalan dengan baik dan lancar. Praktikan telah berusaha untuk menekan semua hambatan yang terjadi selama melaksanakan program kerja, sehingga program tersebut akhirnya berhasil dilaksanakan. Munculnya hambatan selama pelaksanaan kegiatan merupakan hal yang wajar. Praktikan berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait.

Kata Kunci :
Praktik Pengalaman Mengajar (PPL), Penerapan Rangkaian Elektronika, SMK N 3 Wonosari,

BAB I
PENDAHULUAN

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), merupakan suatu bentuk usaha peningkatan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran yang merupakan bentuk pembelajaran mahasiswa UNY dengan cara memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa untuk mencari pengetahuan di luar kampus yakni pengalaman mengajar, memperluas wawasan, pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidang yang ditekuni, peningkatan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Program PPL yakni dilihat dari aspek manajemen dan waktu dengan tujuan mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon guru atau pendidik atau tenaga kependidikan. Standar kompetensi PPL dirumuskan dengan mengacu pada tuntutan empat kompetensi guru baik dalam konteks pembelajaran maupun dalam konteks kehidupan guru sebagai anggota masyarakat yakni kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi professional, dan kompetensi sosial.

Praktik pengalaman lapangan (PPL) merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh pihak Universitas Negeri Yogyakarta sebagai suatu latihan kependidikan yang bersifat intrakurikuler yang dilakukan oleh mahasiswa program studi kependidikan. Mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan dan mengaplikasikan kemampuan yang dimiliki dalam kehidupan nyata disekolah. Pada tahun ini, Tim PPL UNY 2016 yang bertempat di SMK Negeri 3 Wonosari. Di lokasi tersebut mahasiswa PPL ditantang untuk mampu mengembangkan ilmu dan pengetahuannya. Sebelum pelaksanaan, tim PPL perlu mempersiapkan menyusun program secara matang untuk memperlancar praktik mengajar. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) perlu diadakannya observasi kelas agar materi yang akan disampaikan kepada peserta didik dapat diterima secara optimal sesuai dengan media yang tersedia. Selain itu, RPP perlu dikonsultasikan kepada guru pembimbing yang sudah ditunjuk dari pihak sekolah agar praktikan dan guru mengetahui secara jelas tentang materi yang akan disampaikan kepada peserta didik di dalam kelas. Semua persiapan sebelum mengajar perlu dilakukan dengan baik untuk mendapatkan hasil yang maskimal dan pelaksanaanya dapat berjalan dengan baik dan lancar.

A. Analisis Situasi

Praktik Pengalaman Lapangan atau PPL dilaksanakan kurang lebih selama 2 bulan dan berlokasi di SMK Negeri 3 Wonosari. Praktik Pengalaman Lapangan yang dilakukan oleh mahasiswa merupakan suatu kegiatan intrakurikuler yang mencakup tugas atau kegiatan yang berkaitan dengan kependidikan, baik itu berupa praktik mengajar di dalam kelas maupun kegiatan-kegiatan lain yang berada di luar kelas. adapun kegiatan di luar kelas yang dimaksud disini adalah suatu kegiatan yang masih ada kaitannya dengan persyaratan pembentukan profesi kependidikan/keguruan yang dilaksanakan di luar kelas namun masih berada di dalam lingkungan sekolah.

Sebelum mahasiswa terjun langsung ke lapangan terlebih dahulu dilakukan observasi dan adaptasi untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang situasi dan kondisi sekolah dimana hal tersebut sangat berpengaruh terhadap proses belajar mengajar. observasi yang dilakukan di SMK N 3 Wonosari meliputi observasi proses KBM dan observasi mengenai kondisi fisik maupun non fisik sekolah. Tahap observasi ini mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengamati seluruh kegiatan baik yang menyangkut kegiatan di dalam kelas maupun di luar kelas, mengenai kondisi fisik dan non fisik sekolah sebagai bekal penyusunan program kerja dan praktik mengajar nantinya.

Secara umum situasi di SMK N 3 Wonosari dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1. Letak Geografis Sekolah

SMK N 3 Wonosari terletak di Jalan Pramuka No.8, Tawarsari, Wonosari, Gunungkidul, DIY. 55812 Telp. (0274) 394250, Fax. (0274) 394438. SMK N 3 Wonosari dapat dikatakan terletak di wilayah jantung kota Wonosari, meskipun demikian lingkungan sekolah ini tetap kondusif untuk proses kegiatan belajar mengajar. Walaupun dekat dengan jalan raya tapi letak SMK Negeri 3 Wonosari agak ke dalam sehingga kegiatan belajar mengajar tidak akan terganggu dengan suara bising kendaraan bermotor.

Pada tahun ajaran 2010/2011 SMK N 3 Wonosari memiliki 3 kompetensi jurusan yaitu Elektronika Industri, Audio Video, dan Jasa Boga. Akan tetapi pada tahun ajaran 2011/2012 SMK N 3 Wonosari membuka 1 kompetensi jurusan baru yaitu Mekatronika. SMK N 3 Wonosari menggunakan Kurikulum 2013 sebagai acuan dalam proses belajar mengajar.

2. Visi dan Misi SMK Negeri 3 Wonosari

Visi Sekolah :

Terwujudnya SMK yang menghasilkan Sumber Daya Manusia yang kompetitif berlandaskan imtaq.

Misi Sekolah :

- Mewujudkan iklim belajar dan bekerja yang kondusif berbasis imtaq
- Mengembangkan Sekolah Menengah Kejuruan yang adaptif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan berakar pada norma dan nilai budaya serta berwawasan lingkungan.
- Menyiapkan SDM sebagi asset masyarakat dan bangsa yang mampu mengembangkan diri sejalan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- Menyiapkan SDM yang terampil, terdidik, dan professional yang mampu bersaing di pasar global dengan mengoptimalkan potensi, minat, dan bakat peserta didik.

3. Tujuan SMK Negeri 3 Wonosari

- Meningkatkan keimanan dan ketaqwaan peserta didik kepada Tuhan Yang Maha Esa.
- Menumbuhkan karakter siswa agar mampu mengembangkan diri untuk hidup mandiri.
- Mengembangan potensi peserta didik agar menjadi warga Negara yang berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, madiri, demokratis dan bertanggungjawab.
- Mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki wawasan kebangsaan, memahami dan menghargai keanekaragaman budaya bangsa Indonesia.
- Mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakatnya.
- Memberikan ketrampilan pada peserta didik sesuai bakat dan kemampuan agar terampil, terdidik, dan professional yang mampu bersaing di pasar global.
- Mengembangkan peserta didik agar mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta berwawasan lingkungan.

4. Organisasi SMK Negeri 3 Wonosari

a. Personalia Sekolah

Kepala Sekolah	:Dra. Susiyanti, M.Pd.
WKS Bidang Akademik	:Heru Winarto, S. Pd
WKS Bidang Sarana & Prasarana	:Edi Siswantoro, S.Pd., M.Pd.I
WKS Bidang Kesiswaan	:Markidin P, S.Pd., MT
WKS Bidang Humas	:Agus Harmadi, S.Pd., MBA
WKS Bidang WMM	:Sumarjono, S.Pd
Staf Pengajar	:terdiri dari 83 orang staf pengajar
Karyawan	: terdiri dari 24 orang karyawan

Struktur Organisasi Sekolah

1. KEPALA SEKOLAH

Tanggung Jawab

Menjamin dan memastikan bahwa proses pendidikan dan pelatihan serta hal-hal yang terkait dengan operasional sekolah, dikembangkan, direncanakan, dilaksanakan dan dikendalikan dengan efektif dalam rangka mencapai visi dan misi sekolah.

Wewenang

Merencanakan dan sebagai penggerak semua lingkup disekolah, kepala sekolah merencanakan managemen yang ada disekolah maupun kerjasama dengan pihak luar sekolah.

Tugas

Pengelolaan Teknik Edukatif Program Diklat berdasarkan. Visi dan Misi sekolah, yaitu :

1.3.1 Menjabarkan, melaksanakan dan mengembangkan Program Diklat Kurikulum sesuai Spektrum Keahlian dan Standar Isi

1.3.2 Mengelola unsur pokok-pokok manajemen sekolah *: Man* (guru, karyawan, siswa); *Money* (dana dari orangtua siswa dan pemerintah), dan *Material*(fasilitas berupa : gedung, perabot sekolah, alat-alat pelajaran teori dan praktek).

1.3.3 Mengadakan kerjasama dengan pihak luar, seperti orangtua siswa, pengguna produk (tamatan), jajaran pemerintah dll.

2. WKS 1 Bidang Akademik

Tanggung Jawab

Menjamin dan memastikan bahwa proses pemelajaran dan kurikulum serta hal-hal yang terkait dengan operasional pemelajaran dikembangkan ,direncanakan, dilaksanakan dan dikendalikan dengan efektif dalam rangka mencapai tujuan proses pemelajaran dan tujuan Sekolah serta untuk memenuhi persyaratan siswa, pemerintah serta stakeholder yang relevan.

Wewenang

Menyelenggarakan seluruh kegiatanyang berhubungan dengan pendidikan di sekolah yang berkaitan dengan KBM

Tugas

Menetapkan program pembelajaran, jadwal kegiatan, pembagian tugas mengajar, jadwal pelajaran dan bahan ajar meliputi :

2.3.1 Merencanakan dan menyusun program pengembangan kurikulum.

2.3.2 Mengorganisasi / mengkoordinasi KBM baik teori maupun praktek yang terdiri dari : Persiapan KBM, Pelaksanaan KBM, Evaluasi Hasil Balajar, Analisis Hasil Evaluasi Belajar, Perbaikan dan Pengayaan.

2.3.3 Merencanakan dan melaksanakan kegiatan EBTA normative adaptif

2.3.4 Mengkoordinir pelaksanaan EBTA praktek produktif

2.3.5 Memastikan bahwa jumlah jam pemelajaran pada tiap mata diklat tercukupi

2.3.6 Merencanakan dan melaksanakan pemelajaran Internet dan TOIEC

2.3.7 Bersama WKS2 melaksanakan kegiatan PSB.

2.3.8 Mengkoordinir kegiatan perpustakaan

3. WKS Bidang Kesiswaan

Tanggung Jawab

Menjamin dan memastikan bahwa proses penyelenggaraan PSB,BP/BK, serta hal-hal yang terkait dengan bidang kesiswaan telah dan dapat direncanakan , dilaksanakan secara efektif sehingga akan tercapai tujuan sekolah serta untuk memenuhi persyaratan siswa, pemerintah serta stakeholder lain yang relevan.

Wewenang

3.1.1 Menyelenggarakan PSB

3.1.2 Penanganan Ketertiban Siswa

3.1.3 Menyelenggarakan BP/BK

3.2 Tugas

3.2.1 Menyusun program kegiatan kesiswaan dan mengkoordinasikan pelaksanaannya.

3.2.2 Mengkoordinasikan pelaksanaan pendampingan siswa.

3.2.3 Memonitor dan mengevaluasi seluruh kegiatan kesiswaan.

3.2.4 Merencanakan dan melaksanakan pendaftaran dan penerimaan siswa baru.

3.2.5 Menegakkan disiplin tata tertib siswa.

3.2.6 Mengkoordinasi kan program BP/BK.

3.2.7 Pembinaan/ Pengembangan kepribadian siswa.

3.2.8 Pembinaan OSIS dan Ektrakurikuler.

3.2.9 Mengelola administrasi kegiatan siswa.

3.2.10 Memperhatikan, memelihara, menjaga suasana sekolah (keamanan, ketertiban, kerapian, kesehatan, kekeluargaan dan kenyamanan siswa)

3.2.11 Merencanakan, membuat dan merevisi Buku Pengenal dan Tata Tertib Siswa.

4 WKS 3 Bidang Sarana dan Prasarana

Tanggung Jawab

Menjamin dan memastikan bahwa proses pengelolaan dan pemberdayaan sumber daya sekolah telah dan dapat direncanakan , dilaksanakan dan dikendalikan dengan efektif , sehingga tujuan sekolah akan tercapai guna memenuhi persyaratan siswa, pemerintah serta stakeholder yang lain.

Wewenang

Merencanakan pengelolaan dan pemberdayaan sumber daya sekolah.

Tugas

4.1.1 Menyusun program pengadaan sarana prasarana yang tidak habis pakai

4.1.2 Menyusun program perawatan sarana prasarana sekolah.

4.1.3 Menyusun program pemberdayaan dan pengembangan ketenagaan.

4.1.4 Mengarahkan urusan ketenagaan agar berfungsi sebagaimana mestinya

4.1.5 Memonitor dan mengevaluasi pelaksanaan dan pengembangan ketenagaan

4.1.6 Menetapkan kompetensi personil (guru) sesuai dengan tugasnya masing-masing

4.1.7 Pendampingan seluruh guru sekolah

4.1.8 Mengusulkan jumlah guru sesuai dengan prinsip kecukupan dan kesesuaian kebutuhannya.

4.1.9 Mengusulkan pengembangan kemampuan guru.

5 WKS 4 Bidang Humas

Tanggung Jawab

Menjamin dan memastikan bahwa proses kerjasama dengan DU/DI dan stakeholder lainnya telah dan dapat direncanakan .

Wewenang

Mengendalikan kegiatan promosi, informasi, komunikasi dan kerjasama dengan DU/DI serta stakeholders.

Tugas

5.1.1 Menyusun program kerjasama dengan DU/DI dan stakeholders

5.1.2 Menjalin kerjasama dengan DU/DI dan stakeholders

5.1.3 Mempromosikan potensi sekolah

5.1.4 Memonitor dan mengendalikan pelaksanaan program yang berkait dengan berhubungan masyarakat

5.1.5 Mengelola input-input dari stakeholders.

5.1.6 Bersama WKS1 melaksanakan sinkronisasi dan menetapkan validasi kurikulum.

5.1.7 Melaksanakan program prakerin

5.1.8 Mengelola program pemasaran dan penelusuran tamatan

5.1.9 Mengkoordinir kegiatan-kegiatan sosial dan kekeluargaan di sekolah

6 WALI KELAS

Tanggung Jawab

Memastikan terlaksananya proses pendampingan dan monitoring kelas

Wewenang

Melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan pendampingan dan monitoring kelas.

Tugas

6.1.1 Mewakili KS dan orangtua siswa dalam pembinaan siswa

6.1.2 Membina kepribadian, ketertiban dan kekeluargaan.

6.1.3 Membantu pengembangan peningkatan kecerdasan dan ketrampilan siswa

6.1.4 Evaluasi nilai rapor dan kenaikan kelas.

6.1.5 Membantu WKS1 dan WKS2 dalam permasalahan yang terkait.

6.1.6 Membuat catatan tentang :

6.1.6.1 Situasi keluarga dan ekonomi.

6.1.6.2 Ketidakhadiran, pelanggaran, dan perilaku siswa.

6.1.6.3 Prestasi akademik masing-masing siswa.

7 GURU

Tanggung Jawab

Memastikan terlaksananya kegiatan KBM sesuai dengan tingkat dan mata diklat yang diampunya

Wewenang

Melaksanakan seluruh kegiatan yang berhubungan dengan tugas mengajar

Tugas

7.1.1 Program KBM meliputi :

7.1.1.1 Persiapan meliputi analisis kurikulum, membuat Silabus, RPP

7.1.1.2 Pelaksanaan KBM.

7.1.1.3 Evaluasi.

7.1.1.4 Analisis.

7.1.1.5 Perbaikan.

7.1.2 Pembinaan terhadap siswa.

7.1.3 Pengelolaan kelas.

b. Jumlah Siswa

Jumlah siswa SMK N 3 Wonosari pada tahun ajaran 2016/2017 terdiri dari 1003 orang yang terbagi menjadi tiga kelas, yaitu kelas X, XI, dan XII. Kelas X terdiri dari 353 orang, kelas XI terdiri dari 346 orang dan kelas XII terdiri dari 304 orang.

c. Bimbingan dan Konseling (BK)

Bimbingan dan konseling di SMK N 3 Wonosari berjalan dengan baik. Bimbingan dan konseling siswa dikelola oleh 5 orang guru BK, yaitu Agus Mugiyana, S. Pd, Supiyati, S. Pd., Wara Kawuri, S. Pd., Dra. Nurhasanah, Drs. Ghozali. Kegiatan bimbingan konseling antara lain menertibkan siswa yang sering datang terlambat, membantu siswa dalam mengatasi permasalahan yang dihadapinya, dan menertibkan siswa yang tidak patuh terhadap peraturan sekolah.

d. Interaksi Sosial Personalia

Interaksi sosial antar personalia berjalan dengan baik. Mereka saling menghormati, memahami, dan menghargai sehingga dapat menghasilkan kerja yang optimal.

e. Interaksi Sosial Guru dan Siswa

Interaksi guru dan siswa berjalan dengan baik. Terdapat hubungan yang saangat harmonis di antara mereka. Rasa kekeluargaan juga tercermin dalam perilaku di kehidupan sehari- hari mereka di sekolah. Siswa menghormati guru mereka, hal ini terlihat selama kegiatan belajar dan mengajar di kelas.

f. Interaksi Sosial Antar Siswa

Interaksi sosial antar siswa berjalan dengan baik. hai ini terlihat ketika ada salah satu teman mereka yang sedang sakit, maka mereka akan membantu siswa tersebut dalam melalukan aktivitas di sekolah.

g. Prestasi Sekolah

NO	PRESTASI (JUARA)	JENIS KEGIATAN	TAHUN	PENYELENGGARA
1	Danton Terbaik	Lomba Baris Berbaris-PPi GK dalam rangka Sumpah Pemuda ke-72 tingkat SMU / SMK Putri	2000	Pemda kab. Gunungkidul
2	II	Lomba Baris Berbaris PPI	2000	Pemda kab.

		GK tingkat SMU / SMK putra dalam rangka hari sumpah pemuda ke-72		Gunungkidul
3	II	Lomba karaoke putra wira dhaksinarga XXV Gunungkidul	2001	Kwarcab1203 Gunungidul
4	II	Lomba Baris berbaris tingkat SLTA putri puma paskibraka Indonesia kab. Gunungkidul	2002	Pemda kab. Gunungkidul
5	III	Lomba baris berbaris tingkat SLTA putri	2002	Polres gunungkidul
6	II	Lomba karaoke putra lomba karaoke putra wira dhaksinarga	2002	Inkom gunungkidul
7	Danton Terbaik	Lomba Baris Berbaris puma paskibraka Indonesia kab. gunungkidul tingkat SLTA putrid	2003	DPRD Gunungkidul
8	I	Lomba lukis caping tingkat SMU / SMK dalam rangka hardiknas 2003 kab. Gunungkidul	2003	Inkom Gunungkudul
9	I	Lomba baris berbaris tingkat SLTA Putri Paskibraka Indonesia Gunungkidul	2003	DPRD kab. Gunungkidul
10	Danton Terbaik	Lomba Baris berbaris Puma Paskibraka Indonesia kab. gunungkidul tingkat SMU / SMKputri	2004	Pemda kab. Gunungkidul
11	II	Lomba Baris berbaris tingkat SLTA putri puma	2004	Polres Gunungkidul

		paskibraka Indonesia kab. Gunungkidul		
12	I & III	Bulu tangkis putra tingkat SMA / SMK dalam rangka pekan olahraga seni & kreatifitas kab. Gunungkidul	2005	Pemda kab. Gunungkidul
13	III	Lomba Baris berbaris tingkat SMA / SMK putri puma paskibraka indonesia kab. Gunungkidul	2005	Kodim 0730 Gunungkidul
14	I	Tenis meja tingkat SMA / SMK dalam rangka pekan olahraga & kreatifitas (porsenitas) pelajar kab. Gunungkidul	2005	Pemda kab. Gunungkidul
15	II	Atlit tolak peluru putri tingkat SMA / SMK dalam rangka pekan olahraga seni & kreatifitas (porseni) pelajar kab. Gunungkidul	2005	Pemda kab. Gunungkidul
16	III	Sepak takrow tingkat SMA / SMK putra dalam rangka pekan olahraga pelajar tingkat kab. Gunungkidul	2006	Pemda kab. Gunungkidul
17	II	Tenis meja tingkat SMA / SMK dalam rangka pekan olahraga & kreatifitas (porsenitas) pelajar kab. Gunungkidul	2006	Pemda kab. Gunungkidul
18	III	Evaluasi penyelenggaraan sekolah berwawasan	2006	Inkom Gunungkidul

		lingkungan hidup propinsi DIY tingkat SMA / SMK		

5. Kondisi Fisik SMK N 3 Wonosari

Sekolah terletak di dalam Kota Wonosari, lokasi sangat strategis karena mudah terjangkau. Guna menunjang pendidikan dan pelatihan, sekolah mempunyai fasilitas antara lain :

- Ruang Teori KBM
- Ruang Guru
- Ruang Tata Usaha
- Ruang Kepala Sekolah
- Bengkel Elektronika Dasar
- Bengkel Teknik Elektronika
- Bengkel Audio Video
- Bengkel Mekatronika
- Dapur Jasa Boga
- Ruang Saji
- Laboratorium Komputer
- Perpustakaan
- UKS
- BP/BK
- Lapangan Olahraga
- Mushola
- Kantin
- Koperasi Sekolah
- UPJ (Usaha Produksi dan Jasa)

dll.

- Laboratorium Bahasa

a. Ruang Kelas

Pada tahun ajaran baru 2016/2016, SMK N 3 Wonosari terdiri dari empat jurusan diantaranya audio video, elektronika industri, mekatronika dan jasa boga yang terdiri dari 31 kelas, yang setiap kelasnya terdapat 29-32 siswa.

b. Laboratorium

Di SMK N 3 Wonosari terdapat laboratorium yang memiliki kondisi yang berbeda-beda dalam perawatannya. karena fisika bukan termasuk mata pelajaran inti, jadi tidak ada laboratorium khusus untuk fisika, alat-alat percobaan fisika hanya diletakkan di sebuah almari perlengkapan di ruang guru.

c. Ruang Tata Usaha atau *Administrative Staff Room*

Ruang Tata Usaha (TU) terletak di sebelah kiri lobi. Ruang TU digunakan untuk kegiatan administrasi sekolah yang terdiri dari keuangan, pengadaan kegiatan pembelajaran yang ditangani dengan baik.

d. Ruangan Kepala Sekolah atau *Principal Room*

Ruang kepala sekolah terletak tepat di sebelah kanan ruangan wakil kepala sekolah, yakni ruangan kedua.

e. Ruang UKS atau *Health Room*

Ruang UKS berada di dekatruang komputer. Di dalamnya tedapat sebuah tempat tidur dan perlengkapan. Ruang UKS ini difungsikan untuk tempat pemberian pertolongan kepada siswa yang membutuhkan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung maupun saat kondisi yang memungkinkan.

f. Ruangan Guru atau *Teacher'Room*

Ruangan guru merupakan ruang pertama pada barisan ruang yang menghadap barat. Ruang guru ditujukan untuk guru SMK Negeri 3 Wonosari. Di dalamnya terdapat sejumlah meja dan kursi sesuai dengan jumlah guru yang mengajar di SMK Negeri 3 Wonosari, dan beberapa meja serba guna. "Bel" yang digunakan untuk menandakan pergantian jam berada di sudut ruang guru.

g. Perpustakaan

Perpustakaan sekolah berada di lantai 2 di atas ruang G2. Di dalamnya terdapat rak-rak tempat menata buku-buku. Buku-buku yang terdapat di perpustakaan antara lain buku pendukung kegiatan belajar siswa jurusan elektronika, audio video,mekatronika dan tata boga. Siswa juga dapat membaca koran maupun majalah. Seorang petugas perpustakaan yang mengurus administrasi sirkulasi peminjaman-pengembalian buku.

h. Musholla

Musholla digunakan sebagai tempat ibadah guru, karyawan serta para siswa yang beragama muslim. Mushola berlokasi di halaman belakang sekolah.

i. Koperasi sekolah

Koperasi sekolah terletak ditimur (pintu gerbang belakang). Pengurusnya ialah anggota OSIS. Barang yang dijual antara lain barang yang dibutuhkan siswa, antara lain buku, pulpen, dan perlengkapan alat tulis lain.

j. Ruang OSIS

Ruang OSIS berlokasi di sebelah ruang laboratorium AV. Digunakan untuk rapat kegiatan OSIS dan kesekretariatan OSIS serta pengkoordinasian kegiatan OSIS dengan anggota OSIS.

k. Tempat Parkir

Tempat parkir ada duayang pertama terletak dekat gerbang masuk sekolah yang bersampingan dengan pos satpam dan yang kedua dekat dengan gerbang belakang.

l. Sarana Olahraga

Untuk mendukung proses belajar mengajar pelajaran olahraga, SMK Negeri 3 Wonosari mempunyai satu lapangan terpadu.

6. Keadaan Non Fisik

SMK Negeri 3 Wonosari mempunyai staff pengajar yang telah memiliki gelar S1 bahkan 2 diantaranya telah bergelar S2, dan 90% staff pengajar di SMK Negeri 3 Wonosari telah mengikuti program sertifikasi guru yang artinya hampir keseluruhan guru dalam sekolah tersebut telah menjadi guru professional dan memiliki mutu sebagai pendidik dan pengajar yang tidak perlu diragukan lagi. Selain itu juga terdapat karyawan yang bertanggungjawab terhadap administrasi sekolah (Tata Usaha), perpustakaan, dan koperasi siswa.

A. NAMA PENDIDIK DAN MATA PELAJARAN TAHUN 2016/2017

No	Nama Pendidik	Mata Pelajaran
1.	Dra. Susiyanti., M.Pd.	BP/BK
2.	Edi Siswantoro, S.Pd. M.Pd.I.	Fisika
3.	Suyadi, S. Pd.	Bahasa Indonesia
4.	Drs. Ghozali	BP/BK
5.	Bawa Widiyanta, S.Pd.	Penjaskes
6.	Erna Miyatun, S.Pd., M.Pd.	Matematika
7.	Ir. EMI SUSANTI	Fisika
8.	Siska Narulita, S.S.	Fisika
9.	Drs. Paulus Agus Pratomo	Bahasa Indonesia
10.	Anjar Widawati, S.Pd.	Bahasa Inggris
11.	Supiyati, S.Pd.	BP/BK
12.	Agus Mugiyana, S. Pd.	BP/BK
13.	Sumarjono, S.Pd.	Produktif
14.	Mardiyo, S.Pd.	Produktif
15.	Rr. Yuana Dewayanti, S.Pd.	Sejarah Indonesia
16.	Djarti Yulianah, S.Pd.	Bahasa Indonesia
17.	Lilik Isdiyati, S.Ag.	Pend. Agama Islam
18.	Markidin Parikesit, S.Pd.	Produktif
19.	Cipto Adiningsih, S.Pd.	Bahasa Indonesia
20.	M. Ridwan Hanafi, S.Pd., M.Eng.	Produktif
21.	Heru Winarto, S.Pd.	Produktif
22.	Artatiningsih, S.Pd.	Bahasa Inggris
23.	Sri Wahyuni Widayati, S.Pd.	Bahasa Inggris
24.	Kadarsih, S.Pd.	Produktif
25.	Sri Winartini, S.Pd.	Kimia
26.	Umi Salamah Sri Nurhayati, S.Pd.	Matematika
27.	Sisdarini, S.Pd.	Matematika

28.	M. Adriyanto Kurniawan, S.T.	Produktif
29.	Dra. Aloeysia Rini Widiastuti	Prakarya dan KWU
30.	Eni Suryani, S.Pd.	PKn
31.	M. Juwaini Sholikhin, S.Pd.	Produktif
32.	Haris Suryono, S.Pd.	Produktif
33.	Arif Masyhudi, S.Pd.Kor.	Penjaskes
34.	Agung Nugroho, S.Pd.Kor., MBA.	Penjaskes
35.	Agus Harmadi, S.Pd., MBA.	Produktif
36.	Rubiyono, S.Pd	Produktif
37.	Dra. Nurhasanah	BP/BK
38.	Jumakir, S. Pd.	Produktif
39.	Wulan Ida Rohiningsih, S.Pd.	PKn
40.	Setyo Prapto, S.Pd.T.	Produktif
41.	Endang Triningsih, S.Si.	Matematika
42.	Rustina Anjar Rokhani, S.Pd.	Produktif
43.	Sumargono, S.Pd	Produktif
44.	Arif Rustianto, S.Pd.T.	Produktif
45.	Wiryatun, S.Pd.T.	Produktif
46.	Cahyaningsih, SP	IPA
47.	Istirahyuni, S.Pd.	Bahasa Inggris
48.	Sri Mulyanti, S.Pd.T.	Produktif
49.	Wara Kawuri, S.Pd.	BP/BK
50.	Tatik Kusumajati, S.Pd.	Kimia
51.	Modesta H., S.Pd.T.	Produktif
52.	Delta Pembriyanto,S.T.	Produktif
53.	Aprilina Wulandaru, S.T.	KKPI
54.	Eka Rustiana, S.Pd.T.	Produktif
55.	Catur Wardani, A.Md.	Produktif
56.	Siti Mu’tamirah S., S.Pd.T.	Produktif
57.	Amin Prihatin, S.Pd.T.	Produktif
58.	Dafid Andi Hartono, S.T.	Produktif
59.	Heri Listyawan, S.Pd.	Produktif
60.	Brian Giri Wiguna	Produktif
61.	Nodya Hartoko, S.ST.	Produktif
62.	Rochana S., S.Pd.T.	Produktif
63.	Umi Hamidah, S.Pd.I.	Pend. Agama Islam
64.	Eko Supriati, S.PAK.	Pend. Agama Kristen
65.	Tri Darminto, S.Ma.	Pend. Agama Katolik
66.	Sugeng Riyanto, S.Pd.B.	Pend. Agama Buddha
67.	Drs. Kaliman	PKn, Bahasa Jawa
68.	Laura Rengganis, S.Pd.	Seni Budaya
69	Dian Pertamawati, S.Pd.	Bahasa Inggris
70	Erlina Istiningsih, S.Pd.	Prakarya dan KWU
71	Mei Lia Dasaningtyas, S.Pd.	Prakarya dan KWU
72	Ridwan Hasani, S.Pd.I.	Pend. Agama Islam
73	Dewi Puji Lestari, S.Pd.I.	Matematika
74	Yuli Trisnawati, S.Pd.	Bahasa Indonesia
75	Nofi Andari, S.Pd.	Bahasa Jawa
76	Ani Amin Lestari, S.Pd.	Seni Budaya
77	Vincentia Marisa P., S.Pd.	Sejarah Indonesia
78	Sarwono, S.Pd.	Pend. Agama Islam

B. NAMA PEGAWAI SMKN 3 WONOSARI

No	Nama Karyawan
1.	Supriyadi, S.Pd.
2.	Sumana
3.	Suharno
4.	Tri Istini
5.	Surahman
6.	Isnaini Khasanah
7.	Suratno
8.	Agus Harjanto
9.	Teguh Satmaka
10.	Panji Iqsan Fahmitoro
11.	Tugiyati
12.	Sukata
13.	Slamet Riyadi
14.	Alip Yanuri
15.	Ervina
16.	Noor Cahyo Wijayanto
17.	Ch. Ermawati
18.	Sinta Puspitasari
19.	Asrori
20.	Subarja
21.	Anto Widodo

C. Rekapitulasi Jumlah Peserta Didik Tahun Pelajaran 2016/2017

Program Keahlian	Jml. Kelas	Kelas X		Kelas XI		Kelas XII		Jumlah		Total
		L	P	L	P	L	P	L	P	
Teknik Audio Video	11	44	84	36	89	21	71	101	244	345
Teknik Elektronika Industri	12	86	43	68	57	77	44	231	144	375
Teknik Mekatronika	3	28	4	29	3	22	6	79	13	92
Teknik Tata Boga	6	3	61	3	58	5	58	11	177	188
Jumlah	32	161	192	136	207	125	179	422	578	1000

7. Layanan Program Pendidikan

Kurikulum yang digunakan di SMK N 3 Wonosari adalah Kurikulum 2013 yang disusun oleh sekolah yang disesuaikan dengan kultur dan budaya sekolah, sehingga KBM yang berlangsung dapat berjalan dengan baik. Sekolah melaksanakan Kurikulum tahun 2013tersebut dengan pendekatan :*BBC (Broad*

Based Curriculum), CBT (Competency Based Training), Master Learning, dan*PBT (Product Based Training), PBL (Problem Based Learning).*

SMK N 3 Wonosari mulai tahun ajaran 2010/2011 membuka kompetensi keahlian baru yaitu mekatronika. Sehingga kali ini ada empat kompetensi keahlian di sekolah ini, yaitu:

1) Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Industri
2) Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video
3) Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika
4) Kompetensi Keahlian Tata Boga

Dengan pembagian kelas sebagai berikut :

1) Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Industri

No	Kelas	Jml	L	P	No.	Kelas	Jml	L	P	No.	Kelas	Jml	L	P
1.	X.EI.1	32	22	10	1.	XI.EI.1	31	18	13	1.	XII.EI.1	30	19	11
2.	X.EI.2	32	21	11	2.	XI.EI.2	32	18	14	2.	XII.EI.2	31	20	11
3.	X.EI.3	32	21	11	3.	XI.EI.3	31	16	15	3.	XII.EI.3	30	18	12
4.	XE.I.4	33	22	11	4.	XI.EI.4	32	17	15	4.	XII.EI.4	30	20	10
Jumlah		129	86	43	Jumlah		126	69	57	Jumlah		121	77	44

2) Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video

No	Kelas	Jml	L	P	No.	Kelas	Jml	L	P	No.	Kelas	Jml	L	P
1.	X.AV.1	32	11	21	1.	XI.AV.1	31	9	22	1.	XII.AV.1	32	8	24
2.	X.AV.2	32	11	21	2.	XI.AV.2	31	8	23	2.	XII.AV.2	30	6	24
3.	X.AV.3	32	11	21	3.	XI.AV.3	32	11	21	3.	XII.AV.3	29	7	22
4.	X.AV.4	32	11	21		XI.AV.4	32	9	23					
Jumlah		128	44	84	Jumlah		126	37	89	Jumlah		91	21	70

3) Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika

No	Kelas	Jml	L	P	No	Kelas	Jml	L	P	No	Kelas	Jml	L	P
1.	X.MT	32	28	4	1.	XI.MT	32	29	3	1.	XII.MT	28	22	6
Jumlah		32	28	4	Jumlah		32	29	3	Jumlah		28	22	6

4) Kompetensi Keahlian Tata Boga

No	Kelas	Jml	L	P	No	Kelas	Jml	L	P	No	Kelas	Jml	L	P
1.	X.TB.1	32	2	30	1.	XI.TB.1	32	2	30	1.	XII.TB.1	32	3	29
2.	X.TB.2	32	1	31	2.	XI.TB.2	29	1	28	2.	XII.TB.2	31	2	29
Jumlah		64	3	61	Jumlah		61	3	58	Jumlah		63	5	58

Adapun usaha sekolah yang berkaitan dengan pelaksanaan kurikulum di sekolah adalah sebagai berikut:

- Intensifikasi usaha guru dalam memahami penyempurnaan kurikulum.
- Meningkatkan kemampuan guru dalam membuat perencanaan pembelajaran.
- Meningkatkan kemampuan guru dalam melaksanakan KBM dengan mempertinggi kadar keaktifan siswa.
- Meningkatkan kemampuan guru dalam merencanakan dan melaksanakan evaluasi belajar.
- Meningkatkan jiwa profesionalisme guru.
- Meningkatkan kegiatan ekstrakurikuler.
- Meningkatkan hasil Ujian Akhir (Nasional) dan UM/ SPMB
- Meningkatkan peran MGMP sekolah
- Meningkatkan supervisi KBM

8. Kegiatan Pembelajaran di SMK N 3 Wonosari

Kegiatan belajar mengajar di SMK N 3 Wonosari berlangsung mulai pukul 07.00 – 13.30 WIB untuk hari Senin, dengan pembagian waktu sebagai berikut :

No.	Mata Pelajaran	Waktu
1.	UPACARA (07.00 – 08.00)	
2.	Mata Pelajaran 1	08.00 – 08.40
3.	Mata Pelajaran 2	08.40 – 09.20
4.	Mata Pelajaran 3	09.20 – 10.00
5.	Mata Pelajaran 4	10.00 – 10.40
6.	ISTIRAHAT 1 (10.40 – 10.55)	
7.	Mata Pelajaran 5	10.55 – 11.35
8.	Mata Pelajaran 6	11.35 – 12.10

9.	ISTIRAHAT 2 (12.10– 12.25)	
10.	Mata Pelajaran 7	12.25 – 13.05
11.	Mata Pelajaran 8	13.05– 13.30

Sedangkan untuk pembagian waktu belajar untuk hari Selasa dan Rabu adalah sebagai berikut :

No.	**Mata Pelajaran**	**Waktu**
1.	Mata Pelajaran 1	07.00 – 07.45
2.	Mata Pelajaran 2	07.45 – 08.30
3.	Mata Pelajaran 3	08.30 – 09.15
4.	Mata Pelajaran 4	09.15 – 10.00
5.	ISTIRAHAT 1 (10.00 – 10.15)	
6.	Mata Pelajaran 5	10.15 – 11.00
7.	Mata Pelajaran 6	11.00 – 11.45
8.	ISTIRAHAT 2 (11.45–12.00)	
9.	Mata Pelajaran 7	12.00 – 12.45
10.	Mata Pelajaran 8	12.45 – 13.30
11.	Mata Pelajaran 9	13.30 – 12.45
12.	Mata Pelajaran 10	12.45 – 13.30
13.	Mata Pelajaran 11	13.30– 14.15
14.	Mata Pelajaran 12	14.15 – 15.00

Sedangkan untuk pembagian waktu belajar untuk hari Kamis dan Sabtu adalah sebagai berikut :

No.	**Mata Pelajaran**	**Waktu**
1.	Mata Pelajaran 1	07.00 – 07.45
2.	Mata Pelajaran 2	07.45 – 08.30
3.	Mata Pelajaran 3	08.30 – 09.15
4.	Mata Pelajaran 4	09.15 – 10.00
5.	ISTIRAHAT 1 (10.00 – 10.15)	
6.	Mata Pelajaran 5	10.15 – 11.00
7.	Mata Pelajaran 6	11.00 – 11.45
8.	ISTIRAHAT 2 (11.45–12.00)	
9.	Mata Pelajaran 7	12.00 – 12.45

10.	Mata Pelajaran 8	12.45 – 13.30
11.	Mata Pelajaran 9	13.30 – 12.45
12.	Mata Pelajaran 10	12.45 – 13.30

Dan untuk pembagian waktu belajar untuk hari jum'at adalah sebagai berikut:

No.	**Mata Pelajaran**	**Waktu**
1.	Mata Pelajaran 1	07.00 – 07.40
2.	Mata Pelajaran 2	07.40 – 08.20
3.	Mata Pelajaran 3	08.20 – 09.00
4.	Mata Pelajaran 4	09.00 – 09.40
5.	ISTIRAHAT	
6.	Mata Pelajaran 5	09.55 – 10.35
7.	Mata Pelajaran 6	10.35 – 11.15

Observasi PPL telah dilaksanakan pada tanggal 08 Maret 2016 saat program KBM sekolah di kelas XII AV 3, waktu tersebut disesuaikan dengan kesepakatan antar mahasiswa dan guru pembimbing studi masing- masing yang telah ditunjuk oleh kepala sekolah. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan.

Adanya kelengkapan perangat pembelajaran yang meliputi silabus dan RPP yang disusun dengan baik. Dimana dalam penyusunan RPP guru telah menggunakan format penyusunan RPP yang sesuai dengan ketentuan, yakni terdapat SK, KD, indikator, materi ajar & bahan ajar, metode, strategi, dan cara penilaian serta nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Sehingga dapat disimpulkan bahwa guru benar-benar mempersiapkan proses pembelajaran dengan matang.

Selain dari perangkat pembelajaran, hal lain yang dapat diamati yaitu mengenai proses pembelajaran tata boga yang dilakukan. Guru mata pelajaran pengolahan makanan kontinental menyampaikan materi dengan sistematis dan melalui tahap-tahap pembelajaran yang baik yaitu mulai dari membuka pelajaran dengan salam dan doa, kemudian dilanjutkan dengan presensi. sebelum memulai pelajaran, guru juga mengulang secara singkat materi pada pelajaran sebelumnya dan memberikan evaluasi dan penilaian kepada peserta didiknya secara klasikal maupun individu. Dalam menyampaikan materi, metode pembelajaran yang digunakan yaitu klasikal, ceramah, dan kooperatif. bahasa yang digunakan dalam

proses belajar mengajar yaitu bahasa baku tapi komunikatif sehingga tidak monoton.

Bentuk dan cara evaluasi didominasi oleh aspek psikomotorik, yaitu dengan mengamati proses belajar siswa serta hasil pencapaian belajar melalui ulangan yang dilalukan setelah pembelajaran tiap bab selesai. hal yang perlu ditingkatkan oleh praktikan untuk kegiatan berikutnya yaitu pemanfaatan penggunaan media dan metode pembelajaran yang lebih bervariasi lagi sehingga siswa lebih termotivasi untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan kondusif.

Setelah melakukan observasi terdapat beberapa permasalahan yang teridentifikasi, antara lain kondisi siswa yang masih ramai sendiri saat KBM berlangsung, beberapa siswa cenderung kurang antusias dan tidak memperhatikan saat pelajaran. Kemudian kurangnya media pembelajaran berupa gambar ataupun demonstrasi agar proses pembelajaran lebih menyenangkan.

B. Perumusan Program & Rancangan Kegiatan PPL

Rangkaian kegiatan PPL dimulai sejak mahasiswa di kampus sampai dengan mahasiswa di sekolah tempat praktik. Berdasarkan analisis situasi tersebut maka dapat dirumuskan rancangan program kerja yang akan dilaksanakan selama PPL berlangsung. Rumusan program- program tersebut tentunya bertujuan untuk kemajuan SMK N 3 Wonosari. Dalam observasi tentang kondisi kegiatan pembelajaran di sekolah dan seluruh aspek penunjang kegiatan pembelajaran maka diperoleh beberapa gambaran tentang seluruh proses kegiatan belajar mengajar di sekolah. Setelah dilakukan analisis ternyata ditemukan beberapa permasalahan yang perlu dipecahkan serta dijadikan program PPL dengan pertimbangan sebagai berikut:

1. Peningkatan kualitas media pembelajaran sebagai sarana pembelajaran dalam rangka meningkatan mutu dan kualitas pembelajaran.
2. Pengembangan metode pembelajaran yang bervariatif dalam rangka penerapan metode baru untuk keberhasilan tujuan pembelajaran
3. Penyusunan RPP sebagai pedoman dalam mengajar agar indikator pembelajaran dapat dicapai, selain itu dapat digunakan untuk mengontrol guru dalam menyampaikan materi pembelajaran yang diajarkan.
4. Kebutuhan siswa serta sarana dan prasarana yang ada.
5. Biaya, waktu, tenaga, kemampuan serta kesempatan yang ada.
6. Pertimbangan dan kesepakatan bersama antara mahasiswa PPL dengan pihak sekolah.
7. Tujuan PPL UNY

Berdasarkan pertimbangan tersebut di atas, maka dirancang kegiatan PPL yang akan dilaksanakan. Kegiatan PPL UNY dilaksanakan selama 2 bulan terhitung mulai tanggal 15 Juli 2016 sampai 10 September 2016. Adapun penyusunan program dan rancanan kegiatan PPL adalah sebagai berikut :

1. Membuat persiapan mengajar yang meliputi silabus, pembuatan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), Modul/Handout, Media (alat demonstrasi praktik).
2. Konsultasi persiapan praktik mengajar, baik dengan guru pembimbing maupun dengan dosen pembimbing
3. Pelaksanaan praktik mengajar
4. Konsultasi pelaksanaan mengajar baik dengan guru pembimbing maupun dengan dosen pembimbing
5. Evaluasi materi pengajaran dan pembuatan sistem penilaiannya
6. Piket bersama guru
7. Piket di perpustakaan membantu administrasi perpustakaan

Adapun tabel pelaksanaan kegiatan PPL UNY 2016 adalah sebagai berikut :

Tabel Jadwal Pelaksanaan Kegiatan PPL UNY 2016

No	Nama Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Personalia	Tempat
1	Pembekalan PPL	6 Juli 2016	Tim	
2	Penerjunan Mahasiswa	15 Juli 2016	DPL Pamong	UNY
3	Pelaksanaan PPL	15 Juli - 10 Sept 2016		SMK N 3 Wonosari
4	Pembimbingan Mahasiswa dengan DPL	15 Juli - 10 Sept 2016	DPL	
5	Monitoring DPL	15 Juli 2016 18 Agustus 2016	DPL	
7	Ujian PPL	8 September 2016	Mahasiswa dan GPL	
9	Penarikan Mahasiswa	14 September 2016	DPL Pamong	
10	Evaluasi dengan ketua kelompok	10 September2016	Tim & Mahasiswa	
11	Evaluasi dengan DPL dan workshop dilanjutkan penyerahan nilai	12 September2016	DPL	

13	Penyusunan laporan akhir	12 September2016	Mahasiswa	

BAB II
PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan

Agar pelaksanaan PPL dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana yang telah ditentukan maka perlu dilakukan berbagai persiapan baik berupa persiapan secara fisik maupun secara mental untuk dapat mengatasi permasalahan yang akan muncul dan sebagai sarana persiapan program yang akan dilaksanakan, maka sebelum penerjunan, pihak universitas telah membuat berbagai program pelaksanaan sebagai bekal mahasiswa dalam pelaksanaan PPL di lokasi. Persiapan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Pengajaran Mikro

   Pengajaran mikro merupakan pelatihan tahap awal dalam pembentukan kompetensi mengajar melalui pengaktualisasi kompetensi dasar mengajar yang dilaksanakan dalam mata kuliah wajib tempuh bagi mahasiswa yang akan mengambil PPL dan dilakuan pada semester. Dalam pelaksanaan pengajaran mikro mahasiswa dilatih kompenen-komponen kompetensi dasar mengajar dalam proses pembelajaran sebagai calon guru sehingga benar-benar mampu menguasai setiap kompenen satu persatu atau beberapa komponen secara terpadu dalam situasi pembelajaran yang disederhanakan (kelompok kecil) dengan tujuan agar mahasiswa memahami dasar-dasar mengajar mikro, melatih dalam penyusunan RPP yang akan digunakan pada saat mengajar, membentuk dan meningkatkan kompetensi mengajar terbatas, membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu dan utuh, membentuk kompetensi kepribadian, serta membentuk kompetensi sosial.

2. Pembekalan PPL

   Pembekalan dilaksanakan selama beberapa tahapan. Tahapan pertama pembekalan dilakukan pada tingkat jurusan yakni pada tanggal 15 Februari 2016 di gedung KPLT FT UNY dan pembekalan yang terakhir dilaksanakan sebelum penerjunan yang dilakukan dalam kelompok kecil PPL oleh dosen pembimbing lapangan (DPL). Pembekalan untuk tim PPL UNY 2016 yang berlokasi di SMK N 3 Wonosari yang bertempat di ruang lobi Fakultas Teknik, materi yang disampaikan dalam pembekalan yakni mekanisme pelaksanaan kegiatan di sekolah, teknik pelaksanaan, dan teknik untuk menghadapi permasalahan yang mungkin akan terjadi selama pelaksanaan PPL.GPL PPL diambil dari dosen

jurusan yaitu Heru Winarto, S.Pd. dimana guru pembimbing lapangan disesuaikan dengan prodi masing-masing praktikan.

3. Observasi pembelajaran di kelas

   Kegiatan observasi pembelajaran di kelas dilakukan agar mahasiswa memperoleh gambaran pengetahuan dan pengalaman mengenai tugas-tugas seorang guru disekolah serta mengetahui situasi dan kondisi di kelas yang akan ditempati pada pelaksanaan PPL. Kegiatan observasi pembelajaran dilakukan pada tanggal 08 Maret 2016 kelas XII AV 3 pada mata pelajaran Sistem Antena.

4. Pembuatan persiapan mengajar

   Sebelum kegiatan pelaksanaan peraktik mengajar di kelas dilaksanakan, maka terlebih dahulu praktikan membuat persiapan mengajar dengan materi pelajaran yang telah ditentukan oleh guru pembimbing seperti persiapan silabus, penyusunan RPP, penyusunan modul, metode yang digunakan, media, serta persiapan-persiapan yang lain yang berhubungan dengan pelaksanaan PPL.

B. Pelaksanaan PPL

1. Pelaksanaan Praktik Mengajar

Sebelum memulai praktik mengajar, praktikan harus melaksanakan beberapa persiapan terlebih dahulu. Maksud dari persiapan di sini adalah syarat-syarat atau administrasi yang perlu dilakukan Mahasiswa sebelum mengikuti kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Adapun syarat-syarat tersebut adalah sebagai berikut (buku panduan PPL UNY 2016:14):

a. Terdaftar sebagai mahasiswa UNY S1 Program Kependidikan pada semester diselenggarakannya PPL.
b. Telah menempuh minimal 110 SKS dengan IPK minimal 2,50. Mahasiswa yang memiliki IPK kurang dari 2,50 hanya boleh menempuh KKN saja.
c. Mencantumkan mata kuliah PPL dalam KRS.
d. Telah lulus mata kuliah pengajaran mikro atau PPL 1 atau yang ekuivalen dengan nilai minimal B
e. Mahasiswa yang hamil, pada saat pemberangkatan PPL , usia kehamilannya tidak lebih dari 5 bulan atau 20 minggu.

   Selanjutnya mahasiswa yang bersangkutan wajib menyerahkan:

   - Surat keterangan dari dokter spesialis kandungan, yang menerangkan usia dan kondisi kehamilan.

- Surat keterangan dari suami yang menyatakan mengizinkan untuk melaksanakan PPL serta bertanggungjawab terhadap risiko yang mungkin terjadi.

Selain syarat-syarat yang di atas, ada satu syarat mutlak yang harus dilakukan oleh mahasiswa, yaitu melakukan pendaftaran. Pembayaran pendaftaran dilakukan di bank yang telah ditunjukkan dan bekerjasama dengan UNY. Setelah melakukan registrasi, mahasiswa mendaftarkan sebagai calon peserta PPL melalui internet dengan alamat: *www.lppmp.uny.ac.id*, LPPMP berkoordinasi dengan Fakultas menentukan dan menyeleksi terpenuhi atau tidaknya persyaratan administrasi calon peserta PPL. Selanjutnya peserta yang memenuhi persyaratan administrasi dikelompokkan berdasarkan beberapa pertimbangan sebagai berikut :

a. Tipe dan jenis sekolah / lembaga
b. Permasalahan yang ada di sekolah
c. Kebutuhan sekolah dan lembaga
d. Variasi jurusan dan program studi

Mahasiswa yang dinyatakan lulus administrasi mendapatkan pembekalan PPL yang bertujuan untuk memberikan gambaran-gambaran mengenai kegiatan yang akan dilaksanakan pada saat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Pembekalan dilaksanakan oleh Dosen Pembimbing Lapangan.

Dalam pelaksanaan kegiatan PPL(praktik pengajar lapangan), mahasiswa diberikan tugas untuk mengajar yang disesuaikan dengan bidang keahlian masing-masing yang telah disesuaikan dengan kebijakan yang diberikan oleh sekolah melalui guru pembimbing masing-masing.Materi yang diajarkan disesuaikan dengan kompetensi yang telah ditentukan oleh kurikulum dan dalam kesempatan ini menggunakan kurikulum tingkat satuan pendidik.Penggunaan satuan pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan mengajar adalah satuan pembelajaran untuk teori dan praktik, serta pada pelaksanaan praktik mengajar praktikan melaksanakan praktik mengajar secara mandiri maupun secara terbimbing.

a. Praktik Mengajar Terbimbing

Praktik mengajar terbimbing adalah praktik mengajar dimana praktikan masih mendapat arahan saat proses pembuatan komponen pembelajaran oleh guru pembimbing yang telah ditunjuk. Komponen–komponen yang dimaksud meliputi Rencana Program Pembelajaran (RPP), media pembelajaran, metode pembelajaran yang akan digunakan saat mengajar di kelas.

Kegiatan praktik mengajar dilakukan selama 22 kali dimulai pada hari Selasa, 26 Juli 2016 sampai dengan hari Jum’at, 9 September 2016 dengan rincian kegiatan adalah sebagai berikut:

Jadwal Mengajar Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika :

\\

No.	Hari / Tanggal	Kelas	Jam Pelajaran
1.	Selasa, 26-07-2016	XI AV 1	1-4
2.	Rabu, 27-07-2016	XI AV 3	3-6
3.	Kamis, 28-07-2016	XI AV 4	1-4
4.	Jum’at, 29-08-2016	XI AV 2	1-4
5.	Selasa, 02-08-2016	XI AV 1	1-4
6.	Kamis, 04-08-2016	XI AV 4	1-4
7.	Jum’at, 05-08-2016	XI AV 2	1-4
8.	Selasa, 09-08-2016	XI AV 1	3-6
9.	Kamis, 11-08-2016	XI AV 4	1-4
10.	Jum’at, 12-08-2016	XI AV 2	1-4
11.	Selasa, 16-08-2016	XI AV 1	3-6
12.	Kamis, 18-08-2016	XI AV 4	1-4
13.	Jum’at, 19-08-2016	XI AV 2	1-4
14.	Selasa, 23-08-2016	XI AV 1	3-6
15.	Kamis, 25-08-2016	XI AV 4	1-4
16.	Jum’at, 26-08-2016	XI AV 2	1-4
17.	Selasa, 30-08-2016	XI AV 1	3-6
18.	Kamis, 01-09-2016	XI AV 4	1-4
19.	Jum’at, 02-09-2016	XI AV 2	1-4
20.	Selasa, 06-09-2016	XI AV 1	3-6
21.	Kamis, 08-09-2016	XI AV 4	1-4
22.	Jum’at, 09-09-2016	XI AV 2	1-4

1. Metode Mengajar

   Metode yang diguanakan selama kegiatan mengajar yakni penyampaian materi dengan metode ceramah, diskusi, presentasi, tanya jawab, pemberian tugas, dan praktik.

2. Media Pembelajaran

Media yang ada di SMK N 3 Wonosari sama dengan media yang ada di sekolahan lain yaitu papan tulis (*white broad*) dan menggunakan spidol, penggunaan alternative seperti penggunaan *LCD viewer* dalam penyampaian materi dapat dilakukan dengan baik.

3. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi yang diberikan pada mata diktat yaitu latihan soal, evaluasi diakhir materi, perbaikan, dan keaktifan siswa dalam PBM.

b. Pemberian *feedback* oleh Guru Pembimbing

Pemberian *feedback* dilakukan oleh guru pembimbing yang diberikan setelah praktik pelaksanaan praktik mengajar dilakukan. Pemberian *feedback* yakni memberikan masukan tentang kekurangan dan kesalahan pada saat proses belajar mengajar berlangsung dengan maksud agar praktikan dapat memperbaiki kekurangannya dan kesalahannya serta tidak mengulangi kesalahan yang sama.

c. Bimbingan dengan DPL PPL dari jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Kegiatan bimbingan dengan DPL PPL merupakan kebijakan yang diberikan oleh pihak Universitas Negeri Yogyakarta bekerjasama dengan LPPMP dalam memberikan fasilitas kepada mahasiswa PPL dalam bentuk konsultasi tentang permasalahan-permasalahan yang muncul pada saat pelaksanaan PPL di SMK N 3 Wonosari yang belum dapat dipecahkan ketika bimbingan dengan guru pembimbing dari sekolah. Kegiatan bimbingan dengan DPL PPL dilakukan pada waktu yang tidak ditentukan karena kegiatan ini bersifat insidental. Konsultasi tersebut telah dilakukan pada tanggal 15 Juli 2016, 18 Agustus 2016, dan 07 September 2016 di SMK N 3 Wonosari.

d. Penyusunan Laporan PPL

Pelaksanaan kegiatan PPL harus dilaporkan secara resmi dengan menggunakan format laporan yang disesuaikan dengan format yang telah dibuat oleh Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP) sebagai bentuk pertanggung jawaban dan pendiskripsikan hasil pelaksanaan PPL.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan

1. Faktor Penghambat PPL

Pada saat pelaksanaan PPL secara umum mahasiswa tidak mengalami banyak hambatan yang berarti melainkan pada saat pelaksanaan PPL banyak mendapat pelajaran dan pengalaman untuk menjadi guru yang baik pada masa yang akan datang, dibawah bimbingan guru pembimbing dari sekolah. Adapun hambatan-hambatan yang muncul dalam pelaksanaan kegiatan PPL adalah sebagai berikut :

- Hambatan dalam menyiapkan administrasi pengajaran

  Hambatan dalam menyiapkan administrasi pengajaran yakni disebabkan karena praktikan baru mengenal buku kerja guru sehingga perlu pembelajaran serta adaptasi pada saat persiapan dan penggunaannya.

- Hambatan dalam menyiapkan materi pelajaran

  Hambatan dalam menyiapkan materi pembelajaran yakni modul yang digunakan berbeda dengan modul sekolah sehingga harus menyesuaikan dengan modul sekolah.

- Hambatan dari siswa

  Hambatan yang ditimbulkan dari siswa yaknisiswa yang ramai atau membuat ulah di kelas. Selain itu untuk kelas yang proses pembelajaran pada jam-jam terakhir seringkali motivasi untuk belajar kurang dan minta pulang lebih cepat.

- Hambatan dari sekolah

  Hambatan dari sekolah secara umum terletak pada minimnya media atau sarana prasarana yang digunakan untuk proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran yang dilakukan tidak dapat berlangsung secara maksimal sesuai dengan harapan.

2. Faktor Pendukung Program PPL

- Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) PPL yang sangat profesional dalam bidang pendidikan, serta memiliki keahlian dan mampu membimbing dengan baik, sehingga praktikan merasa sangat terbantu dengan arahan, nasihat, dan masukannya.

- Guru pembimbing yang sangat baik dan bijaksana, sehingga segala kekurangan praktikan pada saat pelaksanaan program dapat diketahui dan dapat sekaligus diberikan solusi dan bimbingan dalam pembelajan.
- Rekan-rekan PPL SMK N 3 Wonosari yang turut membantu dan selalu member semangat sehingga kegiatan PPL berjalan lancar.

D. Refleksi

Refleksi dari analis hasil kegiatan PPL adalah dengan melakukan pengupayaan semaksimal mungkin kondisi yang ada baik dalam hal sarana prasarana (media) pembelajaran, ataupun hal-hal lain agar hasil yang dicapai dapat tercapai. Adapun contoh penerapannya sebagai berikut :

a. Dalam menyiapkan administrasi pengajaran

Dalam menyiapkan administrasi pengajaran dilakukan dengan melihat contoh-contoh yang ada yang disesuaikan dengan mata diktat yang diajar kemudian melakukan konsultasi dengan guru pembimbing dari sekolah kemudian melakukan pelaporan terhadap hasil yang telah dikerjakan untuk kemudian mendapatkan *feedback* guna perbaikan untuk yang akan datang.

b. Dalam menyiapkan materi pelajaran

Materi yang diberikan disiapakan dengan mengacu kepada kompetensi yang terdapat pada kurikulum sehingga buku-buku yang digunakan sesuai dengan strandar kompetensi yang telah ditentukan.

c. Dari siswa

Selalu memberikan motivasi agar siswa lebih aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung, serta melakukan pendekatan-pendekatan baik secara berkelompok maupun secara individu dilihatdari faktor psikologis siswa sehingga dapat diketahui permasalan-permasalahan yang menghambat proses pelajaran kemudian dapat diperoleh solusi-solusi untuk permasalahan-permasalan tersebut.

d. Dari sekolah

Menyangkut sekolah yakni minimnya sarana dan prasarana yang ada hal-hal yang dilakukan adalah memaksimalkan sarana dan prasarana yang ada guna tercapainya hasil pembelajaran.

BAB III
PENUTUP

A. Kesimpulan

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan mata kuliah yang wajib tempuh bagi mahasiswa yang mengambil program kependidikan. Pelaksanaan kegiatan PPL di SMK N 3 Wonosari dimulai pada tanggal 15 Juli–10 September 2016. Sebelum melaksanakan praktik mengajar mahasiswa melakukan persiapan-persiapan agar nantinya siap untuk melaksanakan praktik mengajar yang meliputi pengajaran mikro, pembekalan PPL, dan observasi pembelajaran dikelas.

Dalam pelaksanaan kegiatan PPL mahasiswa dituntut untuk dapat melaksanakan kompetensi-kompetensi professional sebagai seorang pendidik. PPL juga merupakan wadah dan sarana bagi mahasiswa untuk mengamalkan ilmu yang telah di dapat selama masih dibangku kuliah yang kemudian ditularkan pada siswa yang ada dilokasi PPL serta sebagai sarana menguji kemampuan mengajar yang dimiliki praktikan sebelum terjun langsung dalam bidang yang sesungguhnya. Pada kesempatan ini juga mahasiswa mengalami permasalahan-permasalan yang nantinya dijadikan sebagai pengalaman yang akan digunakan pada masa yang akan datang dan diharapkan setelah melaksanakan kegiatan PPL ini mahasiswa akan siap sebagai calon pendidik dan menjadi guru yang berkwalitas dan berpengalaman dalam menghadapi era persaingan bebas dalam menyiapkan SDM yang berkualitas dan professional dalam bidangnya.

B. Saran

1. Bagi mahasiswa PPL
   a. Dalam persiapan administrasi mengajar mahasiswa PPL perlu menyiapkan satuan pembelajaran dan rencana pembelajaran jauh-jauh hari sebelum kegiatan PPL dilaksankan sehingga pada saat pelaksanaan praktik pengajar mahasiswa sudah siap baik metode, media, maupun materi yang akan diajarkan.
   b. Dalam pelaksanaan PPL selalu melakukan konsultasi baik dengan guru pembimbing maupun dengan DPL sebelum maupun setelah melakukan praktik mengajar agar diketahui kelebihan, kekurangan, maupun permasalahan-permasalahan sehingga akan diusahakan perbaikan-perbaikan demi hasil yang diinginkan.

c. Mahasiswa selalu menjaga sikap dan prilaku sebagai seorang calon guru selama berada dikelas maupun dilingkungan sekolah, agar dapat terjalin interaksi dan kerjasama yang baik dengan pihak yang bersangkutan.
d. Dalam pelaksanaan kegiatan PPL dilakukan seektif dan seefisien mungkin agar hasil yang ingin dicapai yakni mendapat pengetahuan dan pengalaman mengajar, serta manajemen pribadi secara baik dan beranggung jawab dapat tercapai.

2. Bagi Pihak Universitas
   a. Pihak universitas perlu meningkatkan hubungan dengan sekolah-sekolah yang menjadi tempat kegiatan PPL, agar terjalin kerjasama yang baik guna terjalinnya koordinasi serta kerjasama dalam mendukung kegiatan PPL baik yang berkenaan dengan kegiatan administrasi maupun pelaksanan PPL di lingkungan sekolah.
   b. Dalam persiapan mahasiswa yang akan melakukan PPL perlu ditingkatkan lagi agar pelaksanaan PPL mahasiswa lebih menyiapkan diri dengan persiapan yang lebih baik dan matang.
   c. Pihak universitas perlu melakukan monitoring lebih insentif untuk mengetahui jalannya kegiatan praktik mengajar yang dilakukan oleh mahasiswa, mengetahui kekurangan-kekuranga serta permasalahan-permasalanan yang muncul pada saat pelasanaan PPL.

3. Bagi Pihak SMK N 3 Wonosari
   a. Pihak sekolah perlu melakukan monitoring lebih intensif pada kegiatan PPL yang berada dibawah bimbingan guru pembimbing sekolah guna mengetahui jalannya kegiatan praktik mengajar yang dilakukan oleh mahasiswa, mengetahui kekurangan-kekurangan serta permasalahan-permasalahan yang muncul pada saat pelaksanaan PPL.
   b. Pihak sekolah lebih terbuka terhadap masukan-masukan yang dikemukakan mahasiswa PPL mengenai hal-hal yang berkenaan dengan kelancaran dan keberhasilan kegiatan PPL.
   c. Pembenahan dan penambahan sarana dan prasarana sekolah perlu ditingkatkan lagi demi terwujudnya proses belajar mengajar yang lebih kondusif, efisien, tercapainya tujuan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

LPPMP. 2016. *Panduan PPL 2016 Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta

LPPMP. 2016. *Penduan mengajar mikro 2016 Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta

LAMPIRAN

DOKUMENTASI MENGAJAR

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK/MAK

Mata Pelajaran : PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA

Kelas : XI

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 menunjukan 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. Merancang FET/MOSFET sebagai penguat dan piranti saklar	3.1.1. Memahami susunan fisis, simbol dan karakteristik FET/MOSFET. 3.1.2. Merencanakan FET/MOSFET sebagai penguat sinyal kecil		Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E			• Electronic devices : conventional current version, Thomas L. Floyd, 2012

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.1.3. Merancanakan FET/MOSFET sebagai piranti saklar. 3.1.4. Merencanakan FET/MOSFET sebagai penguat sinyal besar (penguat daya). 3.1.5. Menginterprestasikan datasheet macam-macam tipe FET/MOSFET untuk keperluan perencanaan. 3.1.6. Menerapkan metode pencarian kesalahan FET/MOSFET sebagai penguat/piranti saklar akibat pergeseran titik kerja DC.					
4.1. Merancang FET/MOSFET sebagai penguat dan piranti saklar	4.1.1. Menggambarkan susunan fisis, simbol untuk menjelaskan prinsip kerja danparameter karakteristik FET/MOSFET. 4.1.2. Melakukan eksperimen FET/MOSFET sebagai penguat sinyal kecil menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran 4.1.3. Melakukan eksperimen FET/MOSFET sebagai piranti saklar menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran. 4.1.4. Melakukan eksperimen FET/MOSFET sebagai penguat sinyal besar (penguat daya) menggunakan perangkat					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran. 4.1.5. Menggunakan datasheet macam-macam tipe FET/MOSFET untuk keperluan pengujian perangkat keras. 4.1.6. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan FET/MOSFET sebagai penguat dan piranti saklar.					
3.2. Menerapkan macam-macam komponen semikonduktor empat lapis	3.2.1. Memahami susunan fisis dan karakteristik macam-macam komponen empat lapis (SCR-Silicon Controlled Rectifier), Diac, Triac, SCS-Silicon Controlled Switched, UJT-Uni Junction Transistor, dan PTU-Programmable Unijunction Transistor). 3.2.2. Menerapkan komponen empat lapis (SCR-Silicon Controlled Rectifier), Diac, Triac, SCS-Silicon Controlled Switched, UJT-Uni Junction Transistor, dan PTU-Programmable Unijunction Transistor). 3.2.3. Menginterprestasikan penerapan datasheet macam-macam komponen semikonduktor empat lapis untuk keperluan perencanaan. 3.2.4. Memahami metode pencarian kesalahan macam-macam komponen empat lapis (SCR-Silicon Controlled Rectifier), Diac, Triac, SCS-Silicon Controlled					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Switched, UJT-Uni Junction Transistor, dan PTU-Programmable Unijunction Transistor)					
4.2. Menguji macam-macam komponen semikonduktor empat lapis	4.2.1. Menggambarkan susunan fisis untuk menjelaskan prinsip kerja dan karakteristik macam-macam komponen empat lapis (SCR-Silicon Controlled Rectifier), Diac, Triac, SCS-Silicon Controlled Switched, UJT-Uni Junction Transistor, dan PTU-Programmable Unijunction Transistor). 4.2.2. Melakukan eksperimen komponen empat lapis (SCR-Silicon Controlled Rectifier), Diac, Triac, SCS-Silicon Controlled Switched, UJT-Uni Junction Transistor, dan PTU-Programmable Unijunction Transistor) dengan menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data pengukuran. 4.2.3. Menggunakan datasheet komponen semikonduktor empat lapis untuk keperluan pengukuran. 4.2.4. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan macam-macam komponen empat lapis (SCR-Silicon Controlled Rectifier), Diac, Triac, SCS-Silicon Controlled Switched, UJT-Uni Junction Transistor, dan PTU-Programmable Unijunction Transistor)					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.3. Menerapkan komponen sensor & transduser pada rangkaian elektronika	3.3.1. Memahami susunan fisis, simbol dan karakteristik macam-macam komponensensor dan transducer pada rangkaian elektronika analog dan digital. 3.3.2. Menerapkan macam-macam komponen sensor dan transducer pada rangkaian elektronika analog dan digital. 3.3.3. Menginterprestasikan datasheet macam-macam komponen sensor dan transducer untuk keperluan perencanaan pada rangkaian elektronika analog dan digital. 3.3.4. Memahami metode pencarian kesalahan macam-macam komponen sensor dan transducer pada rangkaian elektronika analog dan digital.					
4.3. Menguji komponen sensor & transduser pada rangkaian elektronika	4.3.1. Menggambarkan susunan fisis, simbol untuk menjelaskan prinsip kerja, karakteristik macam-macam komponen sensor dan transducer pada rangkaian elektronika analog dan digital. 4.3.2. Melakukan eksperimen macam-macam komponen sensor dan transducer pada rangkaian elektronika analog dan digital menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	pengukuran. 4.3.3. Menggunakan datasheet macam-macam komponen sensor dan transducer untuk keperluan pengujian perangkat keras rangkaian elektronika analog dan digital. 4.3.4. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan macam-macam komponen sensor dan transducer pada rangkaian elektronika analog dan digital.					
3.4. Memahami karakteristik, parameter & kegunaan penguat operasional pada rangkaian elektronika	3.4.1. Memahami susunan fisis, simbol dan karakteristik penguat operasional. 3.4.2. Menginterprestasikan model ideal serta parameter penguat operasional. 3.4.3. Memahami konsep dasar jaringan umpan balik negatif penguat operasional. 3.4.4. Menerapkan jaringan umpan balik negatif penguat operasional. 3.4.5. Menjelaskan jaringan umpan balik negatif dapat mempengaruhi impedansi penguat operasional. 3.4.6. Menjelaskan tanggapan frekuensi jaringan terbuka (*open-loop frequency response*) penguat operasional. 3.4.7. Menjelaskan tanggapan frekuensi jaringan tertutup					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	(closed-loop frequency response) penguat operasional. 3.4.8. Memahami metode pencarian kesalahan rangkaian penguat membalik dan tidak membalik.					
4.4. Mengukurkarakteristik, parameter penguat operasional pada rangkaian elektronika	4.4.1. Menggambarkan susunan fisis, simbol untuk menjelaskan konsep dasar dan karakteristik penguat operasional. 4.4.2. Menggambarkan rangkaian pengganti model ideal serta parameter penguat operasional. 4.4.3. Merangkai jaringan umpan balik negatif pada rangkaian penguat membalik (*inverting*) dan tidak membalik (*non-inverting*). 4.4.4. Melakukan eksperimen jaringan umpan balik negatif rangkaian penguat membalik (inverting) dan tidak membalik (non-inverting) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran. 4.4.5. Melakukan eksperimen jaringan umpan balik negatif dapat mempengaruhi impedansi rangkaian penguat membalik (inverting) dan tidak membalik (non-inverting) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran. 4.4.6. Mengukur dan menggambarkan tanggapan frekuensi					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	jaringan terbuka (open-loop frequency response) penguat operasional. 4.4.7. Mengukur dan menggambarkan tanggapan frekuensi jaringan tertutup (closed-loop frequency response) penguat operasional. 4.4.8. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan rangkaian penguat membalik dan tidak membalik.					
3.5. Menerapkan penguat operasional pada rangkaian elektronika aritmatik	3.5.1. Menerapkanpengoperasian rangkaian pembanding penguat operasional. 3.5.2. Menerapkan pengoperasian rangkaian penjumlah penguat operasional. 3.5.3. Menganalisis pengoperasian rangkaianintegrator dan differensiator penguat operasional. 3.5.4. Menerapkan metode pencarian kesalahan rangkaian aritmatik menggunakan penguat operasional					
4.5. Menguji penguat operasional pada rangkaian elektronika aritmatik	4.5.1. Melakukan eksperimen rangkaian pembanding penguat operasional menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran. 4.5.2. Melakukan eksperimen rangkaian penjumlah penguat					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	operasional menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran. 4.5.3. Melakukan eksperimen rangkaian integrator dan differensiator penguat operasional menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran. 4.5.4. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan rangkaian aritmatik menggunakan penguat operasional					
3.6. Menerapkan penguat operasional pada rangkaian kegunaan khusus	3.6.1. Memahami struktur, simbol dan prinsip dasar penguat instrumentasi menggunakan penguat opersional. 3.6.2. Memahami struktur, simbol dan prinsip dasar penguat insulasi. 3.6.3. Memahami struktur, simbol dan prinsip dasar penguat operasional transkonduktansi. 3.6.4. Menerapkan penguat logaritma dan antilogaritma menggunakan penguat operasional transkonduktansi. 3.6.5. Menerapkan rangkaian sumber arus konstan menggunakan penguat operasional. 3.6.6. Menerapkan rangkaian pengubah arus ke tegangan menggunakan penguat operasional.					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.6.7. Menerapkan rangkaian detektor puncak menggunakan penguat operasional 3.6.8. Menerapkan rangkaian Level kontrol liquid menggunakan penguat operasional 3.6.9. Menerapkan rangkaian kontrol lampu dimmer menggunakan penguat operasional. 3.6.10. Memahami metode pencarian kesalahan pada rangkaian Level kontrol liquid dan kontrol lampu dimmer menggunakan penguat operasional					
4.6. Menguji penguat operasional pada rangkaian kegunaan khusus	4.6.1. Menggambarkan struktur, simbol dan prinsip dasar penguat instrumentasi menggunakan penguat opersional 4.6.2. Menggambarkan struktur, simbol dan prinsip dasar penguat insulasi. 4.6.3. Menggambarkan struktur, simbol dan prinsip dasar penguat operasional 4.6.4. Melakukan eksperimen penguat logaritma dan antilogaritma menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran. 4.6.5. Melakukan eksperimen rangkaian sumber arus konstan menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	pengukuran.					
	4.6.6. Melakukan eksperimen rangkaian pengubah arus ke tegangan menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran. 4.6.7. Melakukan eksperimen rangkaian detektor puncak menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran. 4.6.8. Melakukan eksperimen rangkaian Level kontrol liquid menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran. 4.6.9. Melakukan eksperimen rangkaian kontrol lampu dimmer menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran. 4.6.10. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan pada rangkaian Level kontrol liquid dan kontrol lampu dimmer menggunakan penguat operasional.					
3.7. Merencanakan rangkaian filter	3.7.1. Menjelaskan konsep dasar filter pasif orde pertama RC dan RL.					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
analog	3.7.2. Memahami permasalahan filter pasif orde tinggi 3.7.3. Menjelaskan konsep dasar filter aktif dengan penguat operasional 3.7.4. Memahami konsep dasar rangkaian Low Pass Filter (LPF) orde pertama dengan penguat operasional 3.7.5. Merencanakan rangkaian Low Pass Filter (LPF) orde pertama dengan penguat operasional. 3.7.6. Menganalisis rangkaian Low Pass Filter (LPF) orde pertama dengan penguat operasional. 3.7.7. Memahami konsep dasar rangkaian High Pass Filter (HPF) orde pertama dengan penguat operasional. 3.7.8. Merencanakan rangkaian High Pass Filter (HPF) orde pertama dengan penguat operasional. 3.7.9. Menganalisis rangkaian High Pass Filter (HPF) orde pertama dengan penguat operasional. 3.7.10. Memahami konsep dasar rangkaian Band Pass Filter (BPF) orde pertama dengan penguat operasional. 3.7.11. Merencanakan rangkaian Band Pass Filter (BPF) orde pertama dengan penguat operasional. 3.7.12. Menganalisis rangkaian Band Pass Filter (BPF) orde					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	pertama dengan penguat operasional 3.7.13. Memahami konsep dasar rangkaian Band Stop Filter (BPF) dengan penguat operasional 3.7.14. Merencanakan rangkaian Band Stop Filter (BPF) dengan penguat operasional 3.7.15. Menganalisis rangkaian Band Stop Filter (BPF) dengan penguat operasional 3.7.16. Menginterprestasikan macam-macam filter orde tinggi menggunakan penguat operasional.					
4.7. Merencanakan rangkaian filter analog	4.7.1. Menggambarkan struktur orde filter untuk menjelaskan konsep dasar perencanaan filter pasif dan aktif. 4.7.2. Membangun filter pasif orde tinggi dan interprestasi permasalahan dan solusi pemecahan masalah. 4.7.3. Merangkai skema rangkaian filter aktif menggunakan penguat operasional. 4.7.4. Membangun rangkaian Low Pass Filter (LPF) orde pertama dengan penguat operasional. 4.7.5. Melakukan eksperimen rangkaian Low Pass Filter (LPF) orde pertama dengan penguat operasional menggunakan perangkat lunak (simulasi) serta interprestasi data hasil simulasi.					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.7.6. Melakukan pengujian perangkat keras rangkaian Low Pass Filter (LPF) orde pertama dari hasil simulasi serta interprestasi data hasil pengukuran 4.7.7. Membangun rangkaian High Pass Filter (HPF) orde pertama dengan penguat operasional dan interprestasi permasalahan serta solusi pemecahan masalah. 4.7.8. Melakukan eksperimen rangkaian High Pass Filter (HPF) orde pertama dengan penguat operasional menggunakan perangkat lunak (simulasi) serta interprestasi data hasil simulasi. 4.7.9. Melakukan pengujian perangkat keras rangkaian High Pass Filter (HPF) orde pertama dari hasil simulasi serta interprestasi data hasil pengukuran. 4.7.10. Membangun rangkaian Band Pass Filter (BPF) orde pertama dengan penguat operasional dan interprestasi permasalahan serta solusi pemecahan masalah. 4.7.11. Melakukan eksperimen rangkaian Band Pass Filter (BPF) orde pertama dengan penguat operasional menggunakan perangkat lunak serta interprestasi data hasil simulasi. 4.7.12. Melakukan pengujian perangkat keras rangkaian Band Pass Filter (BPF) orde pertama dari hasil simulasi serta interprestasi data hasil pengukuran.					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.7.13. Membangun rangkaian Band Stop Filter (BPF) dengan penguat operasional dan interprestasi permasalahan serta solusi pemecahan masalah. 4.7.14. Melakukan eksperimen rangkaian Band Stop Filter (BPF) dengan penguat operasional menggunakan perangkat lunak serta interprestasi data hasil simulasi. 4.7.15. Melakukan pengujian perangkat keras rangkaian Band Stop Filter (BPF) dari hasil simulasi serta interprestasi data hasil pengukuran. 4.7.16. Melakukan eksperimen macam-macam filter orde tinggi menggunakan menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran (eksperimen).					
3.8. Menerapkan rangkaian pembangkit gelombang sinusioda	3.8.1. Memahami prinsip dasar osilator berdasarkan jaringan umpan balik dan ekspresi kriteria penguatan *Barkhausen*. 3.8.2. Menyebutkan klasifikasi osilator berdasarkan bentuk gelombang, rangkaian, frekuensi dan jaringan umpan balik 3.8.3. Memahami konsep dasar pergeseran fasa dan jaringan umpan balik osilator RC kaskade. 3.8.4. Mendimensikan besarnya geseran fasa dalam jaringan					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	umpan balik osilator RC kaskade. 3.8.5. Membuktikan besarnya pergeseran fasa dan frekuensi osilator RC kaskade 3.8.6. Memahami konsep dasar pergeseran fasa dan jaringan umpan balik osilator Colpittz 3.8.7. Mendimensikan besarnya geseran fasa dalam jaringan umpan balik osilator Colpittz 3.8.8. Membuktikan besarnya pergeseran fasa dan frekuensi osilator Colpittz 3.8.9. Memahami konsep dasar pergeseran fasa dan jaringan umpan balik osilator Hartley. 3.8.10. Mendimensikan besarnya geseran fasa dalam jaringan umpan balik osilator Hartley. 3.8.11. Membuktikan besarnya pergeseran fasa dan frekuensi osilator Hartley. 3.8.12. Memahami konsep dasar pergeseran fasa dan jaringan umpan balik osilator Jembatan Wien. 3.8.13. Mendimensikan besarnya geseran fasa dalam jaringan umpan balik osilator Jembatan Wien. 3.8.14. Membuktikan besarnya pergeseran fasa dan frekuensi					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	osilator Jembatan Wien 3.8.15. Memahami konsep dasar pergeseran fasa dan jaringan umpan balik osilator kristal/keramik 3.8.16. Mendimensikan besarnya geseran fasa dalam jaringan umpan balik osilator Kristal/keramik 3.8.17. Membuktikan besarnya pergeseran fasa dan frekuensi osilator Kristal/keramik.					
4.8. Menerapkan rangkaian pembangkit gelombang sinusioda	4.8.1. Menggambarkan prinsip dasar (blok diagram) osilator berdasarkan jaringan umpan balik dan ekspresi kriteria penguatan Barkhausen. 4.8.2. Mendiagramkan klasifikasi osilator berdasarkan bentuk gelombang, rangkaian, frekuensi dan jaringan umpan balik. 4.8.3. Melakukan eksperimen rangkaian kaskade osilator pergeseran fasa RC menggunakan perangkat lunak serta interprestasi data hasil simulasi. 4.8.4. Melakukan pengujian perangkat keras rangkaian kaskade osilator pergeseran fasa RC serta interprestasi data hasil pengujian. 4.8.5. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan rangkaian kaskade osilator pergeseran fasa RC.					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.8.6. Membangun rangkaian osilator Colpittz dan interprestasi permasalahan dan solusi pemecahan masalah. 4.8.7. Melakukan eksperimen rangkaian osilator Colpittz menggunakan perangkat lunak serta interprestasi data hasil eksperimen. 4.8.8. Melakukan pengujian perangkat keras rangkaian osilator Colpittz dari hasil simulasi serta inpterprestasi data hasil pengukuran. 4.8.9. Membangun rangkaian osilator Hartley dan interprestasi permasalahan dan solusi pemecahan masalah. 4.8.10. Melakukan eksperimen rangkaian osilator Hartley menggunakan perangkat lunak serta interprestasi data hasil eksperimen. 4.8.11. Melakukan pengujian perangkat keras rangkaian osilator Hartley dari hasil simulasi serta inpterprestasi data hasil pengukuran. 4.8.12. Membangun rangkaian osilator jembatan Wien dan interprestasi permasalahan dan solusi pemecahan masalah. 4.8.13. Melakukan eksperimen rangkaian osilator jembatan Wien menggunakan perangkat lunak serta interprestasi					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	data hasil eksperimen.					
	4.8.14. Melakukan pengujian perangkat keras rangkaian osilator jembatan Wien dari hasil simulasi serta inpterprestasi data hasil pengukuran. 4.8.15. Membangun rangkaian osilator kristal/keramik dan interprestasi permasalahan dan solusi pemecahan masalah. 4.8.16. Melakukan eksperimen rangkaian osilator kristal/keramik menggunakan perangkat lunak serta interprestasi data hasil eksperimen. 4.8.17. Melakukan pengujian perangkat keras rangkaian osilator kristal/keramik dari hasil simulasi serta inpterprestasi data hasil pengukuran.					
3.9. Merancanakan rangkaian PWM-(Pulse Width Modulation)	3.9.1. Memahami konsep dasar rangkaian Modulasi Lebar Pulsa (Pulse Width Modulation-PWM). 3.9.2. Menjelaskan prinsip kerja rangkaian Modulasi Lebar Pulsa (Pulse Width Modulation-PWM). 3.9.3. Merencanakan rangkaian Modulasi Lebar Pulsa (Pulse Width Modulation-PWM) menggunakan komponen diskrit analog (linier) dan digital					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.9. Merancanakan rangkaian PWM-(Pulse Width Modulation)	4.9.1. Menggambarkan blok diagram Pulse Width Modulation (PWM) untuk menjelaskan konsep dasar rangkaian Modulasi Lebar Pulsa.					
	4.9.2. Membangun rangkaian rangkaian Modulasi Lebar Pulsa menggunakan penguat operasional diskrit dan terintegrasi (IC khusus untuk aplikasi regulator PWM).					
	4.9.3. Melakukan eksperimen rangkaian Modulasi Lebar Pulsa menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran.					
3.10. Merencanakan rangkaian sumber tegangan dan arus konstan (catu daya) mode linier	3.10.1. Memahami blok diagram untuk menjelaskan konsep dasar dan prinsip penstabilan rangkaian regulator linier.					
4.10. Merencanakan rangkaian sumber tegangan dan arus konstan (catu daya) mode linier	4.10.1. Menggambarkan blok diagram untuk menjelaskan konsep dasar dan prinsip penstabilan rangkaian regulator linier.					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.10.2. Menerapkan rangkaian tegangan referensi (voltage referensi menggunakan dioda zener untuk keperluan penstabilan tegangan.					
	4.10.2. Membangun rangkaian tegangan referensi (voltage referensi menggunakan dioda zener untuk keperluan penstabilan tegangan.					
	3.10.3. Merancang rangkaian penstabil tegangan seri dengan transistor dan interptrestasi spesifikasi data teknis.					
	4.10.3. Melakukan eksperimen rangkaian penstabil tegangan seri dengan transistor menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat kerasserta interptrestasi spesifikasi data teknis hasil pengujian.					
	3.10.4. Merancang rangkaian penstabil tegangan paralel dengan transistor dan interptrestasi data hasil pengukuran.					
	4.10.4. Melakukan eksperimen rangkaian penstabil tegangan paralel dengan transistor menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat kerasserta interptrestasi spesifikasi data teknis hasil pengujian.					
	3.10.5. Merancang rangkaian sumber arus konstan dengan transistor menggunakan bantuan perangkat lunak.					
	4.10.5. Melakukan eksperimen rangkaian sumber arus konstan dengan transistor menggunakan bantuan perangkat					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	lunak.					
	3.10.6. Mendimensikan rangkaian sumber arus konstan dengan transistor dan interptrestasi interprestasi spesifikasi data teknis.					
	4.10.6. Melakukan eksperimen rangkaian sumber arus konstan dengan transistor menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat kerasserta interptrestasi spesifikasi data teknis hasil pengujian.					
	3.10.7. Mendimensikan rangkaian pembatas arus dengan resistor pada rangkaian regulator tegangan seri menggunakan perangkat lunak dan interprestasi spesifikasi data teknis.					
	4.10.7. Melakukan eksperimen rangkaian pembatas arus dengan resistor pada rangkaian regulator tegangan seri menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat kerasserta interptrestasi spesifikasi data teknis hasil pengujian.					
	3.10.8. Mendimensikan rangkaian pembatas arus menggunakan dioda pada rangkaian regulator tegangan seri menggunakan bantuan perangkat lunak.					
	4.10.8. Melakukan eksperimen rangkaian pembatas arus menggunakan dioda pada rangkaian regulator tegangan seri menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat kerasserta interptrestasi					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	spesifikasi data teknis hasil pengujian.					
	3.10.9. Merancang rangkaian pembatas arus dengan dioda pada rangkaian regulator tegangan seri menggunakan bantuan perangkat lunak dan interprestasi spesifikasi data teknis.					
	4.10.9. Melakukan eksperimen rangkaian pembatas arus dengan dioda pada rangkaian regulator tegangan seri menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat kerasserta interptrestasi spesifikasi data teknis hasil pengujian.					
	3.10.10. Merancang rangkaian pembatas arus metode foldback pada rangkaian regulator tegangan seri menggunakan bantuan perangkat lunak dan interprestasi spesifikasi data teknis.					
	4.10.10. Melakukan eksperimen rangkaian pembatas arus metode foldback pada rangkaian regulator tegangan seri menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat kerasserta interptrestasi spesifikasi data teknis hasil pengujian.					
	3.10.11. Merancang rangkaian penstabil tegangan dapat diatur tegangan menggunakan bantuan perangkat lunak dan interprestasi spesifikasi data teknis.					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.10.11. Melakukan eksperimen rangkaian penstabil tegangan dapat diatur menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat kerasserta interptrestasi spesifikasi data teknis hasil pengujian.					
	3.10.12. Merancang rangkaian sumber tegangan simetris dengan IC tiga terminal menggunakan bantuan perangkat lunak dan interprestasi spesifikasi data teknis.					
	4.10.12. Melakukan eksperimen rangkaian sumber tegangan simetris dengan IC tiga terminal menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat kerasserta interptrestasi spesifikasi data teknis hasil pengujian.					
	3.10.13. Merancang rangkaian tampilan (display) digital untuk rangkaian catu daya menggunakan bantuan perangkat lunak dan interprestasi spesifikasi data teknis.					
	4.10.13. Melakukan eksperimen rangkaian tampilan (display) digital untuk rangkaian catu daya menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat kerasserta interptrestasi spesifikasi data teknis hasil pengujian.					
3.11. Merencanakan rangkaian catu daya mode non-linier (Switched Mode Power	3.11.1. Memahami skema blok rangkaian Catu Daya Mode Tersaklar (Switched Mode Power Supplies-SMPS).					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Supplies-SMPS)						
4.11. Merencanakan rangkaian catu daya mode non-linier (Switched Mode Power Supplies-SMPS)	4.11.1. Menggambarkan skema blok rangkaian Catu Daya Mode Tersaklar (Switched Mode Power Supply-SMPS) untuk menjelaskan rangkaian.					
	3.11.2. Menerapkan rangkaian pembangkit PWM dengan IC regulator switching ≥20kHz.					
	4.11.2. Membangun rangkaian pembangkit PWM dengan IC regulator switching ≥20kHz.					
	3.11.3. Menjelaskan rangkaian pembangkit PWM dengan IC regulator switching ≥20kHz menggunakan bantuan perangkat lunak					
	4.11.3. Melakukan ekperimen rangkaian pembangkit PWM dengan IC regulator switching ≥20kHz menggunakan bantuan perangkat lunak dan interprestasi data hasil					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	simulasi					
	3.11.4. Merancang rangkaian pembangkit PWM dengan IC regulator switching ≥20kHz menggunakan bantuan perangkat lunak					
	4.11.4. Melakukan pengujian perangkat keras rangkaian pembangkit PWM dengan IC regulator switching ≥20kHz dan interprestasi spesifikasi data teknis hasil pengukuran					
	3.11.5. Menjelaskan rangkaian Buck Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz dengan bantuan perangkat lunak					
	4.11.5. Membangun rangkaian Buck Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz.					
	3.11.6. Merancang rangkaian Buck Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz menggunakan bantuan perangkat lunak					
	4.11.6. Melakukan ekperimen rangkaian Buck Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz menggunakan bantuan perangkat lunak dan interprestasi data hasil simulasi					
	3.11.7. Mencontohkan penerapan rangkaian Buck Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz pada perangkat					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	peralatan elektronika					
	4.11.7. Melakukan pengujian perangkat keras rangkaian Buck Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz dan interprestasi spesifikasi data teknis hasil pengukuran					
	3.11.8. Menjelaskan rangkaian Boost Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz menggunakan bantuan perangkat lunak					
	4.11.8. Membangun rangkaian Boost Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz.					
	3.11.9. Merancang rangkaian Boost Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz menggunakan bantuan perangkat lunak					
	4.11.9. Melakukan ekperimen rangkaian Boost Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz menggunakan bantuan perangkat lunak dan interprestasi data hasil simulasi					
	3.11.10. Mencontohkan penerapan rangkaian Boost Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz pada perangkat peralatan elektronika.					
	4.11.10. Melakukan pengujian perangkat keras rangkaian Boost Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz dan interprestasi spesifikasi data teknis hasil					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	pengukuran					
	3.11.11. Menjelaskan rangkaian Buck-Boost Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz menggunakan bantuan perangkat lunak.					
	4.11.11. Membangun rangkaian Buck-Boost Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz.					
	3.11.12. Merancang rangkaian Buck-Boost Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz menggunakan bantuan perangkat lunak.					
	4.11.12. Melakukan ekperimen rangkaian Buck-Boost Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz menggunakan bantuan perangkat lunak dan interprestasi data hasil simulasi					
	3.11.13. Mencontohkan penerapan perangkat keras rangkaian Buck-Boost Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz pada perangkat peralatan elektronika.					
	4.11.13. Melakukan pengujian perangkat keras rangkaian Buck-Boost Converter dengan frekuensi switching ≥20kHz dan interprestasi spesifikasi data teknis hasil pengukuran					
	3.11.14. Menjelaskan rangkaian SMPS sistem grounding terpisah (off-line) dengan frekuensi switching ≥20kHz					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	menggunakan bantuan perangkat lunak					
	4.11.14. Membangun rangkaian SMPS sistem grounding terpisah (off-line) dengan frekuensi switching ≥20kHz.					
	3.11.15. Merancang rangkaian SMPS sistem grounding terpisah (off-line) dengan frekuensi switching ≥20kHz menggunakan bantuan perangkat lunak.					
	4.11.15. Melakukan ekperimen rangkaian SMPS sistem grounding terpisah (off-line) dengan frekuensi switching ≥20kHz menggunakan bantuan perangkat lunak dan interprestasi data hasil simulasi					
	3.11.16. Mencontohkan penerapan rangkaian SMPS sistem grounding terpisah (off-line) pada perangkat peralatan elektronika.					
	4.11.16. Melakukan pengujian perangkat keras rangkaian SMPS sistem grounding terpisah (off-line) dengan frekuensi switching ≥20kHz dan interprestasi spesifikasi data teknis hasil pengukuran.					
3.12. Memahami prinsip kerja rangkaian Uninterruptible Power Supplies (UPS)	3.12.1. Menjelaskan prinsip dasar sistem pasokan energi Uninterruptible Power Supplies.					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.12. Memahami prinsip kerja rangkaian Uninterruptible Power Supplies (UPS)	4.12.1. Menggambarkan tipikal diagram blok untuk menjelaskan konsep dasar Uninterruptible Power Supplies sistem on-line.					
	3.12.2. Menjelaskan prinsip kerja Uninterruptible Power Supplies sistem on-line.					
	4.12.2. Menggambarkan diagram blok Uninterruptible Power Supplies sistem on-line dengan transformator pemisah frekuensi rendah.					
	3.12.3. Menjelaskan prinsip kerja Uninterruptible Power Supplies sistem on-line dengan transformator pemisah frekuensi rendah.					
	4.12.3. Menggambarkan diagram blok Uninterruptible Power Supplies sistem on-line dengan transformator pemisah frekuensi tinggi.					
	3.12.4. Menjelaskan prinsip kerja Uninterruptible Power Supplies sistem on-line dengan transformator pemisah frekuensi tinggi.					
	4.12.4. Melakukan instalasi Uninterruptible Power Supplies sistem off-line dan on-line.					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.12.5. Menjelaskan prinsip kerja Uninterruptible Power Supplies sistem off-line.					
	4.12.5. Melakukan pengujian Uninterruptible Power Supplies sistem off-line dan on-line.					
	3.12.6. Menjelaskan konsep dasar Flywheels pada sistem Uninterruptible Power Supplies.					
	4.12.6. Menggambarkan tipikal diagram blok Flywheels pada sistem Uninterruptible Power Supplies.					
	4.12.7. Melakukan instalasi Flywheels pada sistem Uninterruptible Power Supplies.					
	4.12.8. Melakukan pengujian Flywheels pada sistem Uninterruptible Power Supplies					
3.13. Menerapkan rangkaian elektronik untuk mengelola penggunaan daya sistem pembangkit	3.13.1. Memahami susunan, simbol dan karakteristik sel suryapada saat kondisi gelap dan terang untuk menjelaskan prinsip kerja sel surya.					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
listrik tenaga surya (PLTS) rumah mandiri						
4.13. Menguji rangkaian elektronik untuk mengelola penggunaan daya sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) rumah mandiri	4.13.1. Menggambarkan susunan, simbol dan karakteristik sel suryapada saat kondisi gelap dan terang untuk menjelaskan prinsip kerja sel surya.					
	3.13.2. Menginterprestasikan rangkaian pengganti sel surya prinsip kerja sel surya pada saat kondisi gelap dan terang untuk menjelaskan parameter sel surya.					
	4.13.2. Menggambarkan rangkaian pengganti sel surya prinsip kerja sel surya pada saat kondisi gelap dan terang untuk menyajikan parameter sel surya.					
	3.13.3. Membandingkan sel surya dengan komponen dioda					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	penyearah					
	4.13.3. Melakukan eksperimen karakteristik sel surya sebagai komponen dioda penyearah menggunakan bantuan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran.					
	3.13.4. Menginterprestasikan macam-macam tipe sel surya berdasarkan material dan lembar data teknis (data spesification).					
	4.13.4. Memilih macam-macam tipe sel surya berdasarkan material dan lembar data teknis (data spesification).					
	3.13.5. Menentukan modul panel surya berdasarkan spesifikasi data.					
	4.13.5. Memilih modul panel surya berdasarkan spesifikasi data.					
	3.13.6. Mendifinisikan modul panel surya sesuai dengan aturan standard test condituion (STC) dan interprestasi data hasil pengujian.					
	4.13.6. Menguji modul panel surya sesuai dengan aturan standard test condituion (STC) dan interprestasi data hasil pengujian.					
	3.13.7. Merencanakan sistem instalasi pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) rumah mandiri sesuai dengan					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	ketentuan standar kesepahaman teknologi hijau agenda abad 21.					
	4.13.7. Melakukan instalasi sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) rumah mandiri sesuai dengan ketentuan standar kesepahaman teknologi hijau agenda abad 21.					
	3.13.8. Merencanakansistem monitoring (pemantauan)untuk keperluan pengujian dan perawatan berkala sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) rumah mandiri sesuai dengan ketentuan standar kesepahaman teknologi hijau agenda abad 21.					
	4.13.8. Melakukan pengujian dan perawatan berkala sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) rumah mandiri sesuai dengan ketentuan standar kesepahaman teknologi hijau agenda abad 21.					
3.14. Menerapkan rangkaian digital kombinasi	3.14.1. Memahami rangkaian logika kombinasional pada rangkaian elektronika digital.					
4.14. Menerapkan rangkaian digital kombinasi	4.14.1. Mencontohkan rangkaian logika kombinasional pada rangkaian elektronika digital.					
	3.14.2. Menerapkan macam-macam rangkaian penjumlah dan					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	pengurang pada operasi aritmatik.					
	4.14.2. Melakukan eksperimen macam-macam rangkaian penjumlah dan pengurang untuk operasi aritmatik menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran.					
	3.14.3. Menerapkan macam-macam sistem pengkode bilangan pada rangkaian elektronika digital kombinasional.					
	4.14.3. Melakukan eksperimen macam-macam sistem pengkode bilangan pada rangkaian elektronika digital kombinasional menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran.					
	3.14.4. Memahami pembangkitan parity dan sistem pengecekan parity.					
	4.14.4. Mencontohkan pembangkitan parity dan sistem pengecekan parity.					
	3.14.5. Memahami sistem penjumlah biner paralel empat bit.					
	4.14.5. Melakukan eksperimen sistem penjumlah biner paralel empat bit menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran.					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.14.6. Menerapkan rangkaian enkoder dan dekoder pada rangkaian elektronika digital.					
	4.14.6. Melakukan eksperimen rangkaian enkoder dan dekoder menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran.					
	3.14.7. Menerapkan rangkaian Multipleser dan deMultipleser pada rangkaian elektronika digital.					
	4.14.7. Melakukan eksperimen rangkaian Multipleser dan deMultipleser menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran.					
	3.14.8. Memahami metode pencarian kesalahan pada rangkaian enkoder, dekoder, Multipleser dan deMultipleser					
	4.14.8. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan pada rangkaian enkoder, dekoder, multipleser dan demultipleser					
3.15. Menerapkan konsep teknologi Programmable Logic Devive	3.15.1. Memahami konsep dasar teknologi Programmable Logic Device (PLD).					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(PLD)						
4.15. Menerapkan konsep teknologi Programmable Logic Devive (PLD)	4.15.1. Mencontohkan rangkaian logika kombinasional pada Programmable Logic Device (PLD).					
	3.15.2. Menerapkan macam-macam konsep teknologi Programmable Logic Device (PLD).					
	4.15.2. Melakukan eksperimen rangkaian logika kombinasional Programmble Logic Device (PLD) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengujian.					
3.16. Menerapkan macam-macam rangkaian shift register	3.16.1. Memahami konsep dasar rangkaian Shift Register.					
4.16. Menerapkan macam-macam rangkaian shift	4.16.1. Merangkai macam-macam rangkaian Shift Register menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengujian					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
register						
	3.16.2. Memahami konsep dasar rangkaian Serial-in-Serial-out Shift Register.					
	4.16.2. Melakukan eksperimen rangkaian Serial-in-Serial-out Shift Register menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran.					
	3.16.3. Memahami konsep dasar rangkaian Serial-in-Parallel-out Register.					
	4.16.3. Melakukan eksperimen rangkaian Serial-in-Parallel-out Register menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran.					
	3.16.4. Memahami konsep dasar rangkaian Parallel-in-Serial-out Register.					
	4.16.4. Melakukan eksperimen rangkaian Parallel-in-Serial-out Register menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran.					
	3.16.5. Memahami konsep dasar rangkaian Parallel-in-Parallel-					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	out Register.					
	4.16.5. Melakukan eksperimen rangkaian Parallel-in-Parallel-out Register menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran.					
	3.16.6. Memahami konsep dasar rangkaian Universal Register					
	4.16.6. Melakukan eksperimen rangkaian Universal Register menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran					
	3.16.7. Memahami konsep dasar rangkaian Shift Register Counters					
	4.16.7. Melakukan eksperimen rangkaian Shift Register Counters menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran					
3.17. Menerapkan rangkaian penghitung (counter)	3.17.1. Memahami prinsip dasar rangkaian Penghitung (Counter).					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.17. Menerapkan rangkaian penghitung (counter)	4.17.1. Merangkai rangkaian Penghitung (Counter).					
	3.17.2. Memahami penerapan rangkaian Penghitung (Counter).					
	4.17.2. Melakukan eksperimen rangkaian Penghitung (Counter).					
	3.17.3. Memahami konsep dasar rangkaian Asynchronous (Serial or Ripple) Counters.					
	4.17.3. Merangkai rangkaian Asynchronous (Serial or Ripple) Counters					
	3.17.4. Memahami macam-macam IC untuk rangkaian Asynchronous Counter.					
	4.17.4. Melakukan eksperimen macam-macam IC untuk rangkaian Asynchronous Counter menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengujian.					
	3.17.5. Memahmi konsep dasar rangkaian Synchronous (Parallel) Counters.					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.17.5. Merangkai rangkaian Synchronous (Parallel) Counters.					
	3.17.6. Memahami konsep dasar rangkaian Synchronous Down-Counter.					
	4.17.6. Melakukan eksperimen rangkaian Synchronous Down-Counter menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengujian.					
	3.17.7. Memahami konsep dasar rangkaian Synchronous Up-Down Counter.					
	4.17.7. Melakukan eksperimen rangkaian Synchronous Up-Down Counter menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengujian.					
	3.17.8. Melakukan prosedur perencanaan rangkaian Synchronous Counter.					
	4.17.8. Mencontohkan prosedur perencanaan rangkaian Synchronous Counter.					
	3.17.9. Memahami konsep dasar rangkaian Synchronous/Asynchronous Counter.					
	4.17.9. Melakukan eksperimen rangkaian Synchronous/Asynchronous Counter menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	interprestasi data hasil pengujian.					
	3.17.10. Memahami konsep dasar rangkaian Presettable Counter.					
	4.17.10. Mencontohkan prosedur perencanaan rangkaian Presettable Counter.					
	3.17.11. Menerapkan metode pencarian kesalahan macam-macam piranti IC Synchronous Counter.					
	4.17.11. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan macam-macam piranti IC Synchronous Counter.					
3.18. Menerapkan rangkaian pengubah kuantitas D/A & A/D	3.18.1. Memahami konsep dasar rangkaian Analog-to-Digital (AD) dan Digital-to-Analog Converters (DA).					
4.18. Menerapkan rangkaian pengubah kuantitas D/A & A/D	4.18.1. Menggambarkan konsep dasar dan prosedur perencanaan rangkaian Analog-to-Digital (AD) dan Digital-to-Analog Converters (DA).					
	3.18.2. Menjelaskan prinsip kerja rangkaian Analog-to-Digital (AD) dan Digital-to-Analog Converters (DA).					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.18.2. Melakukan ekperimen rangkaian Analog-to-Digital (AD) dan Digital-to-Analog Converters (DA) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengujian.					
	3.18.3. Memahami spesifikasi rangkaian Analog-to-Digital (AD) dan Digital-to-Analog Converters (DA).					
	4.18.3. Menuliskan spesifikasi data rangkaian Analog-to-Digital (AD) dan Digital-to-Analog Converters (DA).					
	3.18.4. Menganalisis rangkaian Analog-to-Digital (AD) dan Digital-to-Analog Converters (DA).					
	4.18.4. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan rangkaian Analog-to-Digital (AD) dan Digital-to-Analog Converters (DA).					
3.19. Menerapkan rangkaian keluarga logika	3.19.1. Memahami macam-macam IC keluarga logika (logic family).					
4.19. Menerapkan rangkaian keluarga logika	4.19.1. Merangkai macam-macam IC keluarga logika (logic family).					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.19.2. Memahami karakteristik macam-macam IC logika.					
	4.19.2. Menerapkan macam-macam IC keluarga logika (logic family) pada rangkaian antarmuka digital (interfacing).					
	3.19.3. Memahami karakteristik transistor bi-polar (Bi-polar Transistor Characteristics).					
	4.19.3. Menerapkan transistor bi-polar (Bi-polar Transistor Characteristics) pada rangkaian logika digital.					
	3.19.4. Memahami konsep dasar rangkaian Resistor-Transistor Logic (RTL).					
	4.19.4. Menggambarkan konsep dasar rangkaian Resistor-Transistor Logic (RTL).					
	3.19.5. Memahami konsep dasar rangkaian Diode Transistor Logic (DTL).					
	4.19.5. Menggambarkan konsep dasar rangkaian Diode Transistor Logic (DTL) pada logika digital.					
	3.19.6. Memahami konsep dasar rangkaian Transistor Transistor Logic (TTL).					
	4.19.6. Menggambarkan konsep dasar rangkaian Transistor Transistor Logic (TTL) pada logika digital.					
	3.19.7. Memahami konsep dasar rangkaian Emitter-Coupled					

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Logic (ECL).					
	4.19.7. Menggambarkan konsep dasar rangkaian Emitter-Coupled Logic (ECL) pada logika digital.					
	3.19.8. Memahami konsep dasar rangkaian Integrated-Injection Logic (I2L).					
	4.19.8. Menggambarkan konsep dasar rangkaian Integrated-Injection Logic (I2L) untuk logika digital.	.				
	3.19.9. Memahami konsep dasar rangkaian Metal Oxide Semiconductor (MOS).					
	4.19.9. Menggambarkan konsep dasar rangkaian Metal Oxide Semiconductor (MOS) pada logika digital.					
	3.19.10. Memahami penerapan macam-macam IC keluarga logika (logic family) pada rangkaian antarmuka digital (interfacing).					
	4.19.10. Melakukan eksperimen macam-macam IC keluarga logika (logic family) pada rangkaian antarmuka digital (interfacing) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengujian					

KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)/ MADRASAH ALIYAH KEJURUAN (MAK)
MATA PELAJARAN KELOMPOK PAKET KEAHLIAN

PAKET KEAHLIAN : TEKNIK AUDIO VIDEO
MATA PELAJARAN : PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA
KELAS : XI

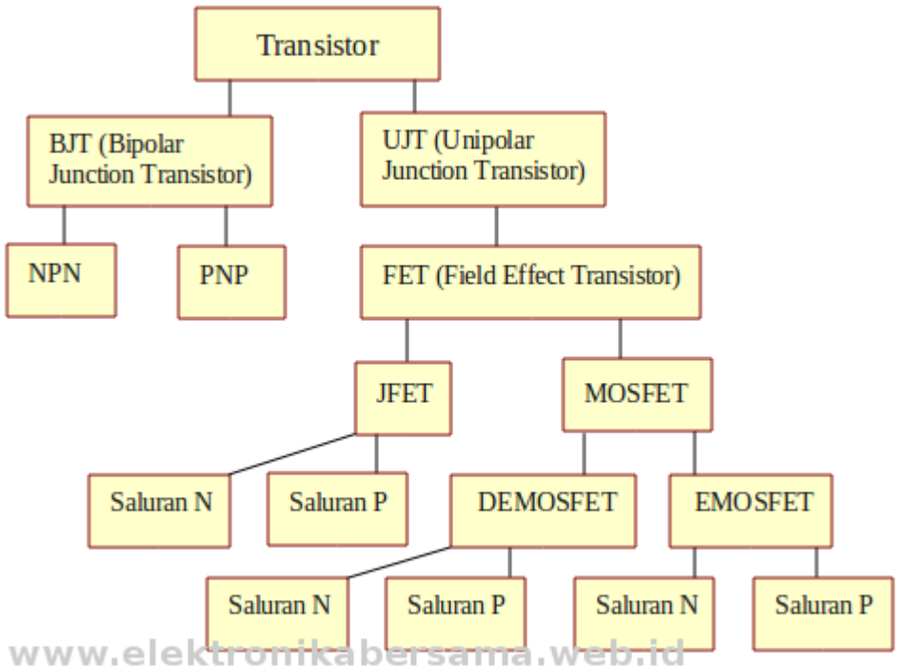
KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Memahami kebesaran Tuhan 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukan 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.	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan. 2.3 Memiliki sikap dan perilaku patuh pada tata tertib dan aturan yang berlaku dalam kehidupan sehari-hari selama di kelas, lingkungan sekolah
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.	3.1 Merancang FET/MOSFET sebagai penguat dan piranti saklar 3.2 Menerapkan macam-macam komponen semikonduktor empat lapis 3.3 Menerapkan komponen sensor & transduser pada rangkaian elektronika 3.4 Memahami karakteristik, parameter & kegunaan penguat operasional pada rangkaian elektronika 3.5 Menerapkan penguat operasional pada rangkaian elektronika aritmatik 3.6 Menerapkan penguat operasional pada rangkaian kegunaan khusus 3.7 Merencanakan rangkaian filter analog 3.8 Menerapkan rangkaian pembangkit

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
	gelombang sinusioda 3.9 Merancanakan rangkaian PWM-(*Pulse Width Modulation*) 3.10 Merencanakan rangkaian sumber tegangan dan arus konstan (catu daya) mode linier 3.11 Merencanakan rangkaian catu daya mode non-linier (*Switched Mode Power Supplies-SMPS*) 3.12 Memahami prinsip kerja rangkaian *Uninterruptible Power Supplies (UPS)* 3.13 Menerapkan rangkaian elektronik untuk mengelola penggunaan daya sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) rumah mandiri 3.14 Menerapkan rangkaian digital kombinasi 3.15 Menerapkan konsep teknologi *Programmable Logic Devive (PLD)* 3.16 Menerapkan macam-macam rangkaian shift register 3.17 Menerapkan rangkaian penghitung (*counter*) 3.18 Menerapkan rangkaian pengubah kuantitas D/A & A/D 3.19 Menerapkan rangkaian keluarga logika
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.	4.1. Merancang FET/MOSFET sebagai penguat dan piranti saklar 4.2. Menguji macam-macam komponen semikonduktor empat lapis 4.3. Menguji komponen sensor & transduser pada rangkaian elektronika 4.4. Mengukur karakteristik, parameter penguat operasional pada rangkaian elektronika 4.5. Menguji penguat operasional pada rangkaian elektronika aritmatik 4.6. Menguji penguat operasional pada rangkaian kegunaan khusus 4.7. Menguji rangkaian filter analog 4.8. Menguji rangkaian pembangkit gelombang sinusioda 4.9. Melakukan ekperimen rangkaian PWM-(*Pulse Width Modulation*) 4.10. Menguji rangkaian sumber tegangan dan arus konstan (catu daya) mode linier 4.11. Menguji rangkaian catu daya mode non-linier (*Switched Mode Power Supplies-SMPS*)

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
	4.12. Menguji prinsip kerja rangkaian Uninterruptible Power Supplies (UPS) 4.13. Menguji rangkaian elektronik untuk mengelola penggunaan daya sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) rumah mandiri 4.14. Melakukan eksperimen rangkaian digital kombinasi 4.15. Melakukan eksperimen konsep teknologi Programmable Logic Devive (PLD) 4.16. Melakukan eksperimen macam-macam rangkaian shift register 4.17. Melakukan eksperimen rangkaian penghitung (counter) 4.18. Melakukan eksperimen rangkaian pengubah kuantitas D/A & A/D 4.19. Melakukan eksperimen rangkaian keluarga logika

FET/MOSFET

1. **Jenis – jenis FET dan karakteristiknya**



www.elektronikabersama.web.id

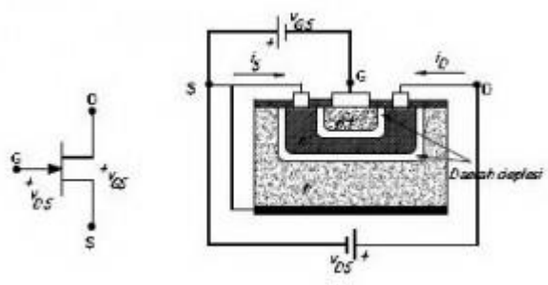
1. JFET

Karakteristik Junction Field-Effect Transistor (JFET)

Konsep dasar dari struktur Junction Field-Effect Transistor (JFET) dapat di uraikan sebgai berikut.

1. Dibuat saluran tipis dari sumber (source) S ke saluran/pembuangan (drain) D.
2. Sekeliling saluran (channel) berupa sambungan p-n dengan panjar mundur pada daerah deplesi.
3. Lebar daerah deplesi akan bertambah jika tegangan sambungan dibuat lebih negatif.
4. Kemampuan saluran untuk menghantar (dalam hal ini saluran-n) tergantung lebarnya.
5. Lebar saluran dapat diubah-ubah dengan mengatur lebar daerah deplesi yaitu sepanjang sambungan panjar-mundur.
6. Lebar dari daerah deplesi atau kemampuan menghantar pada saluran dapat dikontrol dengan memberikan tegangan eksternal pada gerbang (gate) G.

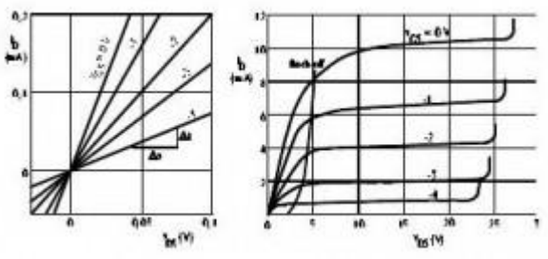
Simbol dan Kontruksi JFET



Arus yang mengalir pada saluran adalah berupa pembawa muatan yang bergerak (mobile), yaitu dalam hal ini berupa elektron. Perhatikan bahwa tanda panah pada simbol selalu mengarah ke material tipe-n; dengan demikian dapat dibuat juga jenis saluran-p. Dengan vDS > 0, ujung D akan positif terhadap S dan elektron akan mengalir dari S ke D atau muatan positif mengalir dari D ke S dan arus drain iD berharga positif.

Dengan vGS = 0 dan tegangan sangat rendah dikenakan pada D, arus yang mengalir akan berbanding lurus dengan besarnya tegangan vDS. Gambar dibawah memperlihatkan besarnya resistansi $\Delta v/\Delta i$ = 0,05/0,0002 = 250Ω. Jika tegangan G-S berubah menjadi -2 V, daerah deplesi akan melebar, saluran akan menyempit, dan resistansi menjadi $\Delta v/\Delta i$ = 0,05 / 0,0001 = 500Ω. Kita melihat bahwa untuk suatu harga tegangan D-S, besarnya saluran arus dapat dikontrol melalui tegangan luar. Untuk arus yang mengalir dari D ke S, harus positif; untuk memberi panjar mundur sambungan p-n harus negatif. Gambar dibawah memperlihatkan karakteristik JFET untuk vDS berharga rendah.

Karakteristek Depletion Junction Field-Effect Transistor JFET



Pada tegangan yang lebih tinggi, karakteristik diperumit oleh adanya ketidak simetrian daerah deplesi. S akan lebih positif terhadap G dan D akan lebih positif terhadap S. Karenanya dekat ujung D dan saluran menjadi paling positif terhadap G, panjar mundur menjadi

terbesar, dan daerah deplesi menjadi paling lebar. Dengan menurunnya vDS, panjar mundur meninggi sampai kedua daerah deplesi hampir bertemu, terdapat kecenderungan untuk mencomot (“pinch-off”) saluran konduksi. Pada gambar diatas, tegangan pinch-off vp untuk = 0 vGS adalah sekitar 5 V. Di atas pinch-off , kenaikan vDS akan menurunkan lebar saluran, membuat “offset” kenaikan kerapatan arus akibat kenaikan tegangan D-S, dan kurva iD akan menjadi datar.

Karena tegangan saluran-G menentukan lebar lapisan deplesi, dengan adanya tegangan negatif yang dikenakan pada G, pinch-off terjadi tegangan D-S yang rendah dan arus D berharga rendah. Perhatikan bahwa untuk vGS = 0 pada gambar diatas, harga vDS ≡ 5V memberikan tegangan saluran-G sebesar 5 V dan pinch-off terjadi; jika vGS = -4V, pinch-off terjadi pada vDS ≡ 2V dimana tegangan saluran-G sama dengan Vp. Di atas pinch-off kurva arus relatif datar sampai tegangan G-D mencapai suatu harga terjadinya patahan avalanche. Bagian kurva karakteristik i-v dimana iD hampir tidak tergantung pada vDS disebut “arus-tetap” atau “daerah jenuh” (saturation region).

2. MOSFET

Struktur Dasar dan Prinsip Operasi dari MOSFET

Para tipe-n Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect-Transistor (MOSFET) terdiri dari **sumber** dan **drain,** dua daerah semikonduktor sangat melakukan tipe-n yang terisolasi dari **substrat** tipe-p dengan terbalik-bias dioda pn. Sebuah logam (atau poli-kristal) **gerbang** mencakup daerah antara sumber dan drain, tetapi dipisahkan dari semikonduktor dengan **oksida gerbang.** Struktur dasar dari MOSFET tipe-n dan simbol sirkuit yang bersangkutan, ditampilkan dalam gambar 7.1.1.

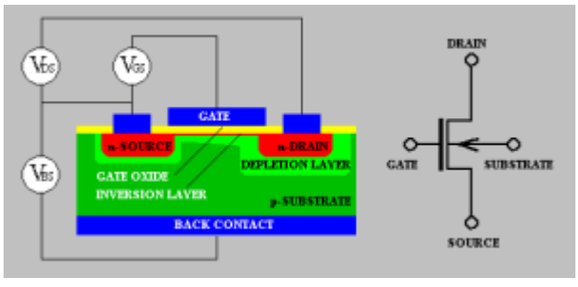


Fig.7.1.1 *Crosssection dan rangkaian simbol dari tipe-n Metal-Oxide-Semiconductor Field–Transistor Efek-(MOSFET).*

Seperti dapat dilihat pada gambar daerah sumber dan emigrasi adalah identik [1] . Ini adalah tegangan terapan yang menentukan tipe-n daerah menyediakan elektron dan menjadi sumber, sementara wilayah tipe-n lainnya mengumpulkan elektron dan menjadi sia-sia. Tegangan diterapkan pada pembuangan dan elektroda gerbang serta substrat dengan cara **kontak kembali** yang mengacu pada potensi sumber, seperti juga ditunjukkan pada gambar.

Pandangan atas MOSFET yang sama ditunjukkan pada Gambar. 7.1.2, di mana gerbang panjang, *L*, dan lebar pintu gerbang, *W*, yang diidentifikasi. Perhatikan bahwa panjang gerbang tidak sama dengan dimensi fisik dari pintu gerbang, tetapi jarak antara sumber dan daerah menguras bawah gerbang. Tumpang tindih antara pintu gerbang dan sumber dan daerah pembuangan diperlukan untuk memastikan bahwa lapisan inversi membentuk terus menerus melakukan jalur antara sumber dan daerah tiriskan. Biasanya ini tumpang tindih dibuat sekecil mungkin untuk meminimalkan kapasitansi parasit tersebut.

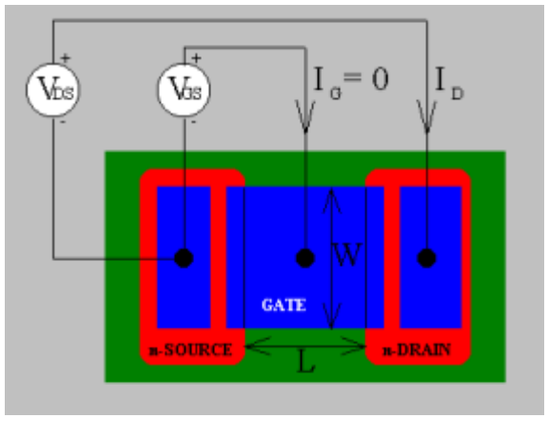


Fig.7.1.2 *Top melihat dari tipe-n Metal-Oxide-Semiconductor Field–Transistor Efek-(MOSFET)*

Aliran elektron dari sumber ke drain dikendalikan oleh tegangan diterapkan ke pintu gerbang. Sebuah tegangan positif diterapkan ke pintu gerbang, menarik elektron untuk antarmuka antara dielektrik gerbang dan semikonduktor. Elektron ini membentuk saluran melakukan antara sumber dan drain, yang disebut **lapisan inversi.** Tidak ada arus gerbang

diperlukan untuk menjaga lapisan inversi di antarmuka sejak oksida gerbang memblok aliran pembawa. Hasil akhirnya adalah bahwa saat ini antara drain dan source dikendalikan oleh tegangan yang diterapkan ke pintu gerbang.

Arus terhadap tegangan khas (IV) karakteristik MOSFET ditunjukkan pada gambar di bawah. Diimplementasikan adalah model kuadrat untuk MOSFET.

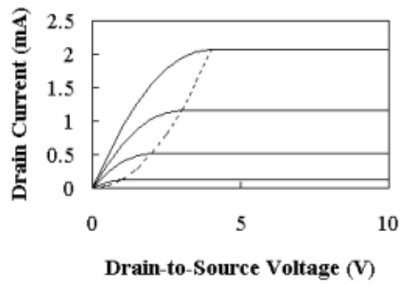
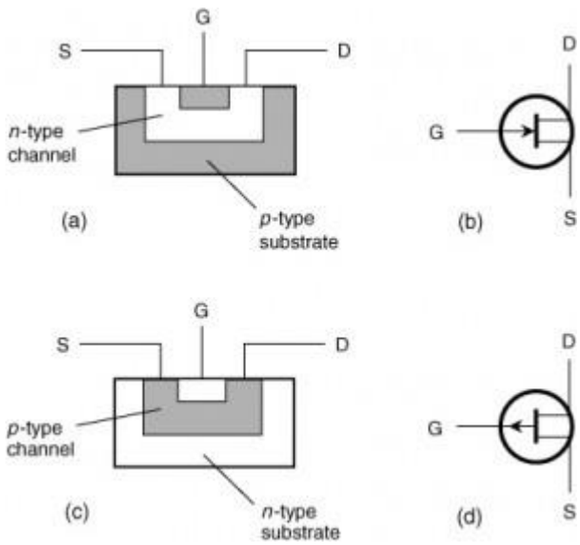


Fig.7.1.3 *IV karakteristik MOSFET tipe-n dengan VG = 5 V (kurva atas), 4 V, 3 V dan V 2 (kurva bawah).*

A. Susunan fisis, Simbol dan karakteristik FET/MOSFET



Gambar1. Susunan fisis dan simbol FET

FET memiliki 3 terminal yaitu Source(S), Drain(D), dan Gate(G). Source adalah terminal tempat pembawa muatan mayoritas masuk ke kanal untuk menyediakan arus melalui kanal. Drain adalah terminal arus meninggalkan kanal. Gate adalah elektroda yang mengontrol konduktansi antara Source dan Drain. Sinyal input diberikan pada terminal Drain. Sedangkan Substrate atau bulk umumnya dihubungkan dengan Source. Material pada substrate biasanya netral atau didope sedikit.

Umumnya sinyal input diberikan pada terminal Gate. Dalam rangkaian input, terminal Gate dan kanal bertindak seolah-olah bagai kapasitor plat sejajar, dan konduktivitas kanal dapat diubah oleh tegangan Gate terhadap Source. Untuk kanal-n, tegangan positif pada Gate menginduksi muatan negatif pada kanal sehingga ada aliran elektron dari Source ke Drain.

1. **Kelebihan FET (Field Effect Transistor)**

   Dibandingkan dengan BJT, FET memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah:

   a. hambatan dalam input sangat besar, yaitu sekitar ~ 106 Ω untuk JFET (Junction FET) dan ~ 108 Ω untuk MOSFET (Metal Oxide Semiconductor FET)

   b. noisenya kecil, karena karena pembawa muatan pada FET tidak melewati hubungan p-n sama sekali.

   c. densitas FET sangat tinggi sehingga dapat dibentuk rangkaian integrasi lebih padat

   d. lebih stabil terhadap suhu

2. **Kekurangan FET (Field Effect Transistor)**

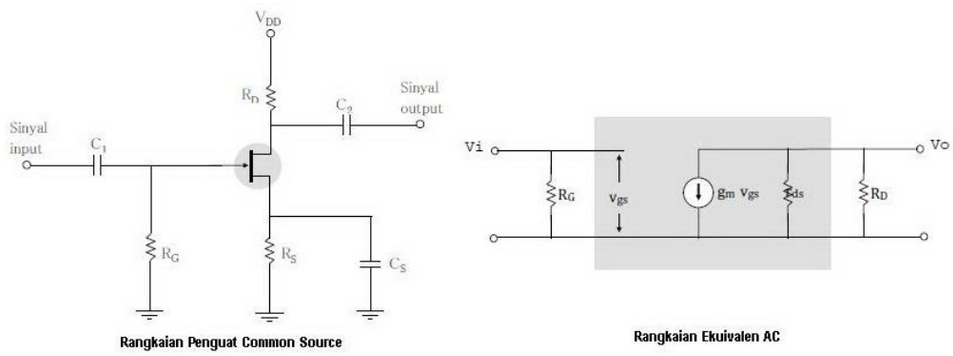
   Disamping itu kekurangan FET dibandingkan dengan BJT adalah:

   a. kecepatan switchingnya lebih rendah/lambat

   b. tidak mampu menanggani daya besar, walaupun saat ini sudah ada FET yang mampu bekerja untuk daya besar.

B. Rangkaian FET/MOSFET sebagai penguat sinyal kecil

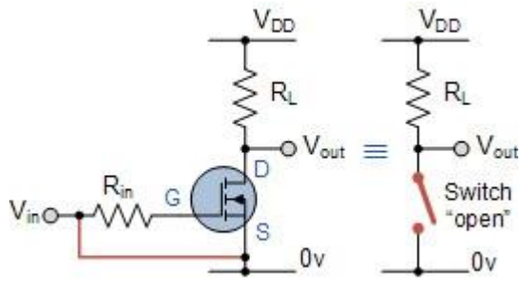
Penguat sinyal menggunakan FET memiliki keuntungan impedansi input yang sangat tinggi sehingga dapat digunakan untuk menguatkan sinyal yang sangat lemah (kecil). Untuk membuat penguat sinyal menggunakan FET dapat dilakukan dengan pemberian tegangan bias pada FET, pada dasarnya pemberian tegangan bias pada FET adalah antara Gate dan Source harus mendapat tegangan bias mundur. Tegangan bias untuk FET dapat diberikan dengan berbagai cara. Diantara yang paling banyak digunakan untuk rangkaian penguat FET adalah self-bias. Pemberian tegangan bias yang tepat akan menjamin FET dapat bekerja pada daerah yang aktif.



Gambar2. Rangkaian FET sebagai penguat sinyal kecil

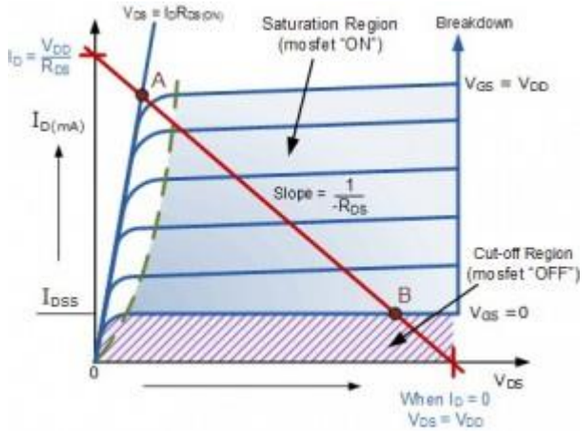
C. Rangkaian FET/MOSFET sebagai piranti saklar

MOSFET (Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor) merupakan salah satu jenis transistor yang memiliki impedansi masukan (gate) sangat tinggi (hamper tak berhingga) sehingga dengan menggunakan MOSFET sebagai saklar elektronik, memungkinkan untuk menghubungkannya dengan semua jenis gerbang logika. Dengan menjadikan MOSFET sebagai saklar, maka dapat digunakan untuk mengendalikan beban dengan arus yang tinggi dan biaya yang lebih murah dari pada menggunakan transistor bipolar. Untuk membuat MOSFET sebagai saklar maka hanya menggunakan MOSFET pada kondisi saturasi (ON) dan kondisi cut-off (OFF).



Gambar4. Rangkaian FET/MOSFET sebagai piranti saklar

1. Wilayah Cut-Off (MOSFET OFF)



Gambar3. Kurva karakteristik MOSFET

Pada daerah Cut-Off MOSFET tidak mendapatkan tegangan input (Vin = 0V) sehingga tidak ada arus drain Id yang mengalir. Kondisi ini akan membuat teganganVds = Vdd. Dengan beberapa kondisi diatas maka pada daerah cut-off ini MOSFET dikatakan OFF (Full-Off). Kondisi cut-off ini dapat diperoleh dengan menghubungkan jalur input (gate) ke ground, sehingga tidak ada tegangan input yang masuk kerangkaian saklar MOSFET. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar diatas.

2. Karakteristik MOSFET

Karakeristik MOSFET pada daerah Cut-Off antara lain sebagai berikut.

a. Input gate tidak mendapat tegangan bias karena terhubung ke ground (0V).
b. Tegangan gate lebih rendah dari tegangan treshold (Vgs< Vth) MOSFET OFF (Fully-Off) pada daerah cut-off ini. Tidak arus drain yang mengalir pada MOSFET.
c. Tegangan output Vout = Vds = Vdd.
d. Pada daerah cut-off MOSFET dalam kondisi open circuit.

SEMIKONDUKTOR EMPAT LAPIS

- **Pengertian Semikonduktor Empat Lapis**

1. Semikonduktor

Bahan semikonduktor (setengah penghantar) adalah bahan selain penghantar dan penyekat yang pada temperatur mutlak yaitu pada temperatur 0^0K atau - 273^0C dan dalam keadaan murninya mempunyai sifat sebagai penyekat ; sedangkan pada temperatur kamar (27^o C) dapat berubah sifatnya menjadi bahan penghantar.

III A	IV A	V A
5 B BORON 10,82	6 C CARBON 12,01	7 N NITROGEN 14,008
13 Al ALUMINIUM 26,97	14 Si SILICON 28,09	15 P PHOSPHORUS 31,02
31 Ga GALIUM 69,97	32 Ge GERMANIUM 72,60	33 As ARSENIC 74.91
49 In INDIUM 114,8	50 Sn TIN 118,7	51 Sb ANTIMONY 121,8

Gambar1. Tabel Periodik Unsur Semikonduktor

2. P-N Junction

Bahan semikonduktor yang banyak digunakan sebagai piranti elektronik adalah bahan dari unsur Silikon (Si) dan Germanium (Ge) yang mempunyai valensi empat. Pencampuran antara bahan silikon atau germanium dengan unsur lain yang bervalensi tiga, misalnya Galium (Ga) menghasilkan bahan Semikonduktor tipe P (positip). Sedangkan campuran antara bahan Si atau Ge dengan unsur yang bervalensi lima misalkan Indium

(In) akan menghasilkan bahan semikonduktor tipe N (negatip). Gandengan (junction) bahan semikonduktor P dan N disebut PN-Junction dan mendasari PN-Dioda.

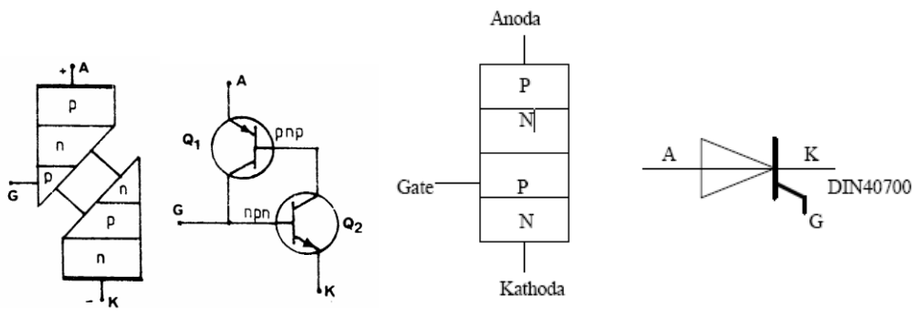
- **Keluarga Semikonduktor Empat Lapis**

1. SCR (Silicon Controlled Rectifier)

SCR adalah Dioda yang memiliki fungsi sebagai pengendali. Berbeda dengan Dioda pada umumnya yang hanya mempunyai 2 kaki terminal, SCR adalah dioda yang memiliki 3 kaki Terminal.

Kaki Terminal ke-3 pada SCR tersebut dinamai dengan Terminal "Gate" atau "Gerbang" yang berfungsi sebagai pengendali (Control), sedangkan kaki lainnya sama seperti Dioda pada umumnya yaitu Terminal "Anoda" dan Terminal "Katoda".

Silicon Controlled Rectifier (SCR) merupakan salah satu dari anggota kelompok komponen Thyristor.

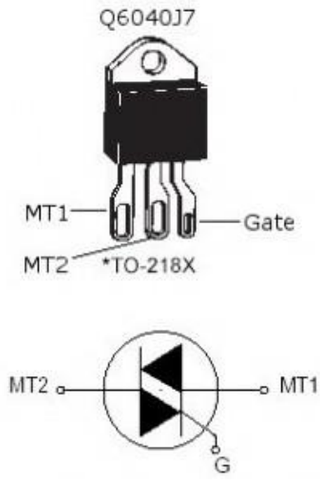


2. TRIAC (Triode Alternating Current)

Triac merupakan komponen semikonduktor yang tersusun atas diode empat lapis berstruktur p-n-p-n dengan tiga p-n junction. Triac memiliki tiga buah elektrode, yaitu : gate, MT1, MT2.Triac biasanya digunakan sebagai pengendali dua arah (bi-directional).

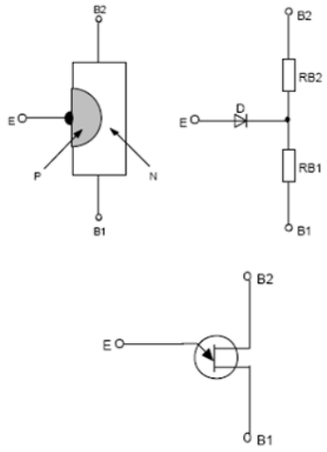
Hal-Hal Yang Perlu Diperhatikan Dalam Memilih Triac :

a. tegangan breakover maju dan mundur
b. arus maksimum (IT maks)
c. arus genggam minimum (Ih min)
d. tegangan dan arus picu gate yang diperlukan
e. kecepatan pensaklaran
f. tegangan maksimum dV/dt
g. tegangan blocking triac (VDRM)



3. UJT (Unijunction Transistor)

UJT merupakan sebuah Komponen semikonduktor yang terdiri atas hubungan PN. Type P dihubungkan dengan emiter sedangkan Type N membentuk Base B1 dan B2. Komponen ini dikenal dengan nama “Dioda dua Basis”. Bahan dasar terbuat dari silikon. Gambar a menunjukkan susunan dasar UJT. Kira-kira ditengah batang silikon (material Type N) terdapatlah meterial P ini akan bekerja sebagai emiter E, jadi terdapatlah junction PN pada batangan tersebut.



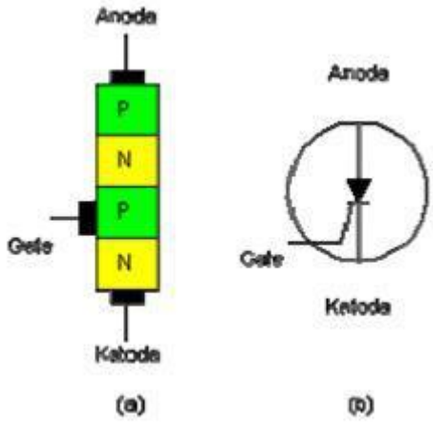
4. DIAC (Diode Alternating Current)

Istilah diac diambil dari *Dioda AC* yang merupakan salah satu dari keluarga thyristor dan termasuk dalam jenis *Bidirectional Thyristor*. Diac mempunyai dua buah elektroda atau terminal dan dapat menghantar dari kedua arah oleh karenanya diac dianggap sebagai *homo* atau *non-polar*. Diac tersusun dari empat lapis semikonduktor seperti dioda lapis empat.

SCR

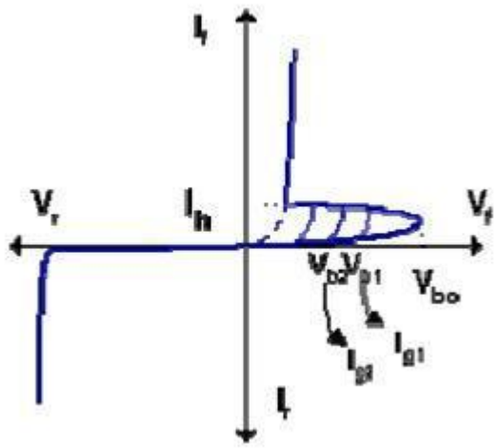
1. Susunan Fisis SCR, Karakteristik dan Fungsi

Untuk membuat tiristor menjadi ON adalah dengan memberi arus triger lapisan P yang dekat dengan katoda. Yaitu dengan membuat kaki *gate* pada tiristor PNPN seperti di Gambar 1a. Karena letaknya yang dekat dengan katoda, pin *gate* dapat juga disebut pin *gate* katoda (*cathode gate*). Seperti inilah SCR dibuat dan simbol SCR digambarkan seperti Gambar 1b. SCR dalam banyak literatur disebut Tiristor saja.



Gambar 1. Struktur SCR

Melalui kaki (pin) *gate* tersebut komponen ini memungkinkan ditriger menjadi ON, yaitu dengan memberi arus *gate*. Ternyata dengan memberi arus *gate* I_g yang semakin besar dapat menurunkan tegangan *breakover* (V_{bo}) sebuah SCR. Tegangan ini adalah tegangan minimum yang diperlukan SCR untuk menjadi ON. Pada nilai arus *gate* tertentu, ternyata akan membuat SCR menjadi ON. Bahkan dengan tegangan *forward* yang kecil sekalipun misalnya 1 volt saja atau lebih kecil lagi. Kurva tegangan dan arus sebuah SCR terlihat di Gambar 2.



Gambar 2. Karakteristik kurva I-V SCR

Pada Gambar 2. tertera tegangan *breakover* V_{bo}, yang jika tegangan *forward* SCR mencapai titik ini, maka SCR akan ON. Lebih penting lagi adalah arus Ig yang dapat menyebabkan tegangan Vbo turun menjadi lebih kecil. Pada Gambar 2.5 ditunjukkan beberapa arus Ig dan korelasinya terhadap tegangan *breakover*. Pada *datasheet* SCR, arus triger *gate* ini sering ditulis dengan notasi I_{GT} (*gate trigger current*). Pada Gambar 2.5 ditunjukkan juga arus I_h yaitu arus *holding* yang mempertahankan SCR tetap ON. Jadi agar SCR tetap ON maka arus *forward* dari anoda menuju katoda harus berada di atas parameter ini.

Sejauh ini yang dikemukakan adalah bagaimana membuat SCR menjadi ON. Pada kenyataannya, sekali SCR mencapai keadaan ON maka selamanya akan ON, walaupun tegangan *gate* dilepas atau di *short* ke katoda. Satu-satunya cara untuk membuat SCR menjadi OFF adalah dengan membuat arus anoda-katoda turun dibawah arus I_h (*holding current*). Pada Gambar 2. kurva I-V SCR, jika arus *forward* berada dibawah titik I_h, maka SCR kembali pada keadaan OFF. Berapa besar arus *holding* ini, umumnya ada di dalam *datasheet* SCR.

Cara membuat SCR menjadi OFF tersebut adalah sama saja dengan menurunkan tegangan anoda-katoda ke titik nol. Karena inilah SCR atau tiristor pada umumnya tidak cocok digunakan untuk aplikasi DC. Komponen ini lebih banyak digunakan untuk aplikasi-aplikasi tegangan AC, dimana SCR dapat OFF pada saat gelombang tegangan AC berada di titik nol.

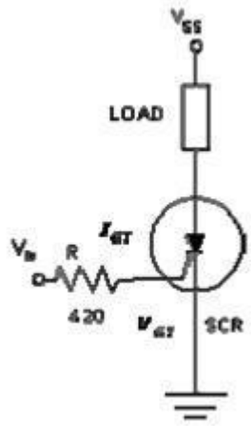
Ada satu parameter penting lain SCR, yaitu V_{GT}. Parameter ini adalah tegangan triger pada *gate*yang menyebabkab SCR ON. Kalau dilihat dari model tiristor, tegangan ini adalah tegangan V_{be}pada transistor Q2. V_{GT} seperti halnya V_{be}, besarnya kira-kira 0.7 volt. Seperti contoh rangkaian di Gambar 2.6 berikut ini sebuah SCR diketahui memiliki I_{GT} = 10 mA dan V_{GT} = 0,7 volt. Maka dapat dihitung tegangan V_{in} yang diperlukan agar SCR ini ON adalah sebesar :

$V_{in} = V_r + V_{GT}$

$V_{in} = I_{GT}(R) + V_{GT} = 4{,}9$ volt

Berikut ini adalah **Fungsi SCR** yang lainnya, diantaranya :

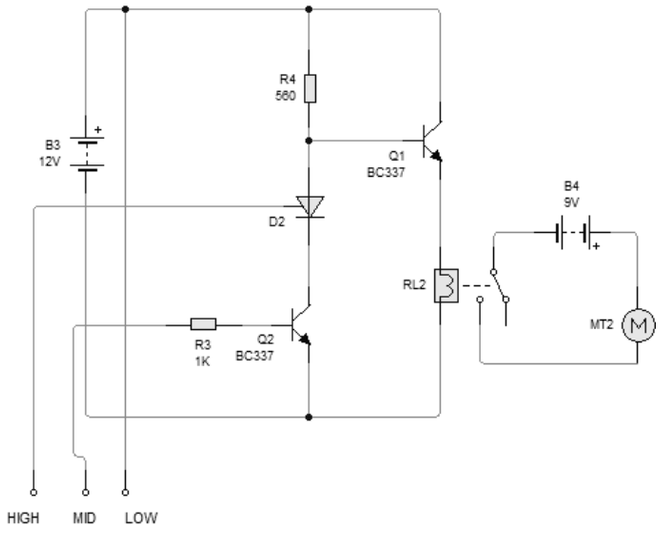
1. Sebagai rangkaian saklar (switch control)
2. Sebagai rangkaian pengendali (remote control)



Gambar 3. Rangkaian SCR

2. Cara Kerja SCR sebagai Pengendali Level Air

Pengendali permukaan air (*water level control*) adalah suatu piranti listrik yang berguna sebagai pengatur tinggi rendahnya permukaan air dalam suatu wadah (bak/tangki/galon). Perangkat ini menggunakan komponen elektronika daya SCR dan transistor, serta dilengkapi dengan tiga buah elektroda yang berfungsi sebagai sensor untuk tinggi rendahnya permukaan air. Dengan tiga sensor elektroda tersebut maka motor listrik akan bekerja pada saat kondisi permukaan air minimum (rendah) dan maksimum (tinggi) secara otomatis.



Gambar1. Rangkaian Pengendali Level Air

Dalam rangkaian water level ini dapat bekerja apabila air dalam sebuah tangki berada di bawah kaki basis, di mana sumbu positif atau kaki anoda pada SCR

di tempatkan di dasar tangki,kaki basis diatas kaki anoda dan kaki *gate* pada SCR berada di atas. Dalam keadaan tersebut, SCR tidak aktif karena SCR dapat bekerja apabila kaki *gate* diberi tegangan. Sedangkan relay bekerja dengan system *normali open* yang mana apabila relay mendapat tegangan maka saklar akan membuka.

- Padasaat air berada di bawah kaki basis maka SCR tidak aktif dan tidak member tegangan pada relay sehingga relay saklarnya tetap menutup dan dapat menghubungkan arus dan motor pun dapat bekerja.
- Apabila air sudah penuh dan menyentuh kaki gate maka SCR mendapat tegangan dan seterusnya dialirkan pada relay, karena relay mendapat tegangan maka relay akan membuka saklar yang terdapat pada relay.

Pada rangkaian ini SCR berfungsi sebagai pengendali dari rangkaian tersebut ,dimana gate yang mengatur tegangan yang masuk pada SCR.Apabila kaki gate tidak mendapat tegangan maka SCR tersebut tidak aktif.Sedangkan apabila SCR mendapat tegangan maka SCR tersebut aktif.

SMK N 3 Wonosari	**Job ke : 1** **MOSFET SEBAGAI SAKLAR**	**Mapel: Penerapan Rangkaian Elektronika**
TeknikElektronika		**Stand Komp : FET/MOSFET**
Teknik Audio Video		**Waktu : 4 x 45 menit**

A. TUJUAN

Setelah praktek siswa dapat :

1. Mengetahui karakteristik dari FET/MOSFET
2. Mengetahui simbol fisis
3. Mengintalasi tendo games
4. Mengoperasikan rangkaian tendo

B. ALAT DAN BAHAN

1. Laptop/PC 1 buah
2. Software ISIS Proteus 1 buah

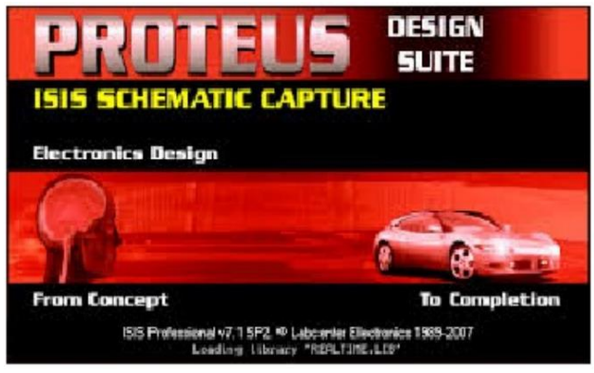
C. KESELAMATAN KERJA

1. Berdoa sebelum praktek
2. Menggunakan pakaian kerja
3. Dalam merangkai rangkaian simulasi harus cermat dan teliti

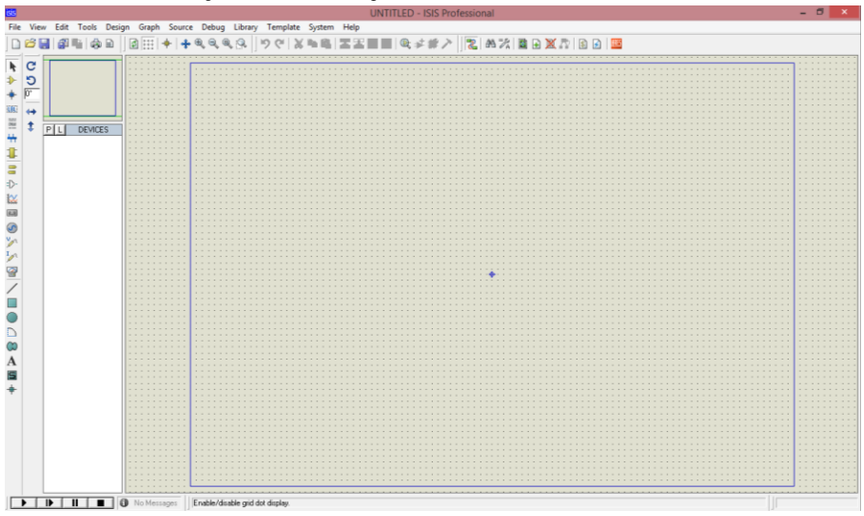
D. LANGKAH KERJA

1. Membuka Lembar Kerja
   a. Buka aplikasi ISIS 7 Profesional pada laptop anda

   b. Akan muncul tampilan seperti berikut :



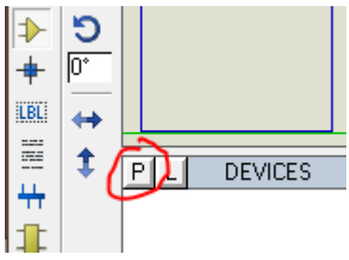
c. Diikuti munculnya lembar kerja :



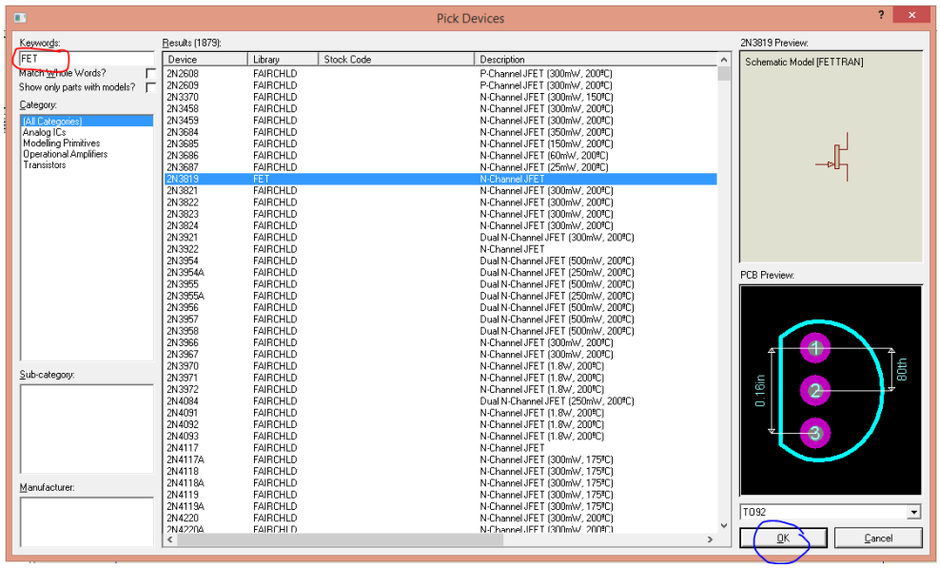
2. Mengambil Komponen

a. Klik pada tool Component Mode pada Tool Bar di samping kiri

b. Klik pada icon Pick from libraries



c. Setelah muncul kotak dialog, ketikkan nama komponen yang akan dicari, misal “FET”. Setelah menentukan jenis komponen yang akan dipilih klik OK.



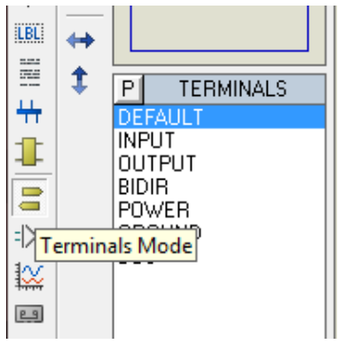
d. Lakukan langkah yang sama seperti langkah 2 (a – c) dengan keyword :

No.	Nama Komponen	Simbol Komponen	Keyword
1.	MOSFET/FET	Q1	MOSFET/FET/Type FET *yang digunakan type 2N7008
2.	Resistor	R1 & R2	RES
3.	Potensiometer/Trimpot	RV1	POT-HG
4.	LED	D1	LED-BLUE (untuk warna biru)

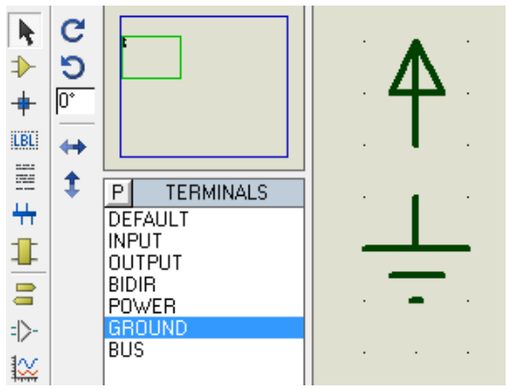
e. Masukkan komponen yang telah dipilih ke lembar kerja dengan cara:

- klik Componen Mode
- Klik nama komponen yang ada di kolom DEVICES
- Arahkan kursor ke lembar kerja, klik kiri dua kali untuk meletakkan komponen
- Klik kanan dua kali untuk menghapus komponen
- Klik kanan > Drag Object untuk memindahan Objek/menggeser komponen
- Klik Kanan > Rotate untuk memutar komponen

- Untuk mendapatkan Power dan Ground lakukan langkah berikut : klik icon Terminal Mode hingga muncul beberapa pilihan pada kolom TERMINALS.

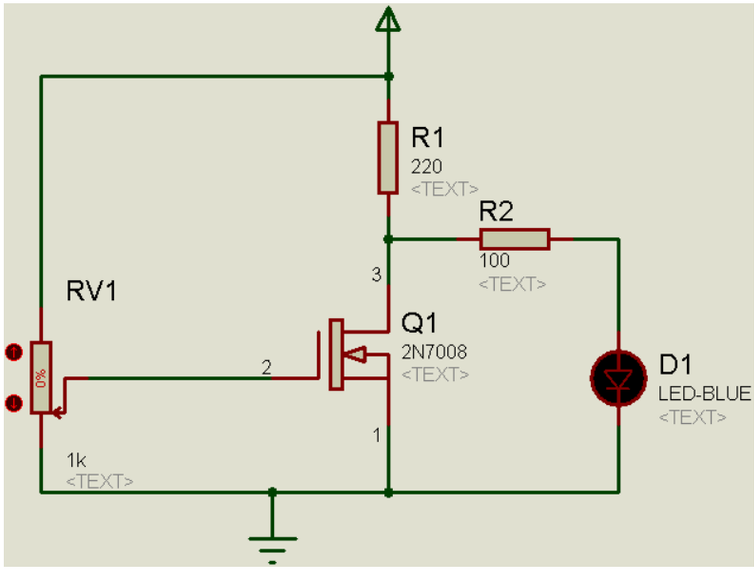


- Pilih Power untuk mendapatkan simbol seperti tanda panah dan Ground untuk simbol Ground



3. Merangkai Rangkaian MOSFET sebagai Saklar

a. Hubungkan kaki – kaki komponen dengan cara meng-KLIK KIRI kaki komponen yang akan dihubungkan kemudian di-KLIK KIRI lagi sekali pada kaki komponen yang lain hingga membentuk rangkaian seperti gambar berikut ini.



4. Mengembalikan alat dan bahan
5. Membuat laporan

E. KESIMPULAN

….....
.....
.....

Jawab : Rangkaian akan bekerja jika semua komponen tersambung dengan benar. Kerja rangkaian ditunjukkan dengan matinya LED apabila nilai resistansi pada potensio (RV1) tinggi, sedangkan LED akan menyala jika nilai resistansi pada potensio (RV1) mendekati 0%

F. TUGAS

1. Jelaskan perbedaan FET dengan BJT!

   FET

   Gate (G)
   Drain(D)
   Source(S)
   Gate Voltage (V_G)
   Drain current (I_D)
   Drain-source voltage (V_{DS})

   BJT

   Base (B)
   Collector (C)
   Emitter (E)
   Base current (I_B)
   Collector current (I_C)
   Collector-Emitter Voltage (V_{CE})

2. Jelaskan cara kerja rangkaian yang telah anda buat!

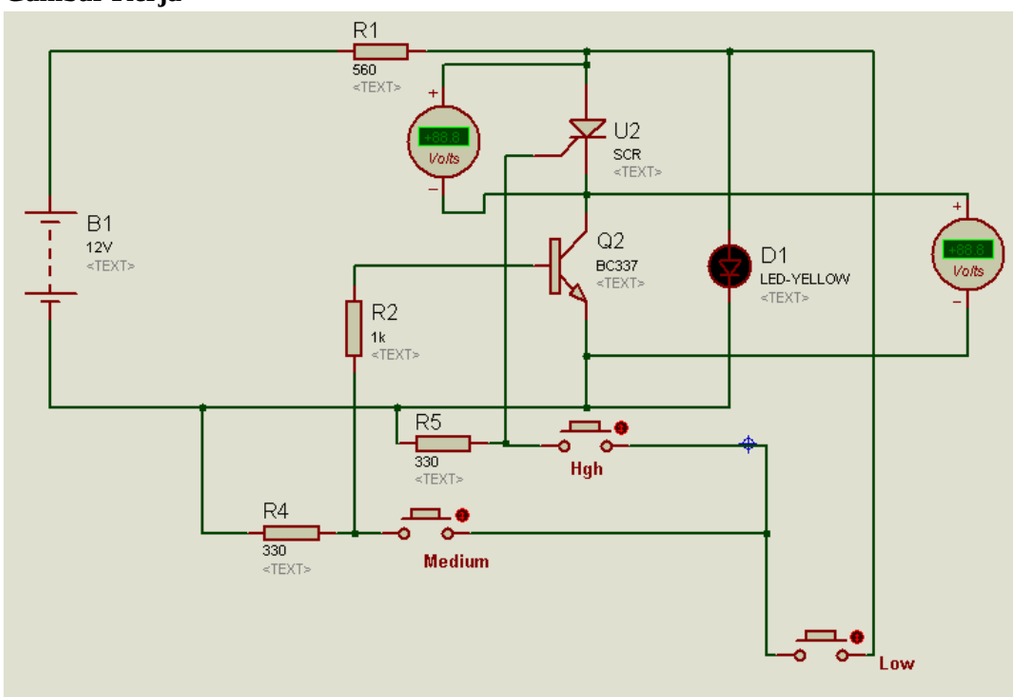
   Jawab : Ketika MOSFET tidak mendapatkan tegangan input (Vin = 0V) maka tidak ada arus yang mengaliri Drain (Id). Kondisi ini menyebabkan tegangan Vds = Vdd = Vout. Hal ini menyebabkan MOSFET dalam keadaan Cut-Off/mati. Kondisi ini diperoleh dengan menghubungkan jalur input (gate) ke ground, sehingga tidak ada tegangan input yang masuk ke dalam rangkaian saklar MOSFET. Oleh karena itu LED (sebagai Vout =Vds = Vdd) menyala terang karena langsung mendapatkan tegangan dari Vdd.

   Pada saat MOSFET dalam keadaan ON/Fully-On, MOSFET mendapatkan bias maksimum (Vgs) secara maksismum, sehingga arus drain (Id) pada MOSFET juga akanmaksimum dan menyebabkan tegangan Vds = 0V. Oleh karena Vout = Vds = 0V maka LED mati.

SMK N 3 Wonosari	**Job ke : 2** **SEMIKONDUKTOR EMPAT LAPIS** **"PENERAPAN SCR SEBAGAI PENGENDALI LEVEL AIR"**	Nama : .....
Teknik Audio Video		Kelas/No : .....
PRE		Tanggal : .....

- **Tujuan**

  Setelah menyelesaikan praktikum ini, diharapkan siswa dapat :
  1. Mengoperasikan program ISIS Proteus
  2. MejelaskancarakerjaSCR sebagai switch
  3. Mengidentifikasi komponen-komponen pada rangkaian Pengendali Pengisian tampungan Air
- **Alat dan Bahan**
  5. Alat
     a. Laptop
     b. ISIS Proteus
  6. Bahan
     a. Transistor BC 337 (1 buah)
     b. SCR (1 buah)
     c. Resistor 1k (1 buah)
     d. Resistor 560 (1 buah)
     e. Resistor 330 (2 buah)
     f. Led Yellow (1 buah)
     g. Switch (3 buah)
- **Gambar Kerja**



Gambar1. Simulasi Rangkaian Pengendali Pengisian Tampungan Air

- **Langkah Kerja**
  1) Buka aplikasi ISIS Proteus pada laptop anda!
  2) Buatlah rangkaian seperti pada gambar1!
  3) Simulasikan rangkaian yang telah anda buat!
  4) Amati apa yang terjadi dan isilah tabel pengamatan di bawah ini!

Tabel1. Tabel Pengamatan

Keadaan Air	Tegangan pada Anoda-Katoda SCR	Tegangan pada Emiter-Kolektor Q2	Keadaan LED
Batas Low (On)			
Batas Mid (On)			
Batas High (On)			
Batas High (Off)			
Batas Mid (Off)			
Batas Low (Off)			

- **Kesimpulan dan hasil laporan**

  .....
  .....
  .....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	: SMK Negeri 3 Wonosari
Program Keahlian	: Teknik Elektronika
Paket Keahlian	: Teknik Audio Video
Mata Pelajaran	: Penerapan Rangkaian Elektronika
Kelas / Semester	: XI / 1
Materi Pokok / Tema	: FET/MOSFET sebagai penguat dan piranti saklar
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Jumlah Pertemuan	: 2x Pertemuan

A. KOMPETENSI INTI

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisa dan mengevaluasi pengetahuan factual, konseptual dan procedural dan mata kognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab phenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menyaji, menalar dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. KOMPETENSI DASAR

3.1 Merancang FET/MOSFET sebagai penguat dan piranti saklar

4.1 Merancang FET/MOSFET sebagai penguat dan piranti saklar

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.1.1. Memahami susunan fisis, simbol dan karakteristik FET/MOSFET

3.1.2. Merencanakan FET/MOSFET sebagai penguat sinyal kecil

3.1.3. Merancanakan FET/MOSFET sebagai piranti saklar

4.1.1. Menggambarkan susunan fisis, simbol untuk menjelaskan prinsip kerja dan parameter karakteristik FET/MOSFET

4.1.2. Melakukan eksperimen FET/MOSFET sebagai penguat sinyal kecil menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran

4.1.3. Melakukan eksperimen FET/MOSFET sebagai piranti saklar menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah berdiskusi dan menggali informasi peserta didik mampu memahami susunan fisis, simbol dan karakteristik FET/MOSFET
2. Setelah berdiskusi dan menggali informasi peserta didik mampu merencanakan FET/MOSFET sebagai penguat sinyal kecil
3. Setelah berdiskusi dan menggali informasi peserta didik dapat merancanakan FET/MOSFET sebagai piranti saklar
4. Disediakan alat dan bahan peserta didik akan dapat menggambarkan susunan fisis, simbol untuk menjelaskan prinsip kerja dan parameter karakteristik FET/MOSFET
5. Disediakan alat dan bahan peserta didik akan dapat melakukan eksperimen FET/MOSFET sebagai penguat sinyal kecil menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran
6. Disediakan alat dan bahan peserta didik akan dapat melakukan eksperimen FET/MOSFET sebagai piranti saklar menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran

E. MATERI PEMBELAJARAN

Terlampir.

F. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Inquiry Learning* Terbimbing
3. Metode : Diskusi, presentasi, ceramah, praktik

G. MEDIA, ALAT, SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media : Video, powerpoint, aplikasi ISIS Proteus

2. Alat dan Bahan : Spidol, laptop, papan tulis, penghapus, jobsheet, , alat dan bahan praktik

3. Sumber belajar : Handout , Internet.

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

No	Jenis Kegiatan	Model Pembelajaran	Syntax	Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
1	Kegiatan Pendahuluan			• Membuka pertemuan dengan salam, berdoa dan mengabsen siswa • Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai serta pedoman penilaian (menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan rencana langkah-langkah pembelajaran) • Motivasi: memberikan gambaran manfaat mempelajari materi yang akan diajarkan • Membagi kelompok belajar menjadi 3-4 siswa dalam satu kelompok • Apersepsi: mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi: “Anak-anak, apa yang kamu ketahui tentang FET/MOSFET?”, dst.	20 menit
2	Kegiatan Inti	INKUIRI LEARNING	- Orientasi	**Mengamati** • Pendidik menyampaikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan siswa dalam kelompok (mengidentifikasi tugas sesuai dengan lembar kerja siswa atau jobsheet) termasuk membagikan handout 1. • Peserta didik diminta untuk menggali informasi melalui handout tersebut tentang susunan fisis, simbol dan karakteristik FET / MOSFET. Peserta didik diminta untuk **tidak mudah putus asa** dalam mencari informasi tersebut termasuk dengan memanfaatkan internet.	145 menit
			- Merumuskan masalah	**Menanya** • Pendidik membimbing kelompok merumuskan susunan fisis, simbol dan karakteristik FET / MOSFET. • Peserta didik menemukan pertanyaan tentang susunan fisis, simbol dan karakteristik FET / MOSFET	
			- Merumuskan hipotesis	• Peserta didik membaca materi untuk mencari jawaban sementara dan kemudian berdiskusi tentang susunan fisis, simbol dan karakteristik FET / MOSFET, sedangkan pendidik menilai sikap kerja sama dan tanggungjawab. Peserta didik dapat memanfaatkan internet dengan menggunakan laptop siswa atau tablet berbasis android.	
			- Mengumpulkan data	**Mengumpulkan Informasi** • Peserta didik dalam kelompok mencoba menganalisis, menebak untuk merumuskan jawaban dari mengumpulkan	

				data tentang susunan fisis, simbol dan karakteristik FET / MOSFET.	
			- Menguji hipotesis	**Mengasosiasi** • Pendidik membimbing peserta didik/kelompok menganalisis hasil diskusi, menyimpulkan hasil diskusi dan menyajikan hasil diskusi tentang susunan fisis, simbol dan karakteristik FET / MOSFET	
			- Menarik kesimpulan	**Mengomunikasikan** • Memberi kesempatan kelompok untuk mempresentasikan hasilnya dan ditanggapi oleh kelompok lain sambil menyimpulkan hasil diskusi. Catatan: sembari melakukan proses pembimbingan, guru melakukan penilaian sikap (sikap kerja sama dan tanggungjawab) dengan dipandu instrumen lembar penilaian sikap • Masing-masing kelompok membuat laporan diskusi tentang susunan fisis, simbol dan karakteristik FET / MOSFET	
3	Kegiatan Penutup			• Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan manfaat hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. • Peserta didik memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik • Peserta didik mendapatkan informasi dari pendidik tentang materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya • Menutup pelajaran dengan doa dan salam	15 menit
J U M L A H					**180 menit**

Pertemuan 2

No	Jenis Kegiatan	Model Pembelajaran	Syntax	Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
1	Kegiatan Pendahuluan			• Pendidik membuka pertemuan dengan salam, doa dan mengecek kehadiran peserta didik. • Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai (menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan rencana langkah-langkah pembelajaran) • Motivasi: memberikan gambaran manfaat mempelajari materi yang akan diajarkan (misal:bisa membuat rangkaian saklar dengan fet/mosfet sendiri dirumah) • Pendidik menjelaskan cakupan pembelajaran tentang praktik pembuatan rangkaian saklar dengan fet/mosfet dan penguat sinyal	20 menit
2	Kegiatan Inti	INKUIRI LEARNING	- Orientasi	Mengamati • Peserta didik mengamati bahan, alat dan uraian mengenai cara membuat rangkaian simulasi FET/MOSFET sebagai saklar dengan dan penguat sinyal, menggambar	140 menit

				tata letak komponen.	
			- Merumuskan masalah	Menanya • Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam menggambar master PCB, menggambar tata letak komponen dan menggambar jalur rangkaian radio fm tuner pada Cupper Clean Board (pcb polos).	
			- Merumuskan hipotesis	Mengeksplorasi/mengumpulkan data (melaksanakan langkah-langkah proyek) • Peserta didik menyelesaikan proyek dengan difasilitasi dan pantauan pendidik.	
			- Mengumpulkan data	Mengumpulkan Informasi • Peserta didik dalam kelompok mencoba menganalisis, menebak untuk mrumuskan jawaban dari mengumpulkan data tentang rangkaian FET/MOSFET sebagai saklar.	
			- Menguji hipotesis	Mengasosiasi • Peserta didik dapat mendiskusikan selama proses sampai dapat menghasilkan praktik menggambar master PCB, menggambar tata letak komponen dan menggambar jalur pembuatan rangkaian saklar dengan fet/mosfet dan penguat sinyal pada Cupper Clean Board (pcb polos) dengan peserta didik lain.	
			- Menarik kesimpulan	Mengkomunikasikan dan mencipta • Peserta didik menilaikan hasil kerja membuat rangkaian simulasi pada aplikasi ISIS Proteus rangkaian saklar dengan FET/MOSFET • Peserta didik menceritakan proses berlangsungnya tugas proyek dan hambatan-hambatannya. • Peserta didik lain memberikan tanggapan dan komentar atas hasil karya orang lain. Catatan: sembari melakukan proses pembimbingan, guru melakukan penilaian proses dan penilaian sikap dengan dipandu instrumen lembar penilaian praktik dan penilaian sikap.	
3	Kegiatan Penutup			• Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan manfaat hasil pembelajaran hari ini. • Pendidik melakukan refleksi dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan materi dan proses pembelajaran apakah menyenangkan atau tidak. • Pendidik memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada peserta didik yang berkinerja baik • Peserta didik menerima informasi dari peserta didik tentang materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya • Menutup pelajaran dengan doa dan salam	20 menit
J U M L A H					**180 menit**

I. Penilaian

1. Mekanisme dan prosedur

Penilaian dilakukan dari **proses dan hasil** belajar, yaitu **keaktifan** siswa dalam KBM, di dalam kelompok masing-masing dan saat mengerjakan penugasan individu. Selain itu juga penilaian terhadap hasil tes siswa.

2. Aspek dan Instrumen Penilaian

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Observasi guru	Lembar Observasi	Selama proses pembelajaran
2.	Pengetahuan	Tes Tertulis	Soal tertulis	Menyesuaikan
3.	Ketrampilan	Pembuatan rangkaian secara kelompok	Jobsheet	Menyesuaikan

3. Tabel Penilaian Sikap

No	Nama Siswa/ Kelompok	Peduli				Pro Aktif			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
dst.									

Keterangan:

4 = jika empat indikator terlihat

3 = jika tiga indikator terlihat

2 = jika dua indikator terlihat

1 = jika satu indikator terlihat

Indikator Penilaian Sikap:

Toleransi

b. Menghormati pendapat teman

c. Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya

d. Menerima kekurangan orang lain

e. Memaafkan kesalahan orang lain

Kerjasama

a. Aktif dalam kerja kelompok

b. Suka menolong teman/orang lain

c. Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan
d. Rela berkorban untuk orang lain

Nilai akhir sikap diperoleh dari modus (skor yang paling sering muncul) dari kedua aspek sikap di atas.

Kategori nilai sikap:

a. Sangat baik jika memperoleh nilai akhir 4
b. Baik jika memperoleh nilai akhir 3
c. Cukup jika memperoleh nilai akhir 2
d. Kurang jika memperoleh nilai akhir 1

4. Tabel Penilaian Pengetahuan

No	Nama Siswa	KD.....			
		Tes Tertulis	Observasi	Tugas	NA KD
1.					
2.					
dst.					

Perangkat soal, jawaban dan pedoman penilaian terlampir.

5. Tabel Penilaian Keterampilan

No	Nama Siswa	KD.....			
		Praktik 1	Praktik 2	Portopolio	NA KD
1.					
2.					
dst.					

Jobsheet dan pedoman penilaian terlampir.

Indikator penilaian keterampilan :

No	Nama Kelompok	Aspek yang dinilai								Nilai Akhir
		Praktik Merangkai				Waktu				
		1	2	3	4	1	2	3	4	
		Bobot 60				Bobot 40				
1										
2										

Keterangan:

1. Buatlah rangkaian FET sebagai saklar dengan benar.

1) Jika bisa merangkai rangkaian fet sebagai saklar , dan benar skor 4
2) Jika bisa merangkai rangkaian fet sebagai saklar, dan terdapat kesalahan ringan skor 3
3) Jika terdapat kesalahan merangkai rangkaian fet sebagai saklar, dan rangkaian jalan, skor 2
4) Jika terdapat kesalahan merangkai rangkaian fet sebagai saklar, dan rangkaian tidak jalan skor 1

Rumus Konversi Nilai:

$$Nilai = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Jumlah\ skor\ maksimal}\ X\ 100 = \cdots$$

Contoh Pengolahan Nilai

$$Nilai = \frac{(4x60) + (4x40)}{4} = 100$$

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK

Kelompok : ……..
Kelas : ……..
Standar Kompetensi : ……..
Kompetensi Dasar : ……..
Masakan : ……..
Hari/Tanggal : ……..
Anggota Kelompok : ……..
1. 3.
2. 4.

No	Aspek yang Dinilai	Bobot	Nilai						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Persiapan alat dan bahan	10							
2	Persiapan pesrta didik	10							
3	Proses ketepatan teknis	15							
4	Hasil :								
	Ketelitian	15							
	Kerapian	15							
	Kerja rangkaian	20							
5	Inventaris alat	5							
6	Alokasi waktu	5							

7	Berkemas	5							
Jumlah		100							

J. Evaluasi

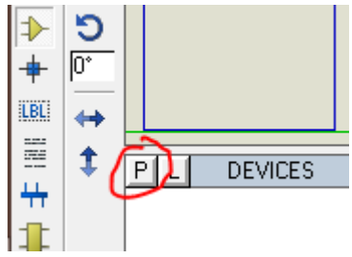
Soal Uraian (Tertulis)

1. Gambarlah susunan fisis dari FET!
2. Sebutkan kelebihan dan kekurangan dari FET!
3. Jelaskan perbedaan FET dengan BJT!
4. Gambarlah rangkaian FET sebagai penguat sinyal!
5. Gambarlah rangkaian FET sebagai saklar & jelaskan cara kerjanya!

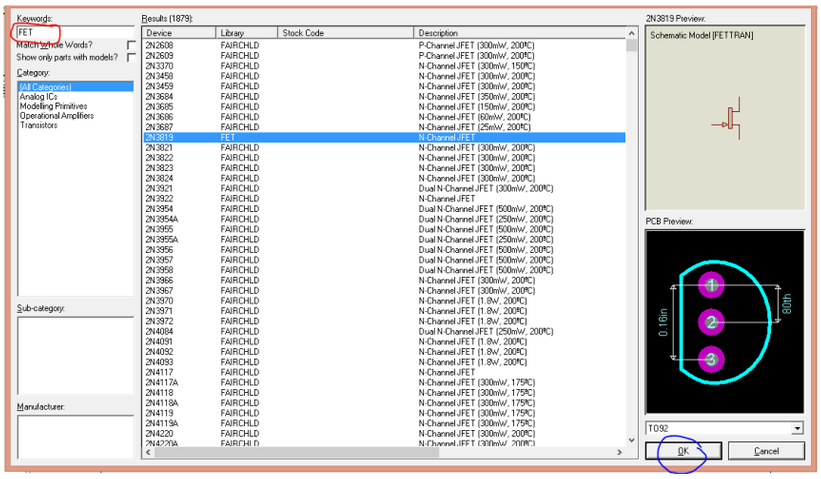
Praktikum

3. **Langkah – langkah praktikum :**
   a. Buka aplikasi ISIS Proteus di laptop anda
   b. Klik pada tool Component Mode pada Tool Bar di samping kiri

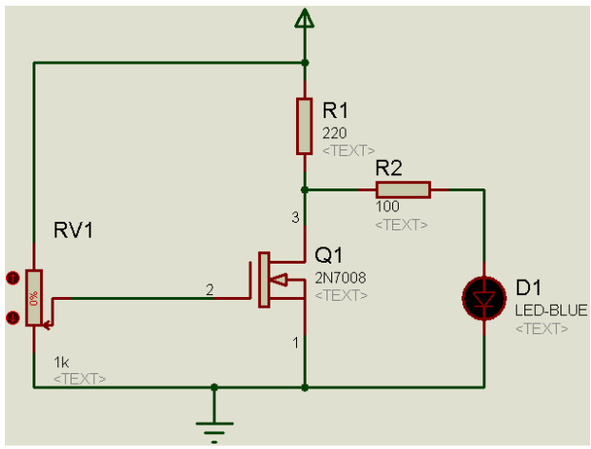
   c. Klik pada icon Pick from libraries



   d. Setelah muncul kotak dialog, ketikkan nama komponen yang akan dicari, misal “FET”. Setelah menentukan jenis komponen yang akan dipilih klik OK.



e. Lakukan langkah yang sama dan hubungkan kaki – kaki komponen hingga membentuk rangkaian seperti gambar berikut ini.



f. Mengembalikan alat dan bahan
g. Membuat laporan

4. KESIMPULAN

…….

.....

5. TUGAS

3. Jelaskan perbedaan FET dengan BJT!
4. Jelaskan cara kerja rangkaian yang telah anda buat!

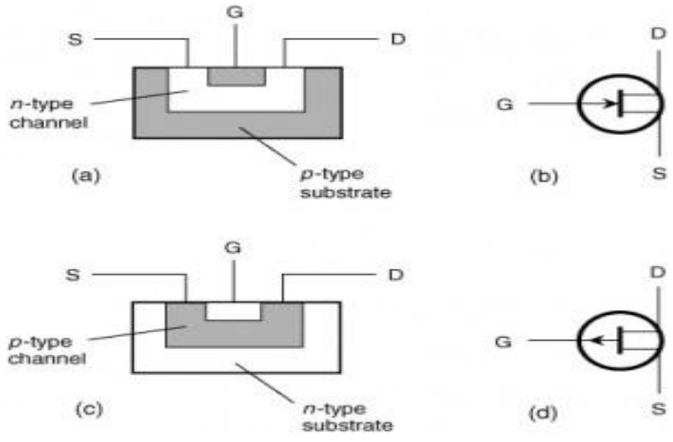
Wonosari, 12 Agustus 2016

Menyetujui,

Guru Pembimbing Lapangan,	Yang Membuat,
Heru Winarto, S.Pd.	Alfian Tri Atmawan
NIP. 19720727 100604 1 011	NIM. 13502241001

Lampiran1. Materi Pembelajaran

1. Susunan Fisis, Simbol dan Karakteristik FET/MOSFET



Gambar1. Susunan fisis dan simbol FET

FET memiliki 3 terminal yaitu Source(S), Drain(D), dan Gate(G). Source adalah terminal tempat pembawa muatan mayoritas masuk ke kanal untuk menyediakan arus melalui kanal. Drain adalah terminal arus meninggalkan kanal. Gate adalah elektroda yang mengontrol konduktansi antara Source dan Drain. Sinyal input diberikan pada terminal Drain. Sedangkan Substrate atau bulk umumnya dihubungkan dengan Source. Material pada substrate biasanya netral atau didope sedikit.

Umumnya sinyal input diberikan pada terminal Gate. Dalam rangkaian input, terminal Gate dan kanal bertindak seolah-olah bagai kapasitor plat sejajar, dan konduktivitas kanal dapat diubah oleh tegangan Gate terhadap Source. Untuk kanal-n, tegangan positif pada Gate menginduksi muatan negatif pada kanal sehingga ada aliran elektron dari Source ke Drain.

Kelebihan FET (Field Effect Transistor)

Dibandingkan dengan BJT, FET memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah:

1. hambatan dalam input sangat besar, yaitu sekitar ~ 106 Ω untuk JFET (Junction FET) dan ~ 108 Ω untuk MOSFET (Metal Oxide Semiconductor FET)
2. noisenya kecil, karena karena pembawa muatan pada FET tidak melewati hubungan p-n sama sekali.
3. densitas FET sangat tinggi sehingga dapat dibentuk rangkaian integrasi lebih padat
4. lebih stabil terhadap suhu

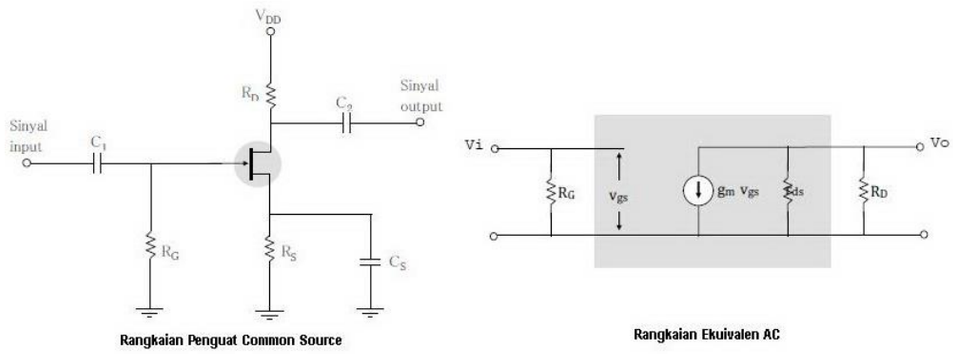
Kekurangan FET (Field Effect Transistor)

Disamping itu kekurangan FET dibandingkan dengan BJT adalah:

1. kecepatan switchingnya lebih rendah/lambat
2. tidak mampu menanggani daya besar, walaupun saat ini sudah ada FET yang mampu bekerja untuk daya besar.

2. Rangkaian FET/MOSFET sebagai penguat sinyal kecil

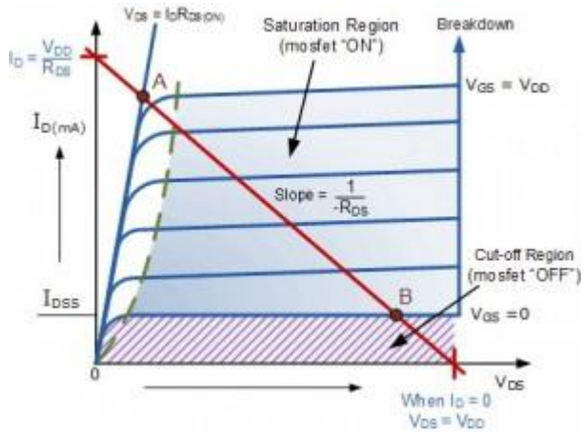
Penguat sinyal menggunakan FET memiliki keuntungan impedansi input yang sangat tinggi sehingga dapat digunakan untuk menguatkan sinyal yang sangat lemah (kecil). Untuk membuat penguat sinyal menggunakan FET dapat dilakukan dengan pemberian tegangan bias pada FET, pada dasarnya pemberian tegangan bias pada FET adalah antara Gate dan Source harus mendapat tegangan bias mundur. Tegangan bias untuk FET dapat diberikan dengan berbagai cara. Diantara yang paling banyak digunakan untuk rangkaian penguat FET adalah self-bias. Pemberian tegangan bias yang tepat akan menjamin FET dapat bekerja pada daerah yang aktif.



Gambar2. Rangkaian FET sebagai penguat sinyal kecil

3. Rangkaian FET/MOSFET sebagai piranti saklar

MOSFET (Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor) merupakan salah satu jenis transistor yang memiliki impedansi mauskan (gate) sangat tinggi (Hampir tak berhingga) sehingga dengn menggunakan MOSFET sebagai saklar elektronik, memungkinkan untuk menghubungkannya dengan semua jenis gerbang logika. Dengan menjadikan MOSFET sebagai saklar, maka dapat digunakan untuk mengendalikan beban dengan arus yang tinggi dan biaya yang lebih murah daripada menggunakan transistor bipolar. Untuk membuat MOSFET sebgai saklar maka hanya menggunakan MOSFET pada kondisi saturasi (ON) dan kondisi cut-off (OFF).

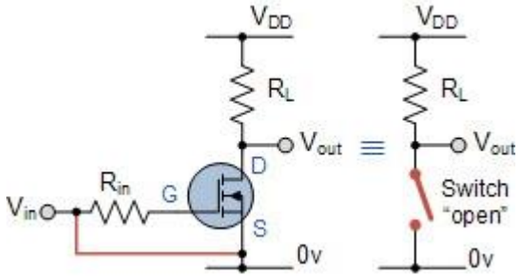


Gambar3. Kurva karakteristik MOSFET

Wilayah Cut-Off (MOSFET OFF)

Pada daerah Cut-Off MOSFET tidak mendapatkan tegangan input (Vin = 0V) sehingga tidak ada arus drain Id yang mengalir. Kondisi ini akan membuat tegangan Vds = Vdd. Dengan beberapa kondisi diatas maka pada daerah cut-off ini MOSFET dikatakan OFF (Full-Off). Kondisi cut-off ini dapat diperoleh dengan menghubungkan jalur input (gate) ke ground, sehingga tidaka ada tegangan input yang masuk ke rangkaian saklar MOSFET. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar Rangkaian MOSFET Sebagai Saklar Pada Kondisi Cut-Off



Karakeristik MOSFET pada daerah Cut-Off antara lain sebagai berikut.

2. Input gate tidak mendapat tegangan bias karena terhubung ke ground (0V)
3. Tegangan gate lebih rendah dari tegangan treshold (Vgs < Vth) MOSFET OFF (Fully-Off) pada daerah cut-off ini. Tidak arus drain yang mengalir pada MOSFET
4. Tegangan output Vout = Vds = Vdd
5. Pada daerah cut-off MOSFET dalam kondisi open circuit

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	: SMK Negeri 3 Wonosari
Program Keahlian	: Teknik Elektronika
Paket Keahlian	: Teknik Audio Video
Mata Pelajaran	: Penerapan Rangkaian Elektronika
Kelas / Semester	: XI / 1
Materi Pokok / Tema	: Menerapkan Macam-Macam Komponen Semikonduktor Empat Lapis
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Jumlah Pertemuan	: 2x Pertemuan

D. KOMPETENSI INTI

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisa dan mengevaluasi pengetahuan factual, konseptual dan procedural dan mata kognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab phenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menyaji, menalar dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

E. KOMPETENSI DASAR

3.2 Menerapkan macam-macam komponen semikonduktor empat lapis

4.2 Menguji macam-macam komponen semikonduktor empat lapis

F. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.2.1. Memahami susunan fisis dan karakteristik macam-macam komponen empat lapis (SCR-Silicon Controlled Rectifier), Diac, Triac, SCS-Silicon Controlled Switched, UJT-Uni Junction Transistor, dan PTU-Programmable Unijunction Transistor).

3.2.2. Menerapkan komponen empat lapis (SCR-Silicon Controlled Rectifier), Diac, Triac, SCS-Silicon Controlled Switched, UJT-Uni Junction Transistor, dan PTU-Programmable Unijunction Transistor).

3.2.3. Menginterprestasikan penerapan datasheet macam-macam komponen semikonduktor empat lapis untuk keperluan perencanaan.

4.2.1. Menggambarkan susunan fisis untuk menjelaskan prinsip kerja dan karakteristik macam-macam komponen empat lapis (SCR-Silicon Controlled Rectifier), Diac, Triac, SCS-Silicon Controlled Switched, UJT-Uni Junction Transistor, dan PTU-Programmable Unijunction Transistor).

4.2.2. Melakukan eksperimen komponen empat lapis (SCR-Silicon Controlled Rectifier), Diac, Triac, SCS-Silicon Controlled Switched, UJT-Uni Junction Transistor, dan PTU-Programmable Unijunction Transistor) dengan menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data pengukuran.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

7. Setelah berdiskusi dan menggali informasi peserta didik mampu memahami susunan fisis dan karakteristik macam-macam komponen empat lapis (SCR-Silicon Controlled Rectifier), Diac, Triac, SCS-Silicon Controlled Switched, UJT-Uni Junction Transistor, dan PTU-Programmable Unijunction Transistor).
8. Setelah berdiskusi dan menggali informasi peserta didik mampu menerapkan komponen empat lapis (SCR-Silicon Controlled Rectifier), Diac, Triac, SCS-Silicon Controlled Switched, UJT-Uni Junction Transistor, dan PTU-Programmable Unijunction Transistor).
9. Setelah berdiskusi dan menggali informasi peserta didik dapat menginterprestasikan penerapan datasheet macam-macam komponen semikonduktor empat lapis untuk keperluan perencanaan.
10. Disediakan alat dan bahan peserta didik akan dapat menggambarkan susunan fisis untuk menjelaskan prinsip kerja dan karakteristik macam-macam komponen empat lapis (SCR-Silicon Controlled Rectifier), Diac, Triac, SCS-Silicon Controlled Switched, UJT-Uni Junction Transistor, dan PTU-Programmable Unijunction Transistor).
11. Disediakan alat dan bahan peserta didik akan dapat melakukan eksperimen komponen empat lapis (SCR-Silicon Controlled Rectifier), Diac, Triac, SCS-

Silicon Controlled Switched, UJT-Uni Junction Transistor, dan PTU-Programmable Unijunction Transistor) dengan menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interprestasi data pengukuran.

E. MATERI PEMBELAJARAN

Terlampir.

F. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Inquiry Learning* Terbimbing
3. Metode : Diskusi, presentasi, ceramah, praktik

G. MEDIA, ALAT, SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media : Video, powerpoint, aplikasi ISIS Proteus
2. Alat dan Bahan : Spidol, laptop, papan tulis, penghapus, jobsheet, , alat dan bahan praktik
3. Sumber belajar : Handout , Internet.

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

No	Jenis Kegiatan	Model Pembelajaran	Syntax	Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
1	Kegiatan Pendahuluan			• Membuka pertemuan dengan salam, berdoa dan mengabsen siswa • Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai serta pedoman penilaian (menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan rencana langkah-langkah pembelajaran) • Motivasi: memberikan gambaran manfaat mempelajari materi yang akan diajarkan • Membagi kelompok belajar menjadi 3-4 siswa dalam satu kelompok • Apersepsi: mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi: “Anak-anak, apa yang kamu ketahui tentang Semikonduktor 4 lapis?”, dst.	20 menit
2	Kegiatan Inti	INKUIRI LEARNING	- Orientasi	**Mengamati** • Pendidik menyampaikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan siswa dalam kelompok (mengidentifikasi tugas sesuai dengan lembar kerja siswa atau jobsheet) termasuk membagikan handout 1. • Peserta didik diminta untuk menggali informasi melalui handout tersebut tentang macam – macam semikonduktor empat lapis. Peserta didik diminta untuk **tidak**	145 menit

				mudah putus asa dalam mencari informasi tersebut termasuk dengan memanfaatkan internet.	
			- Merumuskan masalah	**Menanya** • Pendidik membimbing kelompok merumuskan karakteristiksemikonduktor empat lapis. • Peserta didik menemukan pertanyaan tentang karakteristik semikonduktor empat lapis	
			- Merumuskan hipotesis	• Peserta didik membaca materi untuk mencari jawaban sementara dan kemudian berdiskusi tentang karakteristik semikonduktor empat lapis, sedangkan pendidik menilai sikap kerja sama dan tanggung jawab. Peserta didik dapat memanfaatkan internet dengan menggunakan laptop siswa atau tablet berbasis android.	
			- Mengumpulkan data	**Mengumpulkan Informasi** • Peserta didik dalam kelompok mencoba menganalisis, menebak untuk merumuskan jawaban dari mengumpulkan data tentangkarakteristik semikonduktor empat lapis.	
			- Menguji hipotesis	**Mengasosiasi** • Pendidik membimbing peserta didik/kelompok menganalisis hasil diskusi, menyimpulkan hasil diskusi dan menyajikan hasil diskusi tentang karakteristik semikonduktor empat lapis	
			- Menarik kesimpulan	**Mengomunikasikan** • Memberi kesempatan kelompok untuk mempresentasikan hasilnya dan ditanggapi oleh kelompok lain sambil menyimpulkan hasil diskusi. Catatan: sembari melakukan proses pembimbingan, guru melakukan penilaian sikap (sikap kerja sama dan tanggung jawab) dengan dipandu instrumen lembar penilaian sikap • Masing-masing kelompok membuat laporan diskusi tentang karakteristik semikonduktor empat lapis	
3	Kegiatan Penutup			• Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan manfaat hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. • Peserta didik memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik • Peserta didik mendapatkan informasi dari pendidik tentang materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya • Menutup pelajaran dengan doa dan salam	15 menit
J U M L A H					**180 menit**

Pertemuan 2

No	Jenis Kegiatan	Model Pembelajaran	Syntax	Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
1	Kegiatan Pendahuluan			• Pendidik membuka pertemuan dengan salam, doa dan mengecek kehadiran peserta didik. • Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai (menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan rencana langkah-langkah pembelajaran) • Motivasi: memberikan gambaran manfaat mempelajari materi yang akan diajarkan (misal:bisa membuat pengontrol level air dengan SCR sendiri dirumah) • Pendidik menjelaskan cakupan pembelajaran tentang praktik pembuatan pengontrol level air dengan SCR. • Meminta peserta didik untuk memakai baju kerja dan bekerja secara hati-hati, bekerjasama secara kompak, dan santun dalam bekerja.	20 menit
2	Kegiatan Inti	INKUIRI LEARNING	- Orientasi - Merumuskan masalah - Merumuskan hipotesis - Mengumpulkan data - Menguji hipotesis - Menarik kesimpulan	Mengamati • Peserta didik mengamati bahan, alat dan uraian mengenai cara membuat rangkaian simulasi pengontrol level air dengan SCR, menggambar tata letak komponen. Menanya • Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam menggambar master PCB, menggambar tata letak komponen dan menggambar jalur rangkaian radio fm tuner pada Cupper Clean Board (pcb polos). Mengeksplorasi/mengumpulkan data (melaksanakan langkah-langkah proyek) • Peserta didik menyelesaikan proyek dengan difasilitasi dan pantauan pendidik. Mengumpulkan Informasi • Peserta didik dalam kelompok mencoba menganalisis, menebak untuk mrumuskan jawaban dari mengumpulkan data tentang rangkaian simulasi SCR sebagai pengendali level air. Mengasosiasi • Peserta didik dapat mendiskusikan selama proses sampai dapat menghasilkan praktik menggambar master PCB, menggambar tata letak komponen dan menggambar jalur pembuatan pengontrol level air dengan SCR pada Cupper Clean Board (pcb polos) dengan peserta didik lain. Mengkomunikasikan dan mencipta • Peserta didik menilaikan hasil kerja membuat rangkaian simulasi pada aplikasi ISIS Proteus rangkaian SCR sebagai pengendali level air • Peserta didik menceritakan proses berlangsungnya tugas proyek dan hambatan-hambatannya.	140 menit

				• Peserta didik lain memberikan tanggapan dan komentar atas hasil karya orang lain. Catatan: sembari melakukan proses pembimbingan, guru melakukan penilaian proses dan penilaian sikap dengan dipandu instrumen lembar penilaian praktik dan penilaian sikap.	
3	Kegiatan Penutup			• Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan manfaat hasil pembelajaran hari ini. • Pendidik melakukan refleksi dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan materi dan proses pembelajaran apakah menyenangkan atau tidak. • Pendidik memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada peserta didik yang berkinerja baik • Peserta didik menerima informasi dari peserta didik tentang materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya • Menutup pelajaran dengan doa dan salam	20 menit
J U M L A H					**180 menit**

K. Penilaian

6. Mekanisme dan prosedur

Penilaian dilakukan dari **proses dan hasil** belajar, yaitu **keaktifan** siswa dalam KBM, di dalam kelompok masing-masing dan saat mengerjakan penugasan individu. Selain itu juga penilaian terhadap hasil tes siswa.

7. Aspek dan Instrumen Penilaian

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Observasi guru	Lembar Observasi	Selama proses pembelajaran
2.	Pengetahuan	Tes Tertulis	Soal tertulis	Menyesuaikan
3.	Ketrampilan	Pembuatan rangkaian secara kelompok	Jobsheet	Menyesuaikan

8. Tabel Penilaian Sikap

No	Nama Siswa/ Kelompok	Peduli				Pro Aktif			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
dst.									

Keterangan:

4 = jika empat indikator terlihat

3 = jika tiga indikator terlihat

2 = jika dua indikator terlihat

1 = jika satu indikator terlihat

Indikator Penilaian Sikap:

Toleransi

f. Menghormati pendapat teman

g. Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya

h. Menerima kekurangan orang lain

i. Memaafkan kesalahan orang lain

Kerjasama

e. Aktif dalam kerja kelompok

f. Suka menolong teman/orang lain

g. Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan

h. Rela berkorban untuk orang lain

Nilai akhir sikap diperoleh dari modus (skor yang paling sering muncul) dari kedua aspek sikap di atas.

Kategori nilai sikap:

e. Sangat baik jika memperoleh nilai akhir 4

f. Baik jika memperoleh nilai akhir 3

g. Cukup jika memperoleh nilai akhir 2

h. Kurang jika memperoleh nilai akhir 1

1. Tabel Penilaian Pengetahuan

No	Nama Siswa	KD.....			
		Tes Tertulis	Observasi	Tugas	NA KD
1.					
2.					
dst.					

Perangkat soal, jawaban dan pedoman penilaian terlampir.

2. Tabel Penilaian Keterampilan

No	Nama Siswa	KD.....			
		Praktik 1	Praktik 2	Portopolio	NA KD
1.					
2.					
dst.					

Jobsheet dan pedoman penilaian terlampir.

Indikator penilaian keterampilan :

No	Nama Kelompok	Aspek yang dinilai								Nilai Akhir
		Praktik Merangkai				Waktu				
		1	2	3	4	1	2	3	4	
		Bobot 60				Bobot 40				
1										
2										

Keterangan:

2. Buatlah rangkaian SCR sebagai penegendali level air degan benar.

5) Jika bisa merangkai SCR sebagai penegendali level air, dan benar skor 4
6) Jika bisa merangkai SCR sebagai penegendali level air, dan terdapat kesalahan ringan skor 3
7) Jika terdapat kesalahan merangkai SCR sebagai penegendali level air, dan rangkaian jalan, skor 2
8) Jika terdapat kesalahan merangkai SCR sebagai penegendali level air, dan rangkaian tidak jalan skor 1

Rumus Konversi Nilai:

$$Nilai = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Jumlah\ skor\ maksimal}\ X\ 100 = \cdots$$

Contoh Pengolahan Nilai

$$Nilai = \frac{(4x60) + (4x40)}{4} = 100$$

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK

Kelompok : ……..
Kelas : ……..
Standar Kompetensi : ……..
Kompetensi Dasar : ……..
Masakan : ……..
Hari/Tanggal : ……..
Anggota Kelompok : ……..
3. 3.
4. 4.

No	Aspek yang Dinilai	Bobot	Nilai						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Persiapan alat dan bahan	10							
2	Persiapan pesrta didik	10							
3	Proses ketepatan teknis	15							
4	Hasil :								
	Ketelitian	15							
	Kerapian	15							
	Kerja rangkaian	20							
5	Inventaris alat	5							
6	Alokasi waktu	5							
7	Berkemas	5							
Jumlah		100							

L. Evaluasi

Soal Uraian (Tertulis)

1. Carilah karakteristik, penerapan dan rangkaian dari masing – masing komponen semikonduktor empat lapis!

a. Kelompok 1 : SCR
b. Kelompok 2 : TRIAC
c. Kelompok 3 : UJT
d. Kelompok 4 : DIAC
e. Kelompok 5 & 6 : SCS
f. Kelompok 7 & 8 : PUT

Praktikum

SMK N 3 Wonosari	**Job ke : 2** **SEMIKONDUKTOR EMPAT LAPIS** **"PENERAPAN SCR SEBAGAI PENGENDALI LEVEL AIR"**	Nama : .....
Teknik Audio Video		Kelas/No : .....
PRE		Tanggal : .....

- **Tujuan**

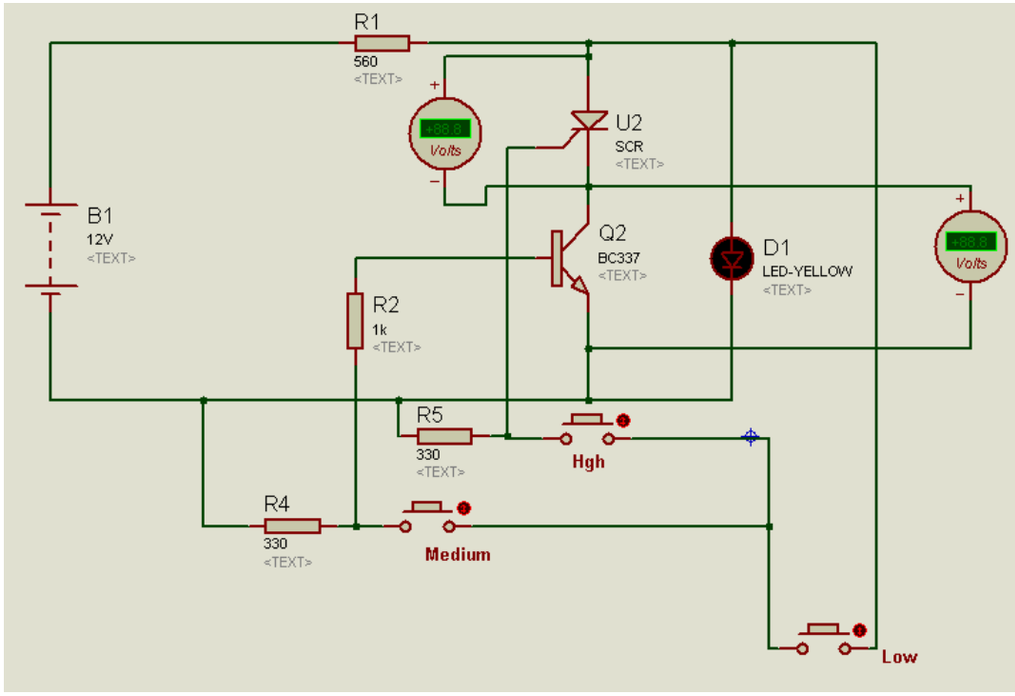
  Setelah menyelesaikan praktikum ini, diharapkan siswa dapat :

  4. Mengoperasikan program ISIS Proteus
  5. MejelaskancarakerjaSCR sebagai switch
  6. Mengidentifikasi komponen-komponen pada rangkaian Pengendali Pengisian tampungan Air

- **Alat dan Bahan**

  7. Alat
     c. Laptop
     d. ISIS Proteus
  8. Bahan
     h. Transistor BC 337 (1 buah)
     i. SCR (1 buah)
     j. Resistor 1k (1 buah)
     k. Resistor 560 (1 buah)
     l. Resistor 330 (2 buah)
     m. Led Yellow (1 buah)
     n. Switch (3 buah)

- **Gambar Kerja**



Gambar1. Simulasi Rangkaian Pengendali Pengisian Tampungan Air

- **Langkah Kerja**

  1) Buka aplikasi ISIS Proteus pada laptop anda!
  2) Buatlah rangkaian seperti pada gambar1!
  3) Simulasikan rangkaian yang telah anda buat!
  4) Amati apa yang terjadi dan isilah tabel pengamatan di bawah ini!

Tabel1. Tabel Pengamatan

Keadaan Air	Tegangan pada Anoda-Katoda SCR	Tegangan pada Emiter-Kolektor Q2	Keadaan LED
Batas Low (On)			
Batas Mid (On)			
Batas High (On)			
Batas High (Off)			
Batas Mid (Off)			
Batas Low (Off)			

- **Kesimpulan dan hasil laporan**

  .....
  .....
  .....

Wonosari, 26 Agustus 2016

Menyetujui,

Guru Pembimbing Lapangan,	Yang Membuat,
Heru Winarto, S.Pd.	Alfian Tri Atmawan
NIP. 19720727 100604 1 011	NIM. 13502241001

Lampiran1. Materi Pembelajaran

SEMIKONDUKTOR EMPAT LAPIS

- **Pengertian Semikonduktor Empat Lapis**

3. Semikonduktor

Bahan semikonduktor (setengah penghantar) adalah bahan selain penghantar dan penyekat yang pada temperatur mutlak yaitu pada temperatur 0^0K atau - 273^0C dan dalam keadaan murninya mempunyai sifat sebagai penyekat ; sedangkan pada temperatur kamar (27^o C) dapat berubah sifatnya menjadi bahan penghantar.

III A	IV A	V A
5 B BORON 10,82	6 C CARBON 12,01	7 N NITROGEN 14,008
13 Al ALUMINIUM 26,97	14 Si SILICON 28,09	15 P PHOSPHORUS 31,02
31 Ga GALIUM 69,97	32 Ge GERMANIUM 72,60	33 As ARSENIC 74.91
49 In INDIUM 114,8	50 Sn TIN 118,7	51 Sb ANTIMONY 121,8

Gambar1. Tabel Periodik Unsur Semikonduktor

4. P-N Junction

Bahan semikonduktor yang banyak digunakan sebagai piranti elektronik adalah bahan dari unsur Silikon (Si) dan Germanium (Ge) yang mempunyai valensi empat.

Pencampuran antara bahan silikon atau germanium dengan unsur lain yang bervalensi tiga, misalnya Galium (Ga) menghasilkan bahan Semikonduktor tipe P (positip). Sedangkan campuran antara bahan Si atau Ge dengan unsur yang bervalensi lima misalkan Indium (In) akan menghasilkan bahan semikonduktor tipe N (negatip).

Gandengan (junction) bahan semikonduktor P dan N disebut PN-Junction dan mendasari PN-Dioda.

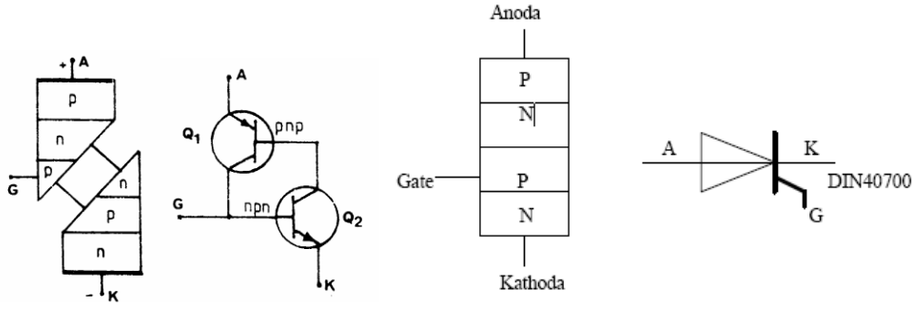
- **Keluarga Semikonduktor Empat Lapis**

9. SCR (Silicon Controlled Rectifier)

SCR adalah Dioda yang memiliki fungsi sebagai pengendali. Berbeda dengan Dioda pada umumnya yang hanya mempunyai 2 kaki terminal, SCR adalah dioda yang memiliki 3 kaki Terminal.

Kaki Terminal ke-3 pada SCR tersebut dinamai dengan Terminal "Gate" atau "Gerbang" yang berfungsi sebagai pengendali (Control), sedangkan kaki lainnya sama seperti Dioda pada umumnya yaitu Terminal "Anoda" dan Terminal "Katoda".

Silicon Controlled Rectifier (SCR) merupakan salah satu dari anggota kelompok komponen Thyristor.

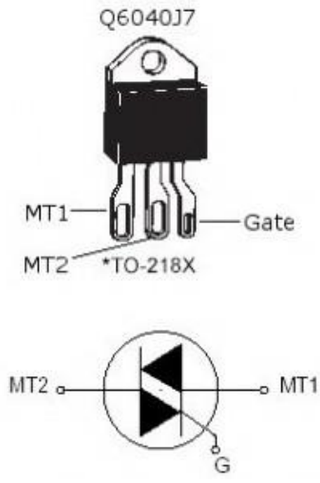


10. TRIAC (Triode Alternating Current)

Triac merupakan komponen semikonduktor yang tersusun atas diode empat lapis berstruktur p-n-p-n dengan tiga p-n junction. Triac memiliki tiga buah elektrode, yaitu : gate, MT1, MT2.Triac biasanya digunakan sebagai pengendali dua arah (bi-directional).

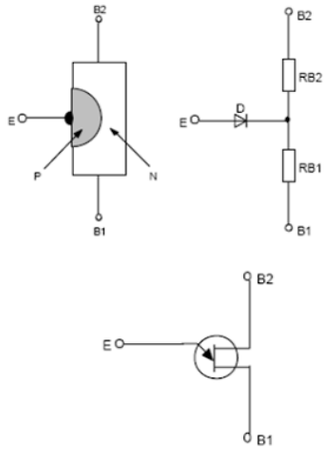
Hal-Hal Yang Perlu Diperhatikan Dalam Memilih Triac :

h. tegangan breakover maju dan mundur
i. arus maksimum (IT maks)
j. arus genggam minimum (Ih min)
k. tegangan dan arus picu gate yang diperlukan
l. kecepatan pensaklaran
m. tegangan maksimum dV/dt
n. tegangan blocking triac (VDRM)



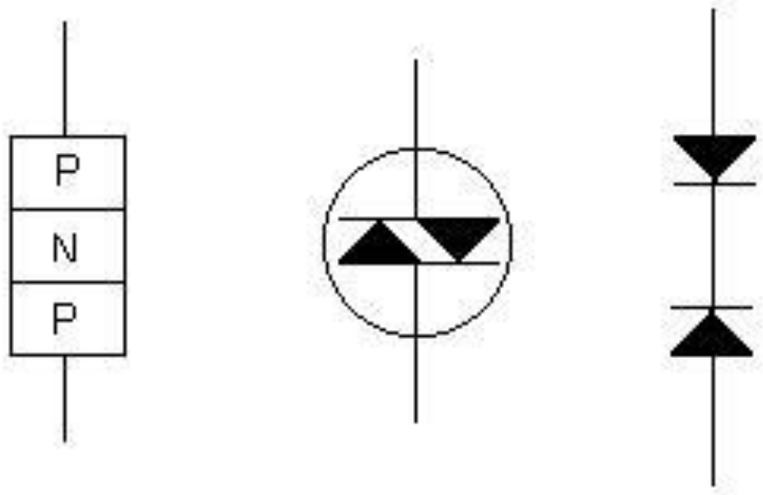
11. UJT (Unijunction Transistor)

UJT merupakan sebuah Komponen semikonduktor yang terdiri atas hubungan PN. Type P dihubungkan dengan emiter sedangkan Type N membentuk Base B1 dan B2. Komponen ini dikenal dengan nama “Dioda dua Basis”. Bahan dasar terbuat dari silikon. Gambar a menunjukkan susunan dasar UJT. Kira-kira ditengah batang silikon (material Type N) terdapatlah meterial P ini akan bekerja sebagai emiter E, jadi terdapatlah junction PN pada batangan tersebut.



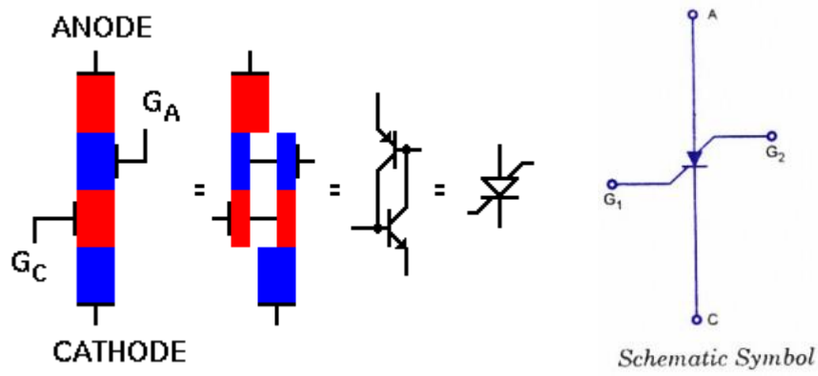
12. DIAC (Diode Alternating Current)

Istilah diac diambil dari *Dioda AC* yang merupakan salah satu dari keluarga thyristor dan termasuk dalam jenis *Bidirectional Thyristor*. Diac mempunyai dua buah elektroda atau terminal dan dapat menghantar dari kedua arah oleh karenanya diac dianggap sebagai *homo* atau *non-polar*. Diac tersusun dari empat lapis semikonduktor seperti dioda lapis empat.



13. SCS (Silicon controlled switch)

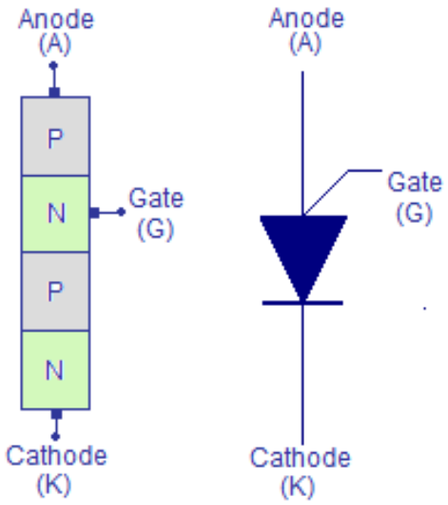
SCS as like as the SCR, is a unilateral, four layer three junction P-N-P-N silicon device with four electrodes namely cathode C, cathode gate G_x, anode gate G_2 and the anode A. Infact, the SCS is a low power device compared with the SCR. It handles currents in milli amperes rather than amperes. SCS differs from an SCR in the following aspects. It has an additional gate—the anode gate.It is physically smaller than SCR.It has smaller leakage and holding currents than SCR.It needs small triggering signals. It gives more uniform triggering characteristics from sample to sample.



14. PUT(Programmable Unijunction Transistor)

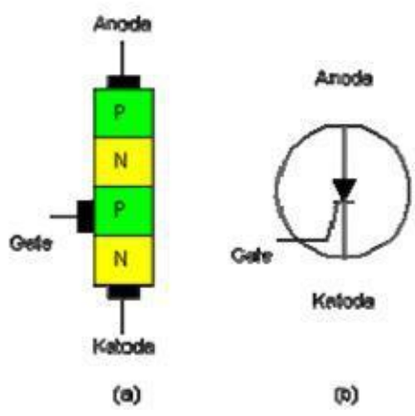
PUT is a close relative of the thyristor family. Its has a four layered construction just like the thyristors and have three terminals named anode(A), cathode(K) and gate(G) again like the thyristors. Yet some authors call it a

programmable UJT just because its characteristics and parameters have much similarity to that of the unijunction transistor. It is called programmable because the parameters like intrinsic standoff ratio (η), peak voltage(Vp) etc can be programmed with the help of two external resistors. In a UJT, the parameters like Vp, η etc are fixed and we cannot change it. The main application of programmable UJT are relaxation oscillators , thyristor firing, pulse circuits and timing circuits.



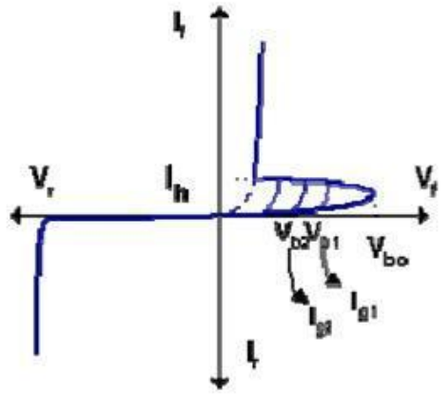
3. Susunan Fisis SCR, Karakteristik dan Fungsi

Untuk membuat tiristor menjadi ON adalah dengan memberi arus triger lapisan P yang dekat dengan katoda. Yaitu dengan membuat kaki *gate* pada tiristor PNPN seperti di Gambar 1a. Karena letaknya yang dekat dengan katoda, pin *gate* dapat juga disebut pin *gate* katoda (*cathode gate*). Seperti inilah SCR dibuat dan simbol SCR digambarkan seperti Gambar 1b. SCR dalam banyak literatur disebut Tiristor saja.



Gambar 1. Struktur SCR

Melalui kaki (pin) *gate* tersebut komponen ini memungkinkan ditriger menjadi ON, yaitu dengan memberi arus *gate*. Ternyata dengan memberi arus *gate* I_g yang semakin besar dapat menurunkan tegangan *breakover* (V_{bo}) sebuah SCR. Tegangan ini adalah tegangan minimum yang diperlukan SCR untuk menjadi ON. Pada nilai arus *gate* tertentu, ternyata akan membuat SCR menjadi ON. Bahkan dengan tegangan *forward* yang kecil sekalipun misalnya 1 volt saja atau lebih kecil lagi. Kurva tegangan dan arus sebuah SCR terlihat di Gambar 2.



Gambar 2. Karakteristik kurva I-V SCR

Pada Gambar 2. tertera tegangan *breakover* V_{bo}, yang jika tegangan *forward* SCR mencapai titik ini, maka SCR akan ON. Lebih penting lagi adalah arus Ig yang dapat menyebabkan tegangan Vbo turun menjadi lebih kecil. Pada Gambar 2.5 ditunjukkan beberapa arus Ig dan korelasinya terhadap tegangan *breakover*. Pada *datasheet* SCR, arus triger *gate* ini sering ditulis dengan notasi I_{GT} (*gate trigger current*). Pada Gambar 2.5 ditunjukkan juga arus I_h yaitu arus *holding* yang mempertahankan SCR tetap ON. Jadi agar SCR tetap ON maka arus *forward* dari anoda menuju katoda harus berada di atas parameter ini.

Sejauh ini yang dikemukakan adalah bagaimana membuat SCR menjadi ON. Pada kenyataannya, sekali SCR mencapai keadaan ON maka selamanya akan ON, walaupun tegangan *gate* dilepas atau di *short* ke katoda. Satu-satunya cara untuk membuat SCR menjadi OFF adalah dengan membuat arus anoda-katoda turun dibawah arus I_h (*holding current*). Pada Gambar 2. kurva I-V SCR, jika arus *forward* berada dibawah titik I_h, maka SCR kembali pada keadaan OFF. Berapa besar arus *holding* ini, umumnya ada di dalam *datasheet* SCR.

Cara membuat SCR menjadi OFF tersebut adalah sama saja dengan menurunkan tegangan anoda-katoda ke titik nol. Karena inilah SCR atau tiristor pada umumnya tidak cocok digunakan untuk aplikasi DC. Komponen ini lebih banyak digunakan untuk aplikasi-aplikasi tegangan AC, dimana SCR dapat OFF pada saat gelombang tegangan AC berada di titik nol.

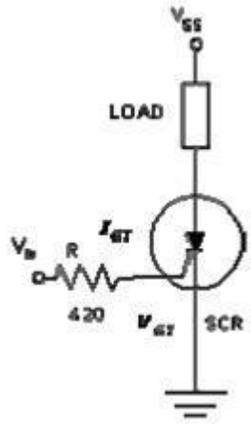
Ada satu parameter penting lain SCR, yaitu V_{GT}. Parameter ini adalah tegangan triger pada *gate*yang menyebabkab SCR ON. Kalau dilihat dari model tiristor, tegangan ini adalah tegangan V_{be}pada transistor Q2. V_{GT} seperti halnya V_{be}, besarnya kira-kira 0.7 volt. Seperti contoh rangkaian di Gambar 2.6 berikut ini sebuah SCR diketahui memiliki I_{GT} = 10 mA dan V_{GT} = 0,7 volt. Maka dapat dihitung tegangan V_{in} yang diperlukan agar SCR ini ON adalah sebesar :

$V_{in} = V_r + V_{GT}$

$V_{in} = I_{GT}(R) + V_{GT} = 4{,}9$ volt

Berikut ini adalah **Fungsi SCR** yang lainnya, diantaranya :

3. Sebagai rangkaian saklar (switch control)
4. Sebagai rangkaian pengendali (remote control)

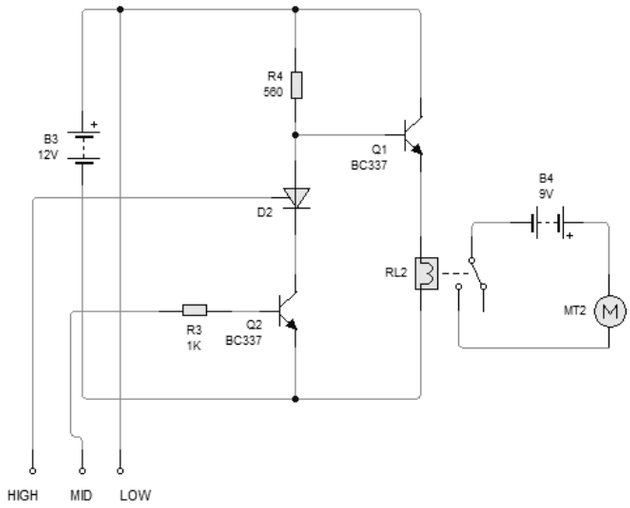


Gambar 3. Rangkaian SCR

4. Cara Kerja SCR sebagai Pengendali Level Air

Pengendali permukaan air (*water level control*) adalah suatu piranti listrik yang berguna sebagai pengatur tinggi rendahnya permukaan air dalam suatu wadah (bak/tangki/galon). Perangkat ini menggunakan komponen elektronika daya SCR dan transistor, serta dilengkapi dengan tiga buah elektroda yang berfungsi sebagai sensor untuk tinggi rendahnya permukaan air. Dengan tiga sensor elektroda tersebut maka motor listrik akan bekerja

pada saat kondisi permukaan air minimum (rendah) dan maksimum (tinggi) secara otomatis.



Gambar4. Rangkaian Pengendali Level Air

Dalam rangkaian water level ini dapat bekerja apabila air dalam sebuah tangki berada di bawah kaki basis, di mana sumbu positif atau kaki anoda pada SCR di tempatkan di dasar tangki,kaki basis diatas kaki anoda dan kaki *gate* pada SCR berada di atas.Dalam keadaan tersebut, SCR tidak aktif karena SCR dapat bekerja apabila kaki *gate* di beri tegangan.Sedangkan relay bekerja dengan system *normali open* yang mana apabila relay mendapat tegangan maka saklar akan membuka.

- Pada saat air berada di bawah kaki basis maka SCR tidak aktif dan tidak memberi tegangan pada relay sehingga relay saklarnya tetap menutup dan dapat menghubungkan arus dan motor pun dapat bekerja.
- Apabila air sudah penuh dan menyentuh kaki gate maka SCR mendapat tegangan dan seterusnya dialirkan pada relay,karena relay mendapat tegangan maka relay akan membuka saklar yang terdapat pada relay.

Pada rangkaian ini SCR berfungsi sebagai pengendali dari rangkaian tersebut ,dimana gate yang mengatur tegangan yang masuk pada SCR.Apabila kaki gate tidak mendapat tegangan maka SCR tersebut tidak aktif.Sedangkan apabila SCR mendapat tegangan maka SCR tersebut aktif.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	: SMK Negeri 3 Wonosari
Program Keahlian	: Teknik Elektronika
Paket Keahlian	: Teknik Audio Video
Mata Pelajaran	: Penerapan Rangkaian Elektronika
Kelas / Semester	: XI / 1
Materi Pokok / Tema elektronika	: Komponen sensor & transduser pada rangkaian
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Jumlah Pertemuan	: 1x Pertemuan

A. KOMPETENSI INTI

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisa dan mengevaluasi pengetahuan factual, konseptual dan procedural dan mata kognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab phenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menyaji, menalar dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. KOMPETENSI DASAR

3.3Menerapkan komponen sensor & transduser pada rangkaian elektronika

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.3.1. Memahami susunan fisis, simbol dan karakteristik macam-macam komponen sensor dan transducer pada rangkaian elektronika analog dan digital.

3.3.2. Menerapkan macam-macam komponen sensor dan transducer pada rangkaian elektronika analog dan digital.

3.3.3. Menginterprestasikan datasheet macam-macam komponen sensor dan transducer untuk keperluan perencanaan pada rangkaian elektronika analog dan digital.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

12. Setelah berdiskusi dan menggali informasi peserta didik mampu memahami susunan fisis, simbol dan karakteristik macam-macam komponen sensor dan transducer pada rangkaian elektronika analog dan digital.
13. Setelah berdiskusi dan menggali informasi peserta didik mampu menerapkan macam-macam komponen sensor dan transducer pada rangkaian elektronika analog dan digital.
14. Setelah berdiskusi dan menggali informasi peserta didik dapat menginterprestasikan datasheet macam-macam komponen sensor dan transducer untuk keperluan perencanaan pada rangkaian elektronika analog dan digital.

E. MATERI PEMBELAJARAN

Terlampir.

F. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Inquiry Learning* Terbimbing
3. Metode : Diskusi, presentasi, ceramah, praktik

G. MEDIA, ALAT, SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media : Video, powerpoint, aplikasi ISIS Proteus
2. Alat dan Bahan : Spidol, laptop, papan tulis, penghapus.
3. Sumber belajar : Handout , Internet.

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

No	Jenis Kegiatan	Model Pembelajaran	Syntax	Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
1	Kegiatan Pendahuluan			• Membuka pertemuan dengan salam, berdoa dan mengabsen siswa • Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai serta pedoman penilaian (menjelaskan mekanisme	20 menit

				pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan rencana langkah-langkah pembelajaran) • Motivasi: memberikan gambaran manfaat mempelajari materi yang akan diajarkan • Membagi kelompok belajar menjadi 3-4 siswa dalam satu kelompok • Apersepsi: mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi: “Anak-anak, apa yang kamu ketahui tentang Sensor?”, dst.	
2	Kegiatan Inti	INKUIRI LEARNING	- Orientasi	**Mengamati** • Pendidik menyampaikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan siswa dalam kelompok (mengidentifikasi tugas sesuai dengan lembar kerja siswa atau jobsheet) termasuk membagikan handout. • Peserta didik diminta untuk menggali informasi melalui handout tersebut tentang susunan fisis, simbol, karakteristik, dan macam-macam Sensor. Peserta didik diminta untuk **tidak mudah putus asa** dalam mencari informasi tersebut termasuk dengan memanfaatkan internet.	145 menit
			- Merumuskan masalah	**Menanya** • Pendidik membimbing kelompok merumuskan susunan fisis, simbol dan karakteristik Sensor. • Peserta didik menemukan pertanyaan tentang susunan fisis, simbol dan karakteristik Sensor	
			- Merumuskan hipotesis	• Peserta didik membaca materi untuk mencari jawaban sementara dan kemudian berdiskusi tentang susunan fisis, simbol karakteristik, dan macam-macam Sensor, sedangkan pendidik menilai sikap kerja sama dan tanggungjawab. Peserta didik dapat memanfaatkan internet dengan menggunakan laptop siswa atau tablet berbasis android.	
			- Mengumpulkan data	**Mengumpulkan Informasi** • Peserta didik dalam kelompok mencoba menganalisis, menebak untuk merumuskan jawaban dari mengumpulkan data tentang susunan fisis, simbol, karakteristik, dan macam-macam Sensor.	
			- Menguji hipotesis	**Mengasosiasi** • Pendidik membimbing peserta didik/kelompok menganalisis hasil diskusi, menyimpulkan hasil diskusi dan menyajikan hasil diskusi tentang susunan fisis, simbol, karakteristik, dan macam-macam Sensor.	
			- Menarik kesimpulan	**Mengomunikasikan** • Memberi kesempatan kelompok untuk mempresentasikan hasilnya dan ditanggapi oleh kelompok lain sambil menyimpulkan hasil diskusi. Catatan: sembari melakukan proses pembimbingan, guru melakukan penilaian sikap (sikap kerja sama dan tanggungjawab) dengan dipandu instrumen lembar penilaian sikap • Masing-masing kelompok membuat	

				laporan diskusi tentang susunan fisis, simbol, karakteristik, dan macam-macam Sensor.	
3	Kegiatan Penutup			• Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan manfaat hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. • Peserta didik memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik • Peserta didik mendapatkan informasi dari pendidik tentang materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya • Menutup pelajaran dengan doa dan salam	15 menit
J U M L A H					**180 menit**

I. Penilaian

1. Mekanisme dan prosedur

Penilaian dilakukan dari **proses dan hasil** belajar, yaitu **keaktifan** siswa dalam KBM, di dalam kelompok masing-masing dan saat mengerjakan penugasan individu. Selain itu juga penilaian terhadap hasil tes siswa.

2. Aspek dan Instrumen Penilaian

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Observasi guru	Lembar Observasi	Selama proses pembelajaran
2.	Pengetahuan	Tes Tertulis	Soal tertulis	Menyesuaikan
3.	Ketrampilan	Pembuatan rangkaian secara kelompok	Jobsheet	Menyesuaikan

3. Tabel Penilaian Sikap

No	Nama Siswa/ Kelompok	Peduli				Pro Aktif			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
dst.									

Keterangan:

4 = jika empat indikator terlihat

3 = jika tiga indikator terlihat

2 = jika dua indikator terlihat

1 = jika satu indikator terlihat

Indikator Penilaian Sikap:

Toleransi

j. Menghormati pendapat teman

k. Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya

l. Menerima kekurangan orang lain

m. Memaafkan kesalahan orang lain

Kerjasama

i. Aktif dalam kerja kelompok

j. Suka menolong teman/orang lain

k. Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan

l. Rela berkorban untuk orang lain

Nilai akhir sikap diperoleh dari modus (skor yang paling sering muncul) dari kedua aspek sikap di atas.

Kategori nilai sikap:

i. Sangat baik jika memperoleh nilai akhir 4

j. Baik jika memperoleh nilai akhir 3

k. Cukup jika memperoleh nilai akhir 2

l. Kurang jika memperoleh nilai akhir 1

4. Tabel Penilaian Pengetahuan

No	Nama Siswa	KD.....			
		Tes Tertulis	Observasi	Tugas	NA KD
1.					
2.					
dst.					

Perangkat soal, jawaban dan pedoman penilaian terlampir.

5. Tabel Penilaian Keterampilan

No	Nama Siswa	KD.....			
		Praktik 1	Praktik 2	Portopolio	NA KD
1.					
2.					
dst.					

Jobsheet dan pedoman penilaian terlampir.

J. Evaluasi

Soal Uraian (Tertulis)

1. Gambarlah susunan fisis dari Sensor!
2. Sebutkan pengertian dari Tranduser!
3. Sebutkan macam-macam jenis sensor!
4. Berikan aplikasi Sensor dalam kehidupan sehari-hari!
5. Gambarlah rangkaian Sensor Photo dioda untuk menghitung kepadatan volume mobil di jalan!

Wonosari, September 2016

Menyetujui,

Guru Pembimbing Lapangan,	Yang Membuat,
Heru Winarto, S.Pd.	Alfian Tri Atmawan
NIP. 19720727 100604 1 011	NIM. 13502241001

FORMAT OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

Npma. 1

Untuk mahasiswa

NAMA MAHASISWA : ALFIAN TRI ATMAWAN
NO MAHASISWA : 13502241001
TGL. OBSERVASI : 08 MARET 2016

PUKUL : 09.30 – 11.30
TEMPAT : SMKN 3 WONOSARI (TAV)
FAK/JUR/PRODI : FT/PT.ELKA/PT.ELEKTRONIKA

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	**Perangkat Pembelajaran**	
	1. Kurikulum	Menggunakan Kurikulum 2013
	2. Silabus	Ada
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Ada
B	**Proses Pembelajaran**	
	1. Membuka pelajaran	Ada
	2. Penyajian materi	1. Penekanan materi dengan suara 2. Dengan cara mengulang dan banyak memperlihatkan gambar contoh-contoh dengan materi yang sesuai.
	3. Metode pembelajaran	1. Ceramah 2. Tanya jawab
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa Indonesia dan Bahasa Jawa.
	5. Penggunaan waktu	Pembukaan, Materi, dan Penutupan.
	6. Gerak	Senyum, Mengacungkan tangan.
	7. Cara memotivasi siswa	Memberikan gambaran-gambaran dalam kehidupan nyata tentang audio video.
	8. Teknik bertanya	Mengacungkan jari atau memanggil nama gurunya.
	9. Teknik penguasaan kelas	Keliling kelas, Suruh fokus melihat kedepan.
	10. Penggunaan media	LCD, Whiteboard, Internet.
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Memberikan pertanyaan.
	12. Menutup pelajaran	Ada
C	**Perilaku Siswa**	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	+ Aktif bertanya dan menjawab - Sering ramai sendiri
	2. Perilaku siswa di luar kelas	+ Ramah + Menyapa jika bertemu

Yogyakarta 08 Maret 2016

Guru Pembimbing

Heru Winarto, S.Pd.
NIP. 19720727 100604 1 011

Mahasiswa PPL

Alfian Tri Atmawan
NIM. 13502241001

FORMAT OBSERVASI

KONDISI LEMBAGA

Npma. 4

Untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMKN 3 WONOSARI
ALAMAT SEKOLAH : JL. PRAMUKA NO 8,TAWARSARI, WONOSARI, GUNUNGKIDUL
NAMA MAHASISWA : ALFIAN TRI ATMAWAN
NO. MAHASISWA : 13502241001
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/PT.ELEKTRONIKA/ PT. ELEKTRONIKA

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
1.	Kondisi fisik sekolah	SMK N 3 Wonosari terletak di Jalan Pramuka No.8 Wonosari. Pada tahun ajaran 2012/2013 SMK N 3 Wonosari memiliki 4 kompetensi jurusan yaitu Elektronika Industri, Audio Video, Jasa Boga dan Mekatronika.
2.	Potensi siswa	Pada tahun ajaran baru 2016/2017, SMK N 3 Wonosari terdiri dari empat jurusan diantaranya audio video, elektronika industri, jasa boga dan mekatronika yang terdiri dari 33 kelas, yang setiap kelasnya terdapat ±30 anak.
3.	Potensi Guru	Di SMK N 3 Wonosari terdapat 83 Guru dengan rincian ; 75 Guru PNS dan 8 Non PNS.
4.	Potensi Karyawan	Untuk Tenaga TU sebanyak 22 personil dengan rincian : 12 PNS dan 10 Non PNS, Terdapat 1 orang Satpam dan 2 orang penjaga malam sekolah.
5.	Fasilitas KBM, media	Keadaan fisik yang menonjol penggunaannya adalah Lapangan Upacara yang masih multifungsi, seperti untuk olahraga, dan sebagian untuk parkiran, serta terdapat Aula yang siap diapakai.
6.	Perpustakaan	Perpustakaan sekolah berada di antara ruang kelas dan ruang komputer. Di dalamnya terdapat rak- rak tempat menata buku- buku. Buku- buku yang terdapat di perpustakaan antara lain buku pendukung kegiatan belajar siswa jurusan elektronika dan tata boga. Siswa juga dapat membaca koran maupun majalah. Seorang petugas perpustakaan yang mengurus administrasi sirkulasi peminjamanpengembalian buku.
7.	Laboratorium	Sudah terdapat laboratoriun untuk setiap jurusan yang masih memiliki fungsi bersamauntuk beberapa mata pelajaran.
8.	Bimbingan konseling	Bimbingan konseling dilakukan di setiap kelas selama 2 jam pelajaran setiap minggunya yang bertujuan untuk memberi masukan pembelajaran, menanyakan keluhan danmemberi pemecahan pada siswa.
9.	Bimbingan belajar	Bimbingan belajar dilakukan secara terus menerus selama kegiatan belajar mengajar.
10.	Ekstrakulikuler	Terdapat beberapa ekstrakulikuler yang ditawarkan seperti : gamelan, tonti, basket, band, sepak bola, bola voly, drum band, dan boga.
11.	Organisasi dan fasilitas Osis	Ruang OSIS berlokasi di sebelah ruang laboratorium AV. Digunakan untuk rapat kegiatan OSIS dan kesekretariatan OSIS serta pengkoordinasian kegiatan OSIS dengan anggota

		OSIS.
12.	Organisasi dan fasilitas UKS	Ruang UKS berada disebelah ruang komputer. Di dalamnya terdapat sebuah tempat tidur dan perlengkapan. Ruang UKS ini difungsikan untuk tempat pemberian pertolongan kecelakaan atau sakit kepada siswa yang membutuhkan saat kegiatan belajar berlangsung maupun saat kondisi yang memungkinkan.
13.	Administrasi	Desain penempatan ruang kerja yang fleksibel dan sudah diatur per lini kerja, terdapat 4 waka, yaitu Kurikulum, Humas, Sarpras dan Kesiswaaan.
14.	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Sudah banyak yang mengikuti karya tulis ilmiah, ada pula yang sudah sampai tingkat nasional.
15.	Karya Tulis Ilmiah Guru	Karya tulis guru belum terlalu banyak hanya sebatas tingkat kabupaten atau kota.
16.	Koperasi siswa	Koperasi sekolah terletak di selatan ruang OSIS dan disebelah koperasi sekolah terdapat foto copy. Pengurusnya ialah anggota OSIS. Barang yang dijual antara lain buku, pulpen, dan perlengkapan alat tulis lain.
17.	Tempat ibadah	Mushola digunakan sebagai tempat ibadah guru, karyawan serta para siswa yang beragama muslim. Mushola berlokasi di halaman belakang sekolah.
18.	Kesehatan lingkungan	Lingkungan yang ada di SMK N 3 Wonosari sangat asri.

Yogyakarta, 08 Maret 2016

Koordinator PPL Sekolah/Instansi

Agus Harmadi, S.Pd., MBA.
NIP. 19750525 280604 1 015

Mahasiswa PPL

Alfian Tri Atmawan
NIM. 13502241001

Npma. 3

untuk mahasiswa

FORMAT OBSERVASI

PEMBELAJARAN / PELATIHAN

NAMA SEKOLAH : SMKN 3 WONOSARI
ALAMAT SEKOLAH : Jl.Pramuka No.8, Gunungkidul
TGL. OBSERVASI : 08 Maret 2016

NAMA MAHASISWA : Alfian Tri Atmawan
NO.MAHASISWA : 13502241001
FAK/JUR/PRODI : FT/PT.Elka/PT. Elektronika

No	Aspek yang diamati	Deskripsi hasil pengamatan
A	**Perangkat pembelajaran :**	
	1. Kurikulum	Menggunakan kurikulum 2013
	2. Silabus	Ada
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	ada
B	**Proses Pembelajaran :**	
	1. Membuka pelajaran	Ada
	2. Penyajian materi	1. Penekanan materi dengan suara. 2. Dengan cara mengulangi dan banyak memperlihatkan gambar contoh-contoh dengan materi yang sesuai.
	3. Metode pembelajaran	1. Ceramah 2. Tanya jawab
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa Indonesia dan Bahasa Jawa.
	5. Penggunaan waktu	Pembukaan, materi dan penutupan.
	6. Gerak	Senyum, mengacungkan tangan.
	7. Cara memotivasi siswa	Memberikan gambaran-gambaran dalam kehidupan nyata tentang dunia boga.
	8. Teknik bertanya	Mengacungkan jari.
	9. Teknik penguasaan kelas	Keliling kelas, dan meminta siswa untuk fokus melihat kedepan.
	10. Penggunaan media	LCD, whiteboard.
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Memberikan pertanyaan
	12. Menutup pelajaran	Ada
C	**Perilaku Siswa :**	
	1. Perilaku siswa didalam kelas	+Aktif bertanya dan menjawab. -Terkadang ramai sendiri.
	2. Perilaku siswa diluar kelas	+Ramah. +Menyapa bila bertemu.

Wonosari, 08 Maret 2016

Guru Mapel

Heru Winarto, S.Pd.
NIP. 19720727 100604 1 011

Mahasiswa PPL

Alfian Tri Atmawan
NIM. 13502241001

FORMAT OBSERVASI

KONDISI LEMBAGA

Npma. 4

Untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMKN 3 WONOSARI
ALAMAT SEKOLAH : Jl.Pramuka No.8, Gunungkidul
TGL. OBSERVASI : 08 Maret 2016

NAMA MAHASISWA : ALFIAN TRI ATMAWAN
NO.MAHASISWA : 13502241001
FAK/JUR/PRODI : FT/PT.Elka/PT. Elektronika

No	Aspek yang diamati	Deskripsi hasil pengamatan	Ket
1.	Observasi fisik		
	a. Keadaan lokasi	SMKN 3 Wonosari terletak ditengah kota Wonosari hanya ± 1 km dari kota yang sangat strategis untuk seluruh angkutan yang beroperasi di Wonosari. Jauh dari kegaduhan seperti pabrik, dan berada ditengah pemukiman penduduk.	
	b. Keadaan gedung	Keadaan gedung di SMKN 3 Wonosari sudah tergolong cukup memadai dan dalam keadaan baik, hanya saja dalam pembelajaran masih melakukan pembongkaran rung teori dan kekurangan ruang praktikum, semua ruang sudah terpakai sesuai fungsi dan kebutuhannya.	
	c. Keadaan sarana/prasarana	Sarana dan prasarana sudah bisa dikatakan cukup lengkap, terdapat LCD proyektor, kipas angin dan CCTV disetiap ruang pembelajaran. Prasarana penunjangpun sudah ada seperti : lapangan bola, kesenian gamelan, marching band, dan unit produksi foto copy.	
	d. Keadaan personalia	Di SMK N 3 Wonosari terdapat 83 guru dengan rincian 75 guru PNS dan 26 Non PNS.	
	e. Keadaan fisik lain/penunjang	Keadaan fisik yang menonjol penggunaannya adalah Lapangan Upacara yang masih multifungsi, seperti untuk olahraga, dan sebagian untuk parkiran.	
	f. Penataan ruang kerja	Desain penempatan ruang kerja yang fleksibel dan sudah diatur perline kerja, terdapat 4 WAKA, yaitu kurikulum, humas, sarpras, dan kesiswaan.	
2.	Observasi tata kerja		
	a. Struktur organisasi tata kerja	Struktur organisasi tata kerja terlampir.	
	b. Program kerja lembaga	Program kerja yang dilakukan di SMKN 3 Wonosari yaitu program kerja tahunan yang selalu ada evaluasi dan dan pengembangan sesuai kebutuhan.	
	c. Pelaksanaan kerja	Pelaksanaan kerja organisasi SMKN 3 Wonosari yang sudah diatur pelaksanaan untuk setiap bagian seperti terlampir di struktur organisasi tata kerja.	

	g. Program pengembangan	Program pengembangan yang dilakukan di SMKN 3 Wonosari ditangani oleh bagian ISO atau bagian yang menangani tentang pengembangan baik personalia ataupun siswa.	

Wonosari, Juli 2016

Koordinator PPL Sekolah/Instansi

Mahasiswa PPL

Agus Harmadi, S.Pd. MBA.
NIP. 19750525 200604 1 015

Alfia Tri Atmawan
NIM. 13502241001

AGENDA KEGIATAN MENGAJAR

SMK NEGERI 3 WONOSARI

Terbitan	: A
No. Dokumen	: F/751/WKS1/3
Revisi ke	: 0
Tgl Berlaku	: 18-8-2009

Program Keahlian : Teknik Elektro
Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Standar Kompetensi : Penerapan Rangkaian Elektronika

Kelas : XI AV 2
Semester : Gasal
Tahun Pelajaran : 2016/2017

NO	Hari/ Tanggal	Jam ke	Jam Masuk	Jam Keluar	Uraian Singkat : SK / KD	Siswa Hadir	Siswa Tidak Hadir	Paraf Siswa
1	Jum'at, 29/7 16	1-4	07.00	9.35	Penyampaian Met. Penilaian Penyampaian KI - KD	30	–	
2	Jum'at, 5/8 16	1-2	07.00	9.20	Penyampaian FET sbg saklar	30	–	
3	Sabtu, 6/8 16	3-4	08.30	10.00	Presentasi FET sbg saklar	30	–	
4	Jum'at, 12/8 16	1-4	07.00	9.40	Praktikum FET.	29	1	
5	Jum'at, 19/8 16	1-4	07.00	9.40	Semi konduktor 4 lapis	30	–	
6	Jum'at, 26/8 16	1-4	07.00	9.40	Evaluasi & ulangan harian	30	–	
7	Jum'at, 2/9 16	1-4	07.00	09.40	Praktikum SCR sebagai saklar	30	–	
8	Jum'at, 9/9 16	1-4	07.00	09.40	Sensor & transdusor	30	–	
9	Jum'at, 16/9	1-4	7.00	9.40	K.C, Multi rangkaian, presentasi	30	–	
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Tgl.Diperiksa	Paraf

Wonosari, 18 Juli 2016
Guru Mata Pelajaran

HERU WINARTO, S.Pd
NIP.19720727 200604 1 011

AGENDA KEGIATAN MENGAJAR

SMK NEGERI 3 WONOSARI

Terbitan	: A
No. Dokumen	: F/751/WKS1/3
Revisi ke	: 0
Tgl Berlaku	: 18-8-2009

Program Keahlian : Teknik Elektro
Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Standar Kompetensi : Penerapan Rangkaian Elektronika

Kelas : XI AV 1
Semester : Gasal
Tahun Pelajaran : 2016/2017

NO	Hari/ Tanggal	Jam ke	Jam Masuk	Jam Keluar	Uraian Singkat : SK / KD	Siswa Hadir	Siswa Tidak Hadir	Paraf Siswa
1	Selasa, 26/7 16	5-8	10.15	13.30	Penyampaian Mek. pembelajaran penyampaian SK / KD	30	1	
2	Selasa, 2/8 16	5-8	10.15	13.30	Pengenalan FET sbg Saklar	31	–	yanono
3	Selasa, 9/8 16	3-6	8.30	11.45	Praktik FET sbg Saklar	31	–	
4	Selasa, 16/8 16	3-6	8.30	11.45	Komponen semikonduktor	31	–	
5	Selasa, 23/8 16	3-6	8.30	11.45	Identifikasi komp. semi konduktor	31	–	
6	Selasa, 30/8 16	3-6	8.30	11.45	Praktikum SCR pengenalan	31	–	
7	Selasa, 6/9 16	3-6	08.30	11.45	Evaluasi FET (ulangan harian)	30	1	
8	Selasa, 13/9 16	3-6	8.30	11.45	Presentasi	31	–	
9	Selasa, 20/9 16	3-6	8.30	11.45	Merencanakan Jadwal UAS	31	–	
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Tgl.Diperiksa	Paraf

Wonosari, 18 Juli 2016
Guru Mata Pelajaran

HERU WINARTO, S.Pd
NIP.19720727 200604 1 011

AGENDA KEGIATAN MENGAJAR

SMK NEGERI 3 WONOSARI

Terbitan	: A
No. Dokumen	: F/751/WKS1/3
Revisi ke	: 0
Tgl Berlaku	: 18-8-2009

Program Keahlian : Teknik Elektro
Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Standar Kompetensi : Penerapan Rangkaian Elektronika

Kelas : XI AV 4
Semester : Gasal
Tahun Pelajaran : 2016/2017

NO	Hari/ Tanggal	Jam ke	Jam Masuk	Jam Keluar	Uraian Singkat : SK / KD	Siswa Hadir	Siswa Tidak Hadir	Paraf Siswa
1	Kamis, 28/7 16	1-4	7.00	10.00	Pengenalan Alat Penilaian Penyimpan KI-KD	32	-	
2	Kamis, 4/8 16	1-4	7.00	10.00	Pengenalan FET dan Soal	32	-	
3	Kamis, 4/8 16	1-4	7.30	9.30	Praktikum FET	31	1	
4	Kamis 11/8 16	1-4	7.30	10.30	Semi konduktor 4 Lapis	30	2	
5	Kamis 25/8 16	1-4	08.30	10.30	Evaluasi & dengan harian	31	1	
6	Kamis 1/9 16	1-4	07.30	10.30	Pengenalan level air dengan SCR	31	1	
7	Kamis/8/9 16	1-4	07.30	10.30	Pengenalan Sensor & transducer	30	1	
8	Kamis, 15/9 16	1-4	7.30	10.30	dikenal C.K. Multi, rangkaian,	32	-	
9	Kamis, 22/9 16	1-4	7.30	10.30	Presentasi CR, M. Sirkuit	32	-	
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Tgl.Diperiksa	Paraf

Wonosari, 18 Juli 2016
Guru Mata Pelajaran

HERU WINARTO, S.Pd
NIP.19720727 200604 1 011

MATRIK PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SMK NEGERI 3 WONOSARI
Alamat : Jl. Pramuka No. 8 Wonosari Gunungkidul Yogyakarta

F02
Untuk Mahasiswa

No	Program/ Kegiatan PPL/Magang III	Maret		Juni	Juli				Agustus					September		Jumlah Jam
		I	II	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	V	I	II	
1	Penyusunan Program PPL															
	a. Observasi		2				2									4
	b. Penyusunan matriks program kerja						3									3
2	Pembuatan Administrasi Pembelajaran Guru						1		1			1				3
3	Kegiatan Mengajar Terbimbing															
	a. Persiapan															
	1. Konsultasi						1	1		1	1			1		5
	2. Mengumpulkan Materi						4	1	2		2		1	2		12
	3. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran						1	2	2		2	1		5		13
	4. Membuat Media Pembelajaran						2			1		2	1	1		7
	5. Menyusun Materi/Jobsheet									3				3		6
	b. Pelaksanaan															
	1. Praktik Mengajar di Kelas							16	12	12	12	16	20	12		100
	2. Penilaian dan Evaluasi										2	4		2		8
4	Kegiatan Sekolah															
	a. Upacara Bendera						1	1	1	1		1		1		6
	b. Penerjunan PPL	2														2
	c. Penerimaan Peserta Didik Baru			24												24
	d. Rapat Koordinasi PPL						1	1	1					1		4
	e. Inventarisasi Perpustakaan													2		2
	f. Pemilihan Ketua OSIS													1		1
5	Kegiatan Non-Mengajar															
	a. Piket Reseptionist								8							8
	b. Piket Perpustakaan						14	14	14		14	14	14	14		98
6	Kegiatan Perpisahan PPL													8	1	9
7	Pelaksanaan Program Kerja															
	a. Penanaman Pohon													4		4
	b. Bannerisasi														4	4
	Total Jam	2	2	24			30	36	41	18	33	39	36	57	5	323

Mengetahui/Menyetujui
Kepala Sekolah

SMK N 3 WONOSARI

Dra. Sri Sayanti, M.Pd.
NIP 19640219 199003 2 005

Dosen Pembimbing Lapangan

Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.
NIP 19720508 199802 1 002

Gunungkidul, 21 Juli 2016
Mahasiswa PPL

Alfian Tri Atmawan
NIM 13502241001

LAMPIRAN MATRIKS

Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/ MAGANG III

F02

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK N 3 Wonosari
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jl. Pramuka No 8, Wonosari, Gunungkidul
GURU PEMBIMBING : Heru Winarto, S.Pd.FAK/

NAMA MAHASISWA : Alfian Tri Atmawan
NO. MAHASISWA : 13502241001
JUR/ PRODI : FT/Pend.T.Elektronika/Pend.T.Elektronika

NO	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Rabu, 22 Juni 2016	- Penerimaan Peserta Didik Baru	- Peserta didik baru mendaftar di beberapa jurusan antara lain Teknik Audio Video, Elektronika Industri, Tata boga, dan Mekatronika	- Ada beberapa pendaftar yang tidak bisa mengetahui tata cara mengisi formulir - Kurangnya panitia untuk mengkondisikan para pendaftar	- Meminta bantuan OSIS untuk membantu mengkondisikan para peserta
2	Kamis, 23 Juni 2016	- Penerimaan Peserta Didik Baru - Rekap Data peserta didik baru	- Peserta didik baru mendaftar di beberapa jurusan antara lain Teknik Audio Video, Elektronika Industri, Tata boga, dan Mekatronika - Pendaftar di masing-masing jurusan bisa di urutkan sesuai nilai yang dimiliki	- Tidak ada	- Tidak ada

3	Jum'at, 24 Juni 2016	- Rekap Data peserta didik baru	- Pendaftar di masing-masing jurusan bisa di urutkan sesuai nilai yang dimiliki	- Tidak ada	- Tidak ada
4	Senin/ 18 Juli 2016	- Upacara bendera di lapangan upacara SMK N 3 Wonosari - Penerimaan mahasiswa PPL dan koordinasi proker, pembagian jadwal piket dan kegiatan-kegiatan sekolah yang diakukan dalam 1 minggu. - Membersihkan ruang yang menjadi posko PPL	- Perkenalan dengan guru-guru - Pembahasan proker	- Tidak ada	- Tidak ada
5	Selasa/ 19 Juli 2016	- Koordinasi dengan guru pembimbing - Mencari bahan untuk materi pembelajaran - Membuat RPP	- Mengetahui pembagian kelas dan materi yang akan disampaikan	- Tidak ada	- Tidak ada
6	Rabu/ 20 Juli 2016	- Mendampingi kegiatan *character building* kelas 12	- Siswa mengikuti kegiatan dengan tertib dan tenang	- Ada LCD yang tidak bias digunakan dengan baik (rusak)	- Mencarikan kabel VGA - Mengganti Laptop
7	Kamis/ 21 Juli 2016	- Mendampingi kegiatan *character building* untuk kelas 12	- Siswa mengikuti kegiatan dengan tertib dan tenang.	- Tidak ada	- Tidak ada

8	Jum'at/ 22 Juli 2016	- Konsutasi RPP dengan guru pembimbing lapangan - Membuat perlengkapan administrasi PPL	- Mengetahui kekurangan RPP - Pembuatan RPP selesai	- Ada beberapa versi RPP yang beda-beda	- Koordinasi dengan guru pembimbing lapangan, RPP mana yang akan dipakai
9	Senin/ 25 Juli 2016	- Koordinasi PPL - Menyusun materi - Piket Perpustakaan	- Pembuatan RPP selesai - Materi selesai di buat dalam bentuk handout & PPT - Mencatat siswa yang meminjam buku di perpustakaan	- Tidak adanya buku Penerapan Elektronika	- Minta materi ke guru pembimbing dan mencari materi di internet
10	Selasa/ 26 Juli 2016	- Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar di kelas XI AV 1 dengan materi FET/MOSFET	- Perkenalan dengan siswa - Penyampaian KI/KD - Pembelajaran berjalan lancar	- Ada beberapa siswa yang ramai (tidak memperhatikan) - LCD proyektor tidak bisa tersambung	- Mengakrabkan diri ke siswa yang paling ramai dan menegur - Mengganti kabel VGA
11	Rabu/ 27 Juli 2016	- Menggantikan guru mengajar Sistem Video di kelas XI AV 3 - Piket di perpustakaan	- Siswa dapat dikendalikan - Siwa di suruh diskusi dan di beri tugas - Membantu data siswa yang meminjam buku di perpustakaan	- Tidak ada persiapan sehingga bingung mau menyampaikan materi apa.	- Minta pokok materi ke guru yang bersangkutan.
12	Kamis/ 28 Juli 2016	- Koordinasi PPL - Mengajar di kelas XI AV 4 dengan materi FET/MOSFET	- Perkenalan dengan siswa - Penyampaian KI/KD - Pembelajaran berjalan lancar	- Siswa suka bercanda	- Dikendalikan dan di beri motivasi belajar
13	Jum'at/ 29 Juli 2016	- Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar di kelas XI AV 2 dengan materi FET/MOSFET	- Perkenalan dengan siswa - Penyampaian KI/KD - Pembelajaran berjalan lancar	- Tidak ada	- Tidak ada

14	Senin/ 1 Agustus 2016	- IZIN KRS	-	-	-
15	Selasa/ 2 Agustus 2016	- Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar di kelas XI AV 1 dengan materi FET/MOSFET	- Melanjutkan pembelajaran minggu kemarin - Melakukan model pembelajaran Diskusi dan Presentasi	- Ada beberapa kelompok yang tidak siap ketika preentasi	- Membantu menjawab pertanyaan yang diterima kelompok yang presentasi.
16	Rabu/ 3 Agustus 2016	- IZIN RASULAN DI DUSUN TAWARSARI, DESA WONOSARI	-	-	-
17	Kamis/ 4 Agustus 2016	- Konsultasi RPP - Mengajar di kelas XI AV 4 dengan materi FET/MOSFET	- Melanjutkan pembelajaran minggu kemarin - Melakukan model pembelajaran Diskusi dan Presentasi	- Listrik di sekolah beberapa kali mati.	- Menunggu listik menyala untuk melanjutkan presentasi siswa.
18	Jum’at/ 5 Agustus 2016	- Mengajar di kelas XI AV 2 dengan materi FET/MOSFET - Membuat RPP praktikum FET Sebagai Saklar	- Melanjutkan pembelajaran minggu kemarin - Melakukan model pembelajaran Diskusi dan Presentasi - RPP Selesai di buat	- Tidak Ada	- Tidak Ada
19	Senin/ 8 Agustus 2016	- Piket di Perpustakaan - Membuat Jobsheet FET sebagai saklar	- Buku tertata & rapi - Jobsheet selesai di buat & di Print	- Tidak ada kertas buat ngeprint di perpustakaan	- Membeli kertas di tempat foto copy - Membawa kertas dari rumah

20	Selasa/ 9 Agustus 2016	- Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar praktikum di kelas XI AV 1 dengan materi FET sebagai saklar	- Pembelajaran berjalan dengan lancar - Siswa lebih antusias belajar saat pembelajaran praktikum	- Kurangnya laptop untuk praktikum	- Meminjam laptop teman PPL
21	Rabu/ 10 Agustus 2016	- Membuat perlengkapan administrasi PPL - Piket perpustakaan	- Pembuatan perlengkapan administrasi PPL - Pengelompokan buku sesuai bidang dan jenis buku	- Tidak Ada	- Tidak Ada
22	Kamis/ 11 Agustus 2016	- Mengajar praktik di kelas XI AV 4 dengan materi FET sebagai saklar - Pengajian rutin bersama guru dan karyawan sekolah	- Pembelajaran berjalan dengan lancar - Siswa antusias praktik - Pengajian berjalan dengan khidmat	- Jam mengajar dikurangi sehingga kekurangan jam - Acara pengjian molor karena kurang koordinasi	- Membatasi jam praktik dan jam evaluasi dengan siswa.
23	Jum’at/ 12 Agustus 2016	- Mengoreksi laporan praktikum - Mengajar praktik di kelas XI AV 2 dengan materi FET sebagai saklar	- Laporan selesai di koreksi - Pembelajaran berjalan dengan lancar - Siswa antusias praktik	- Ada beberapa siswa yang lupa menulis nama nya	- Mengkonfirmasi kembali ke kelasnya
24	Senin/ 15 Agustus 2016	- Membuat soal ulangan harian 1 - Piket di Perpustakaan	- Pembuatan soal ulangan harian 1 - Mendata peminjaman buku	- Soal belum selesai di buat karena sibuk di pendataan buku	- Soal di selesaikan di rumah
25	Selasa/ 16 Agustus 2016	- Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar di kelas XI AV 1 (evaluasi FET / KD 1)	- Ulangan harian berjalan lancar	- Ada beberapa siswa yang ketahuan mencontek	- Memperingati untuk tidak mencontek

26	Rabu/ 17 Agustus 2016	- Mengoreksi Ulangan harian - Piket Perpustakaan	- Ulangan harian selesai di koreksi - Mendata peminjaman buku	- Tidak Ada	- Tidak Ada
27	Kamis/ 18 Agustus 2016	- Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar di kelas XI AV 4 (evaluasi FET / KD 1)	- Ulangan harian berjalan lancar - Ada evaluasi	- Beberapa siswa diskusi dan saling tanya	- Diperingati adar tidak saling diskusi / saling tanya
28	Jum'at/ 19 Agustus 2016	- Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar di kelas XI AV 2 (evaluasi FET / KD 1)	- Ulangan harian berjalan lancar	- Beberapa siswa diskusi dan saling Tanya	- Diperingati adar tidak saling diskusi / saling tanya
29	Senin/ 22 Agustus 2016	- Membuat RPP - Membuat materi - Piket perpustakaan	- Pembuatan RPP kurang 50% - Materi kurang 25% - Mendata peminjaman buku	- Kurang bisa mengatur waktu	- RPP dan materi di selesaikan di rumah dengan bantuan temen PPL
30	Selasa/ 23 Agustus 2016	- Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar praktikum di kelas XI AV 1 dengan materi Semikonduktor 4 lapis	- Pembelajaran kurang efektif & tidak kondusif	- Siswa bosan ketika di jelaskan dengan model ceramah	- Memberikan selingan beberapa video agar siswa tidak bosan dan ngantuk
31	Rabu/ 24 Agustus 2016	- Mengoreksi Ulangan harian - Piket Perpustakaan	- Ulangan harian selesai di koreksi - Mendata peminjaman buku	- Tidak Ada	- Tidak Ada

32	Kamis/ 25 Agustus 2016	- Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar praktikum di kelas XI AV 4 dengan materi Semikonduktor 4 lapis - Mengajar *team teaching* dengan teman PPL di kelas XII AV 3	- Pembelajaran berjalan lancar - *Team teaching* lancar	- Siswa bosan ketika di jelaskan dengan model ceramah - Kurang menguasai materi temen PPL lain	- Memberikan selingan beberapa video agar siswa tidak bosan dan ngantuk - Koordinasi dengan temen PPL
33	Jum'at/ 26 Agustus 2016	- Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar praktikum di kelas XI AV 2 dengan materi Semikonduktor 4 lapis	- Pembelajaran berjalan lancar	- Siswa bosan ketika di jelaskan dengan model ceramah	- Memberikan selingan beberapa video agar siswa tidak bosan dan ngantuk
34	Senin/ 29 Agustus 2016	- Membuar RPP praktikum - Piket di Perpustakaan - Membuat Jobsheet SCR Sebagai Pengendali Level Air	- RPP kurang 25 % - Buku tertata & rapi - Jobsheet selesai di buat & di Print	- Kurang cara penilaian - Tidak ada kertas buat ngeprint di perpustakaan	- Membeli kertas di tempat foto copy - Membawa kertas dari rumah
35	Selasa/ 30 Agustus 2016	- Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar praktikum di kelas XI AV 1 dengan materi SCR Sebagai Pengendali Level Air	- Pembelajaran berjalan dengan lancar - Siswa lebih antusias belajar saat pembelajaran praktikum	- Kurangnya laptop untuk praktikum	- Meminjam laptop teman PPL
36	Rabu/ 31 Agustus 2016	- Membuat perlengkapan administrasi PPL - Piket perpustakaan	- Pembuatan perlengkapan administrasi PPL - Pengelompokan buku sesuai bidang dan jenis buku	- Tidak Ada	- Tidak Ada

37	Kamis/ 1 September 2016	- Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar praktikum di kelas XI AV 4 dengan materi SCR Sebagai Pengendali Level Air - Mengganti mengajar di X AV 2 materi alat ukur elektronika - Dokumentasi pembelajaran	- Pembelajaran berjalan dengan lancar - Siswa lebih antusias belajar saat pembelajaran praktikum - Dokumentasi berjalan lancar	- Karena ada dokumentasi pembelajaran jadi terganggu	- Menenangkan siswa agar lebih fokus
38	Jum'at/ 2 September 2016	- Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar praktikum di kelas XI AV 2 dengan materi SCR Sebagai Pengendali Level Air	- Pembelajaran berjalan dengan lancar - Siswa lebih antusias belajar saat pembelajaran praktikum	- Tidak Ada	- Tidak Ada
39	Senin/ 5 September 2016	- Upacara Bendera spesial OSIS - Mengoreksi laporan praktikum - Piket Perpustakaan - Membuat RPP - Membuat materi	- Upacara berjalan lancar - Laporan praktikum selesai di koreksi - Inventarisasi buku perpustakaan - RPP selesai 75% - Materi sensor & tranduser dalam bentuk handout selesai	- Terlalu banyak kegiatan sehingga tidak maksimal	- RPP di selesaikan di rumah dan materi di print setelah pulang sekolah
40	Selasa/ 6 September 2016	- Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar di kelas XI AV 1 dengan materi Sensor dan Tranduser	- Pembelajaran berjalan dengan lancar	- Kurangnya laptop untuk praktikum - Listrik sering mati	- Kelompok di kurangi menjadi 7 kelompok - Menunggu listrik menyala

41	Rabu/ 7 September 2016	- Membuat laporan - Koordinasi dengan pengurus sound system dan peralatan band untuk perpisahan	- Laporan Bab I sampai 75% - Koordinasi berjalan lancar	- Alat band kurang efek gitar	- Meminjam ke temen yang punya efek gitar
42	Kamis/ 8 September 2016	- Rapat persiapan perpisahan PPL UNY di SMK N 3 Wonosari - Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar di kelas XI AV 4 dengan materi Sensor dan Tranduser	- Rapat lancar dengan menentukan kekurangan di setiap bidang - Pembelajaran berjalan dengan lancar	- Listrik sering mati dan turun daya	- Menunggu listrik stabil
43	Jum'at/ 9 September 2016	- Mempersiapkan diri mengajar di kelas - Mengajar di kelas XI AV 4 dengan materi Sensor dan Tranduser - Membuat surat menyurat terkait perpisahan	- Pembelajaran berjalan dengan lancar - Revisi surat	- Listrik sering mati dan turun daya - Revisi 2 kali karena salah tanggal & rundown acara	- Menunggu listrik stabil - Surat di revisi dan di legalisir
44	Sabtu/10 September 2016	- Persiapan perpisahan PPL UNY di SMK N 3 Wonosari - Perpisahan serta pentas seni untuk acara Perpisahan PPL UNY	- Perpisahan serta Pentas Seni Perpisahan PPL UNY di SMK N 3 Wonosari	- Acara dimulai terlambat dan berakhir lebih dari jadwal acara	- Persiapan harus matang dan rundown acara harus ditaati
45	Rabu/ 14 September 2016	- Pelepasan dan Penarikan PPL UNY 2016 dengan pihak Sekolah	- Acara berjalan lancar	- Tidak Ada	- Tidak Ada

		- Membuat surat menyurat terkait perpisahan			
44	Sabtu'10 September 2016	- Persiapan perpisahan PPL UNY di SMK N 3 Wonosari - Perpisahan serta pentas seni untuk acara Perpisahan PPL UNY	- Perpisahan serta Pentas Seni Perpisahan PPL UNY di SMK N 3 Wonosari	- Acara dimulai terlambat dan berakhir lebih dari jadwal acara	- Persiapan harus matang dan rundown acara harus ditaati
45	Rabu' 14 September 2016	- Pelepasan dan Penarikan PPL UNY 2016 dengan pihak Sekolah	- Acara berjalan lancar	- Tidak Ada	- Tidak Ada

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan	Guru Pembimbing	Mahasiswa PPL
Dr. Fatchul Arifin, S.TI, M.T	Hera Winarto, S.Pd	Alfian Tri Anwawan
NIP. 19720508 199802 1002	NIP. 19720727 100604 1 011	NIM. 13502241001

KALENDER PENDIDIKAN SMK N 3 WONOSARI

TAHUN PELAJARAN 2016/2017

JULI 2016

AHAD		3	10	17	24	31
SENIN		4	11	18	25	
SELASA		5	12	19	26	
RABU		6	13	20	27	
KAMIS		7	14	21	28	
JUMAT	1	8	15	22	29	
SABTU	2	9	16	23	30	

AGUSTUS 2016

	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		

SEPTEMBER 2016

4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	
8	15	22	29	
9	16	23	30	
10	17	24		

OKTOBER 2016

2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		
7	14	21	28		
8	15	22	29		

NOVEMBER 2016

AHAD		6	13	20	27
SENIN		7	14	21	28
SELASA	1	8	15	22	29
RABU	2	9	16	23	30
KAMIS	3	10	17	24	
JUMAT	4	11	18	25	
SABTU	5	12	19	26	

DESEMBER 2016

4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	
8	15	22	29	1
9	16	23	30	2
10	17	24	31	3

JANUARI 2017

1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	

FEBRUARI 2017

5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	
8	15	22		1
9	16	23		2
10	17	24		3
11	18	25		4

MARET 2017

AHAD		5	12	19	26
SENIN		6	13	20	27
SELASA		7	14	21	28
RABU	1	8	15	22	29
KAMIS	2	9	16	23	30
JUMAT	3	10	17	24	31
SABTU	4	11	18	25	

APRIL 2017

2	9	16	23	30	
3	10	17	24		
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		
7	14	21	28		
8	15	22	29		1

MEI 2017

7	14	21	28	
8	15	22	29	1
9	16	23	30	2
10	17	24	31	3
11	18	25		4
12	19	26		5
13	20	27		6

JUNI 2017

4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	
8	15	22	29	1
9	16	23	30	2
10	17	24		3

JULI 2017

AHAD		2	9	16	23	30
SENIN		3	10	17	24	31
SELASA		4	11	18	25	
RABU		5	12	19	26	
KAMIS		6	13	20	27	
JUMAT		7	14	21	28	
SABTU	1	8	15	22	29	

- UAS/UKK
- Porsenitas
- Penerimaan LHB
- Hardiknas
- Libur Umum
- Hari-hari Pertama Masuk Sekolah
- Libur Ramadhan (ditentukan kemudian sesusi Kep. Menag)
- Libur Idul Fitri (ditentukan kemudian sesusi Kep. Menag)
- Libur Khusus (Hari Guru Nas)
- Libur Semester
- UN SMA/SMK/SLB (Utama)
- UN SMA/SMK/SLB (Susulan)
- Ujian sekolah SMA/SMK/SLB
- UTS
- HUT SMKN 3 WNO

DAFTAR HADIR TAHUN PELAJARAN 2016/2017
SMK NEGERI 3 WONOSARI
SEMESTER : GASAL
Kelas : XI AV 1

Terbitan	: A
No Dokumen	: F/TS1/WKS/1/1
Revisi Ke	: 00
Tgl. Berlaku	: 18-8-2009

Program Keahlian : Teknik Elektronika
Paket Keahlian : Teknik Audio Video

No	NIS	Nama Siswa	Presensi Kehadiran dan Tanggal PBM																						JML				Ket
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	S	I	A	TL	
1	153771	ADHITYA SEPTIAN NURHANAFI																											
2	153772	ALBERTUS GANANG KURNIA PUTRA																											
3	153773	ALWI RIZWANUSLOH																											
4	153774	ANGGELLA NIKITA DWIRAMA																											
5	153775	APRILIANA ATMA FITRI HANDAYANI																											
6	153776	CECILIA DESINTA ELIK RISMAWATI																											
7	153777	DETTA SEVIANA TANDRA DEWY																											
8	153778	DEWI HARDIYANTI																											
9	153779	DHIKA MUHAMMAD TOHARUDHIN																											
10	153780	DINDA NUR ALIYAH																											
11	153781	EDO FAJAR NUGROHO																											
12	153782	EKA NUR VERY ANTO																											
13	153783	FIRA DWI RATNASARI																											
14	153784	IKA OKTAVIANI																											
15	153786	KRISTINA HANDAYANI WIJAYA																											
16	153787	LINDA WULANDARI																											
17	153788	LUSIANA RATNASARI																											
18	153789	LUVI LAKSITA																											
19	153790	MATEUS RANDI ARSUWANTO																											
20	153791	MELIANA NUR RAHMAWATI																											
21	153792	NANDA RESTU KURNIA																											
22	153793	NOVITA SUTYAWATI																											
23	153794	RIRI DIAN ASTARI																											
24	153795	RIO KRISMIYANTORO																											
25	153796	TIA EKA RAOSA																											
26	153797	TIWI SUYANTI																											
27	153798	VERONICA CICILIA MERTI ANDRIANI																											
28	153799	WAHYUNI																											
29	153800	WINDARTI																											
30	153801	YOHANA DEWI SAFITRI																											
31	153802	YULI WIDIYA ASTUTI																											

KP / KGNA

NIP.

Wonosari, _____
Guru Mapel

Heru Winarto

NIP.

DAFTAR HADIR TAHUN PELAJARAN 2016/2017
SMK NEGERI 3 WONOSARI
SEMESTER : GASAL

Program Keahlian : Teknik Elektronika
Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Kelas : XI AV 4

Terbitan	: A
No.Dokumen	: F/751/WKS1/1
Revisi Ke	: 00
Tgl. Berlaku	: 18-8-2009

No	NIS	Nama Siswa	Presensi Kehadiran dan Tanggal PBM																						JML				Ket
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	S	I	A	TL	
			04/7	4/8	4/8	18/8	25/8	1/9	8/9	15/9	22/9																		
1	153867	ABDUROHIM MAHMUD FARHAN RIDHOI																											
2	153868	ADISTI IKAYATI FIRMATALIA																											
3	153869	ADJI ISHA MAHENDRA																											
4	153870	ARIF AHMAD NUGROHO																											
5	153871	BAYU AJI PRASETYO																											
6	153872	CANDRA SEKAR WIJAYA																											
7	153873	DESTI VITANINGSIH																											
8	153874	DEVI SUSANTI																											
9	153875	DIKI NUR DWI RAMADHAN																											
10	153876	DINDA SELAWATI																											
11	153877	DITA AMALIA LESTARI																											
12	153878	ELLYNA WIDYANINGRUM																											
13	153879	ERVIANA IKA JULIANTI																											
14	153880	IKA AYU HARTANTI																											
15	153881	KARTINI																											
16	153882	LATIFAH NURAINI																											
17	153883	LISA MARVINA																											
18	153884	LUTVIANA EKA PRATIWI																											
19	153885	MUTIA FITRI UTAMI																											
20	153886	NIA DEWI KRISNAWATI																											
21	153887	NUR AZIZU LAILA PUTRI																											
22	153888	RADHIKA DYAS PRAMUDITA																											
23	153889	RATNANINGSIH																											
24	153890	RIZAL AVISENA																											
25	153891	RIZQI MUHAMMAD THOYYIB																											
26	153892	SAVIKA KUSMIATI																											
27	153893	STEFFANY AYESHA PUTRI																											
28	153894	SYINTA ALFAINIS																											
29	153895	TIA EKA CAHYANI																											
30	153896	TIKA NURAINI																											
31	153897	WAHYU TRISNAWATI																											
32	153898	YOGA NURCAHYO SAPUTRO																											

KP / KGNA

M. Ridwan Alamsyah

NIP.

Wonosari, ...
Guru Mapel

Heni Winarti

NIP.

DAFTAR HADIR TAHUN PELAJARAN 2016/2017
SMK NEGERI 3 WONOSARI
SEMESTER : GASAL
Kelas : 10 AV 2

Terbitan	: A
No.Dokumen	: FIT/1/SMKS1/1
Revisi Ke	: 00
Tgl. Berlaku	: 19-8-2009

Program Keahlian : Teknik Elektronika
Paket Keahlian : Teknik Audio Video

No	NIS	Nama Siswa	Presensi Kehadiran dan Tanggal PBM																						JML				Ket
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	S	I	A	TL	
			29/1	31/1	1/2	3/2	6/2	7/2	8/2	9/2	10/2	13/2																	
1	153801	ADITIA EKA SAKTHI																											
2	153805	ANIS SYAMSIATUN																											
3	153806	ANSHARI ARMADITYA PRATAMA																											
4	153807	APRILIA MAHA RANI																											
5	153808	ARSYANA AZIDAN HAFIZ																											
6	153809	BELLA ANGGER KUSUMAWATI																											
7	153810	DANI BAGUS SAPUTRO																											
8	153811	DWI PUJI SANTOSO																											
9	153812	EKNA SOFIA																											
10	153813	ELVIANSI DHIA KUSUMAWATI																											
11	153814	ERMA ELVIANINGRUM																											
12	153815	ENDAH SURYATINI																											
13	153816	ERTI NURCAHYANTI																											
14	153817	FITI WIJIYANTI																											
15	153818	HANIFAH RAHAYU																											
16	153819	HASNA RANINDA																											
17	153820	HAYANA LUTHI NADAFI																											
18	153821	IKA RAHMAWATI WIDIASARI																											
19	153822	IRNI KUNDA KURNIASARI																											
20	153824	MUHAMMAD IQBAL BUCHORI																											
21	153825	NANDA APRIANTO KE																											
22	153826	NAUFAL PERQUANTO																											
23	153827	OKTAVIA DWI KRISNAWATI																											
24	153828	PIPIT KURNIATI																											
25	153829	PRITA RAHAYU																											
26	153830	PUJI SETYANINGRUM																											
27	153831	ROMA PRATIWI																											
28	153832	SEPTIANA TRI UTAMI																											
29	153833	UTTARIYANTI FITRIA ANINDITA																											
30	153834	WAHYU WULANDARI																											

KP / KONA

M. Nafuran Hamzi

NIP.

Wonosari,
Guru Mapel

Hari Winarto

NIP.

DAFTAR NILAI KETRAMPILAN (KI. 4)

Mapel : ..... Semester : Gasal Tahun Pelajaran : 2016/2017 Kelas: XI AV 4

NO	NAMA PESERTA DIDIK	KD. ...					KD. ...					KD. ...					KD. ...					KD. ...				
		Prak tik	Pro jek	Pro duk	Porto polio	NA KD	Prak tik	Pro jek	Pro duk	Porto polio	NA KD	Prak tik	Pro jek	Pro duk	Porto polio	NA KD	Prak tik	Pro jek	Pro duk	Porto polio	NA KD	Prak tik	Pro jek	Pro duk	Porto polio	NA KD
1	ABDUROHIM MAHMUD FARHAN RIDHOI	85			82		82			78																
2	ADISTI IKAYATI FIRMATALIA	90			82		80			72																
3	ADJI ISNA MAHENDRA	85			82		75			72																
4	ARIF AHMAD NUGROHO	78			82		75			72																
5	BAYU AJI PRASETYO	85			82		85			72																
6	CANDRA SEKAR WIJATA	75			82		72			72																
7	DESTI VITANINGSIH	78			82		75			72																
8	DEVI SUSANTI	78			82		80			72																
9	DIKI NUR DWI RAMADHAN	78			82																					
10	DINDA SELAWATI	80			82		75			72																
11	DITA AMALIA LESTARI	80			82		78			75																
12	ELLYNA WIDYANINGRUM	78			82		75			72																
13	ERVIANA IKA JULIANTI	82			82		75			72																
14	IKA AYU HARTANTI	78			82		80			72																
15	KARTINI	78			85		78			80																
16	LATIFAH NURAINI	82			82		75			72																
17	LISA MARVINA	82			85		78			72																
18	LUTVIANA EKA PRATIWI	85			82		75			72																
19	MUTIA FITRI UTAMI	80			82		80			72																
20	NIA DEWI KRISNAWATI	78			82		85			72																
21	NUR AZIZU LAILA PUTRI	85			85		85			78																
22	RADHIKA DYAS PRAMUDITA	82			82		75			72																
23	RATNANINGSIH	78			82		75			72																
24	RIZAL AVISENA	85			82		85			72																
25	RIZQI MUHAMMAD THOYYIB	82			82		75			72																
26	SAVIKA KUSMIATI	80			85		80			72																
27	STEFFANY AYESHA PUTRI	78			82		80			72																
28	SYINTA ALFAINIS	80			82		80			72																
29	TIA EKA CAHYANI	82			85		85			78																
30	TIKA NURAINI	82			85		78			72																
31	WAHYU TRISNAWATI	78			82		75			72																
32	YOGA NURCAHYO SAPUTRO	75			82		75			78																

NB. Nilai KI 4 = 1 - 100

Kapro/KGNA

.....

Wonosari, ...

Guru Mata pelajaran

.....

DAFTAR NILAI KETRAMPILAN (KI. 4)

Mapel : _____ Semester : Gasal Tahun Pelajaran : 2016/2017 Kelas: XI AV 1

NO	NAMA PESERTA DIDIK	KD. ...					KD. ...					KD. ...					KD. ...					KD. ...				
		Prak tik	Pro jek	Pro duk	Porto polio	NA KD	Prak tik	Pro jek	Pro duk	Porto polio	NA KD	Prak tik	Pro jek	Pro duk	Porto polio	NA KD	Prak tik	Pro jek	Pro duk	Porto polio	NA KD	Prak tik	Pro jek	Pro duk	Porto polio	NA KD
1	ADHITYA SEPTIAN NURHANAFI	80			90		70			72																
2	ALBERTUS GANANG KURNIA PUTRA	75			95		72			80																
3	ALWI RIDWANULLOH	82			90		82			90																
4	ANGGELLA NAKITA DHERMA	75			90		75			75																
5	APRILIANA ATMA FITRI HANDAYANI	80			30		80			80																
6	CECILIA DESINTA ELIK RISMAWATI	75			90		72			72																
7	DETTA SELVIAN SANDRA DENY	82			90		72			72																
8	DEWI HARDIYANTI	75			80		75			90																
9	DHIKA MUHAMMAD TOHARUDHIN	85			90		85			72																
10	DINDA NUR ALIYAH	75			90		78			95																
11	EDO FAJAR NUGROHO	75			80		95			72																
12	EKA NUR VERY ANTO	85			90		85			30																
13	FERA DWI RATNASARI	95			90		75																			
14	IKA OKTAVIANI	82			90		90			72																
15	KRISTINA HANDAYANI WIJAYA	78			90		72			72																
16	LINDA WULANDARI	70			95		75			72																
17	LISTIANA RATNASARI	95			95		95			95																
18	LUSI LAKSITA	75			90		72																			
19	MATEUS RANDI ARSISWANTO	75			80		95			95																
20	MELINDA NUR RAHMAWATI	75			95		95			95																
21	NANDA RESTU KURNIA	75			90		95			72																
22	NOVITA SETYAWATI	75			90		95			95																
23	RIKE DIAN ASTARI	78			90		95			95																
24	RIO KRISMIYANTORO	95			95		78			80																
25	TIA EKA RAISSA	78			80		95			70																
26	TRI SUYANTI	75			80		95			95																
27	VERONICA CICILIA MERTI ANDRIANI	72			90		72			91																
28	WAHYUNI	85			90		85			95																
29	WINDARTI	95			90		75			92																
30	YOHANA DEWI SAFITRI	85			90		85			92																
31	YULI WIDIYA ASTUTI	75			95		75			95																
32	0																									

NB. Nilai KI 4 = 1 - 100

Wonosari, _____

Kapro/KGNA

_____

Guru Mata pelajaran

Heru W

_____

DAFTAR NILAI KETRAMPILAN (KI. 4)

Mapel : _____ Semester : Gasal Tahun Pelajaran : 2016/2017 Kelas: XI AV 2

NO	NAMA PESERTA DIDIK	KD. ...					KD. ...					KD. ...					KD. ...					KD. ...				
		Prak tik	Pro jek	Pro duk	Porto polio	NA KD	Prak tik	Pro jek	Pro duk	Porto polio	NA KD	Prak tik	Pro jek	Pro duk	Porto polio	NA KD	Prak tik	Pro jek	Pro duk	Porto polio	NA KD	Prak tik	Pro jek	Pro duk	Porto polio	NA KD
1	ADITIA EKA SAFITRI	80			82		72			71																
2	ANIS SYAMSIATUN	76			82		76			75																
3	ANSHARI ARMADITYA PRATAMA	95			82		95			95																
4	APRILIA MAHA RANI	85			82		82			80																
5	ARSYANA AZIDAN HAFIZ	85			82		80			77																
6	BELLA ANGGER KUSUMAWATI	80			82		72			85																
7	DANI BAGUS SAPUTRO	75			85		75			75																
8	DWI PUJI SANTOSO	80			80		80			72																
9	EKNA SOFIA	82			82		75			80																
10	ELVIANIE DHIA KUSUMAWATI	80			82		82			80																
11	EMA ELVIANINGRUM	75			82		75			85																
12	ENDAH SURYATINI	75			82		75			95																
13	ERTI NURCAHYANTI	85			82		98			80																
14	FETI WIJIYANTI	95			82		75			82																
15	HANIFAH RAHAYU	82			82		75			91																
16	HASNA RANINDA	80			82		85			85																
17	HAVANA LISTYA NAOMI	80			82		78			80																
18	IKA RAHMAWATI WIDIASARI	82			82		75			80																
19	IRNI NANDA KURNIASARI	75			82		75			85																
20	MUHAMMAD IQBAL BUCHORI	78			82		75			77																
21	NANDA APRIANTO	85			85		85			88																
22	NAUFAL FERDIANTO	85			95		90			85																
23	OKTANIA DWI KRISMAWATI	75			82		75			83																
24	PIPIT YUNIARTI	78			82		86			85																
25	PRITA RAHAYU	75			82		75			79																
26	PURI SETYANINGRUM	75			82		76			85																
27	ROMA PRATIWI	82			82		80			85																
28	SEPTIANA TRI UTAMI	95			82		92			80																
29	VERARIYANTI FITRIA ANINDITA	85			82		85			79																
30	WAHYU WULANDARI	75			82		95			79																
31	0																									
32	0																									

NB. Nilai KI 4 = 1 - 100

Kapro/KONA

Wonosari, ...

Guru Mata pelajaran