

LAPORAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
DI SMK PIRI 1 YOGYAKARTA

Alamat: Jl. Kemuning 14 Baciro, Yogyakarta 515251



Disusun Oleh:

Pradeka Setyo Riandi

11502241015

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

2014

HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertandatangan di bawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Pradeka Setyo Riandi
NIM : 11502241015
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika
Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika-S1
Fakultas : Teknik

Telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK PIRI 1 Yogyakarta dari Tanggal 1 Juli 2014 sampai dengan 17 September 2014. Hasil kegiatan termuat dalam Laporan Individu Praktik Pengalaman Lapangan di SMK PIRI 1 Yogyakarta ini, yang telah disusun sesuai dengan PANDUAN KKN-PPL UPPL UNY 2014 yang telah ditetapkan.

Yogyakarta, 26 September 2014

Mengetahui,

DPL PPL UNY



Drs. Abdul Halim Sunawi
NIP. 19640205 198703 1 001

Guru Pembimbing PPL

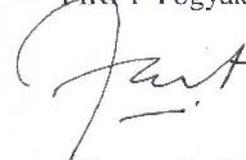


Sri Widodo, S. Pd. T.

Mengesahkan,



Koordinator KKN-PPL SMK
PIRI 1 Yogyakarta



Oeswanto, S. Pd
NIP. 845974 564620 0 002

**LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNY**

**Oleh:
Pradeka Setyo Riandi
11502241015**

ABSTRAK

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah suatu bentuk pendidikan yang memberikan pengalaman mengajar bagi mahasiswa di lapangan. Tujuan diadakannya serangkaian kegiatan PPL di sekolah merupakan sebuah usaha pembaharuan dan peningkatan di bidang keguruan yang dilakukan oleh Universitas Negeri Yogyakarta untuk mendukung kompetensi calon guru yang profesional. Di samping itu program PPL diharapkan mampu meningkatkan kemampuan dan wawasan mahasiswa calon guru sehingga lebih siap dan tangguh dalam penyelesaian berbagai permasalahan kependidikan, serta merupakan salah satu bentuk pelaksanaan Tri Darma Perguruan Tinggi, yakni pengabdian pada masyarakat sekolah.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dilaksanakan di SMK PIRI 1 Yogyakarta, tepatnya di Jl. Kemuning 14 Baciro, Yogyakarta ini dimulai pada tanggal 1 Juli 2014 dan diakhiri pada tanggal 17 September 2014. Praktik Pengalaman Lapangan merupakan kegiatan pembelajaran di sekolah. Dalam kegiatan pembelajaran perlu melakukan persiapan, diantaranya pembuatan RPP serta media pembelajaran. Dalam hal ini praktikan memperoleh kesempatan mengajar di kelas X TAV dan XI TAV di Jurusan Teknik Audio Video SMK PIRI 1 Yogyakarta. KBM berjalan lancar, walaupun sesekali terdapat kendala dalam mengatasi siswa yang cenderung “aktif” (sulit di atur dan ramai sendiri).

Kegiatan penutup praktikan ditandai dengan penarikan oleh pihak Univeritas Negeri Yogyakarta secara serempak. Kegiatan PPL ini dapat memberikan pengalaman secara nyata bagi praktikan. Setelah masa PPL berakhir, diharapkan pihak mahasiswa akan terus berusaha berkarya untuk mengembangkan bakat dan kemampuannya di semua bidang, menemukan cara belajar yang efektif, dan berorganisasi dengan dibimbing oleh guru pembimbing yang bersangkutan. Berkat upaya kerja sama yang baik antara mahasiswa praktikan, dosen pembimbing, guru pembimbing, karyawan, siswa, serta teman-teman KKN-PPL keseluruhan kegiatan yang dilaksanakan selama PPL ini berlangsung dan dapat berjalan dengan lancar. Semua program yang direncanakan dapat dilaksanakan dengan baik dan tepat pada waktunya yaitu sebelum proses penarikan masa PPL dilaksanakan.

Kata kunci:

PPL, SMK PIRI 1 Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, dengan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan Praktikum Pengalaman Lapangan sampai dengan pembuatan laporan Praktikum Pengalaman Lapangan ini. Penyusunan Laporan Kegiatan PPL ini merupakan tahap akhir dari serangkaian kegiatan PPL yang telah dilaksanakan dari tanggal 1 Juli sampai dengan 17 September 2014 yang berlokasi di SMK PIRI 1 Yogyakarta. Tujuan penyusunan laporan kegiatan PPL ini untuk memberikan gambaran secara global tentang keseluruhan rangkaian kegiatan PPL di SMK PIRI 1 Yogyakarta yang telah kami laksanakan.

Kegiatan PPL ini sangat bermanfaat bagi penyusun dalam rangka mempersiapkan diri menjadi pendidik yang profesional. Disadari bahwa keberhasilan kegiatan PPL sampai dengan penyusunan laporan ini telah banyak mendapat bimbingan, arahan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ayah dan ibu, tercinta yang terus mendoakan dan mendukung saya selama ini.
2. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A. selaku Rektor UNY.
3. Lembaga Pengabdian Masyarakat (LPM) dan UPPL UNY yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan KKN-PPL.
4. Dr. Moch. Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik.
5. Drs. Abdul Halim Sunawi selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) PPL di SMK PIRI 1 Yogyakarta yang senantiasa memberikan arahan, kritik, saran maupun nasehat dan terus memotivasi serta mendukung kegiatan PPL.
6. Drs. Jumanto selaku Kepala Sekolah SMK PIRI 1 Yogyakarta yang telah memberi ijin, pengarahan, dan bimbingan selama KKN-PPL berlangsung.
7. Bapak Sri Widodo, S. Pd. T., Bapak Beni Setyo Wibowo, S. Pd., Bapak Joko Landung, S. Pd. T. selaku Guru Pembimbing SMK PIRI 1 Yogyakarta yang telah membimbing, sekaligus memberikan inspirasi untuk menjadi pendidik yang profesional.
8. Seluruh guru dan karyawan di SMK PIRI 1 Yogyakarta khususnya Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan yang telah banyak membantu kelancaran

Penyusun dalam menjalankan kegiatan PPL dalam bentuk tenaga maupun pikiran.

9. Teman-teman PPL UNY di SMK PIRI 1 Yogyakarta 2014, yang telah berjuang bersama, terimakasih untuk semua kerjasamanya.
10. Seluruh siswa - siswi SMK PIRI 1 Yogyakarta khususnya kelas X TAV dan XI TAV.
11. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari bahwa selama pelaksanaan PPL dan dalam penyusunan laporan ini memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu Penyusun harapkan kritik dan saran dari pembaca sehingga pada penyusunan yang akan datang akan menjadi lebih baik. Semoga laporan ini dapat memberi banyak manfaat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 September 2014

Penyusun



Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi	1
1. Sejarah SMK PIRI 1 Yogyakarta.....	2
2. Kondisi Fisik	4
3. Visi dan Misi SMK PIRI 1 Yogyakarta	6
4. Struktur Organisasi	6
5. Potensi Siswa, Guru, dan Karyawan SMK PIRI 1 Yogyakarta...	7
6. Kegiatan Siswa	9
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan KKN-PPL	9
1. Persiapan di Kampus	10
2. Persiapan sebelum PPL	11
3. Kegiatan PPL	11
C. Tujuan Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan	12
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan	14
1. Pengajaran Mikro	14
2. Pembekalan PPL	15
3. Observasi Pembelajaran di Kelas	16
4. Pembuatan Persiapan Mengajar	18
B. Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)	18
1. Penyusunan Perangkat Persiapan Pembelajaran dan Alat Evaluasi	19
2. Praktik Mengajar	19
3. Metode dan Media	20
4. Evaluasi Pembelajaran	21
5. Keterampilan Mengajar Lainnya	21

6. Umpan Balik Guru Pembimbing	21
C. Analisis Hasil dan Refleksi	22
1. Analisis Keterkaitan Program dan Pelaksanaannya.	22
2. Selama Kegiatan PPL	23
BAB III PENUTUP	
A. Kesimpulan	26
B. Saran	28
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jadwal Mengajar	19
Tabel 2. Jadwal Kegiatan Mengajar	22

DAFTAR LAMPIRAN

1. Matrik program PPL
2. Laporan Mingguan
3. Lembar Observasi KBM
4. Lembar Oservasi Lingkungan Sekolah
5. Foto-foto kegiatan PPL
6. Buku Administrasi Guru
 - a. Kalender Akademik Tahun Ajaran 2014/2015
 - b. Kontrak Belajar
 - c. Perhitungan Jam Efektif
 - d. Program Semester
 - e. Silabus
 - f. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
 - g. Agenda Kegiatan Guru
 - h. Daftar Presensi Siswa
 - i. Daftar Nilai Kompetensi/Topik Siswa

BAB I

PENDAHULUAN

Program PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) merupakan program kegiatan terpadu dengan pelaksanaan KKN. Tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan program tersebut yaitu untuk mengembangkan dan meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam rangka mempersiapkan diri menjadi tenaga pendidik atau tenaga kependidikan.

Lokasi PPL adalah sekolah atau lembaga pendidikan yang ada di wilayah Propinsi DIY dan Jawa Tengah, yang meliputi SD, SLB, SMP, MTs, SMA, SMK, dan MAN. Lembaga pendidikan mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, klub cabang olah raga, balai diklat di masyarakat atau instansi swasta. Sekolah atau lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PPL dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian antara mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikkan di sekolah atau lembaga pendidikan dengan program studi mahasiswa.

Dalam pelaksanaan program PPL 2014, penulis mendapatkan penempatan pelaksanaan PPL di SMK PIRI 1 Yogyakarta yang beralamat di Jl. Kemuning 14 Baciro, Yogyakarta.

A. Analisis Situasi

Lokasi KKN-PPL UNY 2014 adalah SMK PIRI 1 Yogyakarta yang terletak di Jalan Kemuning 14 Baciro, Yogyakarta Daerah Istimewa Yogyakarta. SMK PIRI 1 Yogyakarta memiliki akses yang mudah dijangkau karena terletak di pusat kota Daerah Istimewa Yogyakarta. SMK PIRI 1 Yogyakarta berada dibawah Yayasan Perguruan Islam Republik Indonesia (PIRI) yang terletak satu komplek dengan SMA PIRI 1, SMK PIRI 2, dan SMP PIRI 1.

Informasi-informasi yang diperoleh pada saat observasi melalui pengamatan langsung sebelum merumuskan apa yang akan dilaksanakan pada kegiatan PPL antara lain: Kondisi sekolah merupakan segala sesuatu baik fisik maupun non fisik yang akan mengalami perubahan seiring dengan berjalannya waktu. Dibawah ini akan dipaparkan mengenai kondisi sekolah SMK PIRI 1 Yogyakarta dari sejarah terbentuknya sekolah sampai pada saat sekarang ini.

1. Sejarah SMK PIRI 1 Yogyakarta

Sejak berdirinya sampai dengan tahun 1996 dikenal dengan nama STM PIRI Yogyakarta, Baru pada tahun 1997 setelah ada peraturan cara pemberian nama sekolah kejuruan maka STM PIRI Yogyakarta menjadi SMK PIRI 1 Yogyakarta Kelompok Teknologi dan Industri. Mengapa Yayasan PIRI mendirikan STM? Mengingat bertambahnya minat masyarakat dan usaha pemerintah dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, juga saran-saran dan pandangan dari Departemen Pendidikan dan Kebudayaan yang menunjukkan pentingnya sekolah kejuruan, maka pada tanggal 1 Januari 1967, Yayasan PIRI mendirikan STM yang meliputi Jurusan Mesin dan Listrik. (SK Ketua Pengurus Pusat Yayasan PIRI Nomor 07/PP/A.II/1967). Pada saat itu siswa berjumlah 90 orang.

Berdasarkan surat keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 8583 /Biku/subs/1970, STM PIRI mendapat status Bersubsidi terhitung mulai tanggal 1 Januari 1970. Pada Tahun Pelajaran 1980/1981, STM PIRI menambah 2 jurusan lagi, sehingga mulai saat itu memiliki 4 jurusan yakni Mesin, Listrik, Otomotif, dan Elektronika. Selanjutnya sebagai tanda bahwa suatu sekolah swasta sudah tercatat berdasarkan keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 018/C/Kep/I.83 tanggal 23 Februari 1983, STM PIRI Yogyakarta diberi Nomor Data Sekolah (NDS) D 05024301 dan berlaku sejak tanggal 4 November 1985. Dengan keluarnya Surat Keputusan No. 01/C/Kep/I.86 tanggal 6 Januari 1986. Pemerintah mengubah status Bersubsidi menjadi Disamakan. Pada perkembangannya, STM PIRI yang dikelola secara profesional mendapat kepercayaan pemerintah, dengan memberikan beberapa bantuan yang berasal dari dalam maupun luar negeri, misalnya: Tahun 1978 mendapat bantuan dari NOVIB yaitu salah satu lembaga di negeri Belanda berupa gedung dan peralatan-peralatan mesin konvensional. Tahun 1992 memperoleh bantuan dari Austria, berupa mesin CNC (Computer Numerically Controlled) yaitu mesin-mesin yang dioperasikan dengan komputer.

Tahun 2001 mendapat bantuan dari Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan berupa dana untuk pengadaan jaringan internet. Pada saat ini (Tahun 2004/2005)

SMK PIRI 1 Yogyakarta mempunyai siswa sejumlah + 950 orang siswa yang terdiri atas 27 Kelas. Dengan mulai berlakunya kurikulum SMK Edisi 1999, istilah Rumpun diganti dengan Bidang Keahlian yang berlaku untuk tingkat 1 dan Program studi diganti menjadi program keahlian untuk tingkat II dan III. Mulai tahun 1999/2000, SMK PIRI 1 Yogyakarta mempunyai 2 Bidang Keahlian untuk yaitu Bidang Keahlian Teknik Elektro dan Bidang Keahlian Teknik Mesin, Sedangkan untuk Program Keahlian yaitu Program Keahlian Teknik Audio Video, Program Keahlian Teknik Instalasi, Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif, dan Program Keahlian Teknik Mesin Perkakas.

Di tahun 2008 / 2009 berdasarkan SK No.22.01/BAP/TU/XI/2008/tgl. 22 November 2008 SMK PIRI 1 Yogyakarta telah terakreditasi A untuk semua Jurusan yang ada. Pada tahun ajaran 2009 / 2010 SMK PIRI 1 Yogyakarta membuka jurusan baru yaitu TEKNIK KOMPUTER JARINGAN.

2. Kondisi Fisik

Secara fisik, SMK 1 Sedayu sudah cukup baik dan lengkap dalam mendukung kualitas pembelajaran. Adapun berbagai fasilitas yang telah tersedia di SMK 1 Sedayu ini adalah :

a. Sarana Prasarana

1) Laboratorium, terdiri dari:

- Laboratorium Agama
- Laboratorium Komputer
- Laboratorium *PLC (Programable Logic Control)*
- Laboratorium *CNC (Computer Numerically Controlled)*

2) Bengkel Praktikum

- Bengkel Mesin Perkakas
- Bengkel Las
- Bengkel Otomotif
- Bengkel Audio Video
- Bengkel Listrik
- Bengkel teknik Komputer dan Jaringan (TKJ)

- a. Lain-lain : ruang Tata Usaha, ruang BK, ruang Pengajaran, ruang Guru, ruang Kepala Sekolah, kantor OSIS, ruang Ibadah, ruang Koperasi Sekolah, Ruang Pertemuan, Poliklinik, ruang genset, ruang logistik, ruang parkir, lapangan olahraga dan Perpustakaan.

2. Visi dan Misi SMK PIRI 1 Yogyakarta

a. Visi

Dalam rangka mencerdaskan anak bangsa dan menciptakan tenaga kerja, SMK PIRI 1 Yogyakarta memiliki visi:

- 1) Unggul (Excellent)
- 2) Loyal (Loyal)
- 3) Terpercaya (Trusted)
- 4) Rajin (Diligent)
- 5) Agamis (Religious)

Maksud dari visi tersebut, adalah SMK PIRI 1 Yogyakarta menjadi sekolah yang unggul dan terpercaya sehingga dapat menghasilkan tamatan yang professional dan mampu bersaing di Era Globalisasi serta mempunyai kepribadian yang agamis.

b. Misi

Dalam rangka mencerdaskan anak bangsa dan menciptakan tenaga kerja, SMK PIRI 1 Yogyakarta memiliki misi:

- 1) Sopan Santun dan Religius (Polite & Religius)
- 2) Ulet (Tough)
- 3) Kompetitif (Competitive)
- 4) Siap Kerja (Work Preparedness)
- 5) Etos Kerja Tinggi (High Work Ethic)
- 6) Sportif (Sportif)

Adapun maksud dari misi SMK PIRI I Yogyakarta diatas adalah Sekolah bersama- sama dengan Yayasan dan orang tua siswa bekerja sama dengan DU/ DI (Dunia Usaha/ Dunia Industri), instansi terkait, membentuk mekanisme kerja yang harmonis dengan mendayagunakan PSS, Kurikulum SMK Edisi 1999 dan ME dalam rangka menghasilkan tamatan yang professional, mengisi kebutuhan tenaga kerja menengah yang beriman, terampil, handal, berani berwiraswasta

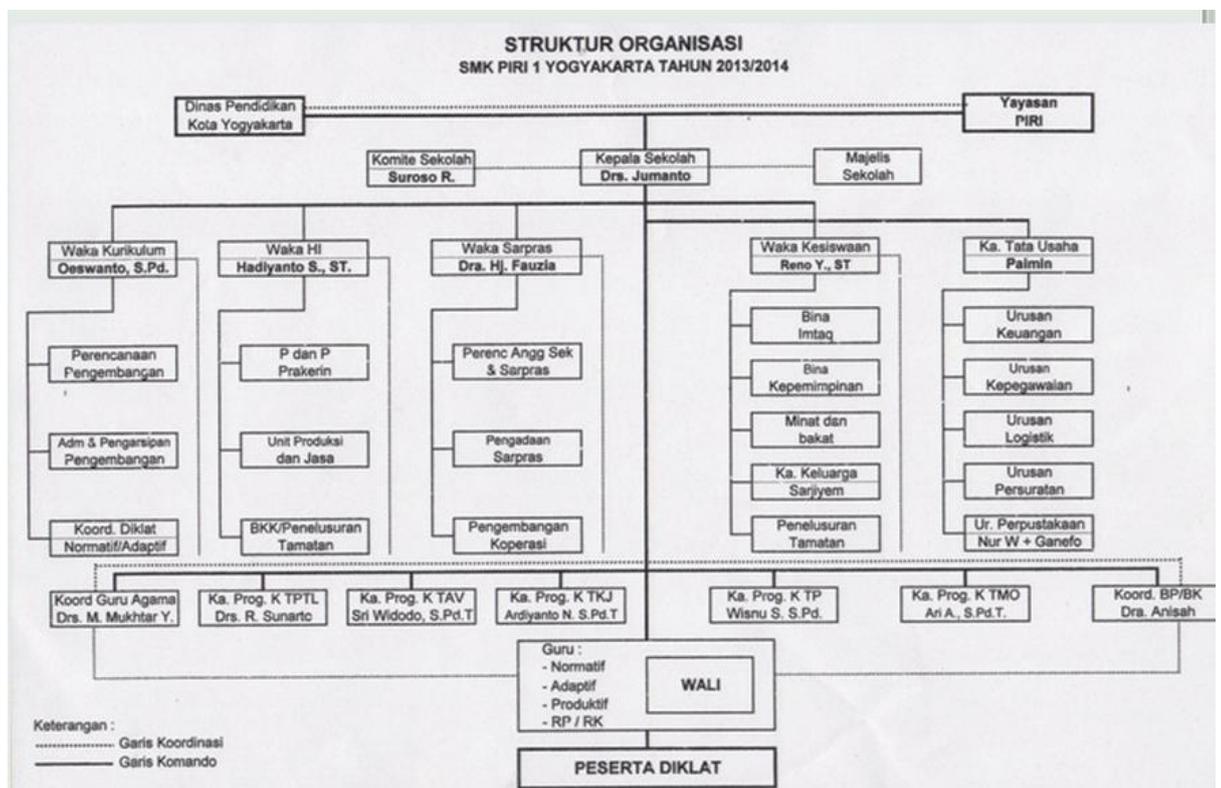
serta berkembang sesuai dengan kemajuan IPTEK sehingga terwujud manusia Indonesia seutuhnya. Sehingga mampu mensukseskan dan sebagaimana bentuk huruf depannya dengan kata SUKSES, hal tersebut agar siswa termotivasi untuk meraih kesuksesan sesuai dengan bakat dan dan potensinya serta mampu berkompetisi dengan baik ketika memasuki dunia kerja.

3. Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah suatu bagan yang menunjukkan suatu kepengurusan instansi/lembaga yang telah diatur secara sistemik dan terorganisir sesuai kinerja masing-masing divisi.

Struktur Organisasi biasanya dipajang diruangan tamu bersamaan dengan grafik siswa tiap tahun. Adapun Struktur organisasi di SMK PIRI 1 Yogyakarta adalah sebagai berikut :

STRUKTUR ORGANISASI SMK 1 PIRI Yogyakarta



TAV (Teknik Audio Video)

TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik)

TKJ (Teknik Komputer dan Jaringan)

TP (Teknik Pemesinan)

TKR (Teknik Kendaraan Ringan)

4. Potensi Siswa, Guru, dan Karyawan SMK PIRI 1 Yogyakarta

Sesuai dengan tujuan dari sekolah menengah kejuruan yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual yang tinggi, sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan teknologi yang ada.

Untuk mendukung tercapainya tujuan tersebut di atas, maka di SMK PIRI 1 Yogyakarta dibuka 5 bidang keahlian yaitu : Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Elektronika, Teknik Informatika, dan Teknik Otomotif, yang diampu oleh kurang lebih 65 guru dan masing-masing guru mengampu sesuai dengan kompetensi yang dimilikinya. Rata-rata untuk guru yang mengampu mata diklat berlatar pendidikan S1 (sarjana) sedangkan untuk karyawan rata-rata lulusan SMA. Disamping itu ada beberapa guru yang mengambil S2, dan banyak guru senior di bidangnya.

Salah satu tahapan untuk menjaring potensi siswa adalah penerimaan peserta diklat baru. Penerimaan peserta didik baru (PPDB) merupakan hal yang rutin dilakukan oleh pihak sekolah setiap tahun ajaran baru. Penjaringan bibit-bibit unggul dari wilayah sekitar sekolah, untuk mendapatkan siswa-siswa yang kompeten dalam bidang kejuruan dan teknologi. Siswa baru yang diterima di SMK PIRI 1 Yogyakarta perlu untuk mendapatkan “pandangan pertama” tentang hal-hal yang akan mereka hadapi selama mereka menjadi siswa. Orientasi terhadap siswa dimaksudkan sebagai pemberian wawasan kepada siswa baru agar mereka mengetahui kondisi dan situasi sekolah, peraturan-peraturan yang berlaku, serta aturan mainnya.

Kegiatan belajar di bengkel merupakan kegiatan yang banyak dilakukan oleh siswa SMK. Kegiatan di bengkel diharuskan untuk sangat berhati-hati, berdisiplin dan mengikuti aturan yang sudah ada untuk menjaga keselamatan kerja

siswa itu sendiri ataupun peralatan yang ada dibengkel. Untuk lebih mencermati tentang keselamatan kerja diperlukan sosialisasi K3 pada siswa SMK.

Kebersihan dan keindahan lingkungan sekolah mutlak diperlukan untuk menjaga kenyamanan melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Kebersihan kelas dan kebersihan lingkungan harus benar-benar dijaga oleh seluruh warga SMK PIRI 1 Yogyakarta. Untuk itu perlu diadakan kegiatan-kegiatan untuk menjaga kebersihan maupun memperindah sekolah oleh seluruh warga sekolah. Keharmonisan hubungan antara sekolah dan masyarakat sekitar adalah salah satu kunci keberhasilan sekolah untuk mencapai visi dan misinya. Masyarakat akan memberikan dukungan yang positif kepada sekolah apabila sekolah juga memberikan hal-hal yang baik kepada masyarakat sekitar. Untuk lebih menjaga hubungan itu maka perlu diadakan bakti sosial dari sekolah ke masyarakat sehingga masyarakat merasa diperhatikan oleh sekolah dan mendapatkan hal-hal yang baik dari keberadaan SMK PIRI 1 Yogyakarta.

5. Kegiatan Siswa

Kegiatan kesiswaan yang dilaksanakan di SMK PIRI 1 Yogyakarta adalah OSIS, Beladiri (Tarung Drajat), Olah raga, dan Musik. Semua kegiatan itu dimaksudkan agar siswa mampu meningkatkan potensi dan bakat intelektualnya.

Sedangkan pada hari senin seluruh siswa, guru dan karyawan SMK 1 Sedayu melaksanakan upacara bendera. Upacara bendera disini dimaksudkan untuk mengenang jasa-jasa para pahlawan yang telah berkorban harta dan nyawanya untuk kemerdekaan bangsa ini. Oleh karenanya pelaksanaan upacara ini perlu dilaksanakan dengan khidmat dan baik sehingga para petugas upacara perlu mendapatkan pengarahan dan petunjuk untuk melakukan tugasnya dengan baik.

Kegiatan ekstrakurikuler khususnya olahraga yang dilaksanakan di sekolah mempunyai tujuan untuk menyalurkan bakat-bakat yang dimiliki oleh siswa untuk bisa lebih ditingkatkan. Kegiatan ini meliputi ekstra bola volley, basket dan sepakbola. Untuk meningkatkan gairah berolahraga maka setelah dilakukan latihan dalam ekstrakurikuler juga diperlukan kompetisi untuk melihat hasil latihan siswa.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan KKN-PPL

Dalam kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang meliputi Pra-PPL, dan PPL. Pra PPL adalah kegiatan sosialisasi PPL lebih awal kepada mahasiswa

melalui observasi PPL ke sekolah. Dalam kegiatan pra-PPL ini mahasiswa melakukan observasi proses belajar mengajar di kelas di kelas sebagai bekal persiapan melaksanakan PPL nantinya. Kemudian dalam kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan mahasiswa diterjunkan ke sekolah untuk dapat mengamati, mengenal, dan mempraktikkan semua kompetensi yang diperlukan bagi guru. Pengalaman yang diperoleh tersebut diharapkan dapat dipakai sebagai bekal untuk calon guru yang sadar akan tugas dan tanggung jawab sebagai tenaga profesional pendidikan.

Tanpa perencanaan yang baik tentunya pelaksanaan tidak akan sesuai dengan harapan, adapun rumusan kegiatan ppl yang direncanakan antara lain:

1. Persiapan di Kampus

Sebelum melakukan PPL mahasiswa diharapkan melakukan persiapan yang matang sejak dari kampus. Persiapan tersebut dimaksudkan agar mahasiswa dapat menyesuaikan diri lebih baik dan mempunyai bekal yang cukup dalam menempuh PPL. Persiapan tersebut antara lain:

a. Pembelajaran Mikro

Pembelajaran mikro dilaksanakan pada semester sebelumnya untuk memberi bekal awal pelaksanaan PPL. Dalam pembelajaran mikro mahasiswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil. Dalam pembelajaran mikro ini setiap mahasiswa dididik dan dibina untuk menjadi seorang pengajar dan pendidik, mulai dari persiapan perangkat mengajar, media pembelajaran, dan materi. Persiapan yang dibutuhkan sebelum mengajar mikro antara lain membuat RPP, silabus, jobsheet, materi ajar dan media pembelajaran. Pada saat mengajar, mahasiswa yang lain diperankan menjadi peserta didik.

Mahasiswa diberi waktu maksimal 10 menit dalam sekali tampil untuk mengajar teori dan 15 menit untuk mengajar praktik, kemudian setelah itu diadakan evaluasi dari dosen pembimbing dan mahasiswa yang lain. Hal ini bertujuan agar dapat diketahui kekurangan atau kelebihan dalam mengajar demi meningkatkan kualitas praktik mengajar berikutnya. Pelaksanaan pembelajaran mikro dilakukan berulang – ulang untuk setiap mahasiswa, hingga memenuhi kriteria mengajar yang baik.

b. Observasi Sekolah

Observasi lingkungan sekolah bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aspek-aspek karakteristik komponen pendidikan, iklim dan norma yang berlaku di sekolah tempat PPL. Aspek yang diobservasi meliputi lingkungan fisik sekolah, proses pembelajaran di sekolah, perilaku atau keadaan siswa, administrasi persekolahan, fasilitas pembelajaran dan pemanfaatannya.

Kegiatan observasi di SMK PIRI 1 Yogyakarta dilaksanakan sesuai dengan jadwal kegiatan mahasiswa PPL yang telah diatur oleh pihak sekolah. Setelah melakukan observasi lapangan SMK PIRI 1 Yogyakarta, selanjutnya mahasiswa praktikan melakukan inventarisasi (pencatatan) terhadap permasalahan yang ada. Kemudian informasi tentang SMK PIRI 1 Yogyakarta dan unit-unitnya disampaikan secara singkat oleh pihak sekolah pada tanggal 1 Juli 2014 pada saat acara penerjunan ke sekolah.

c. Pembekalan KKN-PPL

Pembekalan PPL dilaksanakan setelah penerjunan ke sekolah. Untuk peserta PPL yang jumlahnya 30 keatas mengirimkan 2 orang sedangkan untuk yang 29 ke bawah mengirimkan 1 orang untuk pembekalan PPL. Pembekalan ini dilakukan berbeda dengan tahun sebelumnya, dimana tahun sebelumnya seluruh perserta KKN-PPL diwajibkan mengikuti pembekalan. Karena metode tersebut dianggap kurang efisien maka pada saat pembekalan hanya dilakukan perwakilan saja. Pembekalan PPL dilaksanakan oleh Unit Pengalaman Praktik Lapangan (UPPL) Universitas Negeri Yogyakarta yang pelaksanaannya disesuaikan dengan kelompok PPL yang telah disepakati bersama dengan DPL PPL .

2. Persiapan sebelum PPL

Sebelum melaksanakan kegiatan PPL, yang meliputi konsultasi dengan guru pembimbing, dan persiapan sebelum mengajar yaitu mahasiswa diharuskan membuat administrasi mengajar, seperti membuat SAP, RPP, Materi Pelajaran, dimana kesemuanya itu digunakan sebagai pegangan mahasiswa dalam mengajar.

3. Kegiatan PPL

Kegiatan PPL yang dilakukan mahasiswa meliputi beberapa kegiatan. Kegiatan-kegiatan tersebut tentunya yang berkaitan langsung dengan kegiatan

belajar mengajar di sekolah yang dipilih mahasiswa sebagai tempat PPL. Kegiatan-kegiatan tersebut antara lain :

a. Praktik Mengajar Terbimbing

Praktik mengajar terbimbing adalah praktik mengajar dimana praktikan masih mendapat arahan pada pembuatan perangkat pembelajaran yang meliputi program satuan pelajaran, rencana pembelajaran, media pembelajaran, alokasi waktu dan pendampingan pada saat mengajar di dalam kelas. Dalam praktik terbimbing ini semua praktikan mendapat bimbingan dari guru mata diklatnya masing-masing. Bimbingan dilaksanakan pada waktu yang telah disepakati praktikan dengan guru pembimbing masing-masing.

b. Praktik Mengajar Mandiri

Dalam praktik mengajar mandiri, praktikan melaksanakan praktik mengajar yang sesuai dengan program studi praktikan dan sesuai dengan mata diklat yang diajarkan oleh guru pembimbing di dalam kelas secara penuh.

Kegiatan praktik mengajar meliputi:

- 1) Membuka pelajaran :
 - a) Salam pembuka
 - b) Berdoa
 - c) Presensi
 - d) Apersepsi
 - e) Memberikan motivasi
- 2) Pokok pembelajaran :
 - a) Apersepsi
 - b) Elaborasi
 - c) Konfirmasi
- 3) Menutup pelajaran :
 - a) Membuat kesimpulan
 - b) Memberi tugas dan evaluasi
 - c) Berdoa
 - d) Salam Penutup

c. Umpan Balik Guru Pembimbing

Di sekolah tempat mahasiswa melakukan PPL, pasti mahasiswa akan didampingi oleh seorang guru pembimbing dari sekolah tersebut. Guru tersebut bertugas membimbing mahasiswa dalam semua hal yang berkaitan dengan kegiatan PPL di sekolah khususnya kegiatan belajar mengajar.

1) Sebelum praktik mengajar

Manfaat keberadaan guru pembimbing sangat dirasakan besar ketika kegiatan PPL dilaksanakan, guru pembimbing memberikan arahan-arahan yang berguna seperti pentingnya merancang pembelajaran pengajaran dan alokasi waktu sebelum pengajaran di kelas dimulai, fasilitas yang dapat digunakan dalam mengajar, serta memberikan informasi yang penting dalam proses belajar mengajar yang diharapkan. Selain itu guru pembimbing dapat memberikan beberapa pesan dan masukan yang akan disampaikan sebagai bekal praktikan mengajar di kelas.

2) Sesudah praktik mengajar

Dalam hal ini guru pembimbing diharapkan memberikan gambaran kemajuan mengajar praktikan, memberikan arahan, masukan dan saran baik secara visual, material maupun mental serta evaluasi bagi praktikan.

d. Penyusunan Laporan

Kegiatan penyusunan laporan dilaksanakan pada jam-jam kosong atau pada libur sekolah. Laporan ini berfungsi sebagai pertanggung jawaban atas pelaksanaan program PPL.

e. Evaluasi

Evaluasi digunakan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswa maupun kekurangannya serta pengembangan dan peningkatannya dalam pelaksanaan PPL. Evaluasi sangat berguna untuk melihat grafik perkembangan mahasiswa PPL.

C. Tujuan Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan

Tujuan dari kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah sebagai berikut :

1. Melatih mahasiswa dalam melatih kemampuan untuk menjadiseorang guru yang profesional dan memiliki kecakapan yang baik.
2. Menambah pengalaman, kedisiplinan, dan intelektual mahasiswa.
3. Melatih hubungan sosial mahasiswa khususnya kepada warga sekolah.
4. Melatih mahasiswa menjadi guru yang dapat menguasai kelas dan menjadi panutan yang baik bagi siswa.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan

Kegiatan PPL merupakan kegiatan untuk melakukan praktik kependidikan berupa melakukan praktik mengajar dan membuat perangkat pembelajaran. Kegiatan PPL ini dilaksanakan selama kurang lebih 11 minggu, mulai tanggal 1 Juli 2014 sampai 17 September 2014. Persiapan merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan mengajar. Dalam rangka mempersiapkan mahasiswa dalam pelaksanaan kegiatan PPL maka diadakan persiapan pada waktu mahasiswa masih berada di kampus, berupa persiapan fisik maupun mentalnya untuk dapat mengatasi permasalahan yang dapat muncul pada saat pelaksanaan program. Persiapan ini digunakan juga sebagai sarana persiapan program yang akan dilaksanakan pada waktu PPL nanti, maka sebelum diterjunkan ke lokasi sekolah, UNY membuat berbagai program persiapan sebagai bekal mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan PPL. Persiapan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Pengajaran Mikro

Pengajaran mikro merupakan persiapan awal bagi praktikan sebelum diterjunkan ke lokasi PPL dan merupakan mata kuliah prasyarat bagi seorang mahasiswa untuk melakukan PPL. Dalam pelaksanaan pengajaran mikro, praktikan melakukan praktik mengajar dalam kelompok kecil. Sehingga peran praktikan adalah sebagai seorang guru, sedangkan yang berperan sebagai siswa adalah teman satu kelompok yang berjumlah 8 orang mahasiswa dengan didampingi satu dosen pembimbing. Praktik yang dilakukan dalam pengajaran mikro ini disebut juga *peer teaching*, hal ini bertujuan agar mahasiswa memiliki pengetahuan dan keterampilan mengenai proses belajar mengajar. Keterampilan yang diajarkan dan dituntut untuk dimiliki dalam pelaksanaan mata kuliah ini adalah berupa keterampilan-keterampilan yang berhubungan dengan persiapan menjadi seorang calon pendidik, baik mengenai teknik membuka kelas, cara berkomunikasi dalam kelas, menguasai kelas, dan cara menutup kelas.

Sebelum melakukan pengajaran mikro mahasiswa diwajibkan membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan harus dikonsultasikan kepada dosen

pembimbing. Setelah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disetujui oleh dosen pembimbing, mahasiswa dapat mempraktikkan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun. Praktik pembelajaran mikro meliputi:

- a. Praktik menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media pembelajaran
- b. Praktik perkenalan atau memperkenalkan diri
- c. Praktik membuka dan menutup pelajaran
- d. Praktik mengajar dengan metode dan media yang dianggap sesuai dengan materi.
- e. Praktik menjelaskan materi
- f. Ketrampilan bertanya kepada siswa
- g. Ketrampilan berinteraksi dengan siswa
- h. Memotivasi siswa
- i. Praktik penguasaan dan pengelolaan kelas

Pengajaran mikro mengajarkan kepada praktikan untuk mengatur dan menggunakan waktu dengan efektif dan efisien. Setelah selesai mengajar, dosen pembimbing akan memberikan masukan untuk segala kelebihan dan kekurangan, baik berupa saran maupun kritik. Dengan demikian diharapkan tujuan pengajaran mikro untuk membekali mahasiswa agar lebih siap dalam melaksanakan PPL, baik dari segi materi maupun penyampaian / metode mengajar berhasil.

2. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL diadakan oleh pihak universitas yang bertujuan untuk memberikan bekal bagi mahasiswa agar dapat melaksanakan tugas dan kewajiban sebagai peserta PPL dengan baik. Dari pembekalan ini mahasiswa mendapatkan informasi mengenai kemungkinan-kemungkinan yang akan dihadapi di sekolah sehingga program akan disesuaikan dengan pengalaman pada bidang yang ditekuni. Adapun pelaksanaan pembekalan PPL dilaksanakan oleh DPL PPL masing-masing kelompok PPL.

3. Observasi Pembelajaran di Kelas

Dalam observasi pembelajaran di kelas diharapkan mahasiswa memperoleh gambaran pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai tugas-tugas

seorang guru di sekolah. Observasi lingkungan sekolah atau lapangan juga bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aspek-aspek karakteristik komponen kependidikan dan norma yang berlaku di tempat PPL. Hal yang diobservasi yaitu:

- a. Perangkat Pembelajaran
 - 1) Satuan Pelajaran
 - 2) Rencana Pembelajaran
- b. Proses Pembelajaran
 - 1) Teknik membuka pelajaran
 - 2) Metode pembelajaran
 - 3) Penggunaan waktu
 - 4) Penggunaan bahasa
 - 5) Penyajian materi
 - 6) Cara memotivasi siswa
 - 7) Teknik bertanya
 - 8) Penguasaan kelas
 - 9) Penggunaan media
 - 10) Bentuk dan cara evaluasi
 - 11) Menutup pelajaran
- c. Perilaku Siswa
 - 1) Perilaku siswa dalam kelas
 - 2) Perilaku siswa diluar kelas

Berikut adalah beberapa hal penting hasil kegiatan observasi pra PPL yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar :

- a. Observasi yang dilakukan di kelas, pertama kali guru membuka pelajaran dengan salam kemudian presensi siswa, cek tugas, refleksi materi pada pertemuan sebelumnya, dilanjutkan menyampaikan job materi yang akan disampaikan dalam pertemuan. Saat guru menyampaikan materi, guru menyampaikannya secara garis besar terlebih dahulu kemudian menjelaskan secara lebih lanjut.
- b. Dalam penyampaian materi guru menjelaskan menggunakan media papan tulis ataupun secara lisan. Menggunakan metode ceramah dan memakai bahasa

Indonesia yang bisa dimengerti oleh semua siswa, akan tetapi juga diselengi dengan bahasa Jawa sebagai “guyonan” dan pendekatan interaktif dengan para siswa.

- c. Saat terdapat siswa yang menjawab pertanyaan, guru memberi *reward*, bisa berupa pujian atau nilai tambah agar siswa lebih termotivasi untuk semangat belajar.
- d. Saat pelajaran berlangsung, perilaku siswa di dalam kelas memperhatikan pelajaran. Tetapi ada juga siswa yang berbicara sendiri dengan siswa yang lain tapi dalam kondisi yang masih wajar.
- e. Kondisi ruangan kelas luas untuk sejumlah 32 orang siswa sehingga proses belajar mengajar sangat efektif dan efisien.

Dari observasi di atas didapatkan suatu kesimpulan bahwa kegiatan belajar mengajar sebagian besar sudah berlangsung cukup baik, sehingga peserta PPL hanya tinggal meningkatkan saja, dengan membuat persiapan mengajar seperti:

- a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- b. Daftar buku pegangan dan referensi lainnya.
- c. Kisi-kisi soal
- d. Media pembelajaran
- e. Alokasi waktu
- f. Rekapitulasi nilai

Dalam pelaksanaan KBM, terbagi atas dua bagian yaitu praktik belajar terbimbing dan praktik mengajar mandiri. Dalam praktik mengajar terbimbing mahasiswa dibimbing dalam persiapan dan pembuatan materi, sedangkan praktik mengajar mandiri mahasiswa diberi kesempatan untuk mengelola proses belajar secara penuh, namun demikian bimbingan dan pemantauan dari guru masih tetap dilakukan.

4. Pembuatan Persiapan Mengajar

Sebelum melaksanakan praktik mengajar di kelas, praktikan terlebih dahulu membuat persiapan mengajar seperti halnya yang dilakukan oleh seorang guru, yaitu membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah selesai dibuat kemudian dikonsultasikan terlebih dahulu

kepada Guru pembimbing sekolah sebelum dipraktikan. Adapun kisi-kisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dimaksud meliputi hal-hal berikut ini:

- a. Standar Kompetensi
- b. Kompetensi Dasar
- c. Indikator
- d. Tujuan Pembelajaran
- e. Materi Pembelajaran
- f. Metode Pembelajaran
- g. Langkah-Langkah Pembelajaran
- h. Media dan Sumber Pembelajaran
- i. Penilaian

Pembuatan rencana pembelajaran dijadikan pedoman untuk melakukan praktik pembelajaran di kelas dan dapat membantu berjalannya proses pembelajaran secara efektif dan efisien.

Selain pembuatan RPP tentunya persiapan yang sangat dibutuhkan yaitu persiapan untuk materi yang akan disampaikan sebenarnya hal ini merupakan bagian dari RPP, tetapi untuk lebih memperjelas apa yang akan disampaikan kepada siswa pembuatan materi yang akan disampaikan sangat diperlukan agar materi tersampaikan secara runtut dan tidak keluar jalur rencana.

B. Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)

Pelaksanaan kegiatan PPL bagi praktikan terdiri dari praktik terbimbing dan mandiri. Praktik terbimbing berarti ketika praktikan mengajar di kelas maka guru pembimbing mengawasi kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir proses pembelajaran. Sedangkan prektek mandiri berarti praktikan mengajar di kelas tanpa diawasi guru pembimbing.

1. Penyusunan Perangkat Persiapan Pembelajaran dan Alat Evaluasi

Sebelum praktikan mengajar, maka langkah awal yang dilakukan adalah penyusunan RPP, pembuatan materi ajar, dan alat evaluasi agar kegiatan belajar mengajar berjalan lancar dan standar kompetensi serta kompetensi dasar dapat tercapai. Dalam pembuatan RPP praktikan dibantu oleh guru pembimbing Bapak Sri Widodo, S. Pd. T, guru mata pelajaran Perekayasaan Sistem Audio, Bapak Beni

Keterangan :

1. senin-kamis, dan sabtu, 1 jam pelajaran berisi 45 menit, jika bulan puasa menjadi 35 menit
2. Khusus hari jumat, 1 jam pelajaran berisi 40 menit, jika bulan puasa menjadi 30 menit

Pelaksanakan praktik mengajar dikelas, sebaiknya menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) agar pada saat mengajar jelas arah dan tujuannya. Hal pertama yang dilakukan adalah membuka pelajaran dengan berbagai metode yang ada seperti salam, doa, presensi dan sedikit memasuki materi untuk menimbulkan ketertarikan siswa, yang juga merupakan suatu upaya dalam pendekatan terhadap peserta didik. Setelah itu menyampaikan kompetensi pembelajaran dengan memberikan motivasi agar peserta didik giat dan tertarik dengan mata diklat yang dibawakan, menyampaikan sub kompetensi pembelajaran dikaitkan dengan kondisi atau kenyataan di lapangan agar peserta didik memperoleh gambaran khusus yang memudahkan mereka untuk memahaminya.

Penyampaian materi khususnya mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan perlu menciptakan suasana kelas yang kondusif dan menarik untuk menimbulkan minat belajar siswa, terlebih lagi pada kelas yang terjadwal pada jam siang sehingga minat siswa untuk mengikuti pelajaran mulai kurang.

Materi tersampaikan untuk mengetahui seberapa daya serap dan minat siswa terhadap materi yang disampaikan, praktikan sedikit memberikan evaluasi dengan umpan balik berupa pertanyaan-pertanyaan kepada siswa ataupun latihan soal yang melibatkan siswa secara langsung untuk mengerjakan.

3. Metode dan Media

Pelaksanaan pembelajaran pemilihan metode dan media yang digunakan untuk menyampaikan pelajaran sangat dibutuhkan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar yang berkualitas. Sehingga materi dapat tersampaikan semaksimal mungkin. Karena keterbatasan fasilitas yang ada didalam ruang sehingga praktikan mencoba memaksimalkan metode dan media yang ada sehingga pembelajaran tetap berjalan efektif dan efisien. Adapun metode yang digunakan praktikan selama mengajar antara lain ceramah, tanya jawab, demonstrasi dan juga dengan media *power point*.

4. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran dilakukan dengan cara pemberian pertanyaan secara lisan atau tertulis dan pemberian tugas rumah. Evaluasi tertulis bisa juga diberikan sebelum masuk ke materi baru.

5. Ketrampilan Mengajar Lainnya

Seorang pendidik harus memiliki beberapa cara (langkah) pembelajaran lain sebagai pendukung dalam menerapkan metode pembelajarannya. Karena tidak setiap metode pembelajaran yang diterapkan dan dianggap cukup baik itu memiliki nilai yang baik. Terkadang hal-hal lain yang sebelumnya tidak menjadi dugaan muncul sebagai masalah baru yang biasanya menghambat proses pembelajaran. Untuk itu diperlukan adanya pengetahuan tentang berbagai metode pembelajaran dan pendekatan lain yang akan sangat berguna dalam menunjang penyampaian materi pembelajaran. Misalnya dengan memberi perhatian penuh dengan cara mendatangi peserta didik tersebut dan memberikan asimilasi-asimilasi, memberikan secara langsung contoh atau demonstrasi khusus kepada peserta didik yang tertinggal atau belum jelas, disamping memberi petunjuk lain yang akan sangat memacu dirinya agar menjadi yang lebih baik dari sebelumnya. Bisa juga dengan cara memberikan pengalaman-pengalaman berharga yang pernah dialami pendidik yang berkaitan dengan materi pelajaran yang disampaikan dengan penuh perhatian dan mudah dicerna agar kompetensi dan sub kompetensi yang diinginkan bisa tercapai.

6. Umpan Balik Guru Pembimbing

Selama pelaksanaan PPL tentunya peran guru pembimbing dilapangan sangat berpengaruh untuk membantu suksesnya KBM selama praktikan memberikan materi ajar. Dalam hal ini ,sebelum dan sesudah adanya kegiatan PPL diharapkan adanya umpan balik guru pembimbing yaitu:

a. Sebelum praktik mengajar

Manfaat keberadaan guru pembimbing sangat dirasakan besar ketika kegiatan PPL dilaksanakan, guru pembimbing memberikan arahan-arahan yang berguna seperti pentingnya merancang pembelajaran pengajaran dan alokasi waktu

sebelum pengajaran di kelas dimulai, fasilitas yang dapat digunakan dalam mengajar, serta memberikan informasi yang penting dalam proses belajar mengajar yang diharapkan. Selain itu guru pembimbing dapat memberikan beberapa pesan dan masukan yang akan disampaikan sebagai bekal praktikan mengajar di kelas.

b. Sesudah praktik mengajar

Guru pembimbing diharapkan memberikan gambaran kemajuan mengajar praktikan, memberikan arahan, masukan dan saran baik secara visual, material maupun mental serta evaluasi bagi praktikan.

C. Analisis Hasil dan Refleksi

Selama pelaksanaan PPL di SMK PIRI 1 Yogyakarta praktikan memperoleh banyak pengalaman baru dan pengetahuan mengenai bagaimana caranya menjadi seorang guru yang berdedikasi, cara mengajar siswa, bahkan cara memperlakukan siswa dengan benar. Sampai dengan cara berinteraksi yang baik antara seorang guru dengan siswa. Penjabarannya adalah sebagai berikut :

1. Analisis Keterkaitan Program dan Pelaksanaannya

Praktikan melakukan praktik mengajar sebanyak 2 kelas yakni X TAV dan XI TAV dan mengajar 2 mata pelajaran yakni Teknik Elektronika Dasar dan Perencanaan Sistem Audio dengan total keseluruhan sebanyak 12 tatap muka. Dalam satu minggu, terdapat 2 kali masuk kelas yakni hari Senin, dan Rabu. Terlihat pada Tabel 2 yang menunjukkan jadwal kegiatan mengajar.

Tabel 2. Jadwal Kegiatan Mengajar

No.	Nama dan NIM Mahasiswa	Jadwal Mengajar
1.	Pradeka Setyo Riandi NIM. 11502241015	<p><u>Materi : Perkenalan Semikonduktor</u></p> <p>a. Hari : Rabu Kelas X TAV Jam ke 3-6 (4x45 menit)</p> <p><u>Materi : Bunyi</u></p> <p>a. Hari : Senin Kelas XI TAV Jam ke 7-10 (4x45 menit)</p>

Praktikan mengajar di kelas tersebut dengan alasan menggantikan posisi atau jadwal guru pembimbing yang diberikan kepada praktikan selama kegiatan PPL berlangsung. Semua praktik mengajar ini dapat terlaksana dengan baik berkat

bimbingan guru pembimbing sekolah yakni Bapak Sri Widodo, S. Pd. T., **Bapak Beni**, Bapak Joko Landung, S. Pd. T. serta Dosen Pembimbing PPL yakni Drs. Abdul Halim Sunawi serta tidak luput dari dukungan rekan-rekan PPL sebagai teman bertukar pikiran.

Berdasarkan pelaksanaan praktik mengajar di kelas dapat disampaikan beberapa hal sebagai berikut :

- a. Menunjukkan dan mendemostrasikan alat/materi pembelajaran yang disampaikan secara langsung kepada peserta didik, akan memberikan kemudahan bagi siswa untuk dapat memahaminya.
- b. Konsultasi secara berkesinambungan dengan guru pembimbing sangat diperlukan demi lancarnya pelaksanaan mengajar. Banyak hal yang dapat dikonsultasikan dengan guru pembimbing, baik materi, metode maupun media pembelajaran yang paling sesuai dan efektif dilakukan dalam pembelajaran kelas.
- c. Metode yang disampaikan kepada siswa harus bervariasi sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.
- d. Memberikan motivasi pada setiap siswa.
- e. Memberikan evaluasi baik secara lisan maupun tertulis dapat menjadi umpan balik dari peserta didik untuk mengetahui seberapa banyak materi yang telah disampaikan dapat diserap oleh peserta didik.
- f. Memberikan catatan-catatan khusus pada siswa yang kurang aktif pada setiap kegiatan pembelajaran dan memberikan nilai tambahan bagi siswa yang aktif.

Secara umum Mahasiswa PPL dalam melaksanakan PPL tidak banyak mengalami hambatan yang berarti justru mendapat pengalaman dan dapat belajar untuk menjadi guru yang baik dibawah bimbingan guru pembimbing masing-masing di sekolah.

2. Selama Kegiatan PPL

Praktik mengajar yang dilakukan selama \pm 5 minggu ini menghasilkan pengalaman yang berharga bagi mahasiswa praktikan. Karena selama pelaksanaan PPL, praktikan memperoleh banyak pengalaman tentang guru yang profesional, cara berinteraksi dengan lingkungan sekolah, baik dengan guru, karyawan maupun siswa.

Adapun hambatan yang dirasakan oleh praktikan selama praktik mengajar bersifat internal maupun eksternal, yakni:

a. Internal

Hambatan internal adalah hambatan yang disebabkan oleh faktor internal yang ditimbulkan oleh sarana maupun pembawaan dari praktikan selama proses KBM, diantaranya yaitu:

- 1) Penggunaan bahasa dalam penyampaian materi di kelas.
- 2) Pengendalian emosi yang masih kurang.

b. Eksternal

Hambatan eksternal adalah hambatan yang disebabkan oleh faktor eksternal yang ditimbulkan oleh pembawaan siswa yang terjadi selama proses KBM, diantaranya yaitu:

- 1) Siswa di belakang cenderung ramai, kurang memperhatikan materi sehingga harus membutuhkan perhatian ekstra.
- 2) Siswa kurang menguasai konsep materi sehingga dalam menjelaskan praktikan harus lebih spesifik, pelan dan menggunakan bahasa yang bisa dimengerti oleh siswa.
- 3) Karakter dan kemampuan siswa yang beraneka ragam
- 4) Masalah yang berkaitan dengan sopan santun seperti cara berpakaian, berbicara, dan lain-lain.
- 5) Sikap siswa yang kurang mendukung pelaksanaan KBM secara optimal. Yaitu siswa yang masih dalam masa remaja “labil” kebanyakan suka mencari perhatian dengan melakukan hal-hal yang mengganggu seperti ramai sendiri dan jalan-jalan di kelas.

Hambatan yang dialami oleh praktikan tentu saja harus diatasi dengan berbagai cara. Adapun upaya untuk mengatasi hambatan tersebut, sebagai berikut:

- a. Ketika menerangkan, suara diperjelas dan melakukan pengulangan kata.
- b. Mahasiswa konsultasi dengan guru pembimbing mengenai teknik pengelolaan kelas yang sesuai untuk mata diklat yang akan diajarkannya.
- c. Menegur siswa yang ramai, memberikan pertanyaan dan terapi kejut kepada siswa yang ramai.

- d. Untuk menghindari rasa jenuh atau bosan dalam proses pembelajaran maka dilakukan kreasi dan improvisasi dengan memanfaatkan fasilitas yang ada dengan sebaik-baiknya agar siswa lebih tertarik untuk belajar. Selain itu improvisasi juga bisa dilakukan dengan menyampaikan materi dengan diselangi dengan mendiskusikan topik yang menarik, pemberian reward dan tidak lupa humor/*intermezzo* juga diberikan.
- e. Bertanya kepada siswa mengenai materi yang kurang jelas.

Praktikan menyadari bahwa menjadi seorang guru yang profesional sangatlah sulit. Banyak hal yang harus diperhatikan dalam memberikan materi kepada siswa. Variasi penyampaian materi juga penting agar informasi lebih terserap maksimal oleh siswa.

Guru juga dewasa ini bukan lagi sekedar pengajar melainkan juga sebagai pendidik yang harus bisa memberikan motivasi dan dukungan mental kepada siswanya agar mereka bisa menjadi manusia yang cinta kepada dirinya sendiri, keluarga dan bangsanya. Guru menjadi pilar bangsa yang mempunyai tanggung jawab besar untuk mencerdaskan bangsa dan membentuk karakter bangsa yang tangguh dan cinta tanah air.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil seluruh rangkaian pelaksanaan kegiatan PPL dari observasi, perencanaan, sampai dengan pelaksanaan PPL Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) di SMK PIRI 1 Yogyakarta, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, antara lain:

1. Kegiatan PPL merupakan wahana yang baik bagi mahasiswa dalam melatih kemampuan untuk menjadi seorang guru yang profesional dan memiliki kecakapan yang baik.
2. Kegiatan PPL dapat menambah pengalaman, kedisiplinan, dan intelektual mahasiswa serta dapat belajar bagaimana menjalin hubungan yang baik antara guru, siswa dan karyawan sekolah.
3. Melalui Program Praktik Pengalaman Lapangan yang dilakukan, mahasiswa akan berusaha untuk menumbuh kembangkan sikap dan kepribadian sebagai seorang pendidik, memiliki sikap dewasa dalam bertindak dan berpikir serta disiplin dalam melaksanakan tugas dan kewajiban serta akan memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan sekolah dan masyarakat di sekelilingnya.
4. Koordinasi dengan guru pembimbing yang sangat baik akan menunjang pelaksanaan PPL, sehingga segala permasalahan yang menyangkut kegiatan pengajaran akan segera dapat terpecahkan dengan cepat dan baik.
5. Dengan program PPL, mahasiswa sebagai calon pendidik tenaga kependidikan tentunya akan lebih menyadari tugas dan kewajibannya sebagai seorang individu yang berkompeten sehingga akan memiliki semangat dalam membantu mencerdaskan kehidupan bangsa sebagai salah satu peran serta dalam membangun bangsa. Untuk mencapai tujuan dari PPL seperti yang telah direncanakan, salah satu cara yang dapat ditempuh oleh praktikan adalah berusaha sebaik-baiknya melakukan seluruh rangkaian kegiatan PPL sesuai dengan pedoman pelaksanaannya dengan tidak lupa selalu berkonsultasi dengan guru pembimbing maupun dosen pembimbing setiap akan maupun sehabis melakukan suatu kegiatan. Di samping hal-hal yang telah disebutkan di

atas ada beberapa hal yang akan sangat bermanfaat dalam pelaksanaan PPL, yaitu:

a. Bagi Mahasiswa

Berikut ini adalah beberapa manfaat yang diperoleh bagi mahasiswa setelah mengikuti proses kegiatan PPL:

- 1) Dapat mendewasakan cara berpikir dan meningkatkan daya penalaran mahasiswa dalam melakukan penelaahan, perumusan dan pemecahan masalah pendidikan yang ada di sekolah.
- 2) Dapat memperdalam pengertian, pemahaman, dan penghayatan tentang pelaksanaan proses pendidikan yang berlangsung di sekolah.
- 3) Dapat mengenal dan mengetahui secara langsung kegiatan proses pembelajaran dan atau kegiatan lainnya di tempat praktik.
- 4) Mendapatkan kesempatan untuk mempraktikkan bekal ilmu pengetahuan yang telah diperolehnya selama perkuliahan ke dalam proses pembelajaran dan atau kegiatan kependidikan lainnya.
- 5) Mendapatkan pengalaman dalam hal keterampilan mengajar, seperti pengelolaan kelas, pembuatan tugas rutin, fasilitas belajar, pengelolaan waktu, komunikasi dengan siswa, serta mendemonstrasikan metode mengajar.
- 6) Dapat belajar melakukan evaluasi dan penilaian hasil belajar. Termasuk menganalisis nilai ulangan harian dan perbaikan serta melakukan pengayaan.

b. Bagi Sekolah

Berikut ini adalah beberapa manfaat yang diperoleh bagi sekolah setelah adanya kegiatan PPL dalam proses pembelajaran:

- 1) Mendapatkan inovasi dalam kegiatan kependidikan terutama proses belajar mengajar di kelas.
- 2) Mendapatkan motivasi untuk mengeksplorasi hal-hal baru yang sedang berkembang dalam dunia pendidikan.
- 3) Memperoleh bantuan tenaga dan pikiran dalam mengelola kegiatan kependidikan.

c. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta

Berikut ini adalah beberapa manfaat yang diperoleh bagi Universitas setelah diadakannya proses kegiatan PPL:

- 1) Dapat memperluas dan meningkatkan jalinan kerjasama dengan pihak sekolah ataupun instansi lainnya.
- 2) Mendapatkan masukan tentang kasus kependidikan yang berharga yang dapat dipergunakan sebagai bahan pengembangan penelitian.
- 3) Mendapatkan masukan tentang perkembangan pelaksanaan praktik kependidikan sehingga kurikulum, metode, dan pengelolaan proses pembelajaran di kampus UNY

B. Saran

Dari hasil seluruh rangkaian pelaksanaan PPL sebagai mana yang telah kami susun dalam bentuk laporan diatas, maka saran yang dapat kami berikan sebagai bahan pertimbangan di masa akan datang, diantaranya sebagai berikut :

1. Untuk SMK PIRI 1 Yogyakarta

SMK PIRI 1 Yogyakarta sebagai lembaga kependidikan harus semaksimal mungkin dalam menciptakan dan mendidik peserta didik, dalam hal ini ada beberapa saran untuk institusi, antara lain:

- a. Melakukan kreasi dan improvisasi dalam proses belajar mengajar. Kreasi dan improvisasi yang dilakukan oleh guru dalam proses belajar mengajar menarik perhatian siswa dan meningkatkan konsentrasi siswa untuk dapat mencerna materi pelajaran dengan lebih baik.
- b. Memberi gambaran nyata tentang dunia kerja yang akan dihadapi oleh para siswa kelak, sesuai dengan bidang keahlian yang ditekuninya. Hal itu bisa meningkatkan motivasi siswa untuk belajar giat demi meraih cita-cita dan masa depannya.
- c. Peningkatan disiplin diseluruh lapisan masyarakat SMK PIRI 1 Yogyakarta sangat perlu ditingkatkan dan pelaksanaan tata tertib yang telah ada hendaknya perlu dipatuhi dan dilaksanakan oleh seluruh warga sekolah.
- d. Dukungan terhadap organisasi kesiswaan perlu ditingkatkan lagi agar para siswa lebih berkembang dalam hal wawasan berorganisasi.

2. Untuk Mahasiswa

Dalam melaksanakan PPL tentunya harus ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan, berikut ini ada beberapa saran bagi para mahasiswa yaitu:

- a. Bagi seorang mahasiswa yang diterjunkan di sekolah diharapkan tidak hanya berfikir sebagai calon pendidik tetapi harus memiliki jiwa pendidik.
- b. Memiliki sikap dan perbuatan yang baik selama berada di lingkungan sekolah, menjalin kerjasama yang baik dengan pihak-pihak sekolah.
- c. Memaksimalkan penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi.
- d. Bagi praktikan berkewajiban menjaga nama baik almamater.
- e. Penggunaan metode pembelajaran akan lebih baik jika bervariasi dan disesuaikan dengan materi pembelajaran.

3. Untuk Universitas Negeri Yogyakarta

UNY sebagai salah satu lembaga pencetak tenaga pendidik, hendaknya selalu mengikuti perkembangan dunia kependidikan, berikut ada beberapa saran yaitu:

- a. Pembekalan pada mahasiswa yang akan melakukan PPL hendaknya lebih ditingkatkan dan lebih ditekankan pada pelaksanaan teknis di lapangan.
- b. Pendanaan merupakan hal penting dalam melaksanakan kegiatan. Oleh karena itu pendanaan dari pihak Universitas hendaknya lebih ditingkatkan lagi agar kegiatan yang telah direncanakan dapat terlaksana dengan baik.
- c. Waktu pelaksanaan PPL hendaknya lebih diperhitungkan lagi agar tidak ada mahasiswa yang kekurangan jam mengajar.

**MATRIKS PELAKSANAAN PROGRAM KERJA PPL DI SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SEMESTER KHUSUS TAHUN 2014**

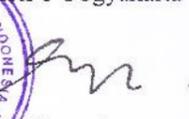
NO	NAMA KEGIATAN	BULAN / TANGGAL																	TOTAL JAM
		JULI																	
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	Kegiatan PPDB	6	6	6		6	6	6			6								42
2	Kegiatan MOPDB												5	5	5	5	5	12	37
3	Rekapitulasi Nilai Praktik Industri			5		5													10
4	Desain Slogan dan Poster																		0
5	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran																		0
6	Pembuatan Materi Ajar																		0
7	Pembuatan Media Pembelajaran																		0
8	Pembuatan Soal Evaluasi																		0
9	Kegiatan Belajar Mengajar																		0
10	Koreksi Tugas dan Evaluasi																		0
11	Piket (basecamp / kantor / jurusan)								6	6									12
12	Penyusunan Laporan PPL																		0
TOTAL JAM		6	6	11	0	11	6	6	6	6	6	0	5	5	5	5	5	12	101

NO	NAMA KEGIATAN	BULAN / TANGGAL																														TOTAL JAM
		AGUSTUS																														
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
1	Kegiatan PPDB																													0		
2	Kegiatan MOPDB																													0		
3	Rekapitulasi Nilai Praktik Industri																													0		
4	Desain Slogan dan Poster																2	2	2				2							8		
5	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran						2		2					2		2				2		2						2		14		
6	Pembuatan Materi Ajar						2							2						2									2	8		
7	Pembuatan Media Pembelajaran				1	1	1	1	1				1	1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1	17			
8	Pembuatan Soal Evaluasi					1		1						1		1				1		1					1	1	7			
9	Kegiatan Belajar Mengajar							4		4							4						4						16			
10	Koreksi Tugas dan Evaluasi								2		2					2		2				2		2				2	12			
11	Piket (basecamp / kantor / jurusan)	6				6		6		6		6	6	6		6		6	6	6		6		6		6	6	6	84			
12	Penyusunan Laporan PPL						2									2					2							2	8			
TOTAL JAM		0	6	0	0	7	8	5	12	5	8	6	7	8	1	12	7	10	8	7	8	3	12	5	8	6	7	8	174			

NO	NAMA KEGIATAN	BULAN / TANGGAL																	TOTAL JAM
		SEPTEMBER																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	Kegiatan PPDB																		0
2	Kegiatan MOPDB																		0
3	Rekapitulasi Nilai Praktik Industri																		0
4	Desain Slogan dan Poster																		0
5	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran		2					2		2					2		2		10
6	Pembuatan Materi Ajar							2							2				4
7	Pembuatan Media Pembelajaran	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1	1	1		12
8	Pembuatan Soal Evaluasi		1					1		1					1		1		5
9	Kegiatan Belajar Mengajar	4		4					4		4					4			20
10	Koreksi Tugas dan Evaluasi		2		2					2		2					2		10
11	Piket (basecamp / kantor / jurusan)																		0
12	Penyusunan Laporan PPL							2							2	5	5		14
TOTAL JAM		5	6	5	2	0	1	8	5	6	5	2	0	1	8	10	11	0	75

TOTAL JAM
KESELURUHAN
350

Mengetahui,

Kepala Sekolah
SMK PIRI 1 Yogyakarta

Drs. Jumanto
NIP. 75347 4664720 0 002

DPL PPL UNY


Drs. Abdul Halim Sunawi
NIP. 19640205 198703 1 001

Yogyakarta, September 2014
Mahasiswa PPL


Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL UNY

TAHUN 2014

NOMOR LOKASI :
NAMA SEKOLAH : SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
ALAMAT SEKOLAH : JL. KEMUNING 14 BACIRO, YOGYAKARTA
GURU PEMBIMBING : SRI WIDODO, S. Pd. T.

NAMA MAHASISWA : PRADEKA SETYO RIANDI
NOMOR MAHASISWA : 11502241015
FAK/JUR/PRODI : FT/P. T. ELKA/P. T. ELEKTRONIKA
DOSEN PEMBIMBING : Drs. ABDUL HALIM SUNAWI

Minggu ke-	No	Hari/Tanggal	Mapel/Kelas	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
I	1	Kamis, 3 Juli 2014	-	Menjaga stand PPDB	Memberikan informasi kepada calon siswa mengenai persyaratan pendaftaran.	Tidak diberi tahu mengenai alur pendaftaran	Mempelajari brosur pendaftaran
	2	Jum'at, 4 Juli 2014	-	Menjaga stand PPDB	Memberikan informasi kepada calon siswa mengenai persyaratan pendaftaran.	-	-
	3	Sabtu, 5 Juli 2014	-	Menjaga stand PPDB	Memberikan informasi kepada calon siswa mengenai	-	-

					persyaratan pendaftaran.		
II	4	Senin, 7 Juli 2014	-	Menjaga stand PPDB	Memberikan informasi pada orang tua wali mengenai pembayaran pendaftaran	Kurang faham mengenai bagaimana prosedur pembayaran apabila diangsur.	Bertanya pada guru yang sedang piket di stand pendaftaran.
	5	Selasa, 8 Juli 2014	-	Menjaga stand PPDB	Memberikan informasi pada orang tua wali mengenai pembayaran pendaftaran	-	-
	6	Rabu, 9 Juli 2014	-	Menjaga stand PPDB Mencari dan Mempelajari silabus	Memberikan informasi pembayaran pendaftaran Mempelajari silabus Komunikasi Data SMK	-	-
	7	Kamis, 10 Juli 2014	-	Piket Basecamp	Membersihkan dan standby di basecamp.	-	-
	8	Jum'at, 11 Juli 2014	-	Piket Basecamp	Membersihkan dan standby di basecamp.	-	-

	9	Sabtu, 12 Juli 2014	-	Menjaga stand PPDB TM MOPDB	Memberikan informasi pada orang tua wali mengenai pembayaran pendaftaran Membagi tugas MOPDB	-	-
	10	Senin, 14 Juli 2014	-	Pendampingan MOPDB	Mendampingi kelompok 6 dalam melaksanakan MOPDB.	Belum mengenal watak siswa yang didampingi, sehingga terasa kaku.	Mempelajari perilaku siswa dan sharing bersama teman-teman.
III	11	Selasa, 15 Juli 2014	-	Pendampingan MOPDB	Mendampingi kelompok 6 dalam melaksanakan MOPDB.	-	-
	12	Rabu, 16 Juli 2014	-	Pendampingan MOPDB	Mendampingi kelompok 6 dalam melaksanakan MOPDB.	-	-
	13	Kamis, 17 Juli 2014	-	Pendampingan MOPDB	Mendampingi kelompok 6 dalam melaksanakan MOPDB dan melakukan	-	-

					karnaval budaya.		
	14	Jum'at, 18 Juli 2014	-	Pendampingan MOPDB	Mendampingi kelompok 6 dalam melaksanakan MOPDB dan persiapan lomba.	-	-
	15	Sabtu, 19 Juli 2014	-	Pendampingan MOPDB	Mendampingi kelompok 6 dalam melaksanakan MOPDB.	-	-
IV	LIBUR LEBARAN TANGGAL 20 Juli 2014 s/d 3 Agustus 2014						
V	LIBUR LEBARAN TANGGAL 20 Juli 2014 s/d 3 Agustus 2014						
	16	Rabu, 6 Agustus 2014	-	Piket Basecamp dan Halal bi Halal	-	-	-
VI	17	Sabtu, 9 Agustus 2014	-	Piket Basecamp Membuat materi pembelajaran.	Membersihkan dan standby di basecamp. Browsing sumber belajar.	Bingung mengenai silabus yang digunakan serta persiapan pembelajaran.	Konsultasi bersama guru pembimbing dan sharing dengan teman-teman.
VII	18	Minggu, 10	-	Pembuatan RPP.	.Mempersiapkan pengajaran	Rancu dengan format	Konsultasi kepada guru

		Agustus 2014		Pembuatan Materi Ajar. Pembuatan Media Pembelajaran. Pembuatan soal evaluasi. Penyusunan Laporan PPL.	pertama di sekolah	yang akan digunakan. Menggantungnya kesesuaian bahan ajar dengan silabus	pembimbing dan teman-teman.
19	Senin, 11 Agustus 2014	Perekayasaan Sistem Audio / XI TAV	Membuat media pembelajaran. Kegiatan Belajar Mengajar 1.	Finishing media pembelajaran. Perkenalan dan penyampaian materi di kelas.	Masih grogi dengan kelas yang pertama kali dijumpai.	Mengajak siswa berinteraksi dengan santai.	
20	Selasa, 12 Agustus 2014	-	Membuat RPP. Membuat media pembelajaran. Membuat soal evaluasi. Mengoreksi latihan siswa.	Mempersiapkan pengajaran esok hari di basecamp sekolah.	Belum memahami silabus yang telah dimiliki.	Sharing dan konsultasi dengan guru mata pelajaran dan teman-teman.	

				Piket basecamp.			
	21	Rabu, 13 Agustus 2014	Teknik Elektronika Dasar / X TAV	Membuat media pembelajaran. Mengajar Pertemuan 1	Finishing media pembelajaran. Perkenalan dan penyampaian materi di kelas.	Masih grogi dengan kelas yang pertama kali dijumpai.	Mengajak siswa berinteraksi dengan santai.
	22	Kamis, 14 Agustus 2014	-	Koreksi soal latihan siswa. Piket lobby sekolah.	-	-	-
	23	Jum'at, 15 Agustus 2014	-	Piket Basecamp	-	-	-
	24	Sabtu, 16 Agustus 2014	-	Piket Basecamp Membuat materi pembelajaran.	Membersihkan dan standby di basecamp. Browsing sumber belajar.	Bingung mengenai silabus yang digunakan serta persiapan pembelajaran.	Sharing dan konsultasi kepada guru pembimbing dan teman-teman.
VIII	25	Minggu, 17 Agustus 2014	-	Pembuatan RPP. Pembuatan Materi Ajar. Pembuatan Media	-	-	-

				Pembelajaran. Pembuatan soal evaluasi. Penyusunan Laporan PPL.			
26	Senin, 18 Agustus 2014	Perekayasaan Sistem Audio / XI TAV	Membuat media pembelajaran. Kegiatan Belajar Mengajar 2.	Finishing media pembelajaran. Perkenalan dan penyampaian materi di kelas.	-	-	
27	Selasa, 19 Agustus 2014	-	Membuat RPP. Membuat media pembelajaran. Membuat soal evaluasi. Mengoreksi latihan siswa. Piket basecamp.	Mempersiapkan pengajaran esok hari di basecamp sekolah.	-	-	
28	Rabu, 20 Agustus 2014	Teknik Elektronika	Membuat media pembelajaran.	Finishing media pembelajaran.	-	-	

			Dasar / X TAV	Mengajar Pertemuan 2 Desain Slogan dan Poster.	Perkenalan dan penyampaian materi di kelas.		
	29	Kamis, 21 Agustus 2014	-	Koreksi soal latihan siswa. Piket lobby sekolah. Desain Slogan dan Poster.	-	Tidak ada buku pegangan guru	Mencari materi di internet.
	30	Jum'at, 22 Agustus 2014	-	Piket Basecamp	-	-	-
	31	Sabtu, 23 Agustus 2014	-	Piket Basecamp Membuat materi pembelajaran.	Membersihkan dan standby di basecamp. Browsing sumber belajar.	Bingung mengenai silabus yang digunakan serta persiapan pembelajaran.	Sharing dan konsultasi kepada guru pembimbing dan teman-teman.
IX	32	Minggu, 24 Agustus 2014	-	Pembuatan RPP. Pembuatan Materi Ajar. Pembuatan Media Pembelajaran.	-	-	-

				Pembuatan soal evaluasi. Penyusunan Laporan PPL.			
33	Senin, 25 Agustus 2014	Perekayasaan Sistem Audio / XI TAV	Membuat media pembelajaran. Kegiatan Belajar Mengajar 3. Desain Slogan dan Poster.	Finishing media pembelajaran. Perkenalan dan penyampaian materi di kelas.	-	-	
34	Selasa, 26 Agustus 2014	-	Membuat RPP. Membuat media pembelajaran. Membuat soal evaluasi. Mengoreksi latihan siswa. Piket basecamp.	Mempersiapkan pengajaran esok hari di basecamp sekolah.	-	-	
35	Rabu, 27	Teknik Elektronika	Membuat media pembelajaran.	Finishing media	-	-	

		Agustus 2014	Dasar / X TAV	Mengajar Pertemuan 3 Desain Slogan dan Poster.	pembelajaran. Perkenalan dan penyampaian materi di kelas.		
	36	Kamis, 28 Agustus 2014	-	Koreksi soal latihan siswa. Piket lobby sekolah.	-	-	-
	37	Jum'at, 29 Agustus 2014	-	Piket Basecamp	-	-	-
	38	Sabtu, 30 Agustus 2014	-	Piket Basecamp Membuat materi pembelajaran.	Membersihkan dan standby di basecamp. Browsing sumber belajar.	Bingung mengenai silabus yang digunakan serta persiapan pembelajaran.	Sharing dan konsultasi kepada guru pembimbing dan teman-teman.
X	39	Minggu, 31 Agustus 2014	-	Pembuatan RPP. Pembuatan Materi Ajar. Pembuatan Media Pembelajaran. Pembuatan soal	-	-	-

				evaluasi. Penyusunan Laporan PPL.			
40	Senin, September 2014	1	Perekayasaan Sistem Audio / XI TAV	Membuat media pembelajaran. Kegiatan Belajar Mengajar 4.	Finishing media pembelajaran. Perkenalan dan penyampaian materi di kelas.	-	-
41	Selasa, September 2014	2	-	Membuat RPP. Membuat media pembelajaran. Membuat soal evaluasi. Mengoreksi latihan siswa. Piket basecamp.	Mempersiapkan pengajaran esok hari di basecamp sekolah.	-	-
42	Rabu, September 2014	3	Teknik Elektronika Dasar / X TAV	Membuat media pembelajaran. Mengajar Pertemuan 4	Finishing media pembelajaran. Perkenalan dan penyampaian	-	-

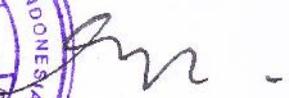
					materi di kelas.		
	43	Kamis, September 2014	4	-	Koreksi soal latihan siswa.	-	-
	44	Sabtu, September 2014	6	-	Piket Basecamp Membuat materi pembelajaran.	Membersihkan dan standby di basecamp. Browsing sumber belajar.	Bingung mengenai silabus yang digunakan serta persiapan pembelajaran. Sharing dan konsultasi kepada guru pembimbing dan teman-teman.
XI	45	Minggu, September 2014	7	-	Pembuatan RPP. Pembuatan Materi Ajar. Pembuatan Media Pembelajaran. Pembuatan soal evaluasi. Penyusunan Laporan PPL.	-	-
	46	Senin, September	8	Perekayasaan Sistem Audio /	Membuat media pembelajaran.	Finishing media	-

		2014	XI TAV	Kegiatan Belajar Mengajar 5.	pembelajaran. Perkenalan dan penyampaian materi di kelas.		
47	Selasa, 9 September 2014		-	Membuat RPP. Membuat media pembelajaran. Membuat soal evaluasi. Mengoreksi latihan siswa. Piket basecamp.	Mempersiapkan pengajaran esok hari di basecamp sekolah.	-	-
48	Rabu, 10 September 2014		Teknik Elektronika Dasar / X TAV	Membuat media pembelajaran. Mengajar Pertemuan 5	Finishing media pembelajaran. Perkenalan dan penyampaian materi di kelas.	-	-
49	Kamis, 11 September 2014		-	Koreksi soal latihan siswa.	-	-	-

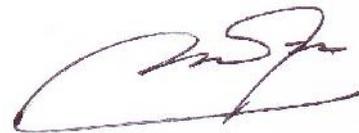
	50	Sabtu, 13 September 2014	-	Piket Basecamp Membuat materi pembelajaran.	Membersihkan dan standby di basecamp. Browsing sumber belajar.	Bingung mengenai silabus yang digunakan serta persiapan pembelajaran.	Sharing dan konsultasi kepada guru pembimbing dan teman-teman.
XII	51	Minggu, 14 September 2014	-	Pembuatan RPP. Pembuatan Materi Ajar. Pembuatan Media Pembelajaran. Pembuatan soal evaluasi. Penyusunan Laporan PPL.	-	-	-
	52	Senin, 15 September 2014	Perekayasaan Sistem Audio / XI TAV	Membuat media pembelajaran. Kegiatan Belajar Mengajar 6.	Finishing media pembelajaran. Perkenalan dan penyampaian materi di kelas dan perpisahan.	-	-

	53	Selasa, 16 September 2014	-	Membuat RPP. Membuat media pembelajaran. Membuat soal evaluasi. Mengoreksi latihan siswa. Piket basecamp.	Mempersiapkan pengajaran esok hari di basecamp sekolah.	-	-
--	----	---------------------------------	---	--	---	---	---

Mengetahui,


 Kepala Sekolah
 SMK PIRI 1 Yogyakarta

 Drs. Jumanto
 NIP. 75347 4664720 0 002

DPL PPL UNY



Drs. Abdul Halim Sunawi
 NIP. 19640205 198703 1 001

Mahasiswa PPL,



Pradeka Setyo Riandi
 NIM : 11502241015



FORMAT OBSERVASI KONDISI SEKOLAH*)

Npma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH : SMK PIRI 1 YK

NAMA MHS. : PRADEKA S. RIANDI

ALAMAT SEKOLAH : Jl. Kemuning No. 14 Baciro

NOMOR MHS. : 11502241015

Yogyakarta 55255

FAK/JUR/PRODI : Teknik/PTE/PTE

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1.	Kondisi fisik sekolah	<ul style="list-style-type: none">• Parkir cukup luas (parkir siswa berada di halaman depan dan halaman sebelah timur, untuk parkir guru berada di halaman depan sebelah barat)• Taman cukup baik• Halaman bersih• Penempatan ruang kelas tertata rapi• Jumlah kelas mencukupi• Gerbang sekolah cukup luas	
2.	Potensi siswa	<ul style="list-style-type: none">• Siswa yang masuk ke sekolah ini terdiri dari SMP dan MTs.• Rata – rata siswa yang sudah lulus kegiatannya yaitu kuliah, kerja maupun berwirausaha.• Juara III lomba perpustakaan tingkat SMK se-DIY• Juara III kontes mekanik• Juara III bidang elektronika komunikasi se-DIY• Juara II lomba futsal se-DIY• Juara II lomba MTQ se-DIY• Juara lomba cerdas cermat se-DIY dalam rangka HUT Bhayangkara ke-57 juara II sepakbola UMY Cup	

3.	Potensi guru	Guru yang mengajar memiliki pendidikan S1, D3 dan ada yang masih kuliah. Semua guru yang mengajar sudah sesuai dengan jurusan yang dimilikinya.	
4.	Potensi Karyawan	Karyawan yang bekerja di sekolah memiliki pendidikan bermacam – macam yaitu SLTA, D3 maupun S1 tetapi rata – rata yang bekerja memiliki pendidikan SLTA/ sederajat.	
5.	Fasilitas KBM, media	Fasilitas media untuk kegiatan belajar mengajar yang ada saat ini di tiap kelas teori adalah papan tulis putih. Adapun yang menggunakan proyektor di kelas teknik audio video dan teknik informatika.	
6.	Perpustakaan	Ruang perpustakaan bersih, buku tertata rapi sesuai dengan judul ataupun jurusan masing – masing, ada struktur organisasi, peraturan tata tertib perpustakaan, ada visi dan misi, ada alur peminjaman buku, meja dan kursi tersusun rapi, ada komputer, TV, dan tempat duduk dibawah.	
7.	Laboratorium	Terdapat 5 bidang keahlian dimana masing-masing mempunyai bengkel tersendiri, dilengkapi dengan sarana penunjang beberapa gambar K3. Laboratorium komputer berada di lantai 2 dimana terdapat 20 unit komputer.	
8.	Bimbingan Konseling	Ruang bimbingan konseling berada di lantai 2. Bimbingan konseling ini kurang di maksimalkan oleh siswa.	
9.	Bimbingan belajar	Ada bimbingan belajar namun kurang di maksimalkan oleh siswa.	

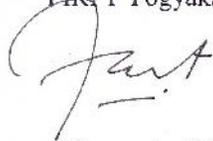
10.	Ekstrakurikuler(pramuka, PMI,basket,drumband, dsb)	Terdapat 8 kegiatan ekstrakurikuler yang berjalan antara lain sepak bola, bola voli, bulu tangkis, tarung drajad, pencak silat, aeromodeling, band. Setiap ekstrakurikuler mempunyai waktu dan tempat sendiri untuk melakukan kegiatan atau latihan. Dari 8 kegiatan, tarung drajad telah mengikuti kejuaraan tingkat nasional.	
11.	Organisasi dan fasilitas OSIS	<p>Struktur organisasi OSIS SMK PIRI 1 Yogyakarta di organisir dibawah perlindungan kepala sekolah dan di organisir bagian kesiswaan. Struktur organisasi OSIS mempunyai pembina OSIS, ketua, wakil ketua, 2 sekertaris, 2 bendahara, dan 6 bidang yang setiap bidang mempunyai program kerja masing-masing. Bidang tersebut antara lain humjas, agama, olahraga, seni, pubdikdok, dan upacara.</p> <p>Program kerja OSIS antara lain kegiatan pelepasan wisuda kelas 3, MOS, lomba antar kelas, dan peringatan hari-hari besar.</p> <p>OSIS mempunyai ruang khusus dan fasilitas seperti seperangkat komputer serta lemari untuk menunjang aktivitas maupun program kerja yang telah direncanakan.</p>	
12.	Organisasi dan fasilitas UKS	Struktur organisasi di UKS mempunyai 1 koordinator di sekolah, 2 perawat yang bertugas bergantian, dan 1 dokter yang bertugas padea hari senin, selasa, kamis dan jumat. Fasilitas yang dimiliki tergolong lengkap, antara lain alat ukur berat dan tinggi badan, lemari obat yang	

		lengkap, tempat tidur 4 buah, dan seperangkat komputer. Bahkan tersedia ruang khusus untuk cek kesehatan gigi.	
13.	Administrasi(karyawan,sekolah,dinding)	Untuk administrasi sudah tersusun rapi. Disesuaikan dengan kebutuhan yang ada. Semua kegiatan administrasi dilakukan oleh bagian tata usaha.	
14.	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Belum ada untuk karya tulis ilmiah tetapi untuk lomba – lomba proyek atau yang lain ada.	
15.	Karya Ilmiah oleh Guru	Belum ada karya ilmiah untuk guru tetapi biasanya guru membuat jurnal diktat.	
16.	Koperasi Siswa	Ada kantin sekolah dan tempat foto copy yang juga menjual alat-alat tulis.	
17.	Tempat Ibadah	Memiliki satu masjid yang besar. Tempatnya bersih dan rapi. Tempat untuk wu'du juga banyak dan bersih.	
18.	Kesehatan lingkungan	Lingkungan cukup bersih, hanya saja kurang asri karena sedikit terdapat taman atau pepohonan.	
19.	Lain-lain.....		

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

Yogyakarta, 8 Maret 2014

Koordinator KKN-PPL SMK
PIRI I Yogyakarta



Oeswanto, S.Pd

NIP. 845974 564620 0 002

Mahasiswa,



Pradcka S. Riandi

NIM. 11502241015



FORMAT OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

Npma.1

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : PRADEKA S. RIANDI PUKUL : 9.00 WIB
NO. MAHASISWA : 11502241015 TEMPAT PRAKTIK : SMK PIRI 1 YK
TGL. OBSERVASI : 27 Maret 2014 FAK/JUR/PRODI : Teknik / PTE / PTE

No.	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP).	Sistem kurikulum adalah kurukulum spektrum.
	2. Silabus	Dilakukan revisi dari tahun ketahun
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).	RPP masih menggunakan sistem kurikulum KTSP dan disusun untuk setiap Kompetensi Dasar.
B.	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Pelajaran dibuka dengan salam dan komunikasi antara siswa dan guru tentang keadaan di kelas. Guru juga mengevaluasi siswa tentang pelajaran yang lalu.
	2. Penyajian materi	Penyajian materi menggunakan media pembelajaran berupa barang jadi / berbentuk produk bukan modul trainer, untuk materi diberikan langsung saat melaksanakan praktikum.
	3. Metode pembelajaran	Siswa diminta mencari beberapa sumber materi di internet, kemudian guru memberikan media pembelajaran berupa produk jadi kepada siswa, sehingga siswa dapat langsung mengetahui dan melihat bahan praktikum.
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa yang digunakan adalah Bahasa

	Indonesia, namun pada beberapa saat instruktur menggunakan bahasa sehari - hari sehingga membuat siswa merasa nyaman.
5. Penggunaan waktu	Waktu di kelas sebagian besar sudah berupa kegiatan diskusi dengan siswa maupun pemberian tugas. Frekuensi pemberian materi bisa dibilang cukup singkat.
6. Gerak	Guru berkeliling menjelaskan di sekitar siswa sehingga perhatian yang diberikan kepada siswa lebih merata. Siswa di beri kebebasan untuk melaksanakan praktikum.
7. Cara memotivasi siswa	Guru memotivasi siswa dengan cara memberi kesempatan bertanya maupun membuka percakapan dengan siswa, serta siswa diberikan gambaran tentang bagaimana aplikasi pada alat / produk jadi tersebut.
8. Teknik bertanya	Guru memberikan pertanyaan secara umum, setelah jeda beberapa saat untuk memberi kesempatan pada siswa untuk berfikir kemudian guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab.
9. Teknik penguasaan kelas	Guru pada dasarnya sudah terlihat akrab dengan para siswa, sehingga suasana di kelas cukup kondusif untuk melakukan kegiatan belajar mengajar.
10. Penggunaan media	Media yang digunakan adalah internet dan produk jadi. Siswa mencari sumber materi tambahan dan melakukan aplikasi pada alat / produk jadi secara langsung.
11. Bentuk dan cara evaluasi	Evaluasi pada siswa sudah dimulai saat pembukaan. Guru menanyakan tingkat pemahaman dan kesulitan pada materi yang lalu. Evaluasi berbentuk dengan pemberian soal pretest.
12. Menutup pelajaran	Pelajaran ditutup dengan kesimpulan,

		pemberian tugas, dan do'a.
C.	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Siswa antusias terhadap pelajaran dan materi yang diberikan dengan caranya masing-masing.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Siswa bermain dengan gembira seperti SMK lain pada umumnya.

Guru Pembimbing PPL



Sri Widodo, S. Pd. T.

Yogyakarta, 27 Maret 2014

Mahasiswa



Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015





YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
Status : TERAKREDITASI A SK N0. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251
E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id



No.Dok :CM- 7.1-KUR-01-08

Rev: 1

BUKU ADMINISTRASI GURU

(BUKU KERJA GURU)

TAHUN PELAJARAN 2014/2015

MATA PELAJARAN : Perekayasaan Sistem Audio

KELAS / SEMESTER : XI / 1 (satu)

Nama Guru : Pradeka Setyo Riandi

NIM : 115 022 410 15

Alamat : Gg. Kamboja Jln. Gejayan CT X 28, Depok, Sleman, Yogyakarta

SMK PIRI 1 YOGYAKARTA ” *Siap mewujudkan masa depan yang lebih baik*”

DAFTAR ISI
BUKU ADMISTRASI GURU
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2014/2015

1. SK Pembagian Tugas
2. Jadwal Mengajar
3. Kalender Pendidikan
4. Kontrak Belajar
5. Perhitungan Jam Efektif
6. Program Tahunan
7. Program Semester
8. Silabus
9. Penentuan KKM
10. RPP
11. Agenda Kegiatan Guru
12. Daftar Buku/Modul Pegangan Guru
13. Daftar Hadir Siswa
14. Daftar Nilai Siswa
15. Penilaian Ahlak
16. Penilaian Kepribadian
17. Catatan Hambatan Belajar Siswa
18. Buku Catatan Pembinaan Siswa
19. Kisi-kisi dan Butir Soal
20. Analisis Butir Soal
21. Analisis Hasil Ulangan
22. Perhitungan Daya Serap
23. Laporan hasil Kegiatan Perbaikan
24. Laporan Hasil Kegiatan Pengayaan
25. Pencapaian Target Kurikulum
26. Laporan Prestasi Siswa (Nilai Rapor)
27. Job Sheet (khusus materi praktik)
28. Bank Soal
29. Materi Pelajaran
30. Daftar Pengembalian Nilai Ulangan
31. Daftar Tugas Terstruktur
32. Daftar Tugas Mandiri



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
Status : TERAKREDITASI A SK N0. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251
E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id



No.Dok :CM- 7.1-KUR-01-08

Rev: 1

BUKU ADMINISTRASI GURU

(BUKU KERJA GURU)

TAHUN PELAJARAN 2014/2015

MATA PELAJARAN : Teknik Elektronika Dasar

KELAS / SEMESTER : X / 1 (satu)

Nama Guru : Pradeka Setyo Riandi

NIM : 115 022 410 15

Alamat : Gg. Kamboja Jln. Gejayan CT X 28, Depok, Sleman, Yogyakarta

SMK PIRI 1 YOGYAKARTA ” *Siap mewujudkan masa depan yang lebih baik*”

DAFTAR ISI
BUKU ADMISTRASI GURU
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2014/2015

1. SK Pembagian Tugas
2. Jadwal Mengajar
3. Kalender Pendidikan
4. Kontrak Belajar
5. Perhitungan Jam Efektif
6. Program Tahunan
7. Program Semester
8. Silabus
9. Penentuan KKM
10. RPP
11. Agenda Kegiatan Guru
12. Daftar Buku/Modul Pegangan Guru
13. Daftar Hadir Siswa
14. Daftar Nilai Siswa
15. Penilaian Ahlak
16. Penilaian Kepribadian
17. Catatan Hambatan Belajar Siswa
18. Buku Catatan Pembinaan Siswa
19. Kisi-kisi dan Butir Soal
20. Analisis Butir Soal
21. Analisis Hasil Ulangan
22. Perhitungan Daya Serap
23. Laporan hasil Kegiatan Perbaikan
24. Laporan Hasil Kegiatan Pengayaan
25. Pencapaian Target Kurikulum
26. Laporan Prestasi Siswa (Nilai Rapor)
27. Job Sheet (khusus materi praktik)
28. Bank Soal
29. Materi Pelajaran
30. Daftar Pengembalian Nilai Ulangan
31. Daftar Tugas Terstruktur
32. Daftar Tugas Mandiri

**KALENDER PENDIDIKAN SMA/MA/SMK
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

JULI 2014

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	31
JUMAT	4	11	18	25	
SABTU	5	12	19	26	

AGUSTUS 2014

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

SEPTEMBER 2014

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

OKTOBER 2014

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

NOVEMBER 2014

AHAD		2	9	16	23	30
SENIN		3	10	17	24	
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	

DESEMBER 2014

	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	

JANUARI 2015

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

FEBRUARI 2015

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

MARET 2015

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

APRIL 2015

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

MEI 2015

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

JUNI 2015

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

JULI 2015

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	

-  Ulangan Umum
-  Porsenitas/Keg.keagamaan
-  Pembagian rapor
-  Hardiknas
-  Libur Umum

-  MOPDB
-  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/SLI
-  Penggunaan Pakaian Tradisior

KETERANGAN : KALENDER SMA/MA/SMK

1	14 Juli 2014	: Hari pertama masuk sekolah
2	14 s.d 17 Juli 2014	: Masa Orientasi Peserta Didik Baru
3	21 s.d. 26 Juli 2014	: Hari libur Ramadhan (akhir bulan Ramadhan)
4	28 dan 29 Juli 2014	: Hari Besar Idul Fitri 1435 H
5	30 Juli s.d. 5 Agustus 2014	: Hari libur Idul Fitri 1435 H Tahun 2014
6	17 Agustus 2014	: HUT Kemerdekaan Republik Indonesia
7	5 Oktober 2014	: Hari Besar Idul Adha 1435 H
8	25 Oktober 2014	: Tahun Baru Hijriyah 1436 H
9	25 November 2014	: Hari Guru Nasional
10	1 s.d. 10 Desember 2014	: Ulangan Akhir Semester
11	15 s.d. 17 Desember 2014	: PORSENITAS
12	20 Desember 2014	: Penerimaan raport
13	25 Desember 2014	: Hari Natal 2014
14	22 Des 2014 s.d. 3 Jan 2015	: Libur Semester Gasal
15	1 Januari 2015	: Tahun Baru Masehi
16	3 Januari 2015	: Maulid Nabi Muhammad SAW
17	19 Februari 2015	: Tahun Baru Imlek
18	23 Maret s.d. 1 April 2015	: Ujian Sekolah
19	3 April 2015	: Wafat Isa Al Masih
20	13 s.d. 16 April 2015	: UN SMA/SMK/SLB (Utama)
21	20 s.d. 23 April 2015	: UN SMA/SMK/SLB (Susulan)
22	1 Mei 2015	: Hari Buruh Nasional
23	2 Mei 2015	: Hari Pendidikan Nasional tahun 2015
24	14 Mei 2015	: Kenaikan Isa Al Masih
25	2 Juni 2015	: Hari Raya Waisak 2559
26	8 s.d. 16 Juni 2015	: Ulangan Kenaikan Kelas
27	22 s.d. 24 Juni 2015	: PORSENITAS/ KEG.KEAGAMAAN
28	27 Juni 2015	: Pembagian Laporan Hasil Belajar (Kenaikan Kelas)
29	29 Juni s.d. 11 Juli 2015	: Libur Kenaikan kelas



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

SMK PIRI 1 YOGYAKARTA

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : TERAKREDITASI A SK N0. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id



No.Dok	:	CM 7.1-KUR-01-08
Rev	:	1
Tgl. Berlaku	:	1 Juli 2012

KONTRAK BELAJAR

Kelas	XI TAV	Semester	1
Mata Pelajaran	Perekayasaan Sistem Audio	Tahun Pelajaran	2014/2015

KONTRAK BELAJAR ANTARA GURU DAN SISWA

Harapan siswa kepada guru

1	Guru dapat menjadi tauladan yang baik bagi siswa.
2	Guru dapat menghargai siswa, sehingga siswa dapat merasa nyaman.
3	Guru dapat menciptakan suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan.
4	Guru dapat memberikan materi dengan jelas sehingga ilmu dapat ditransfer secara maksimal.
5	Guru dapat memotivasi siswa untuk terus maju di masa yang akan datang.

Harapan guru kepada siswa

A. Kognitif

1	Siswa dapat memahami pelajaran yang diberikan oleh guru.
2	Siswa dapat mengerti konsep-konsep pelajaran yang telah diberikan dalam aspek kehidupannya sehari-hari.
3	Siswa mengerti manfaat dari pelajaran yang mereka peroleh di sekolah.
4	Siswa dapat mengaplikasikan ilmu yang didapat di sekolah dalam kehidupan sehari-hari.

B. Psikomotor

1	Siswa dapat menggunakan instrumen dengan baik dan benar.
2	Siswa dapat melakukan pengaturan pada instrument yang digunakan.
3	Siswa dapat melakukan troubleshooting pada instrument yang digunakan.
4	Siswa dapat menginstall instrument

C. Afektif

1	Siswa aktif menanggapi instruksi dari guru.
2	Siswa dapat mendiskusikan masalah yang ada secara bermusyawarah.
3	Siswa aktif bertanya apabila ada sesuatu yang belum dapat dimengerti.
4	Siswa dapat melaksanakan nilai-nilai kebajikan yang terkandung dalam proses pembelajaran.

Yogyakarta, _____

Guru

Ketua Kelas

Pradeka Setyo R.

Nalindra Cahya I. W.



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

SMK PIRI 1 YOGYAKARTA

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : TERAKREDITASI A SK N0. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id



No.Dok	:	CM 7.1-KUR-01-08
Rev	:	1
Tgl. Berlaku	:	1 Juli 2012

KONTRAK BELAJAR

Kelas	X TAV	Semester	1
Mata Pelajaran	Teknik Elektronika Dasar	Tahun Pelajaran	2014/2015

KONTRAK BELAJAR ANTARA GURU DAN SISWA

Harapan siswa kepada guru

1	Guru dapat menjadi tauladan yang baik bagi siswa.
2	Guru dapat menghargai siswa, sehingga siswa dapat merasa nyaman.
3	Guru dapat menciptakan suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan.
4	Guru dapat memberikan materi dengan jelas sehingga ilmu dapat ditransfer secara maksimal.
5	Guru dapat memotivasi siswa untuk terus maju di masa yang akan datang.

Harapan guru kepada siswa

A. Kognitif

1	Siswa dapat memahami pelajaran yang diberikan oleh guru.
2	Siswa dapat mengerti konsep-konsep pelajaran yang telah diberikan dalam aspek kehidupannya sehari-hari.
3	Siswa mengerti manfaat dari pelajaran yang mereka peroleh di sekolah.
4	Siswa dapat mengaplikasikan ilmu yang didapat di sekolah dalam kehidupan sehari-hari.

B. Psikomotor

1	Siswa dapat menggunakan instrumen dengan baik dan benar.
2	Siswa dapat melakukan pengaturan pada instrument yang digunakan.
3	Siswa dapat melakukan troubleshooting pada instrument yang digunakan.
4	Siswa dapat menginstall instrument yang digunakan.

C. Afektif

1	Siswa aktif menanggapi instruksi dari guru.
2	Siswa dapat mendiskusikan masalah yang ada secara bermusyawarah.
3	Siswa aktif bertanya apabila ada sesuatu yang belum dapat dimengerti.
4	Siswa dapat melaksanakan nilai-nilai kebajikan yang terkandung dalam proses pembelajaran.

Yogyakarta, _____

Guru

Ketua Kelas

Pradeka Setyo R.

Diana Nuvotna Umbarani

No.Dok	:	CM 7.1-KUR-01-08
Rev	:	1
Tgl. Berlaku	:	... Juli 2014

PERHITUNGAN JAM EFEKTIF

I. Identitas

- 1.1 Nama Sekolah : SMK PIRI 1 Yogyakarta
 1.2 Mata Pelajaran : Perencanaan Sistem Audio
 1.3 Kelas / Program Studi Keahlian : 2TAV / Teknik Audio Video
 1.4 Semester / Tahun Pelajaran : Ganjil/ 2014/2015

II. Jumlah bahan/Materi : KI 3 & KI4 dari KD 1-7

III. Perhitungan Waktu

3.1. Jumlah minggu dan Hari efektif

No	Bulan	Jumlah Minggu	Waktu Efektif		Ket
			Minggu	Hari	
1	Juli	5	-	-	
2	Agustus	4	3	3	
3	September	4	3	3	
4	Oktober				
5	November				
6	Desember				
Jumlah		9	6	6	

3.2 Perhitungan Jam Efektif

Jam mengajar: Senin: 4 Jam, Selasa:.....Jam, Rabu:.....Jam, Kamis:.....Jam, Jumat:.....Jam., Sabtu:.....Jam

No	Bulan	Jumlah jam Efektif / Bulan					Jumlah
		Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	
1	Juli						
2	Agustus	3 x 4					12
3	September	3 x 4					12
4	Oktober						
5	November						
6	Desember						
Total							24

3.3 Jumlah jam Efektif : 24 Jam Pelajaran, dengan penggunaan sbb:

a. Tatap muka : 6 x 4 Jam pelajaran, dengan rincian

KI3. KD1 Memahami gelombang suara dan sistem akustik ruang : 12 Jam Ppelajaran

KI4. KD1 Mengukur gelombang suara dan dimensi sistem akustik ruang : 4 Jam Ppelajaran

KI3 KD2 Memahami psikoakustik anatomi telinga manusia : 4 Jam Ppelajaran

KI4 KD2 Mendimensikan ambang batas daerah dengar telinga manusia : 4 Jam Ppelajaran

KI3 KD 3 Merencanakan sistem akustik ruang kecil : Jam Ppelajaran

KD4 KD3 Merencana sistem akustik suara untuk keperluan ruang kecil : Jam Ppelajaran

b. Ulangan Harian : 6 Jam pelajaran

c. Cadangan : 2 Jam pelajaran

Yogyakarta, September 2014

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Verifikasi
Waka Ur. Kurikulum

Guru Mata Pelajaran

Drs. Jumanto
NIY 070680202

Oeswanto, S.Pd.
NIY. 086301023

Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015

No.Dok	:	CM 7.1-KUR-01-08
Rev	:	1
Tgl. Berlaku	:	1 Juli 2012

No.Dok	:	CM 7.1-KUR-01-08
Rev	:	1
Tgl. Berlaku	:	... Juli 2014

PERHITUNGAN JAM EFEKTIF

I. Identitas

- 3.1 Nama Sekolah : SMK PIRI 1 Yogyakarta
 3.2 Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
 3.3 Kelas / Program Studi Keahlian : 1TAV / Teknik Audio Video
 3.4 Semester / Tahun Pelajaran : Ganjil/ 2014/2015

IV. Jumlah bahan/Materi : KI 3 & KI4 dari KD 1-7

V. Perhitungan Waktu

3.1. Jumlah minggu dan Hari efektif

No	Bulan	Jumlah Minggu	Waktu Efektif		Ket
			Minggu	Hari	
1	Juli	5	-	-	
2	Agustus	4	3	3	
3	September	4	3	3	
4	Oktober				
5	November				
6	Desember				
Jumlah		9	6	6	

3.2 Perhitungan Jam Efektif

Jam mengajar: Senin: 4 Jam, Selasa:.....Jam, Rabu: 4 Jam, Kamis:.....Jam, Jumat:.....Jam., Sabtu:.....Jam

No	Bulan	Jumlah jam Efektif / Bulan					Jumlah
		Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum`at	
1	Juli						
2	Agustus			3 x 4			12
3	September			3 x 4			12
4	Oktober						
5	November						
6	Desember						
Total							24

3.3. Jumlah jam Efektif : 24 Jam Pelajaran, dengan penggunaan sbb:

a. Tatap muka : 6 x 4 Jam pelajaran, dengan rincian

- KI3. KD1 Memahami model atom bahan semikonduktor : 4 Jam Ppelajaran
 KI4. KD1 Menginterpretasikan model atom bahan semikonduktor : 4 Jam Ppelajaran
 KI3 KD2 Menerapkan dioda semikonduktor sebagai penyearah : 4 Jam Ppelajaran
 KI4 KD2 Menguji dioda semikonduktor sebagai penyearah : 4 Jam Ppelajaran
 KI3 KD 3 Merencanakan dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan : 4 Jam Ppelajaran
 KD4 KD3 Menguji dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan : 4 Jam Ppelajaran

b. Ulangan Harian : 6 Jam pelajaran

c. Cadangan : 2 Jam pelajaran

Yogyakarta, September 2014

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Verifikasi
Waka Ur. Kurikulum

Guru Mata Pelajaran

Drs. Jumanto
NIY 070680202

Oeswanto, S.Pd.
NIY. 086301023

Pradeka Setvo Riandi
NIM. 11502241015

No.Dok	:	CM 7.1-KUR-01-08
Rev	:	1
Tgl. Berlaku	:	1 Juli 2012

No. Dok	: CM-7.1-KUR-01-08
Rev	: 1
Tg. Berlaku	: 1 Juli 2012

PROGRAM SEMESTER

Bidang Keahlian : Teknik Audio Video
Program Keahlian : Teknik Audio Video
Mata pelajaran : Perekayasaan Sistem Audio
Kelas/Semester : XI TAV / 1
Tahun Pelajaran : 2014 / 2015
Sekolah : SMK PIRI 1 Yogyakarta

NO	KI DAN KD	JUMLAH JAM PELAJAR AN	B U L A N																														KET					
			JULI					AGUSTUS					SEPTEMBER					OKTOBER					NOVEMBER					DESEMBER										
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5						
1	3.1.Memahami gelombang suara dan sistem akustik ruang	8						4	4																													
2	4.1. Mengukur gelombang suara dan dimensi sistem akustik ruang	8									4		4																									
3	3.2. Memahami psikoakustik anatomi telinga manusia	8												4	4																							
4	4.2. Mendimensikan ambang batas daerah dengar telinga manusia	8													4																							
5	3.3. Merencanakan sistem akustik ruang kecil	8																		4	4																	
6	4.3. Merencana sistem akustik suara untuk keperluan ruang kecil	8																				4	4															

Mengetahui
Kepala Sekolah

Verifikasi
Waka Urusan Kurikulum

Yogyakarta, September 2014
Guru Mata Pelajaran

Drs. Jumanto
NIY: 0706802028

Oeswanto, S.Pd.
NIY. 086301023

Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015

No. Dok	: CM-7.1-KUR-01-08
Rev	: 1
Tg. Berlaku	: 1 Juli 2012

PROGRAM SEMESTER

Bidang Keahlian : Teknik Audio Video
Program Keahlian : Teknik Audio Video
Mata pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
Kelas/Semester : X TAV / 1
Tahun Pelajaran : 2014 / 2015
Sekolah : SMK PIRI 1 Yogyakarta

NO	KOMPETENSI DASAR/MATERI PEMBELAJARAN	JUMLAH JAM PELAJAR AN	B U L A N																									KET						
			JULI					AGUSTUS					SEPTEMBER					OKTOBER					NOVEMBER						DESEMBER					
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
1	3.1. Memahami model atom bahan semikonduktor	8								4	4																							
2	4.1. Menginterpretasikan model atom bahan semikonduktor sebagai penyearah	8										4				4																		
3	3.2. Menerapkan dioda semikonduktor sebagai penyearah	8														4	4																	
4	4.2. Menguji dioda semikonduktor sebagai penyearah	8																4			4													
5	3.3. Merencanakan dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan	8																																
6	4.3. Menguji dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan	8																																

Mengetahui
Kepala Sekolah

Drs. Jumanto
NIY: 0706802028

Verifikasi
Waka Urusan Kurikulum

Oeswanto, S.Pd.
NIY. 086301023

Yogyakarta, September 2014
Guru Mata Pelajaran

Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015

KURIKULUM 2013
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

TEKNOLOGI & REKAYASA

Teknik Elektronika

SILABUS
PEREKAYASAAN SISTEM AUDIO
KELAS XI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN & KEBUDAYAAN

DIREKTORAT JENDERAL PENINGKATAN MUTU PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN

PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN

PPPPTK-VEDC BIDANG OTOMOTIF DAN ELEKTRONIKA
MALANG

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMK
 Mata Pelajaran : REKAYASA SISTEM AUDIO
 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 menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3: Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1. Memahami gelombang suara dan sistem akustik ruang	3.1.1. Menginterpretasikan elemen gelombang, jenis-jenis dan interaksi gelombang suara. 3.1.2. Menginterpretasikan karakteristik gelombang suara pada berbagai macam media. 3.1.3. Menginterpretasikan level suara dalam satuan decibel (dB). 3.1.4. Merencanakan sistem akustik ruang kecil. 3.1.5. Merencanakan kebutuhan mikrofon pada sistem akustik suara.		Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E			
4.1. Mengukur	4.1.1. Mengklasifikasikan elemen					

Silabus Rekayasa Sistem Audio1

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
gelombang suara dan dimensi sistem akustik ruang	<p>gelombang, jenis-jenis dan interaksi gelombang suara.</p> <p>4.1.2. Mendiagramkan karakteristik gelombang suara pada berbagai macam media.</p> <p>4.1.3. Mengukur level suara dalam satuan decibel (dB) dan interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.1.4. Mengukur level suarasistem akustik ruang kecil dan interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.1.5. Memilih kebutuhan mikrofon sesuai dengan kebutuhan sistem akustik ruang kecil.</p>					
3.2. Memahami psikoakustik anatomi telinga manusia	<p>3.2.1. Menjelaskan anatomy dan fungsi telinga manusia.</p> <p>3.2.2. Memahami anatomy dan fungsi telinga manusia.</p> <p>3.2.3. Memahami ambang batas daerah dengar sensasi telinga manusia.</p> <p>3.2.4. Menginterpretasikan level suara dalam satuandecibel (dB).</p> <p>3.2.5. Menginterpretasikan level suara dalam satuandecibel (dB-SPL).</p>					
4.2. Mendime nsikan ambang batas daerah dengar	<p>4.2.1. Mencontohkan gambar anatomitelinga untuk menjelaskan psiko-akustik telinga manusia.</p> <p>4.2.2. Menguji kepekaan telingaterhadap perubahan frekuensi dan amplitudo sumber suara.</p>					

Silabus Rekayasa Sistem Audio2

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
telinga manusia	<p>4.2.3. Menguji dan mendemonstrasikan ambang batas daerah dengar sensasi telinga manusia.</p> <p>4.2.4. Mengukur level suara dalam satuan decibel (dB) dalam media dan karakteristik lingkungan yang berbeda.</p> <p>4.2.5. Mengkonversi level suara dalam satuan decibel (dB-SPL) dalam media dan karakteristik lingkungan yang berbeda.</p>					
3.3. Merencana sistem akustik ruang kecil	<p>3.3.1. Mendesain sistem akustik ruang kecil.</p> <p>3.3.2. Mendeskripsikan difraksi gelombang suara.</p> <p>3.3.3. Mendeskripsikan refraksi gelombang suara.</p> <p>3.3.4. Mendeskripsikan difusi gelombang suara.</p> <p>3.3.5. Mendeskripsikan gema gelombang suara.</p> <p>3.3.6. Mendeskripsikan empat aspek dasar teknik penyekatan suara.</p> <p>3.3.7. Mendeskripsikan karakteristik vibrasi suara dalam media udara.</p> <p>3.3.8. Mendeskripsikan teknik penyekatan atap (ceiling isolation) ruang akustik sistem suara.</p> <p>3.3.9. Mendeskripsikan desain penyekatan dinding (wall isolation) ruang akustik sistem suara.</p> <p>3.3.10. Mendeskripsikan teknik</p>					

Silabus Rekayasa Sistem Audio3

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	penyekatan lantai ruang akustik sistem suara. 3.3.11. Merencanakan kebutuhan material dan konstruksi lantai ruang akustik sistem suara					
4.3. Merencana sistem akustik suara untuk keperluan ruang kecil	4.3.1. Menentukan dimensi ruang sistem akustik suara. 4.3.2. Melakukan ekperimen gelombang suara difraksi dan interprestasi pengaruh terhadap sistem akustik suara. 4.3.3. Melakukan ekperimen (membuat ilustrasi) gelombang suara refraksi dan interprestasi pengaruh terhadap sistem akustik suara. 4.3.4. Melakukan ekperimen(membuat ilustrasi) gelombang suara difusi dan interprestasi pengaruh terhadap sistem akustik suara. 4.3.5. Melakukan eksperimen(membuat ilustrasi) gelombang suara gema dan interprestasi pengaruh terhadap sistem akustik suara. 4.3.6. Membuat desain dan merencanakan bahanpenyekat suara sistem akustik sesuai dengan kebutuhan. 4.3.7. Mengukurkualitas sistem akustik suara menggunakandB-SPL meter. 4.3.8. Membuat desain dan merencanakankebutuhan bahan					

Silabus Rekayasa Sistem Audio4

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>sistem penyekat atap (ceiling isolation) ruang akustik sistem suara.</p> <p>4.3.9. Membuat desain dan merencanakan kebutuhan bahan sistem penyekat dinding (wall isolation) ruang akustik sistem suara.</p> <p>4.3.10. Membuat desain dan merencanakan kebutuhan bahan sistem penyekat lantai ruang akustik sistem suara.</p> <p>4.3.11. Menguji kualitas redaman lantai ruang sistem akustik suara</p>					
3.4. Menerapkan instalasi macam-macam tipe mikrofon pada sistem akustik	<p>3.4.1. Menjelaskan terminologi karakteristik mikrofon sistem akustik suara.</p> <p>3.4.2. Mengklasifikasi mikrofon sistem akustik suara.</p> <p>3.4.3. Memahami konsep dasar struktur mikrofon berdasarkan tipenya.</p> <p>3.4.4. Menentukan sensitivitas sebuah mikrofon berdasarkan data teknis.</p> <p>3.4.5. Menjelaskan prinsip kerja macam-macam tipe mikrofon.</p> <p>3.4.6. Memahami sistem mikrofon tanpa kabel (wireless microphone) pada sistem akustik suara.</p> <p>3.4.7. Menginterpretasikan koordinasi frekuensi (frequency coordination) yang digunakan pada sistem mikrofon tanpa kabel.</p>					

Silabus Rekayasa Sistem Audio5

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.4.8. Memahami kegunaan bodypack transmitters pada sistem mikrofon tanpa kabel. 3.4.9. Menerapkan instalasi macam-macam tipe mikrofon pada sistem akustik					
4.4. Menguji mikrofon pada sistem akustik pada posisi dengan level sumber bunyi yang berbeda-beda	4.4.1. Menguji macam-macam mikrofon dan interpretasi karakteristik mikrofon berdasarkan hasil pengujian 4.4.2. Memilih jenis dan tipe mikrofon sesuai dengan kebutuhan sistem akustik suara. 4.4.3. Memilih dan menempatkan Headset Microphones sistem akustik suara. 4.4.4. Mendimensikan sensitivitas sebuah mikrofon berdasarkan spesifikasi data teknis. 4.4.5. Memilih dan mendimensikan Boundry Microphones sistem akustik suara. 4.4.6. Memasang mikrofon tanpa kabel (wireless microphone) pada sistem akustik suara. 4.4.7. Mengetes frekuensi kerja mikrofon tanpa kabel. 4.4.8. Mengeteskepekaan bodypack transmitters pada sistem mikrofon tanpa kabel. 4.4.9. Menentukan tata letak sistem penerima dan antena (receivers)					

Silabus Rekayasa Sistem Audio6

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	and antennas) sistem mikrofon tanpa kabel					
3.5. Merencana rangkaian penguat depan audio (universal pre-amplifier)	3.5.1. Memahami arsitektur rangkaian penguat depan universal audio (universal pre-amplifier). 3.5.2. Merencanakan rangkaian penguat depan universal audio. 3.5.3. Mendimensikan komponen DC (statis) dan komponen AC (dinamis) penguat depan universal audio 3.5.4. Mendimensikan tanggapan frekuensi rangkaian penguat depan universal audio 3.5.5. Mendeskripsikan faktor cacat dan cakup silang (cross talk) penguat depan universal audio sistem stereo 3.5.6. Mengerti kegunaan penerapan spesifikasi data teknis penguat depan universal pada sistem audio					
4.5. Mengukur rangkaian penguat depan audio (universal pre-amplifier)	4.5.1. Menggambar skema rangkaian penguat depan universal audio (universal pre-amplifier) beserta daftar komponen dan nama komponen. 4.5.2. Mendesain, merakit papan rangkaian tercetak (PRT) penguat depan universal menggunakan perangkat lunak. 4.5.3. Melakukan pengukuran titik kerja DC (statis) dan AC (dinamis)					

Silabus Rekayasa Sistem Audio7

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>penguat depan universal audio menggunakan perangkat lunak dan interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.5.4. Melakukan pengukuran tanggapan frekuensi rangkaian penguat depan universal menggunakan perangkat lunak dan interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.5.5. Melakukan pengukuran faktor cacat dan cakap silang (cross talk) penguat depan universal audio sistem stereo</p> <p>4.5.6. Menyajikan spesifikasi data teknis penguat depan universal sistem audio</p>					
3.6. Merencana rangkaian pengatur nada (tone control) penguat audio	<p>3.6.1. Memahami arsitektur rangkaian pengatur nada (tone control) penguat audio</p> <p>3.6.2. Merencana rangkaian pengatur nada penguat audio.</p> <p>3.6.3. Mendimensikan komponen DC (statis) dan komponen AC (dinamis) pengatur nada penguat audio</p> <p>3.6.4. Mendimensikan tanggapan frekuensi rangkaian pengatur nada penguat audio</p> <p>3.6.5. Mendeskripsikan faktor cacat dan cakap silang (cross talk) rangkaian pengatur nada penguat</p>					

Silabus Rekayasa Sistem Audio8

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.6.6. audio sistem stereo Mengerti kegunaan dan penerapan spesifikasi data teknis pengatur nada pada penguat audio					
4.6. Mengukur rangkaian pengatur nada (tone control) penguat audio	4.6.1. Menggambar skema rangkaian pengatur nada audio (tone control) beserta daftar komponen dan nama komponen. 4.6.2. Mendesain, merakit papan rangkaian tercetak (PRT) pengatur nada audio (tone control) menggunakan perangkat lunak. 4.6.3. Melakukan pengukuran titik kerja DC (statis) dan AC (dinamis) rangkaian pengatur nada (tone control) menggunakan perangkat lunak dan interpretasi data hasil pengukuran 4.6.4. Melakukan pengukuran tanggapan frekuensi rangkaian pengatur nada (tone control) menggunakan perangkat lunak dan interpretasi data hasil pengukuran 4.6.5. Melakukan pengukuran faktor cacat dan cakup silang (cross talk) rangkaian pengatur nada (tone control) sistem stereo 4.6.6. Menyajikan spesifikasi data teknis rangkaian pengatur nada (tone control) sistem audio					

Silabus Rekayasa Sistem Audio9

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.7. Merencana rangkaian pencampur (mixer) audio	3.7.1. Memahami arsitektur rangkaian pencampur (mixer) penguat audio 3.7.2. Merencana rangkaian pencampur (mixer) penguat audio. 3.7.3. Mendimensikan komponen DC (statis) dan komponen AC (dinamis) rangkain pencampur (mixer) penguat audio 3.7.4. Mendimensikan tanggapan frekuensi rangkaian pencampur (mixer) penguat audio 3.7.5. Mendeskripsikan faktor cacat dan cakup silang (cross talk) rangkaian pencampur (mixer) pada penguat audio sistem stereo. 3.7.6. Mengerti kegunaan dan penerapan spesifikasi data teknis penguat pengatur nada pada sistem audio					
4.7. Mengukur rangkaian pencampur (mixer) audio	4.7.1. Menggambar skema rangkaian pencampur audio (audio mixer) beserta daftar komponen dan nama komponen. 4.7.2. Mendesain, merakit papan rangkaian tercetak (PRT) rangkaian pencampur audio (audio mixer) menggunakan perangkat lunak. 4.7.3. Melakukan pengukuran titik kerja DC (statis) dan AC (dinamis) rangkaian pencampur audio (audio mixer) menggunakan					

Silabus Rekayasa Sistem Audio10

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>perangkat lunak dan interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.7.4. Melakukan pengukuran tanggapan frekuensi rangkaian pencampur audio (audio mixer) menggunakan perangkat lunak dan interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.7.5. Melakukan pengukuran faktor cacat dan cakap silang (cross talk) rangkaian pencampur audio (audio mixer) sistem stereo</p> <p>4.7.6. Menyajikan spesifikasi data teknis rangkaian pencampur audio (audio mixer)</p>					
3.8. Merencana rangkaian penguat daya audio (power amplifier)	<p>3.8.1. Memahami arsitektur, klasifikasi penguat daya audio.</p> <p>3.8.2. Merencana rangkaian penguat daya audio (power amplifier).</p> <p>3.8.3. Mendimensikan komponen DC (statis) dan komponen AC (dinamis) rangkain penguatdaya audio</p> <p>3.8.4. Mendimensikan tanggapan frekuensi rangkaian penguat daya audio</p> <p>3.8.5. Mendeskripsikan faktor cacat dan cakap silang (cross talk) rangkaian penguat daya audio sistem stereo</p> <p>3.8.6. Mengerti kegunaan dan penerapan spesifikasi data teknis</p>					

Silabus Rekayasa Sistem Audio11

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>penguat pengatur nada pada sistem audio</p> <p>3.8.7. Mendimensikan rangkaian proteksi arus lebih penguat daya</p>					
4.8. Mengukur rangkaian penguat daya, VU-meter & protektor	<p>4.8.1. Menggambar skema rangkaian penguat daya audio (audio power amplifier), VU-meter, rangkaian sistem proteksi beserta daftar komponen dan nama komponen.</p> <p>4.8.2. Mendesain, merakit papan rangkaian tercetak (PRT) penguat daya audio (audio power amplifier), VU-meter, rangkaian sistem proteksi menggunakan perangkat lunak.</p> <p>4.8.3. Melakukan pengukuran titik kerja DC (statis) dan AC (dinamis) rangkaian penguat daya audio (audio power amplifier), VU-meter, rangkaian sistem proteksi menggunakan perangkat lunak dan interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.8.4. Melakukan pengukuran tanggapan frekuensi rangkaian penguat daya audio (audio power amplifier), VU-meter, rangkaian sistem proteksi menggunakan perangkat lunak dan interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.8.5. Melakukan pengukuran faktor cacat dan cakap silang (cross talk)</p>					

Silabus Rekayasa Sistem Audio12

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>rangkain penguat daya audio (audio power amplifier), VU-meter, rangkaian sistem proteksi sistem stereo</p> <p>4.8.6. Menyajikan spesifikasi data teknis rangkaian penguat daya audio (audio power amplifier), VU-meter, rangkaian sistem proteksi sistem audio</p> <p>4.8.7. Menguji rangkaian proteksi arus lebih penguat daya</p>					
3.9. Merencana rangkaian proteksi loudspeaker, muting, limiter dan indikator sistem audio	<p>3.9.1. Memahami arsitektur rangkaian pengaman loudspeaker sistem penguat audio</p> <p>3.9.2. Merencana rangkaian pengaman loudspeaker sistem audio</p> <p>3.9.3. Menerapkan rangkaian audio muting, limiter dan indikator sinyal pada sistem audio</p>					
4.9. Menguji rangkaian proteksi loudspeaker, muting, limiter dan indikator sistem audio	<p>4.9.1. Menggambar skema rangkaian pengaman loudspeaker sistem penguat audio beserta daftar komponen dan nama komponen.</p> <p>4.9.2. Mendesain, merakit papan rangkaian tercetak (PRT) rangkaian pengaman loudspeaker sistem penguat audio</p> <p>4.9.3. Menguji rangkaian pengaman loudspeaker sistem audio dan interpretasi data hasil pengujian</p> <p>4.9.4. Menguji rangkaian audio muting, limiter dan indikator sinyal pada</p>					

Silabus Rekayasa Sistem Audio13

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	sistem audio dan interpretasi data hasil pengujian					

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



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251
E-mail : smkpirilyogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.com

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMK

Paket Keahlian : Teknik Audio Video

Mata Pelajaran : Perekayasaan Sistem Audio

Kelas / Semester : XI / 1 (Satu)

Materi Pokok : Gelombang Bunyi.

Pertemuan Ke : 2

Alokasi Waktu : 12 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar :

Memahami gelombang suara dan sistem akustik ruang

Indikator :

Menginterpretasikan elemen gelombang, jenis-jenis dan interaksi gelombang suara.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan peserta didik dapat :

Mengklasifikasikan elemen gelombang, jenis-jenis dan interaksi gelombang suara.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Gelombang Bunyi.

E. METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : Scientific Learning
- Model : Discovery Learning
- Metode : Diskusi kelompok, ceramah bervariasi, tanya jawab dan penugasan

F. ALAT / MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Alat / Media Pembelajaran

- Laptop, LCD proyektor, papan tulis

Sumber Pembelajaran

- Hermanto, Hendro. (2013). *Perekayasa Sistem Audio*. Jakarta: Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menjawab salam.2. Peserta didik memimpin doa.3. Peserta didik menjawab kondisi keadaanya dan kehadirannya.	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka dengan salam.2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa.3. Guru melakukan presensi peserta didik.	10 menit

	<p>4. Peserta didik mengkondisikan kelas.</p> <p>5. Peserta didik memperhatikan penjelasan dari guru mengenai kompetensi, tujuan pembelajaran.</p> <p>6. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru.</p>	<p>4. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk memulai proses pembelajaran.</p> <p>5. Guru menyampaikan topik mengenai gelombang bunyi.</p> <p>6. Guru menjelaskan topik dan menyampaikan kompetensi yang akan dicapai pada pertemuan ini.</p> <p>7. Guru memberikan pertanyaan menantang untuk mengamati sejauh mana kemampuan awal siswa.</p>	
Inti	<p>Mengamati : Peserta didik memperhatikan slide yang ditayangkan guru mengenai gelombang bunyi.</p>	<p>Mengamati : Guru menayangkan materi tentang tekanan suara.</p>	30 Menit

	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendiskusikan materi mengenai gelombang bunyi. 2. Peserta didik melakukan tanya jawab. 	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mendiskusikan materi mengenai gelombang bunyi. 2. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk melakukan tanya jawab. 	80 menit
	<p>Mengeplorasi :</p> <p>Peserta didik mengeksplorasi materi mengenai gelombang bunyi.</p>	<p>Mengeksplorasi :</p> <p>Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengeksplorasi materi mengenai gelombang bunyi.</p>	20 menit
	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Peserta didik menyampaikan hasil dari diskusi mengenai gelombang bunyi.</p>	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyampaikan hasil dari diskusi mengenai gelombang bunyi.</p>	20 menit
	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Peserta didik menyimpulkan materi mengenai gelombang bunyi.</p>	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi mengenai gelombang bunyi.</p>	10 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktif untuk menjawab evaluasi atau 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan evaluasi / penilaian 	10 menit

	<p>pertanyaan yang diberikan guru</p> <p>2. Memperhatikan dan menjawab salam.</p>	<p>pertanyaan lisan secara acak</p> <p>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan agar tetap belajar walaupun dirumah dan menutupnya dengan salam.</p>	
--	---	---	--

H. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Non Tes
- b. Bentuk : Observasi dan penilaian diri
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Pengamatan

No	Nama	Kriteria				Jml	Nilai
		Kejujuran	Disiplin	Kesopanan	Tanggung Jawab		
1	Adi Iwan Santoso						
2	Ahmad Faiz Setiawan						
3	Arko Puryodigi						
4	Feti Risana						
5	Hanifa Rizkia Zahro						
6	Ifan Mei Nurcahyo						
7	Juni Ardi Suriandoko						
8	Muhamad Beri Insan Bagus						
9	Muhammad Rafsanjani						
10	Muhammad Reza Rajendra Pahlevin						
11	Muhammad Juliantoro						
12	Nalindra Cahya Iman Wibisono						
13	Oki Renaningtyas						
14	Pingkan Raizhamond						

15	Tanti Hardiana					
16	Tri Mulki Alim					
17	Yulla Adhi Kuncoro					

Pedoman Skor :

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Baik sekali

Pedoman Jumlah Skor :

1 – 4 : D (Kurang)

5 – 8 : C (Cukup)

9 – 12 : B (Baik)

13 – 16 : A (Amat baik)

Lembar Penilaian Diri

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Materi Pokok :

Tanggal :

No.	Aspek Pengamatan	Ya	Tidak
1.	Saya menjalankan tugas dengan sungguh-sungguh		
2.	Saya mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain		
3.	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain		
4.	Saya datang ke sekolah tepat waktu		
5.	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu		
6.	Saya membawa buku tulis sesuai mata pelajaran		
7.	Saya membawa buku teks sesuai mata pelajaran		
8.	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan ulangan		
9.	Saya menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat		
10.	Saya mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain		
Jumlah			

Petunjuk Penskoran :

Jawaban ya diberi skor 1, dan jawaban tidak diberi skor 0

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Contoh :

Jawaban YA sebanyak 6, maka diperoleh skor 6, dan skor tertinggi 10 maka skor akhir adalah :

$$\frac{6}{10} \times 4 = 2,40$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00

(80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19

(70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2,40 – 2,79

(60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2,40

(kurang dari 60)

2. Penilaian Pengetahuan

a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis

b. Bentuk Tes : Uraian

c. Instrumen :

1. Apa yang kalian ketahui tentang gelombang bunyi?
2. Sebutkan dan jelaskan ada berapa macam gelombang bunyi yang kalian ketahui!
Berikan contohnya!
3. Apa yang dimaksud dengan Amplitudo, frekuensi, periode, dan satu gelombang?
4. Jelaskan apa kegunaan Volt / div dan Time / div pada CRO!
5. Jelaskan cara penghitungan periode pada pengukuran menggunakan CRO!

Kunci jawaban

- 1) Getaran merambat yang menghasilkan bunyi melalui suatu medium.
- 2) Gelombang electromagnet (radio) dan gelombang mekanik (bunyi).
- 3) Amplitudo = kuat atau tinggi suatu gelombang, frekuensi = jumlah gelombang yang dapat dihasilkan dalam satu detik, periode = waktu yang

dibutuhkan untuk menghasilkan satu gelombang, satu gelombang terdiri satu bukit dan satu lembah gelombang atau satu rapatan dan satu renggangan.

- 4) Volt / Div digunakan untuk mengatur skala tinggi gelombang, sedangkan time / div digunakan untuk mengatur sweeptime pada CRO.
- 5) Jumlah kotak yang dilalui satu gelombang kemudian dikalikan dengan angka yang ditunjuk oleh panel time / div.

Pedoman penilaian

NO. SOAL	SKOR MAKSIMAL
1.	20
2.	20
3.	20
4.	20
5.	20
JUMLAH	100

$$\text{Jadi Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor Perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

3. Penilaian Ketrampilan

- a. Teknik Penilaian : Non Tes (tes praktek)
- b. Bentuk : Observasi
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Penilaian Kinerja Diskusi (Lembar Aktivitas Siswa)

No	Nama	Mengungkapkan Pendapat	Kritis	Kerja Sama	Jml	Nilai
1	Adi Iwan Santoso					
2	Ahmad Faiz Setiawan					
3	Arko Puryodigi					
4	Feti Risana					
5	Hanifa Rizkia Zahro					
6	Ifan Mei Nurcahyo					
7	Juni Ardi Suriandoko					
8	Muhamad Beri Insan Bagus					
9	Muhammad Rafsanjani					

10	Muhammad Reza Rajendra Pahlevin					
11	Muhammad Juliantoro					
12	Nalindra Cahya Iman Wibisono					
13	Oki Renaningtyas					
14	Pingkan Raizhamond					
15	Tanti Hardiana					
16	Tri Mulki Alim					
17	Yulla Adhi Kuncoro					

Pedoman Skor :

- 1 : Cukup
 2 : Baik
 3 : Baik Sekali

Pedoman Jumlah Skor :

- 1 – 3 : C (Cukup)
 4 – 6 : B (Baik)
 7 – 9 : A (Baik Sekali)

Verivikasi
 Waka Kurikulum

Oeswanto. S.Pd.
 NIY. 086301023

Mengetahui,

Mengetahui,
 Kepala Sekolah SMK PIRI 1
 Yogyakarta

Drs. Jumanto
 NIY. 0706080202

Yogyakarta,

Guru Mata Pelajaran

Pradeka Setyo Riandi
 NIM. 11502241015



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251
E-mail : smkpirilyogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.com

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMK

Paket Keahlian : Teknik Audio Video

Mata Pelajaran : Perekayasaan Sistem Audio

Kelas / Semester : XI / 1 (Satu)

Materi Pokok : Tekanan Bunyi.

Pertemuan Ke : 7

Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar :

Memahami gelombang suara dan sistem akustik ruang

Indikator :

Menginterpretasikan level suara dalam satuan decibel (dB).

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan peserta didik dapat :

Mengukur level suara dalam satu decibel (dB) dan interpretasi data hasil pengukuran.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Tekanan Bunyi.

E. METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : Scientific Learning
- Model : Discovery Learning
- Metode : Diskusi kelompok, ceramah bervariasi, tanya jawab dan penugasan

F. ALAT / MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Alat / Media Pembelajaran

- Laptop, LCD proyektor, papan tulis

Sumber Pembelajaran

- Hermanto, Hendro. (2013). *Perekayasa Sistem Audio*. Jakarta: Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	1. Peserta didik menjawab salam. 2. Peserta didik memimpin doa.	1. Guru membuka dengan salam. 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa.	10 menit

	<p>3. Peserta didik menjawab kondisi keadaanya dan kehadirannya.</p> <p>4. Peserta didik mengkondisikan kelas.</p> <p>5. Peserta didik memperhatikan penjelasan dari guru mengenai kompetensi, tujuan pembelajaran.</p> <p>6. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru.</p>	<p>3. Guru melakukan presensi peserta didik.</p> <p>4. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untk memulai proses pembelajaran.</p> <p>5. Guru menyampaikan topik mengenai tekanan bunyi.</p> <p>6. Guru menjelaskan topik dan menyampaikan kompetensi yang akan dicapai pada pertemuan ini.</p> <p>7. Guru memberikan pertanyaan menantang untuk mengamati sejauh mana kemampuan awal siswa.</p>	
Inti	<p>Mengamati : Peserta didik memperhatikan slide yang ditayangkan guru mengenai tekanan bunyi.</p>	<p>Mengamati : Guru menayangkan materi tentang tekanan suara.</p>	30 Menit

	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendiskusikan materi mengenai tekanan bunyi. 2. Peserta didik melakukan tanya jawab. 	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mendiskusikan materi mengenai tekanan bunyi. 2. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk melakukan tanya jawab. 	80 menit
	<p>Mengeksplorasi :</p> <p>Peserta didik mengeksplorasi materi mengenai tekanan bunyi.</p>	<p>Mengeksplorasi :</p> <p>Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengeksplorasi materi mengenai tekanan bunyi.</p>	20 menit
	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Peserta didik menyampaikan hasil dari diskusi mengenai tekanan bunyi.</p>	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyampaikan hasil dari diskusi mengenai tekanan bunyi.</p>	20 menit
	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Peserta didik menyimpulkan materi mengenai tekanan bunyi.</p>	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi mengenai tekanan bunyi.</p>	10 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktif untuk menjawab evaluasi atau pertanyaan yang diberikan guru 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan evaluasi / penilaian pertanyaan lisan secara acak 	10 menit

	2. Memperhatikan dan menjawab salam.	2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan agar tetap belajar walaupun dirumah dan menutupnya dengan salam.	
--	--------------------------------------	--	--

H. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Non Tes
- b. Bentuk : Observasi dan penilaian diri
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Pengamatan

No	Nama	Kriteria				Jml	Nilai
		Kejujuran	Disiplin	Kesopanan	Tanggung Jawab		
1	Adi Iwan Santoso						
2	Ahmad Faiz Setiawan						
3	Arko Puryodigi						
4	Feti Risana						
5	Hanifa Rizkia Zahro						
6	Ifan Mei Nurcahyo						
7	Juni Ardi Suriandoko						
8	Muhamad Beri Insan Bagus						
9	Muhammad Rafsanjani						
10	Muhammad Reza Rajendra Pahlevin						
11	Muhammad Juliantoro						
12	Nalindra Cahya Iman Wibisono						
13	Oki Renaningtyas						
14	Pingkan Raizhamond						
15	Tanti Hardiana						
16	Tri Mulki Alim						
17	Yulla Adhi Kuncoro						

Pedoman Skor :

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Baik sekali

Pedoman Jumlah Skor :

1 – 4 : D (Kurang)

5 – 8 : C (Cukup)

9 – 12 : B (Baik)

13 – 16 : A (Amat baik)

Lembar Penilaian Diri

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Materi Pokok :

Tanggal :

No.	Aspek Pengamatan	Ya	Tidak
1.	Saya menjalankan tugas dengan sungguh-sungguh		
2.	Saya mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain		
3.	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain		
4.	Saya datang ke sekolah tepat waktu		
5.	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu		
6.	Saya membawa buku tulis sesuai mata pelajaran		
7.	Saya membawa buku teks sesuai mata pelajaran		
8.	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan ulangan		
9.	Saya menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat		
10.	Saya mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain		
Jumlah			

Petunjuk Penskoran :

Jawaban ya diberi skor 1, dan jawaban tidak diberi skor 0

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Contoh :

Jawaban YA sebanyak 6, maka diperoleh skor 6, dan skor tertinggi 10 maka skor akhir adalah :

$$\frac{6}{10} \times 4 = 2,40$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00
(80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19
(70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2,40 – 2,79
(60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2,40
(kurang dari 60)

2. Penilaian Pengetahuan

a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis

b. Bentuk Tes : Uraian

c. Instrumen :

1. Apa yang kalian ketahui tentang tekanan bunyi?
2. Apa yang membedakan frekuensi dengan tekanan udara dalam responnya pada telinga kita?
3. Menurut kalian apa kegunaan dari memahami tekanan bunyi?
4. Apa hubungan dari tekanan bunyi dengan gaya hingga diturunkan menjadi satuan desibel?
5. Berapa decibel angka yang ditunjukkan oleh Sound Level Meter apabila tekanan suara yang dimiliki suatu ruangan adalah 20 μ bar?

Kunci jawaban

- 1) Kuatnya gelombang bunyi yang dihasilkan, atau tebalnya udara dalam fase waktu tertentu.
- 2) Frekuensi mempengaruhi lengkingan suara, sedangkan tekanan suara mempengaruhi kuat suara yang dihasilkan.
- 3) Untuk mengetahui kebutuhan suara dalam suatu tempat.

- 4) Karena ukurannya yang kecil dan menghindarkan banyak angka nol maka digunakan satuan desibel (dB), atau sepersepuluh satuan dasar.
- 5) 100 dB

Pedoman penilaian

NO. SOAL	SKOR MAKSIMAL
1.	20
2.	20
3.	20
4.	20
5.	20
JUMLAH	100

$$\text{Jadi Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor Perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

3. Penilaian Keterampilan

- a. Teknik Penilaian : Non Tes (tes praktek)
- b. Bentuk : Observasi
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Penilaian Kinerja Diskusi (Lembar Aktivitas Siswa)

No	Nama	Mengungkapkan Pendapat	Kritis	Kerja Sama	Jml	Nilai
1	Adi Iwan Santoso					
2	Ahmad Faiz Setiawan					
3	Arko Puryodigi					
4	Feti Risana					
5	Hanifa Rizkia Zahro					
6	Ifan Mei Nurcahyo					
7	Juni Ardi Suriandoko					
8	Muhamad Beri Insan Bagus					
9	Muhammad Rafsanjani					
10	Muhammad Reza Rajendra Pahlevin					

11	Muhammad Juliantoro					
12	Nalindra Cahya Iman Wibisono					
13	Oki Renaningtyas					
14	Pingkan Raizhamond					
15	Tanti Hardiana					
16	Tri Mulki Alim					
17	Yulla Adhi Kuncoro					

Pedoman Skor :

- 1 : Cukup
2 : Baik
3 : Baik Sekali

Pedoman Jumlah Skor :

- 1 – 3 : C (Cukup)
4 – 6 : B (Baik)
7 – 9 : A (Baik Sekali)

Verivikasi
Waka Kurikulum

Oeswanto. S.Pd.
NIY. 086301023

Mengetahui,

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMK PIRI 1
Yogyakarta

Drs. Jumanto
NIY. 0706080202

Yogyakarta,

Guru Mata Pelajaran

Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251
E-mail : smkpirilyogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.com

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMK

Paket Keahlian : Teknik Audio Video

Mata Pelajaran : Perekayasaan Sistem Audio

Kelas / Semester : XI / 1 (Satu)

Materi Pokok : Panjang Gelombang dan Penyebaran Bunyi.

Pertemuan Ke : 7

Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar :

Memahami gelombang suara dan sistem akustik ruang

Indikator :

Menginterpretasikan karakteristik gelombang suara pada berbagai macam media..

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan peserta didik dapat :

Mendiagramkan karakteristik gelombang suara pada berbagai macam media.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Panjang gelombang.
2. Penyebaran Bunyi.

E. METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : Scientific Learning
- Model : Discovery Learning
- Metode : Diskusi kelompok, ceramah bervariasi, tanya jawab dan penugasan

F. ALAT / MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Alat / Media Pembelajaran

- Laptop, LCD proyektor, papan tulis

Sumber Pembelajaran

- Hermanto, Hendro. (2013). *Perekayasaan Sistem Audio*. Jakarta: Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	1. Peserta didik menjawab salam. 2. Peserta didik memimpin doa.	1. Guru membuka dengan salam.	10 menit

	<p>3. Peserta didik menjawab kondisi keadaanya dan kehadirannya.</p> <p>4. Peserta didik mengkondisikan kelas.</p> <p>5. Peserta didik memperhatikan penjelasan dari guru mengenai kompetensi, tujuan pembelajaran.</p> <p>6. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru.</p>	<p>2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa.</p> <p>3. Guru melakukan presensi peserta didik.</p> <p>4. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk memulai proses pembelajaran.</p> <p>5. Guru menyampaikan topik mengenai panjang gelombang dan penyebaran bunyi.</p> <p>6. Guru menjelaskan topik dan menyampaikan kompetensi yang akan dicapai pada pertemuan ini.</p> <p>7. Guru memberikan pertanyaan menantang untuk mengamati sejauh mana kemampuan awal siswa.</p>	
Inti	<p>Mengamati : Peserta didik memperhatikan slide yang ditayangkan guru mengenai panjang gelombang dan penyebaran bunyi.</p>	<p>Mengamati : Guru menayangkan materi tentang panjang gelombang dan penyebaran bunyi.</p>	30 Menit

	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendiskusikan materi mengenai panjang gelombang dan penyebaran bunyi. 2. Peserta didik melakukan tanya jawab. 	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mendiskusikan materi mengenai panjang gelombang dan penyebaran bunyi. 2. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk melakukan tanya jawab. 	80 menit
	<p>Mengeplorasi :</p> <p>Peserta didik mengeksplorasi materi mengenai panjang gelombang dan penyebaran bunyi.</p>	<p>Mengeksplorasi :</p> <p>Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengeksplorasi materi mengenai panjang gelombang dan penyebaran bunyi.</p>	20 menit
	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Peserta didik menyampaikan hasil dari diskusi mengenai panjang gelombang dan penyebaran bunyi.</p>	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyampaikan hasil dari diskusi mengenai panjang gelombang dan penyebaran bunyi.</p>	20 menit
	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Peserta didik menyimpulkan materi mengenai panjang gelombang dan penyebaran bunyi.</p>	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi mengenai panjang</p>	10 menit

		gelombang dan penyebaran bunyi.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktif untuk menjawab evaluasi atau pertanyaan yang diberikan guru 2. Memperhatikan dan menjawab salam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan evaluasi / penilaian pertanyaan lisan secara acak 2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan agar tetap belajar walaupun dirumah dan menutupnya dengan salam. 	10 menit

H. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Non Tes
- b. Bentuk : Observasi dan penilaian diri
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Pengamatan

No	Nama	Kriteria				Jml	Nilai
		Kejujuran	Disiplin	Kesopanan	Tanggung Jawab		
1	Adi Iwan Santoso						
2	Ahmad Faiz Setiawan						
3	Arko Puryodigi						
4	Feti Risana						
5	Hanifa Rizkia Zahro						
6	Ifan Mei Nurcahyo						
7	Juni Ardi Suriandoko						
8	Muhamad Beri Insan Bagus						
9	Muhammad Rafsanjani						

10	Muhammad Reza Rajendra Pahlevin						
11	Muhammad Juliantoro						
12	Nalindra Cahya Iman Wibisono						
13	Oki Renaningtyas						
14	Pingkan Raizhamond						
15	Tanti Hardiana						
16	Tri Mulki Alim						
17	Yulla Adhi Kuncoro						

Pedoman Skor :

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Baik sekali

Pedoman Jumlah Skor :

1 – 4 : D (Kurang)

5 – 8 : C (Cukup)

9 – 12 : B (Baik)

13 – 16 : A (Amat baik)

Lembar Penilaian Diri

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Materi Pokok :

Tanggal :

No.	Aspek Pengamatan	Ya	Tidak
1.	Saya menjalankan tugas dengan sungguh-sungguh		
2.	Saya mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain		
3.	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain		
4.	Saya datang ke sekolah tepat waktu		
5.	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu		
6.	Saya membawa buku tulis sesuai mata pelajaran		
7.	Saya membawa buku teks sesuai mata pelajaran		
8.	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan ulangan		

9.	Saya menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat		
10.	Saya mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain		
Jumlah			

Petunjuk Penskoran :

Jawaban ya diberi skor 1, dan jawaban tidak diberi skor 0

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Contoh :

Jawaban YA sebanyak 6, maka diperoleh skor 6, dan skor tertinggi 10 maka skor akhir adalah :

$$\frac{6}{10} \times 4 = 2,40$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00

(80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19

(70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79

(60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40

(kurang dari 60)

2. Penilaian Pengetahuan

a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis

b. Bentuk Tes : Uraian

c. Instrumen :

- 1) Apa yang dimaksud dengan penyebaran bunyi?
- 2) Semakin padat dan kaku suatu material, maka bagaimana kecepatan penyebaran bunyi pada benda tersebut?
- 3) Semakin tinggi suhu suatu media sebar, bagaimana kecepatan bunyi yang disebar?

Kunci jawaban

- 1) Penyebaran bunyi adalah kemampuan bunyi untuk mengalirkan gelombangnya dari satu tempat ke tempat lainnya melalui suatu medium.
- 2) Semakin padat dan kaku suatu material yang dilalui oleh gelombang bunyi, maka kecepatannya semakin tinggi.
- 3) Semakin tinggi suhu suatu media sebar, maka kecepatan bunyi tersebut akan semakin tinggi.

Pedoman penilaian

NO. SOAL	SKOR MAKSIMAL
1.	1/3
2.	1/3
3.	1/3
JUMLAH	1

$$\text{Jadi Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor Perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

3. Penilaian Ketrampilan

- a. Teknik Penilaian : Non Tes (tes praktek)
- b. Bentuk : Observasi
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Penilaian Kinerja Diskusi (Lembar Aktivitas Siswa)

No	Nama	Mengungkapkan Pendapat	Kritis	Kerja Sama	Jml	Nilai
1	Adi Iwan Santoso					
2	Ahmad Faiz Setiawan					
3	Arko Puryodigi					
4	Feti Risana					
5	Hanifa Rizkia Zahro					
6	Ifan Mei Nurcahyo					
7	Juni Ardi Suriandoko					
8	Muhamad Beri Insan Bagus					

9	Muhammad Rafsanjani					
10	Muhammad Reza Rajendra Pahlevin					
11	Muhammad Juliantoro					
12	Nalindra Cahya Iman Wibisono					
13	Oki Renaningtyas					
14	Pingkan Raizhamond					
15	Tanti Hardiana					
16	Tri Mulki Alim					
17	Yulla Adhi Kuncoro					

Pedoman Skor :

- 1 : Cukup
- 2 : Baik
- 3 : Baik Sekali

Pedoman Jumlah Skor :

- 1 – 3 : C (Cukup)
- 4 – 6 : B (Baik)
- 7 – 9 : A (Baik Sekali)

Verivikasi
Waka Kurikulum

Oeswanto, S.Pd.
NIY. 086301023

Mengetahui,

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMK PIRI 1
Yogyakarta

Drs. Jumanto
NIY. 0706080202

Yogyakarta,

Guru Mata Pelajaran

Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251
E-mail : smkpirilyogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.com

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMK

Paket Keahlian : Teknik Audio Video

Mata Pelajaran : Perekayasaan Sistem Audio

Kelas / Semester : XI / 1 (Satu)

Materi Pokok : Akustik Ruang.

Pertemuan Ke : 8

Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar :

Merencanakan sistem akustik ruang kecil.

Indikator :

Mendeskripsikan konsep dasar sistem akustik ruang kecil.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan peserta didik dapat :

Merencanakan sistem akustik ruang kecil.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Dasar Teknik Akustik.

E. METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : Scientific Learning
- Model : Discovery Learning
- Metode : Diskusi kelompok, ceramah bervariasi, tanya jawab dan penugasan

F. ALAT / MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Alat / Media Pembelajaran

- Laptop, LCD proyektor, papan tulis

Sumber Pembelajaran

- Hermanto, Hendro. (2013). *Perekayasa Sistem Audio*. Jakarta: Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	1. Peserta didik menjawab salam.	1. Guru membuka dengan salam.	10 menit

	<p>2. Peserta didik memimpin doa.</p> <p>3. Peserta didik menjawab kondisi keadaanya dan kehadirannya.</p> <p>4. Peserta didik mengkondisikan kelas.</p> <p>5. Peserta didik memperhatikan penjelasan dari guru mengenai kompetensi, tujuan pembelajaran.</p> <p>6. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru.</p>	<p>2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa.</p> <p>3. Guru melakukan presensi peserta didik.</p> <p>4. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk memulai proses pembelajaran.</p> <p>5. Guru menyampaikan topik mengenai akustik ruang.</p> <p>6. Guru menjelaskan topik dan menyampaikan kompetensi yang akan dicapai pada pertemuan ini.</p> <p>7. Guru memberikan pertanyaan menantang untuk mengamati sejauh mana kemampuan awal siswa.</p>	
Inti	<p>Mengamati : Peserta didik memperhatikan slide yang ditanyakan guru mengenai akustik ruang.</p>	<p>Mengamati : Guru menayangkan materi tentang akustik ruang.</p>	30 Menit

	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendiskusikan materi mengenai akustik ruang. 2. Peserta didik melakukan tanya jawab. 	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mendiskusikan materi mengenai akustik ruang. 2. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk melakukan tanya jawab. 	80 menit
	<p>Mengeplorasi :</p> <p>Peserta didik mengeksplorasi materi mengenai akustik ruang.</p>	<p>Mengeksplorasi :</p> <p>Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengeksplorasi materi mengenai akustik ruang.</p>	20 menit
	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Peserta didik menyampaikan hasil dari diskusi mengenai akustik ruang.</p>	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyampaikan hasil dari diskusi mengenai akustik ruang.</p>	20 menit
	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Peserta didik menyimpulkan materi mengenai akustik ruang.</p>	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi mengenai akustik ruang.</p>	10 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktif untuk menjawab evaluasi atau pertanyaan yang diberikan guru 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan evaluasi / penilaian pertanyaan lisan secara acak 	10 menit

	2. Memperhatikan dan menjawab salam.	2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan agar tetap belajar walaupun dirumah dan menutupnya dengan salam.	
--	--------------------------------------	--	--

H. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Non Tes
- b. Bentuk : Observasi dan penilaian diri
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Pengamatan

No	Nama	Kriteria				Jml	Nilai
		Kejujuran	Disiplin	Kesopanan	Tanggung Jawab		
1	Adi Iwan Santoso						
2	Ahmad Faiz Setiawan						
3	Arko Puryodigi						
4	Feti Risana						
5	Hanifa Rizkia Zahro						
6	Ifan Mei Nurcahyo						
7	Juni Ardi Suriandoko						
8	Muhamad Beri Insan Bagus						
9	Muhammad Rafsanjani						
10	Muhammad Reza Rajendra Pahlevin						
11	Muhammad Juliantoro						
12	Nalindra Cahya Iman Wibisono						
13	Oki Renaningtyas						
14	Pingkan Raizhamond						
15	Tanti Hardiana						
16	Tri Mulki Alim						
17	Yulla Adhi Kuncoro						

Pedoman Skor :

- 1 : Kurang
- 2 : Cukup
- 3 : Baik
- 4 : Baik sekali

Pedoman Jumlah Skor :

- 1 – 4 : D (Kurang)
- 5 – 8 : C (Cukup)
- 9 – 12 : B (Baik)
- 13 – 16 : A (Amat baik)

Lembar Penilaian Diri

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Materi Pokok :

Tanggal :

No.	Aspek Pengamatan	Ya	Tidak
1.	Saya menjalankan tugas dengan sungguh-sungguh		
2.	Saya mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain		
3.	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain		
4.	Saya datang ke sekolah tepat waktu		
5.	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu		
6.	Saya membawa buku tulis sesuai mata pelajaran		
7.	Saya membawa buku teks sesuai mata pelajaran		
8.	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan ulangan		
9.	Saya menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat		
10.	Saya mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain		
Jumlah			

Petunjuk Penskoran :

Jawaban ya diberi skor 1, dan jawaban tidak diberi skor 0

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Contoh :

Jawaban YA sebanyak 6, maka diperoleh skor 6, dan skor tertinggi 10 maka skor akhir adalah :

$$\frac{6}{10} \times 4 = 2,40$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00
(80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19
(70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2,40 – 2,79
(60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2,40
(kurang dari 60)

Verivikasi
Waka Kurikulum

Oeswanto, S.Pd.
NIY. 086301023

Mengetahui,

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMK PIRI 1
Yogyakarta

Drs. Jumanto
NIY. 0706080202

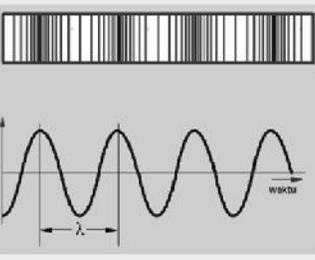
Yogyakarta,

Guru Mata Pelajaran

Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015

Panjang Gelombang

Oleh: Pradeka S. Riandi



Jika sebuah getaran menyebar dalam sebuah media sebagai gelombang pada posisi tertentu, dalam jarak yang sama pada keadaan getaran bersangkutan misalnya :

Jarak antara ketebalan terbesar dari molekul udara. Jarak ini disebut panjang gelombang

Gambar 1.6 Panjang gelombang

Antara kecepatan penyebaran bunyi c , panjang gelombang λ dan frekuensi sebuah suara terdapat hubungan seperti berikut :

$\lambda = c/f$

c = kecepatan bunyi dalam m/s
 λ = panjang gelombang dalam m
 f = frekuensi dalam Hz

Pada tabel 1.3 diperlihatkan panjang gelombang pada frekuensi yang berbeda dalam frekuensi pendengaran. Perbedaan panjang gelombang pada daerah pendengaran antara 21,5m sampai 1,72cm. Data ini sangat penting misalnya untuk membuat kotak loudspeaker.

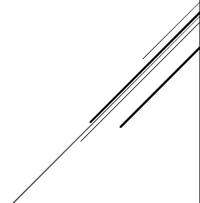
Frekuensi f dalam Hz	Panjang gelombang λ dalam m
16	21,5
100	3,4
800	0,43
1.000	0,34
5.000	0,068
10.000	0,034
20.0000	0,0172

PENYEBARAN BUNYI

Oleh: Pradeka S. Riandi



Bunyi dapat menyebar dalam bahan padat, cairan dan bahan gas. Kecepatan penyebaran bergantung dari ketebalan medium, seperti diperlihatkan oleh tabel.



Tabel 1.1: Kecepatan penyebaran bunyi

Bahan	Kecepatan c dalam m/s
Gelas	5500
Besi	5000
Tembok	3500
Kayu	2500
Air	1480
Gabus	500
Udara (20°)	344
Karet (lunak)	70

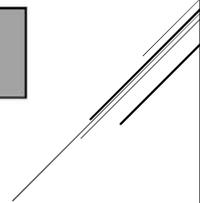


Semakin tebal dan semakin elastis mediumnya, akan semakin lambat molekul dapat menyebarkan bunyi. Dan dalam ruang hampa udara, juga bunyi tidak dapat merambat.

Penyebaran bunyi dalam udara bergantung pada temperatur udara.

$$c = 331,4 \frac{m}{s} + 0,6 \frac{m}{s^{\circ}C} \cdot T$$

C = Kecepatan penyebaran
 T = Temperatur udara (°C)



Dalam akustik pada utamanya tertarik pada penyebaran suara dalam udara. Penyebarannya sangat tergantung pada temperature seperti ditunjukkan pada Tabel 1.2 berikut ini.

Temperatur	Kecepatan c dalam m/s
-30°C	302,9
0°C	331,8
10°C	338
20°C	344
30°C	349,6
100°C	390

Selain dipengaruhi oleh temperatur, kecepatan rambat suara juga dipengaruhi oleh tekanan udara dan kandungan karbondioksida.

1. Apa yang dimaksud dengan penyebaran bunyi?
2. Semakin padat dan kaku suatu material, maka bagaimana kecepatan penyebaran bunyi pada benda tersebut?
3. Semakin tinggi suhu suatu media sebar, bagaimana kecepatan bunyi yang disebar?

DISKUSI

Resonansi dan Efek Doppler



Pradeka S. Riandi
11502241015

RESONANSI



Karena bunyi yang keras,
gelas ikut bergetar sehingga
pecah

Bila ada pesawat terbang lewat, suaranya dapat
menyebabkan kaca jendela bergetar.
Mengapa demikian ?

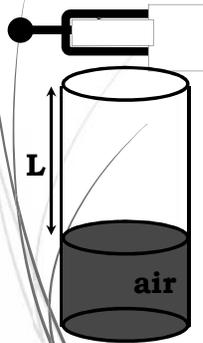
- kaca jendela mudah ikut bergetar
- ikut bergetar disebut *resonansi*
- selaput tipis mudah ber-resonansi
- misalnya gendang telinga
- bila ber-resonansi : *frekuensinya sama*

RESONANSI

Alat-alat musik, banyak yang
menggunakan kolom udara,
suling, gendang, gitar, gong.
Apa gunanya kolom udara ?

- kolom udara mudah ber-resonansi
- karena resonansi, getarannya menjadi kuat
- amplitudo besar maka bunyinya keras
- jadi kolom udara untuk memperkeras bunyi

RESONANSI

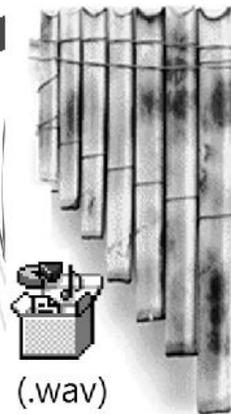


Garputala dibunyikan diatas kolom udara. Apakah selalu terjadi resonansi sehingga bunyi keras ?

Akan ber-resonansi sehingga terdengar bunyi keras bila panjang kolom udara = seperempat dari panjang gelombang bunyi

$$L = \frac{1}{4} \lambda$$

RESONANSI



Panjang kolom udara diatas ruas bambu berbeda-beda, sehingga ber-resonansi dengan nada yang berbeda pula.

ruas

VIBRAPHONE

menggunakan kolom-kolom udara untuk menimbulkan resonansi



Dalam ruangan yang agak besar, kadang-kadang suara orang bicara tidak terdengar dengan jelas.

Mengapa demikian ?

- gelombang suara dipantulkan oleh dinding
- bunyi yang masuk telinga adalah bunyi asli dan bunyi pantulan
- bunyi asli : a | me - ri - ka |
- bunyi pantulan : ... | a - me - ri | ka
- terdengar : a | | ka

jelas | *tidak jelas* | *jelas*

**Disebut apakah suara yang tidak jelas itu ?
Bagaimana mengatasinya ?**

- Suara yang tidak jelas itu disebut gaung
- Mengatasinya dengan melapisi dinding dengan bahan yang menyerap bunyi misalnya karpet, kain, karet busa atau bahan yang lunak
- Ruang yang tidak bergaung : *ruang akustik*
- Contoh : ruang studio musik, studio siaran

Bagaimana terjadinya gema atau echo ?

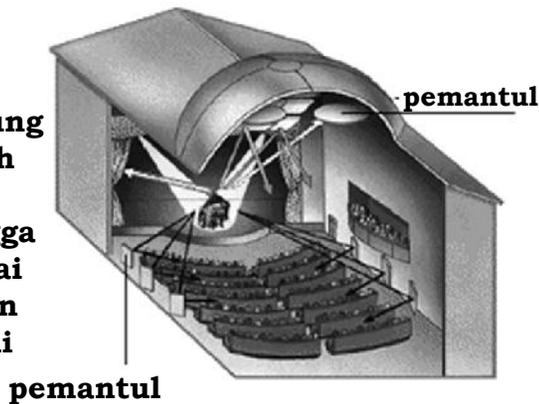
Gema terjadi bila :

- bunyi asli dan bunyi pantulan masuk telinga dengan perbedaan waktu minimal 50 milisekon
- untuk orang bicara 0,1 sekon per sukukata
- berarti jarak sumber bunyi sampai dinding pemantul ($0,1 \times 340$) : 2 = 17 meter

waktu 1 sukukata kecepatan bunyi di udara bolak-balik

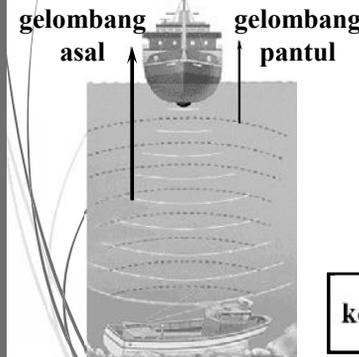
PANGGUNG AKUSTIK

Suara dari panggung dipantulkan oleh bidang-bidang pemantul, sehingga suara yang sampai kepada penonton adalah suara asli



Manfaat pemantulan bunyi untuk apa ?

Menentukan kedalaman laut



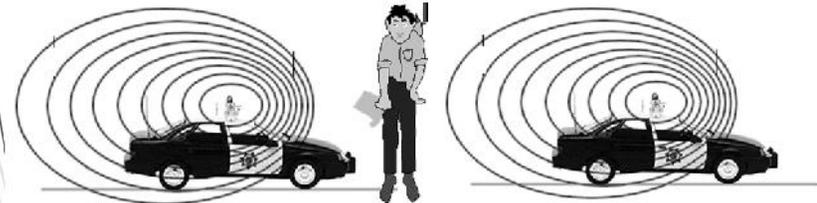
- *oscilator* mengirim gelombang ke dasar laut
- dipantulkan dasar laut
- gelombang pantulan ditangkap oleh *hidrofon*
- waktunya dicatat
- kedalamannya dihitung

$$\text{kedalaman} = \frac{\text{waktu} \times \text{kecepatan bunyi}}{2}$$

Diskusi 1

1. Apa yang Anda mengerti tentang resonansi?
2. Apa yang Anda mengerti tentang Gaung?
3. Apa yang Anda mengerti tentang Ruang Akustik?
4. Apa kegunaan dari bahan penyerap suara pada ruang akustik?

Bila kita melihat mobil polisi, suara sirine yang mengalami perubahan pada saat lewat. Mengapa ?



mendekat
frekuensi yang masuk
telinga tinggi

menjauh
frekuensi yang masuk
telinga rendah

ASAS DOPPLER

- Bila sumber bunyi dan atau pendengar bergerak, maka frekuensi yang masuk telinga tidak sama dengan frekuensi asalnya.
- Bila sumber bunyi dan pendengar bergerak mendekati, maka frekuensi yang didengar lebih tinggi dari frekuensi asalnya.
- Bila sumber bunyi dan pendengar bergerak menjauh, maka frekuensi yang didengar lebih rendah dari frekuensi asalnya.

RUMUS DOPPLER

P mendekati S : $+v_p$

P menjauhi S : $-v_p$

S mendekati P : $-v_s$

S menjauhi P : $+v_s$

v - kecepatan bunyi di udara - m/s

v_p - kecepatan gerakan pendengar - m/s

v_s - kecepatan gerakan sumber bunyi - m/s

f_p - frekuensi yang masuk telinga pendengar - Hz

f_s - frekuensi sumber bunyi - Hz

$$f_p = \frac{v \pm v_p}{v \pm v_s} f_s$$

Contoh Soal

Ani berdiri di tepi jalan. Dari kejauhan datang sebuah mobil ambulance bergerak mendekati Ani, kemudian lewat di depannya, lalu menjauhinya dengan kecepatan tetap 20 ms^{-1} . Jika frekuensi sirine yang dipancarkan mobil ambulance 8.640 Hz , dan kecepatan gelombang bunyi di udara 340 ms^{-1} , tentukanlah frekuensi sirine yang didengarkan Ani pada saat : (a) Mobil ambulance mendekati Ani ; dan (b) Mobil ambulance menjauhi Ani.

Jawaban

$$v = 340 \text{ ms}^{-1}; v_s = 20 \text{ ms}^{-1}; \text{ dan } f_s = 8.640 \text{ Hz}$$

a. Pada saat mobil ambulance mendekati Ani.

$$f_p = \frac{340 - 0}{340 - 20} 8640$$
$$= 9.180 \text{ Hz}$$

b. Pada saat mobil ambulance menjauhi Ani.

$$f_p = \frac{340 - 0}{340 + 20} 8640$$
$$= 8.160 \text{ Hz}$$

Pada saat mobil ambulance mendekati Ani, frekuensi sirine yang terdengar 9.180 Hz . Akan tetapi, pada saat mobil ambulance menjauhi Ani mendengar frekuensi sirine sebesar 8.160 Hz .

LAYANGAN BUNYI



gelas
pendek



gelas
tinggi

Dua gelas yang ukurannya berbeda akan menghasilkan bunyi keras-lemah yang frekuensinya berbeda

Diskusi 2

1. Apa yang Anda mengerti tentang Efek Doppler?
2. Ina berdiri di tepi jalan. Dari kejauhan datang sebuah mobil polisi bergerak mendekati Ina, kemudian lewat di depannya, lalu menjauhinya dengan kecepatan tetap 34 ms^{-1} . Jika frekuensi sirine yang dipancarkan mobil polisi 10.000 Hz , dan kecepatan gelombang bunyi di udara 340 ms^{-1} , tentukanlah frekuensi sirine yang didengarkan Ina pada saat : (a) Mobil polisi mendekati Ina ; dan (b) Mobil polisi menjauhi Ina.

Pretest

1. Apa yang kalian ketahui tentang gelombang bunyi?
2. Sebutkan dan jelaskan ada berapa macam gelombang bunyi yang kalian ketahui! Berikan contohnya!
3. Apa yang dimaksud dengan Amplitudo, frekuensi, periode, dan satu gelombang?
4. Jelaskan apa kegunaan Volt / div dan Time / div pada CRO!
5. Jelaskan cara penghitungan periode pada pengukuran menggunakan CRO!

Tekanan Bunyi

Pradeka S. Riandi

Gelombang bunyi merambat dalam suatu medium melalui penebalan dan penipisan yang periodis. Penebalan suatu materi berarti sama dengan kenaikan tekanan, penipisan berarti sama dengan pengurangan tekanan dibanding dengan tekanan normal dalam keadaan diam.

Pada penyebaran suara, seperti dalam udara, tekanan normal udara diubah secara periodis dalam irama gelombang suara. Yaitu tekanan saat diam dari udara ditumpangi tekanan yang berubah. Tekanan berganti suara ini disebut sebagai tekanan suara p .

Tekanan suara kecil = kuat suara rendah
 Tekanan suara besar = kuat suara tinggi

Dalam fisika didefinisikan: tekanan menunjukkan, berapa besar tenaga yang berpengaruh secara tegak lurus diatas sebuah luasan.

Atau dalam rumusan :

Tekanan (P) = Gaya (F) / Luasan (A)

Satuan tekanan disebut pascal (Pa)

$$1 \text{ Pa} = 1 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \quad \text{N} = \text{Newton}$$

Besaran yang digunakan dalam akustik

$$1 \mu \text{ bar} = 0,1 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \quad \mu \text{ (mikro)} = 10^{-6}$$

Gambar 1.4. Ilustrasi tekanan bunyi 1 μ bar.



Daerah tekanan suara yang dapat didengarkan sangat lebar. Dalam praktiknya perbandingan tekanan bunyi dalam ukuran logaritmis. Hal ini memiliki kelebihan, mudah dalam menghitung, seperti dalam perkalian akan berubah menjadi penjumlahan dan pembagian menjadi pengurangan.

Ukuran logaritmis sebuah perbandingan dalam satuan Bell. Bell ini diambil dari nama ilmuwan Amerika bernama Alexander Graham Bell (1847-1922).



Karena ukurannya yang kecil dan menghindarkan banyak angka nol maka digunakan satuan desi Bell (dB), atau sepersepuluh satuan dasar. Dalam akustik berawal dari ambang dengar, dimana telinga mulai mendengar dengan:

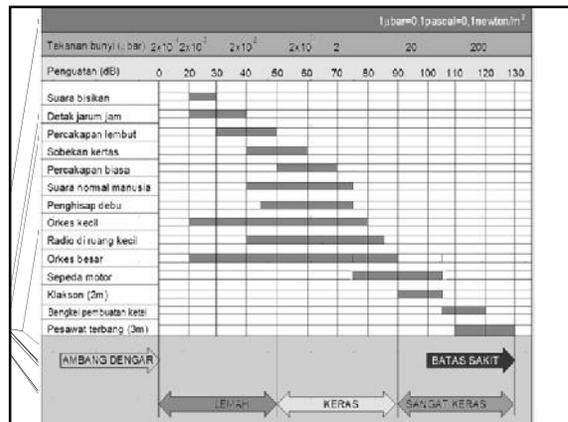
$$p_0 = 2 \cdot 10^{-4} \mu\text{bar}$$

Maka inilah yang disebut dengan level suara absolut.

Contoh:

Sebuah pabrik yang memiliki tekanan suara sebesar 2μbar maka kalau diukur dengan Sound Level Meter akan menunjukkan sebagai berikut :

$$p = 2 \mu\text{bar} ; p_0 = 2 \cdot 10^{-4} \mu\text{bar}$$

$$p = 20 \cdot \log \frac{p}{p_0} = 20 \cdot \log \frac{2 \mu\text{bar}}{2 \cdot 10^{-4} \mu\text{bar}} = 80 \text{dB}$$


Diskusi

1. Apa yang kalian ketahui tentang tekanan bunyi?
2. Apa yang membedakan frekuensi dengan tekanan udara dalam responnya pada telinga kita?
3. Menurut kalian apa kegunaan dari memahami tekanan bunyi?
4. Apa hubungan dari tekanan bunyi dengan gaya hingga diturunkan menjadi satuan desibel?
5. Berapa decibel angka yang ditunjukkan oleh Sound Level Meter apabila tekanan suara yang dimiliki suatu ruangan adalah 20 μbar?



Akustik Ruang

Oleh: Pradeka Setyo Riandi

Ruangan

Ruangan adalah suatu tempat tertutup dengan langit-langit yang berada di rumah atau bentuk bangunan lainnya. Ruangan biasanya memiliki pintu dan beberapa jendela yang berfungsi sebagai tempat masuknya cahaya, aliran udara, dan akses menuju ruangan tersebut.

Teknik Akustik

Teknik akustik adalah cabang ilmu teknik yang merupakan aplikasi praktis dari ilmu akustik, termasuk pengendalian suara dan getaran, reproduksi dan penyiaran suara, serta penggunaan instrumen suara untuk mengukur dan memeriksa atau memroses berbagai bahan.

Sedangkan akustik berarti gejala perubahan suara karena sifat pantul benda atau objek pasif dari alam.

Tujuan Teknik Akustik

Salah satu tujuan teknik akustik adalah pengurangan kebisingan yang tidak diinginkan, yang bisa disebut dengan pengendalian kebisingan. Kebisingan yang tidak diinginkan bisa memiliki dampak bagi kesehatan hewan dan manusia hingga hilangnya pendengaran.

Akustik Ruang



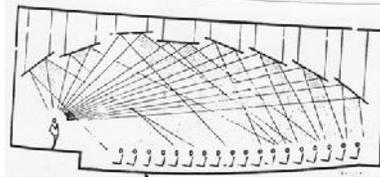
Akustik Ruang terdefinisi sebagai bentuk dan bahan dalam suatu ruangan yang terkait dengan perubahan bunyi atau suara yang terjadi.

Mengendalikan Medan Suara dalam Ruang

Ada 3 elemen utama yang dapat digunakan untuk mengatur karakteristik pemantulan, antara lain elemen pemantul (reflector), elemen penyerap (Absorber), dan elemen penyebar (Diffusor).

Elemen Pemantul (Reflector)

Elemen ini pada umumnya digunakan apabila ruang memerlukan pemantulan gelombang suara pada arah tertentu. Ciri utama elemen ini adalah secara fisik permukaannya keras dan arah pemantulannya spekular (mengikuti kaidah hukum Snellius: sudut pantul sama dengan sudut datang).



Elemen Penyerap (Absorber)

Elemen ini digunakan apabila ada keinginan untuk mengurangi energi suara di dalam ruangan, atau dengan kata lain apabila tidak diinginkan adanya energi suara yang dikembalikan ke ruang secara berlebihan. Efek penggunaan elemen ini adalah berkurangnya Waktu Dengung ruang (*reverberation time*).

Ciri utama elemen ini adalah secara fisik permukaannya lunak/berpori atau keras tetapi memiliki bukaan (lubang) yang menghubungkan udara dalam ruang dengan material lunak/berpori dibalik bukaannya, dan mengambil banyak energi gelombang suara yang datang ke permukaannya. Khusus untuk frekuensi rendah, elemen ini dapat berupa pelat tipis dengan ruang udara

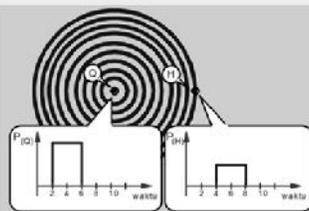
Elemen Penyebar (Diffusor)

Elemen ini diperlukan apabila tidak diinginkan adanya pemantulan spekulat atau bila diinginkan energi yang datang ke permukaan disebar secara merata atau acak atau dengan pola tertentu, dalam level di masing-masing arah yang lebih kecil dari pantulan spekularnya. Ciri utama elemen ini adalah permukaannya yang secara akustik tidak rata.

Pada ruang (akustik) riil, 3 elemen tersebut pada umumnya dijumpai. Komposisi luasan per elemen pada permukaan dalam ruang akan menentukan kondisi medan suara ruang tersebut.

Bila Elemen pemantulan menutup 100 % permukaan, ruang tersebut disebut ruang dengung (karena seluruh energi suara dipantulkan kembali ke dalam ruangan). Medan suara yang terjadi adalah medan suara dengung.

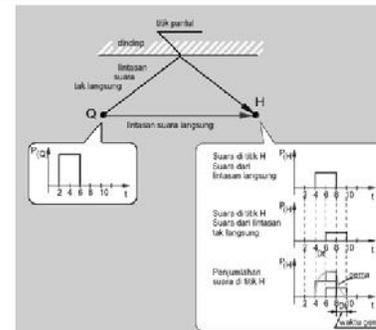
Sebaliknya, apabila seluruh permukaan dalam tertutup oleh elemen penyerap, ruang tersebut menjadi ruang tanpa pantulan (anechoic), karena sebagian besar energi suara yang datang ke permukaan diserap oleh elemen ini. Medan suara yang terjadi disebut medan suara langsung.



Gambar 1.7. Rambatan suara dalam ruang bebas

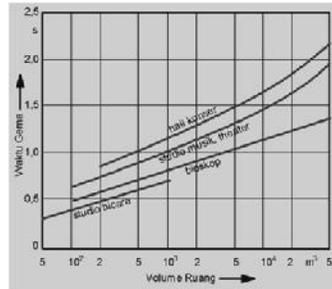
Sumber bunyi membangkitkan pulsa bunyi. (misal, lamanya 4 detik), bunyi mencapai titik dengar H setelah beberapa saat. Selain terlambat juga amplitudonya kecil. Intensitas bunyi menurun dibanding dengan kuadrat jaraknya. Sedang bentuk pulsanya sama dengan pulsa sumbernya.

Didalam ruang bebas yang absolut, bunyi menyebar dari sumber bunyi berbentuk bola.



Misal ada sebuah dinding pantul, maka pada titik penerima (titik H) akan terdapat penjumlahan antara suara langsung dengan suara dari lintasan tak langsung. Pada detik ke 6 dan ke 8 terdapat penguatan suara. Hal ini memiliki efek baik, karena ada kenaikan level suara, tetapi juga menimbulkan keburukan, yaitu adanya gema (detik ke 8-10). Hal ini baik jika hanya beberapa derajat tertentu.

Waktu gema dalam keterpengaruh dengan volume ruang



Untuk pidato dan musik cepat, gema yang panjang dapat mengaburkan informasi. Untuk reproduksi pidato dalam ruangan dengan volume menengah dan untuk kejelasan informasi yang baik, maka waktu gema sekitar 0,8 detik.

Dalam ruangan yang memiliki dinding paralel akan timbul pula gema yang bergetar (*Flutter Echo*). Pada ruangan yang demikian, suara akan berpantul bolak-balik. Untuk menghilangkan efek gema dalam ruangan, maka digunakan bahan dinding yang dapat menyerap suara.

Hanya sayangnya tidak ada bahan yang dapat menyerap suara untuk keseluruhan daerah frekuensi. Maka digunakan beberapa bahan yang kemudian dikombinasi. Terdapat dua grup bahan penyerap suara.

Pertama, bahan berpori-pori, bahan ini seperti karpet, pelapis furnitur, tirai, *glass wool* dan sebagainya. Pada bahan ini suara akan menerobos masuk dalam pori-pori, semakin tinggi frekuensi semakin baik.

Kedua, bahan berkilasi, penggunaan kayu lapis, hardboard dan panel kayu, dinding furnitur dan lainnya. Melalui beberapa permukaan datar dan licin suara berfrekuensi tinggi akan dipantulkan. Pada frekuensi rendah bahan ini dirangsang untuk bergetar.

JOBSHEET PEREKAYASAAN SISTEM AUDIO		
Jurusan Teknik Audio Video SMK PIRI 1 Yogyakarta	Job 1: Mengukur Frekuensi Gelombang Bunyi pada CRO dan Pengaruhnya pada Bunyi yang Dihasilkan.	Kelas : XI Semester : 1 Pertemuan ke : 2 Waktu : 4 x 45 menit

A. Tujuan

Dari praktikum ini siswa diharapkan dapat:

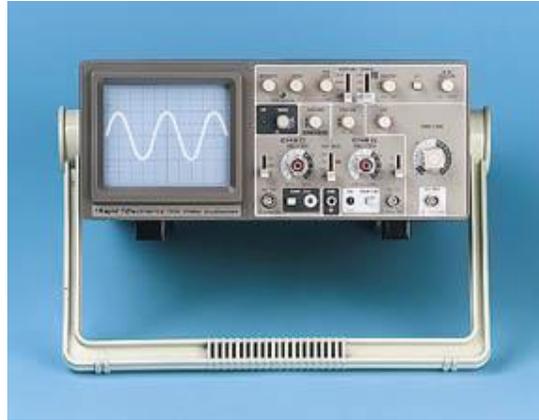
1. Mengetahui cara menggunakan CRO.
2. Mengukur dan menghitung besarnya frekuensi gelombang bunyi yang terukur dari CRO.
3. Mengetahui pengaruh perbedaan frekuensi terhadap bunyi yang dihasilkan.

B. Teori Singkat

Oscilloscope adalah alat ukur yang mana dapat menunjukkan kepada anda 'bentuk' dari sinyal listrik dengan menunjukkan grafik dari tegangan terhadap waktu pada layarnya. Itu seperti layaknya voltmeter dengan fungsi kemampuan lebih, penampilan tegangan berubah terhadap waktu. Sebuah graticule setiap 1cm grid membuat anda dapat melakukan pengukuran dari tegangan dan waktu pada layar (sreen). Sebuah grafik, biasa disebut trace /jejak, tergambar oleh pancaran electron menumbuk lapisan phosphor dari layar menimbulkan pancaran cahaya, biasanya berwarna hijau atau biru. Ini sama dengan penggambaran pada layar televisi.

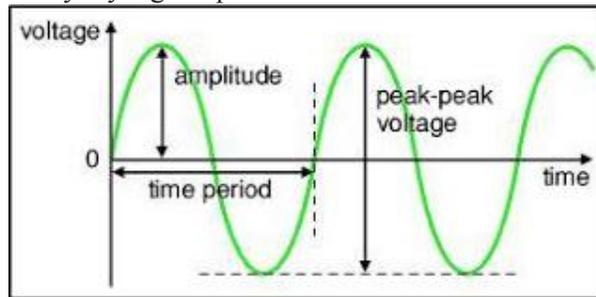
Oscilloscope terdiri dari tabung vacuum dengan sebuah cathode (electrode negative) pada satu sisi yang menghasilkan pancaran electron dan sebuah anode (electrode positive) untuk mempercepat gerakannya sehingga jatuh tertuju pada layar tabung. Susunan ini disebut dengan electron gun. Sebuah tabung juga mempunyai elektroda yang menyimpangkan pancaran elektron keatas/kebawah dan kekiri/kekanan. Elektron-elektron disebut pancaran sinar katoda sebab mereka dibangkitkan oleh cathode dan ini menyebabkan oscilloscope disebut secara lengkap dengan cathode ray oscilloscope atau CRO.

Sebuah oscilloscope dual trace dapat menampilkan jejak rangkap/dua pada layarnya, untuk mempermudah perbandingan sinyal input dan output dari sebuah amplifier sebagai contohnya. Maka dibutuhkan biaya tambahan untuk kemampuan tersebut.



Setting up sebuah oscilloscope

Jejak pada layar osciloscope adalah grafik tegangan terhadap waktu. Bentuk grafik mengejawantahkan gambaran sinyal asli masukan. Penandaan batasan grafik, adalah frekuensi atau jumlah getar perdetik. Diagram menampilkan sebuah gelombang sinus tetapi batasan dikenakan pada bentuk sinyal yang tetap.



- Amplitude adalah tegangan maksimum yang dapat dicapai sinyal, diukur dalam volts, V.
- Tegangan Puncak merupakan nama lain untuk amplitudo .
- Tegangan puncak ke puncak adalah dua kali tegangan puncak (amplitudo). Biasanya pembacaan pada osciloscope saat pengukuran adalah tegangan puncak ke puncak.
- Periode adalah waktu yang diperlukan untuk membentuk satu sinyal penuh. Diukur dalam detik (s), tetapi periode dapat sependek millidetik (ms) dan microdetik (μ s) biasa digunakan juga. $1\text{ms} = 0.001\text{s}$ dan $1\mu\text{s} = 0.000001\text{s}$.
- Frekuensi banyaknya putaran/getar per detik, diukur dalam hertz (Hz), tapi frekuensi dapat setinggi kilohertz (kHz) dan megahertz (MHz) maka digunakan. $1\text{kHz} = 1000\text{Hz}$ dan $1\text{MHz} = 1000000\text{Hz}$.

Dalam praktikum ini ditekankan mengukur frekwensi secara langsung tanpa frekwensi pembanding, yang artinya penunjukkan pada CRO langsung dibaca kemudian dihitung sesuai dengan lebar gelombang dan skala time cm atau sweep frekwensi yang dipakai untuk menenpatkan hasil frekwensi yang dipakai. Jika kita mengukur frekwensi dari output LFG maka output LFG dihubungkan dengan vertikal in dari CRO, saklar ditempatkan pada posisi AC. Agar gejala dapat jelas diamati, amplitudo LFG diatur disesuaikan dengan vertikal gain atau volt div yang dipakai. Selanjutnya frekwensi diatur pada sembarang frekwensi dan saklar time cm atau sweep frekuensi diatur agar gejala yang diukur dapat jelas terbaca lebarnya. Jika misalnya lebar periode gejala yang terlihat pada CRO adalah X cm, sedangkan saklar time cm

pada posisi 1 detik, maka besarnya waktu $T = X \times Y$ detik. Dengan demikian maka besarnya frekwensi dapat dihitung yaitu $F = 1/X.Y$.

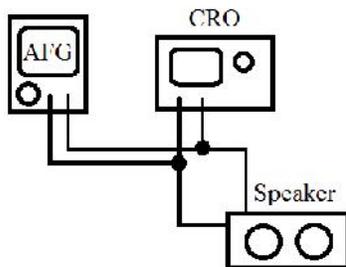
Pengukuran frekuensi langsung dapat dilakukan dengan langkah-langkah seperti berikut

1. Melakukan setting-up dan kalibrasi CRO dengan prosedur seperti dalam pengukuran tegangan pada pertemuan sebelumnya.
2. Probe dihubungkan dengan keluaran sinyal generator.
3. Frekuensi di atur pada harga yang diinginkan berdasarkan keperluan, sebagai acuan baca penunjukan pada skala sinyal generator.
4. Atur Volt divisi untuk mendapatkan simpangan amplitudo maksimum tidak cacat (terpotong).
5. Time/div diatur untuk mendapatkan lebar sinyal maksimum tidak cacat (terpotong).
6. Lebar sinyal diukur dari sinyal mulai naik sampai kembali naik untuk siklus berikutnya.

C. Alat / Bahan

No.	Nama	Jumlah	No.	Nama	Jumlah
1.	CRO	1	3.	Speaker	1
2.	AFG	1	4.	Kabel / Probe	Secukupnya

D. Gambar Kerja



E. Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Buatlah rangkaian seperti pada Gambar Kerja.
3. Konsultasikan rangkaian yang telah dibuat kepada guru pembimbing.
4. Ukur besarnya periode (T) dan frekuensi (f) pada CRO dengan inputan sesuai dengan tabel di bawah ini, Isikan pada kolom yang tersedia.
5. Setelah selesai melakukan praktikum, lepaskan rangkaian kemudian kembalikan alat dan bahan ke tempat masing-masing dengan hati-hati.

NO	F AFG	Time / Div	Lebar (Kotak)	Periode (T)	FREK. HITUNG
1	10 Hz				
2	15 Hz				

3	20 Hz				
4	50 Hz				
5	100 Hz				
6	200 Hz				
7	500 Hz				
8	1.000 Hz				
9	2.000 Hz				
10	5.000 Hz				
11	10.000 Hz				
12	15.000 Hz				
13	20.000 Hz				
14	25.000 Hz				
15	50.000 Hz				

G.Tugas dan Pertanyaan

1. Hitunglah besarnya frekuensi menurut gambar di CRO, masukkan hasilnya pada table di atas pada frekuensi hitung!
2. Berapakah frekuensi terendah dan tertinggi yang dapat didengar oleh masing-masing temanmu dalam satu kelompok? (bila ada 4 orang tulis semua)
3. Jelaskan hubungan antara besarnya frekuensi dan suara (nada)!

H.Kesimpulan

Dari hasil praktikum pengukuran frekwensi didapatkan hasil yang berbeda. Hasil pengaturan frekwensi menggunakan LFG dengan menggunakan rumus sedikit berbeda.

Selisih pengukuran bisa terjadi karena ada beberapa faktior, diantaranya adalah :

1. Faktor Alat Ukur

Perbedaan hasil ukur antara alat ukur dengan rumus teori bisa terjadi karena adanya faktor kesalahan alat ukur itu sendiri. Alat ukur yang sudah tua terutama alat ukur analog kemungkinan terjadi kerusakan komponen di dalamnya semakin besar terutama bagian pegas pada jarum ukur. Sehingga mempengaruhi hasil ukur, beda dengan alat ukur digital.

2. Faktor Manusia

Perbedaan hasil ukur bisa terjadi karena adanya faktor kesalahan manusia (human eror) dalam menghitung hasil praktek. Terutama kecermatan dan peletakan alat ukur dalam mengukur kurang benar ataupun kurang tepat, sehingga terjadi kesalahan hitung.

KURIKULUM 2013
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

TEKNOLOGI & REKAYASA

Teknik Elektronika

SILABUS
TEKNIK ELEKTRONIKA
KELAS X



KEMENTERIAN PENDIDIKAN & KEBUDAYAAN

DIREKTORAT JENDERAL PENINGKATAN MUTU PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN

PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN

PPPPTK-VEDC BIDANG OTOMOTIF DAN ELEKTRONIKA

MALANG

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMK
 Mata Pelajaran : TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR
 Kelas :X

Kompetensi Inti*

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

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

KI 3: Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	akibat pergeseran titik kerja DC transistor.					
3.8. Mendimensikan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor	3.8.1. Memahami prinsip dasar tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor. 3.8.2. Mengkonversi satuan faktor penguatan (arus, tegangan, daya) kedalam satuan desibel. 3.8.3. Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah. 3.8.4. Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi tinggi. 3.8.5. Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi (total).	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip dasar tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor. Konversi satuan faktor penguatan (arus, tegangan, daya) kedalam satuan desibel. Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah. Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi tinggi. Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi (total). 				
4.8. Mengukur tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat	4.8.1. Menggambarkan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor menggunakan kertas semilog 4.8.2. Mencontohkan satuan faktor penguatan (arus, tegangan,					

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
transistor	<p>4.8.3. daya) dalam satuan desibel Melakukan eksperimen tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.8.4. Melakukan eksperimen tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi tinggi menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.8.5. Melakukan eksperimen tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi (total) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.8.6. Melakukan eksperimen tanggapan frekuensi penguat bertingkat transistor menggunakan perangkat</p>					

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran					
3.9. Menerapkan bi-polar transistor sebagai penguat daya.	<p>3.9.1. Memahami konsep dasar dan klasifikasi penguat daya transistor</p> <p>3.9.2. Menerapkan rangkaian penguat daya transistor kelas A</p> <p>3.9.3. Menerapkan rangkaian penguat daya <i>push-pull</i> transistor kelas B dan kelas AB</p> <p>3.9.4. Menerapkan rangkaian penguat daya transistor kelas C</p> <p>3.9.5. Menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya akibat pergeseran titik kerja DC transistor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar dan klasifikasi penguat daya transistor • Menerapkan rangkaian penguat daya transistor kelas A • Menerapkan rangkaian penguat daya <i>push-pull</i> transistor kelas B dan kelas AB • Menerapkan rangkaian penguat daya transistor kelas C • Menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya akibat pergeseran titik kerja DC transistor. 				
4.9. Menguji penguat daya transistor.	<p>4.9.1. Memilih dan mengklasifikasikan transistor untuk keperluan penguat daya transistor</p> <p>4.9.2. Membangun dan melakukan eksperimen rangkaian</p>					

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>penguat daya transistor kelas A menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.9.3. Membangun dan melakukan eksperimen rangkaian penguat daya <i>push-pull</i> transistor kelas B dan kelas AB menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.9.4. Membangun dan melakukan eksperimen rangkaian penguat daya transistor kelas C menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.9.5. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya akibat pergeseran titik kerja DC transistor.</p>					
3.10. Menerapkan sistem	3.10.1. Memahami sistem bilangan desimal, biner, oktal, dan	<ul style="list-style-type: none"> Sistem bilangan desimal, biner, oktal, 				

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
konversi bilangan pada rangkaian logika	<p>3.10.2. Memahami konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner.</p> <p>3.10.3. Memahami konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal.</p> <p>3.10.4. Memahami konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan heksadesimal.</p> <p>3.10.5. Memahami konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal.</p> <p>3.10.6. Memahami konversi sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal.</p> <p>3.10.7. Memahami konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal.</p> <p>3.10.8. Memahami sistem bilangan pengkode biner (<i>binary encoding</i>)</p>	<p>dan heksadesimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> Konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner. Konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal. Konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan heksadesimal. Konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal. Konversi sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal. Konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal. Sistem bilangan pengkode biner (<i>binary encoding</i>) 				
4.10. Mencontohkan sistem	4.10.1. Mencontohkansistem bilangan dan kode biner pada rangkaian elektronika digital.					

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
konversi bilangan pada rangkaian logika	4.10.2. Mencontohkan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner. 4.10.3. Mencontohkan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal. 4.10.4. Menggunakan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan heksadesimal. 4.10.5. Menggunakan konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal. 4.10.6. Menerapkan konversi sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal. 4.10.7. Menerapkan konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal. 4.10.8. Menerapkan sistem bilangan pengkode biner (binary encoding)					
3.11. Menerapkan aljabar Boolean pada gerbang logika digital.	3.11.1. Menjelaskan konsep dasar aljabar Boolean pada gerbang logika digital. 3.11.2. Mentabulasikan dua elemen biner pada sistem penjumlahan aljabar Boolean. 3.11.3. Mentabulasikan dua elemen biner pada sistem perkalian	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar aljabar Boolean pada gerbang logika digital. • Tabulasi dua elemen biner pada sistem penjumlahan aljabar Boolean. • Tabulasi dua elemen 				<ul style="list-style-type: none"> • Digital Electronics Theory and Experiments, Virendra Kumar, 2006 • Principles of

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>aljabar Boolean.</p> <p>3.11.4. Mentabulasikan dua elemen biner pada sistem inversi aljabar Boolean.</p> <p>3.11.5. Menyederhanakan rangkaian gerbang logika digital dengan aljabar Boolean.</p>	<p>biner pada sistem perkalian aljabar Boolean.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabulasi dua elemen biner pada sistem inversi aljabar Boolean. • Penyederhanaan rangkaian gerbang logika digital dengan aljabar Boolean. 				<p>Modern Digital Design, Parag, K. Lala, 2007</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analog.and.Digital.Circuits.for.Electronic.Control.System.Applications, Jerry Luecke, 2005 • Digital integrated circuits : analysis and design/J.E. Ayers, 2005 • Digital PrinciplesDigital PrinciplesandLogic Design, A. SAHAN. MANNA, 2007 • Digital Circuit Analysis and Designwith Simulink®Modelingand Introduction to CPLDs and
4.11. Memadukan aljabar Boolean pada gerbang logika digital.	<p>4.11.1. Menggambarkan beberapa simbol gerbang logika kedalam skema rangkaian digital.</p> <p>4.11.2. Menerapkan aljabar Boolean dan gerbang logika digital.</p> <p>4.11.3. Membuat ilustrasi diagram Venn sebagai bantuan dalam mengekspresikan variabel dari aljabar boolean secara visual.</p> <p>4.11.4. Menerapkan aljabar kedalam fungsi tabel biner.</p>					
3.12. Menerapkan anmacam-macam	<p>3.12.1. Memahami konsep dasar rangkaian logika digital.</p> <p>3.12.2. Memahami prinsip dasar gerbang logika AND, OR,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar rangkaian logika digital. • Prinsip dasar gerbang 				

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
gerbang dasar rangkaian logika	<p>3.12.3. Memahami prinsip dasar gerbang logika eksklusif OR dan NOR.</p> <p>3.12.4. Memahami penerapan Buffer pada rangkaian elektronika digital.</p> <p>3.12.5. Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital</p>	<p>logika AND, OR, NOT, NAND, NOR.</p> <ul style="list-style-type: none"> Prinsip dasar gerbang logika eksklusif OR dan NOR. Penerapan Buffer pada rangkaian elektronika digital. Prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital 				<p>FPGAs, Second Edition, Steven T. Karris</p> <ul style="list-style-type: none"> Digital Design and Computer Architecture, David Money Harris and Sarah L. Harris
4.12. Membang unmacam-macam gerbang dasar rangkaian logika	<p>4.12.1. Menggunakan rangkaian gerbang dasar logika digital.</p> <p>4.12.2. Melakukan eksperimen gerbang dasar logika AND, AND, OR, NOT, NAND, NOR menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.12.3. Melakukan eksperimen logika eksklusif OR dan NOR menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interprestasi data hasil</p>					

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>pengukuran.</p> <p>4.12.4. Melakukan eksperimen rangkaian Buffer pada rangkaian elektronika digital menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.12.5. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan pada rangkaian flip-flop elektronika digital</p>					
3.13. Menerapkan macam-macam rangkaian Flip-Flop.	<p>3.13.1. Memahami prinsip dasar rangkaian Clocked S-R Flip-Flop.</p> <p>3.13.2. Memahami prinsip dasar rangkaian Clocked D Flip-Flop.</p> <p>3.13.3. Memahami prinsip dasar rangkaian J-K Flip-Flop.</p> <p>3.13.4. Memahami rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop.</p> <p>3.13.5. Memahami prinsip dasar rangkaian Triggering Flip-Flop.</p> <p>3.13.6. Menyimpulkan rangkaian Flip-Flop berdasarkan tabel eksitasi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip dasar rangkaian Clocked S-R Flip-Flop. Prinsip dasar rangkaian Clocked D Flip-Flop. Prinsip dasar rangkaian J-K Flip-Flop. Rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop. Prinsip dasar rangkaian Triggering Flip-Flop. Rangkaian Flip-Flop berdasarkan tabel 				

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.13.7. Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital	eksitasi. • Prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital				
4.13. Menguji macam-macam rangkaian Flip-Flop	4.13.1. Mendiagramkan rangkaian logika sekuensial pada rangkaian elektronika digital. 4.13.2. Melakukan eksperimen rangkaian Clocked S-R Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 4.13.3. Melakukan eksperimen rangkaian Clocked D Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 4.13.4. Melakukan eksperimen rangkaian T Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.					

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.13.5. Melakukan eksperimen rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.					
	4.13.6. Melakukan eksperimen rangkaian Triggering Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.					
	4.13.7. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital					

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



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251
E-mail : smkpirilyogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.com

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMK

Paket Keahlian : Teknik Audio Video

Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar

Kelas / Semester : X / 1 (Satu)

Materi Pokok : Semikonduktor

Pertemuan Ke : 1

Alokasi Waktu : 8 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar :

Memahami model atom bahan semikonduktor.

Indikator :

- 3.1.1. Memahami model atom semikonduktor
- 3.1.2. Mendeskripsikan model atom semikonduktor.
- 3.1.3. Mengkatagorikan macammacam bahan semikonduktor berdasarkan data table periodic material.
- 3.1.4. Mengklasifikasikan bahan pengotor semikonduktor berdasarkan data tabel periodic material
- 3.1.5. Membedakan semikonduktor Tipe-P dan Tipe-N.
- 3.1.6. Memahami proses pembentukansemikonduktor Tipe-PN.
- 3.1.7. Memahami arah arus electron dan arah arus lubang.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan peserta didik dapat :

Mengklasifikasikan elemen gelombang, jenis-jenis dan interaksi gelombang suara.

B. MATERI PEMBELAJARAN

1. Model atom semikonduktor
2. Deskripsi model atom semikonduktor.
3. Macam-macam bahan semikonduktor berdasarkan data table periodik material.
4. Klasifikasi bahan pengotor semikonduktor berdasarkan data table periodik material
5. Perbedaan semikonduktor Tipe-P dan Tipe-N.
6. Proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN.
7. Arah arus elektron dan arah arus lubang.

C. METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : Scientific Learning
- Model : Discovery Learning
- Metode : Diskusi kelompok, ceramah bervariasi, tanya jawab dan penugasan

D. ALAT / MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Alat / Media Pembelajaran

- Laptop, LCD proyektor, papan tulis

Sumber Pembelajaran

- Hermanto, Hendro. (2013). *Perekayasaan Sistem Audio*. Jakarta: Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.

E. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab salam. 2. Peserta didik memimpin doa. 3. Peserta didik menjawab kondisi keadaanya dan kehadirannya. 4. Peserta didik mengkondisikan kelas. 5. Peserta didik memperhatikan penjelasan dari guru mengenai kompetensi, tujuan pembelajaran. 6. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka dengan salam. 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa. 3. Guru melakukan presensi peserta didik. 4. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk memulai proses pembelajaran. 5. Guru menyampaikan topik mengenai semikonduktor. 6. Guru menjelaskan topik dan menyampaikan kompetensi yang akan dicapai pada pertemuan ini. 7. Guru memberikan pertanyaan menantang untuk mengamati sejauh mana kemampuan awal siswa. 	10 menit
Inti	<p>Mengamati :</p> <p>Peserta didik memperhatikan slide yang</p>	<p>Mengamati :</p>	30 Menit

	ditanyangkan guru mengenai semikonduktor.	Guru menayangkan materi tentang tekanan suara.	
	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendiskusikan materi mengenai semikonduktor. 2. Peserta didik melakukan tanya jawab. 	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mendiskusikan materi mengenai semikonduktor. 2. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk melakukan tanya jawab. 	80 menit
	<p>Mengeksplorasi :</p> <p>Peserta didik mengeksplorasi materi mengenai semikonduktor.</p>	<p>Mengeksplorasi :</p> <p>Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengeksplorasi materi mengenai semikonduktor.</p>	20 menit
	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Peserta didik menyampaikan hasil dari diskusi mengenai semikonduktor.</p>	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyampaikan hasil dari diskusi mengenai semikonduktor.</p>	20 menit
	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Peserta didik menyimpulkan materi mengenai semikonduktor.</p>	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi mengenai semikonduktor.</p>	10 menit

Penutup	1. Aktif untuk menjawab evaluasi atau pertanyaan yang diberikan guru 2. Memperhatikan dan menjawab salam.	1. Guru memberikan evaluasi / penilaian pertanyaan lisan secara acak 2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan agar tetap belajar walaupun dirumah dan menutupnya dengan salam.	10 menit
---------	--	--	----------

F. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Non Tes
- b. Bentuk : Observasi dan penilaian diri
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Pengamatan

No	Nama	Kriteria				Jml	Nilai
		Kejujuran	Disiplin	Kesopanan	Tanggung Jawab		
1	Ade Dwi Caksono						
2	Akbara Muh Ronand						
3	Alfian Arroisi						
4	Avit Ibrahim Argiyanto						
5	Bagoes Anugrah Putra D						
6	Danang Dimas Pratama						
7	Danivan Ahmad K						
8	Diana Nuvotna Umbarani						
9	Egy Ariansyah						
10	Hananto Yudhawan						
11	Maulana Adha Yusar						
12	Nur Adnand						
13	Oky Kurniawan						

14	Rizki Aziz Ahmadi					
15	Sodikin					
16	Vernandito					

Pedoman Skor :

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Baik sekali

Pedoman Jumlah Skor :

1 – 4 : D (Kurang)

5 – 8 : C (Cukup)

9 – 12 : B (Baik)

13 – 16 : A (Amat baik)

Lembar Penilaian Diri

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Materi Pokok :

Tanggal :

No.	Aspek Pengamatan	Ya	Tidak
1.	Saya menjalankan tugas dengan sungguh-sungguh		
2.	Saya mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain		
3.	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain		
4.	Saya datang ke sekolah tepat waktu		
5.	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu		
6.	Saya membawa buku tulis sesuai mata pelajaran		
7.	Saya membawa buku teks sesuai mata pelajaran		
8.	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan ulangan		
9.	Saya menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat		
10.	Saya mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain		
Jumlah			

Petunjuk Penskoran :

Jawaban ya diberi skor 1, dan jawaban tidak diberi skor 0

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Contoh :

Jawaban YA sebanyak 6, maka diperoleh skor 6, dan skor tertinggi 10 maka skor akhir adalah :

$$\frac{6}{10} \times 4 = 2,40$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00

(80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19

(70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2,40 – 2,79

(60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2,40

(kurang dari 60)

2. Penilaian Ketrampilan

- a. Teknik Penilaian : Non Tes (tes praktek)
- b. Bentuk : Observasi
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Penilaian Kinerja Diskusi (Lembar Aktivitas Siswa)

No	Nama	Mengungkapkan Pendapat	Kritis	Kerja Sama	Jml	Nilai
1	Ade Dwi Caksono					
2	Akbara Muh Ronand					
3	Alfian Arroisi					
4	Avit Ibrahim Argiyanto					
5	Bagoes Anugrah Putra D					
6	Danang Dimas Pratama					
7	Danivan Ahmad K					
8	Diana Nuvotna Umbarani					
9	Egy Ariansyah					
10	Hananto Yudhawan					
11	Maulana Adha Yusar					
12	Nur Adnand					

13	Oky Kurniawan					
14	Rizki Aziz Ahmadi					
15	Sodikin					
16	Vernandito					

Pedoman Skor :

- 1 : Cukup
- 2 : Baik
- 3 : Baik Sekali

Pedoman Jumlah Skor :

- 1 – 3 : C (Cukup)
- 4 – 6 : B (Baik)
- 7 – 9 : A (Baik Sekali)

Verivikasi
Waka Kurikulum

Oeswanto. S.Pd.
NIY. 086301023

Mengetahui,

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMK PIRI 1
Yogyakarta

Drs. Jumanto
NIY. 0706080202

Yogyakarta,

Guru Mata Pelajaran

Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251
E-mail : smkpirilyogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.com

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMK

Paket Keahlian : Teknik Audio Video

Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar

Kelas / Semester : X / 1 (Satu)

Materi Pokok : Dioda

Pertemuan Ke : 3

Alokasi Waktu : 8 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar :

3.2. Menerapkan dioda dioda sebagai penyearah.

Indikator :

3.2.1. Memahami susunan fisis dan simbol dioda penyearah.

3.2.2. Memahami prinsip kerja dioda penyearah.

3.2.3. Menginterpretasikan kurva arus-tegangan dioda penyearah.

3.2.4. Mendefinisikan parameter dioda penyearah.

3.2.5. Memodelkan komponen dioda penyearah

3.2.6. Menginterpretasikan lembar data (*datasheet*) dioda penyearah.

3.2.7. Merencana rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa.

3.2.8. Merencana rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.

3.2.9. Merencana catu daya sederhana satu fasa (*unregulated power supply*).

3.2.10. Merencana macam-macam rangkaian *limiter* dan *clamper*.

3.2.11. Merencana macam-macam rangkaian pelipat tegangan

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan peserta didik dapat :

Mengklasifikasikan elemen gelombang, jenis-jenis dan interaksi gelombang suara.

B. MATERI PEMBELAJARAN

1. Susunan fisis dan simbol dioda penyearah.
2. Prinsip kerja dioda penyearah.
3. Interpretasi kurva arus-tegangan dioda penyearah.
4. Definisi parameter dioda penyearah.
5. Memodelkan komponen dioda penyearah
6. Interpretasi lembar data (*datasheet*) dioda penyearah.
7. Merencana rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa.
8. Perencanaan rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.
9. Perencanaan catu daya sederhana satu fasa (*unregulated power supply*).
10. Perencanaan macam-macam rangkaian *limiter* dan *clamper*.
11. Perencanaan macam-macam rangkaian pelipat tegangan

A. METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : Scientific Learning
- Model : Discovery Learning
- Metode : Diskusi kelompok, ceramah bervariasi, tanya jawab dan penugasan

B. ALAT / MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Alat / Media Pembelajaran

- Laptop, LCD proyektor, papan tulis

Sumber Pembelajaran

- Hermanto, Hendro. (2013). *Perekayasa Sistem Audio*. Jakarta: Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.

C. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab salam. 2. Peserta didik memimpin doa. 3. Peserta didik menjawab kondisi keadaanya dan kehadirannya. 4. Peserta didik mengkondisikan kelas. 5. Peserta didik memperhatikan penjelasan dari guru mengenai kompetensi, tujuan pembelajaran. 6. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka dengan salam. 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa. 3. Guru melakukan presensi peserta didik. 4. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif unutk memulai proses pembelajaran. 5. Guru menyampaikan topik mengenai dioda. 6. Guru menjelaskan topik dan menyampaikan kompetensi yang akan dicapai pada pertemuan ini. 7. Guru memberikan pertanyaan menantang untuk mengamati sejauh mana kemampuan awal siswa. 	10 menit
Inti	Mengamati :	Mengamati :	30 Menit

	Peserta didik memperhatikan slide yang ditayangkan guru mengenai dioda.	Guru menayangkan materi tentang dioda	
	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendiskusikan materi mengenai dioda. 2. Peserta didik melakukan tanya jawab. 	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mendiskusikan materi mengenai dioda. 2. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk melakukan tanya jawab. 	80 menit
	<p>Mengeksplorasi :</p> <p>Peserta didik mengeksplorasi materi mengenai dioda.</p>	<p>Mengeksplorasi :</p> <p>Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengeksplorasi materi mengenai dioda.</p>	20 menit
	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Peserta didik menyampaikan hasil dari diskusi mengenai dioda.</p>	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyampaikan hasil dari diskusi mengenai dioda.</p>	20 menit
	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Peserta didik menyimpulkan materi mengenai dioda.</p>	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi mengenai dioda.</p>	10 menit
Penutup	1. Aktif untuk menjawab evaluasi atau	1. Guru memberikan evaluasi / penilaian	10 menit

	<p>pertanyaan yang diberikan guru</p> <p>2. Memperhatikan dan menjawab salam.</p>	<p>pertanyaan lisan secara acak</p> <p>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan agar tetap belajar walaupun dirumah dan menutupnya dengan salam.</p>	
--	---	---	--

D. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Non Tes
- b. Bentuk : Observasi dan penilaian diri
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Pengamatan

No	Nama	Kriteria				Jml	Nilai
		Kejujuran	Disiplin	Kesopanan	Tanggung Jawab		
1	Ade Dwi Caksono						
2	Akbara Muh Ronand						
3	Alfian Arroisi						
4	Avit Ibrahim Argiyanto						
5	Bagoes Anugrah Putra D						
6	Danang Dimas Pratama						
7	Danivan Ahmad K						
8	Diana Nuvotna Umbarani						
9	Egy Ariansyah						
10	Hananto Yudhawan						
11	Maulana Adha Yuser						
12	Nur Adnand						
13	Oky Kurniawan						
14	Rizki Aziz Ahmadi						
15	Sodikin						
16	Vernandito						

Pedoman Skor :

- 1 : Kurang
- 2 : Cukup
- 3 : Baik
- 4 : Baik sekali

Pedoman Jumlah Skor :

- 1 – 4 : D (Kurang)
- 5 – 8 : C (Cukup)
- 9 – 12 : B (Baik)
- 13 – 16 : A (Amat baik)

Lembar Penilaian Diri

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Materi Pokok :

Tanggal :

No.	Aspek Pengamatan	Ya	Tidak
1.	Saya menjalankan tugas dengan sungguh-sungguh		
2.	Saya mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain		
3.	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain		
4.	Saya datang ke sekolah tepat waktu		
5.	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu		
6.	Saya membawa buku tulis sesuai mata pelajaran		
7.	Saya membawa buku teks sesuai mata pelajaran		
8.	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan ulangan		
9.	Saya menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat		
10.	Saya mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain		
Jumlah			

Petunjuk Penskoran :

Jawaban ya diberi skor 1, dan jawaban tidak diberi skor 0

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Contoh :

Jawaban YA sebanyak 6, maka diperoleh skor 6, dan skor tertinggi 10 maka skor akhir adalah :

$$\frac{6}{10} \times 4 = 2,40$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00
(80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19
(70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2,40 – 2,79
(60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2,40
(kurang dari 60)

2. Penilaian Pengetahuan

a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis

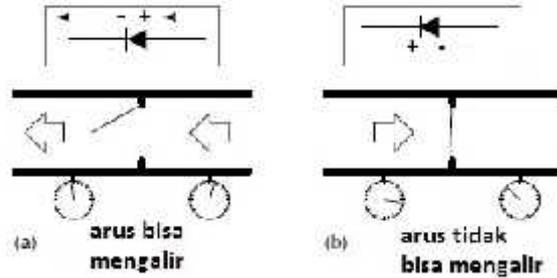
b. Bentuk Tes : Uraian

c. Instrumen :

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan komponen aktif dengan bahasa Anda sendiri!
2. Apa yang Anda mengerti dari dioda?
3. Gambarkan dan jelaskan prinsip kerja dioda!
4. Berapa jenis variasi dioda? Sebutkan dan jelaskan secara singkat dan jelas dengan bahasa Anda!
5. Buatlah kesimpulan dari materi dioda yang telah Anda terima hari ini!

Kunci jawaban

- 1) Komponen aktif adalah komponen yang mampu mengubah bentuk gelombang, tidak sekedar mengubah besaran yang ada dalam suatu rangkaian.
- 2) Dioda adalah komponen aktif yang memiliki dua kutub dan bersifat semikonduktor. Dioda juga bisa dialiri arus listrik ke satu arah dan menghambat arus dari arah sebaliknya.



3)

Dioda tersebut menghasilkan suatu hole yang berfungsi sebagai pembawa tegangan atau muatan sehingga terjadi perpindahan sekaligus pengaliran arus yang terjadi di hole tersebut yang menghasilkan tegangan arus searah atau biasa disebut dengan DC.

Nama Komponen	Gambar	Simbol
Dioda Biasa		
Dioda Zener		
LED (Light Emitting Diode)		
Dioda Foto (Photodiode)		
SCR (Silicon Controlled Rectifier)		

4)

5) Sambungan antara muatan anoda (P) dengan muatan katoda (N) dinamakan sebagai depletion layer (lapisan deplesi) dimana terjadi keseimbangan muatan elektron dan hole.

Pedoman penilaian

NO. SOAL	SKOR MAKSIMAL
1.	20
2.	20
3.	20
4.	20
5.	20
JUMLAH	100

$$\text{Jadi Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor Perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

3. Penilaian Keterampilan

- Teknik Penilaian : Non Tes (tes praktek)
- Bentuk : Observasi
- Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Penilaian Kinerja Diskusi (Lembar Aktivitas Siswa)

No	Nama	Mengungkapkan Pendapat	Kritis	Kerja Sama	Jml	Nilai
1	Ade Dwi Caksono					
2	Akbara Muh Ronand					
3	Alfian Arroisi					
4	Avit Ibrahim Argiyanto					
5	Bagoes Anugrah Putra D					
6	Danang Dimas Pratama					
7	Danivan Ahmad K					
8	Diana Nuvotna Umbarani					
9	Egy Ariansyah					
10	Hananto Yudhawan					
11	Maulana Adha Yusar					
12	Nur Adnand					
13	Oky Kurniawan					
14	Rizki Aziz Ahmadi					
15	Sodikin					
16	Vernandito					

Pedoman Skor :

- 1 : Cukup
 2 : Baik
 3 : Baik Sekali

Pedoman Jumlah Skor :

- 1 – 3 : C (Cukup)
 4 – 6 : B (Baik)
 7 – 9 : A (Baik Sekali)

Verivikasi
 Waka Kurikulum

Oeswanto, S.Pd.
 NIY. 086301023

Mengetahui,

Mengetahui,
 Kepala Sekolah SMK PIRI 1
 Yogyakarta

Drs. Jumanto
 NIY. 0706080202

Yogyakarta,

Guru Mata Pelajaran

Pradeka Setyo Riandi
 NIM. 11502241015



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251
E-mail : smkpirilyogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.com

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMK

Paket Keahlian : Teknik Audio Video

Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar

Kelas / Semester : X / 1 (Satu)

Materi Pokok : Resistor

Pertemuan Ke : 4

Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar :

3.2. Menerapkan dioda dioda sebagai penyearah.

Indikator :

3.2.1. Memahami susunan fisis dan simbol dioda penyearah.

3.2.2. Memahami prinsip kerja dioda penyearah.

3.2.3. Menginterpretasikan kurva arus-tegangan dioda penyearah.

3.2.4. Mendefinisikan parameter dioda penyearah.

3.2.5. Memodelkan komponen dioda penyearah

3.2.6. Menginterpretasikan lembar data (*datasheet*) dioda penyearah.

3.2.7. Merencana rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa.

3.2.8. Merencana rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.

3.2.9. Merencana catu daya sederhana satu fasa (*unregulated power supply*).

3.2.10. Merencana macam-macam rangkaian *limiter* dan *clamper*.

3.2.11. Merencana macam-macam rangkaian pelipat tegangan

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan peserta didik dapat :

Mengklasifikasikan elemen gelombang, jenis-jenis dan interaksi gelombang suara.

B. MATERI PEMBELAJARAN

1. Susunan fisis dan simbol dioda penyearah.
2. Prinsip kerja dioda penyearah.
3. Interpretasi kurva arus-tegangan dioda penyearah.
4. Definisi parameter dioda penyearah.
5. Memodelkan komponen dioda penyearah
6. Interpretasi lembar data (*datasheet*) dioda penyearah.
7. Merencana rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa.
8. Perencanaan rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.
9. Perencanaan catu daya sederhana satu fasa (*unregulated power supply*).
10. Perencanaan macam-macam rangkaian *limiter* dan *clamper*.
11. Perencanaan macam-macam rangkaian pelipat tegangan

A. METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : Scientific Learning
- Model : Discovery Learning
- Metode : Diskusi kelompok, ceramah bervariasi, tanya jawab dan penugasan

B. ALAT / MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Alat / Media Pembelajaran

- Laptop, LCD proyektor, papan tulis

Sumber Pembelajaran

- Hermanto, Hendro. (2013). *Perekayasa Sistem Audio*. Jakarta: Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.

C. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	1. Peserta didik menjawab salam. 2. Peserta didik memimpin doa. 3. Peserta didik menjawab kondisi keadaanya dan kehadirannya. 4. Peserta didik mengkondisikan kelas. 5. Peserta didik memperhatikan penjelasan dari guru mengenai kompetensi, tujuan pembelajaran. 6. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru.	1. Guru membuka dengan salam. 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa. 3. Guru melakukan presensi peserta didik. 4. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif unutk memulai proses pembelajaran. 5. Guru menyampaikan topik mengenai dioda. 6. Guru menjelaskan topik dan menyampaikan kompetensi yang akan dicapai pada pertemuan ini. 7. Guru memberikan pertanyaan menantang untuk mengamati sejauh mana kemampuan awal siswa.	10 menit
Inti	Mengamati :	Mengamati :	30 Menit

	Peserta didik memperhatikan slide yang ditanyangkan guru mengenai dioda.	Guru menayangkan materi tentang dioda	
	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendiskusikan materi mengenai dioda. 2. Peserta didik melakukan tanya jawab. 	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mendiskusikan materi mengenai dioda. 2. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk melakukan tanya jawab. 	80 menit
	<p>Mengeksplorasi :</p> <p>Peserta didik mengeksplorasi materi mengenai dioda.</p>	<p>Mengeksplorasi :</p> <p>Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengeksplorasi materi mengenai dioda.</p>	20 menit
	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Peserta didik menyampaikan hasil dari diskusi mengenai dioda.</p>	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyampaikan hasil dari diskusi mengenai dioda.</p>	20 menit
	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Peserta didik menyimpulkan materi mengenai dioda.</p>	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi mengenai dioda.</p>	10 menit
Penutup	1. Aktif untuk menjawab evaluasi atau	1. Guru memberikan evaluasi / penilaian	10 menit

	<p>pertanyaan yang diberikan guru</p> <p>2. Memperhatikan dan menjawab salam.</p>	<p>pertanyaan lisan secara acak</p> <p>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan agar tetap belajar walaupun dirumah dan menutupnya dengan salam.</p>	
--	---	---	--

D. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Non Tes
- b. Bentuk : Observasi dan penilaian diri
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Pengamatan

No	Nama	Kriteria				Jml	Nilai
		Kejujuran	Disiplin	Kesopanan	Tanggung Jawab		
1	Ade Dwi Caksono						
2	Akbara Muh Ronand						
3	Alfian Arroisi						
4	Avit Ibrahim Argyanto						
5	Bagoes Anugrah Putra D						
6	Danang Dimas Pratama						
7	Danivan Ahmad K						
8	Diana Nuvotna Umbarani						
9	Egy Ariansyah						
10	Hananto Yudhawan						
11	Maulana Adha Yusar						
12	Nur Adnand						
13	Oky Kurniawan						
14	Rizki Aziz Ahmadi						
15	Sodikin						
16	Vernandito						

Pedoman Skor :

- 1 : Kurang
- 2 : Cukup
- 3 : Baik
- 4 : Baik sekali

Pedoman Jumlah Skor :

- 1 – 4 : D (Kurang)
- 5 – 8 : C (Cukup)
- 9 – 12 : B (Baik)
- 13 – 16 : A (Amat baik)

Lembar Penilaian Diri

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Materi Pokok :

Tanggal :

No.	Aspek Pengamatan	Ya	Tidak
1.	Saya menjalankan tugas dengan sungguh-sungguh		
2.	Saya mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain		
3.	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain		
4.	Saya datang ke sekolah tepat waktu		
5.	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu		
6.	Saya membawa buku tulis sesuai mata pelajaran		
7.	Saya membawa buku teks sesuai mata pelajaran		
8.	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan ulangan		
9.	Saya menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat		
10.	Saya mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain		
Jumlah			

Petunjuk Penskoran :

Jawaban ya diberi skor 1, dan jawaban tidak diberi skor 0

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Contoh :

Jawaban YA sebanyak 6, maka diperoleh skor 6, dan skor tertinggi 10 maka skor akhir adalah :

$$\frac{6}{10} \times 4 = 2,40$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00
(80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19
(70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2,40 – 2,79
(60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2,40
(kurang dari 60)

2. Penilaian Pengetahuan

a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis

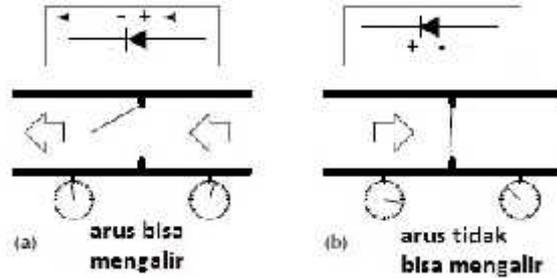
b. Bentuk Tes : Uraian

c. Instrumen :

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan komponen aktif dengan bahasa Anda sendiri!
2. Apa yang Anda mengerti dari dioda?
3. Gambarkan dan jelaskan prinsip kerja dioda!
4. Berapa jenis variasi dioda? Sebutkan dan jelaskan secara singkat dan jelas dengan bahasa Anda!
5. Buatlah kesimpulan dari materi dioda yang telah Anda terima hari ini!

Kunci jawaban

- 1) Komponen aktif adalah komponen yang mampu mengubah bentuk gelombang, tidak sekedar mengubah besaran yang ada dalam suatu rangkaian.
- 2) Dioda adalah komponen aktif yang memiliki dua kutub dan bersifat semikonduktor. Dioda juga bisa dialiri arus listrik ke satu arah dan menghambat arus dari arah sebaliknya.



3)

Dioda tersebut menghasilkan suatu hole yang berfungsi sebagai pembawa tegangan atau muatan sehingga terjadi perpindahan sekaligus pengaliran arus yang terjadi di hole tersebut yang menghasilkan tegangan arus searah atau biasa disebut dengan DC.

Nama Komponen	Gambar	Simbol
Dioda Biasa		
Dioda Zener		
LED (Light Emitting Diode)		
Dioda Foto (Photodiode)		
SCR (Silicon Controlled Rectifier)		

4)

5) Sambungan antara muatan anoda (P) dengan muatan katoda (N) dinamakan sebagai depletion layer (lapisan deplesi) dimana terjadi keseimbangan muatan elektron dan hole.

Pedoman penilaian

NO. SOAL	SKOR MAKSIMAL
1.	20
2.	20
3.	20
4.	20
5.	20
JUMLAH	100

$$\text{Jadi Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor Perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

3. Penilaian Keterampilan

- a. Teknik Penilaian : Non Tes (tes praktek)
- b. Bentuk : Observasi
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Penilaian Kinerja Diskusi (Lembar Aktivitas Siswa)

No	Nama	Mengungkapkan Pendapat	Kritis	Kerja Sama	Jml	Nilai
1	Ade Dwi Caksono					
2	Akbara Muh Ronand					
3	Alfian Arroisi					
4	Avit Ibrahim Argiyanto					
5	Bagoes Anugrah Putra D					
6	Danang Dimas Pratama					
7	Danivan Ahmad K					
8	Diana Nuvotna Umbarani					
9	Egy Ariansyah					
10	Hananto Yudhawan					
11	Maulana Adha Yusr					
12	Nur Adnand					
13	Oky Kurniawan					
14	Rizki Aziz Ahmadi					
15	Sodikin					
16	Vernandito					

Pedoman Skor :

- 1 : Cukup
 2 : Baik
 3 : Baik Sekali

Pedoman Jumlah Skor :

- 1 – 3 : C (Cukup)
 4 – 6 : B (Baik)
 7 – 9 : A (Baik Sekali)

Verivikasi
 Waka Kurikulum

Oeswanto, S.Pd.
 NIY. 086301023

Mengetahui,

Mengetahui,
 Kepala Sekolah SMK PIRI 1
 Yogyakarta

Drs. Jumanto
 NIY. 0706080202

Yogyakarta,

Guru Mata Pelajaran

Pradeka Setyo Riandi
 NIM. 11502241015



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251
E-mail : smkpirilyogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.com

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMK

Paket Keahlian : Teknik Audio Video

Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar

Kelas / Semester : X / 1 (Satu)

Materi Pokok : Penyearah

Pertemuan Ke : 5

Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar :

3.2. Menerapkan penyearahan gelombang penyearahan gelombang sebagai penyearah.

Indikator :

- 3.2.1. Memahami susunan fisis dan simbol penyearahan gelombang penyearah.
- 3.2.2. Memahami prinsip kerja penyearahan gelombang penyearah.
- 3.2.3. Menginterpretasikan kurva arus-tegangan penyearahan gelombang penyearah.
- 3.2.4. Mendefinisikan parameter penyearahan gelombang penyearah.
- 3.2.5. Memodelkan komponen penyearahan gelombang penyearah
- 3.2.6. Menginterpretasikan lembar data (*datasheet*) penyearahan gelombang penyearah.
- 3.2.7. Merencana rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa.
- 3.2.8. Merencana rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.
- 3.2.9. Merencana catu daya sederhana satu fasa (*unregulated power supply*).
- 3.2.10. Merencana macam-macam rangkaian *limiter* dan *clamper*.
- 3.2.11. Merencana macam-macam rangkaian pelipat tegangan

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan peserta didik dapat :

Mengklasifikasikan elemen gelombang, jenis-jenis dan interaksi gelombang suara.

B. MATERI PEMBELAJARAN

1. Susunan fisis dan simbol penyearahan gelombang penyearah.
2. Prinsip kerja penyearahan gelombang penyearah.
3. Interpretasi kurva arus-tegangan penyearahan gelombang penyearah.
4. Definisi parameter penyearahan gelombang penyearah.
5. Memodelkan komponen penyearahan gelombang penyearah
6. Interpretasi lembar data (*datasheet*) penyearahan gelombang penyearah.
7. Merencana rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa.
8. Perencanaan rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.
9. Perencanaan catu daya sederhana satu fasa (*unregulated power supply*).
10. Perencanaan macam-macam rangkaian *limiter* dan *clamper*.
11. Perencanaan macam-macam rangkaian pelipat tegangan

A. METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : Scientific Learning
- Model : Discovery Learning
- Metode : Diskusi kelompok, ceramah bervariasi, tanya jawab dan penugasan

B. ALAT / MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Alat / Media Pembelajaran

- Laptop, LCD proyektor, papan tulis

Sumber Pembelajaran

- Hermanto, Hendro. (2013). *Perekayasa Sistem Audio*. Jakarta: Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.

C. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab salam. 2. Peserta didik memimpin doa. 3. Peserta didik menjawab kondisi keadaanya dan kehadirannya. 4. Peserta didik mengkondisikan kelas. 5. Peserta didik memperhatikan penjelasan dari guru mengenai kompetensi, tujuan pembelajaran. 6. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka dengan salam. 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa. 3. Guru melakukan presensi peserta didik. 4. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif unutk memulai proses pembelajaran. 5. Guru menyampaikan topik mengenai penyearahan gelombang. 6. Guru menjelaskan topik dan menyampaikan kompetensi yang akan dicapai pada pertemuan ini. 7. Guru memberikan pertanyaan menantang untuk mengamati sejauh mana kemampuan awal siswa. 	10 menit

Inti	<p>Mengamati : Peserta didik memperhatikan slide yang ditayangkan guru mengenai penyearahan gelombang.</p>	<p>Mengamati : Guru menayangkan materi tentang penyearahan gelombang</p>	30 Menit
	<p>Menanya : 1. Peserta didik mendiskusikan materi mengenai penyearahan gelombang. 2. Peserta didik melakukan tanya jawab.</p>	<p>Menanya : 1. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mendiskusikan materi mengenai penyearahan gelombang. 2. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk melakukan tanya jawab.</p>	80 menit
	<p>Mengeksplorasi : Peserta didik mengeksplorasi materi mengenai penyearahan gelombang.</p>	<p>Mengeksplorasi : Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengeksplorasi materi mengenai penyearahan gelombang.</p>	20 menit
	<p>Mengkomunikasikan : Peserta didik menyampaikan hasil dari diskusi mengenai penyearahan gelombang.</p>	<p>Mengkomunikasikan : Guru meminta peserta didik untuk menyampaikan hasil dari diskusi mengenai penyearahan gelombang.</p>	20 menit

	Mengasosiasi : Peserta didik menyimpulkan materi mengenai penyearahan gelombang.	Mengasosiasi : Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi mengenai penyearahan gelombang.	10 menit
Penutup	1. Aktif untuk menjawab evaluasi atau pertanyaan yang diberikan guru 2. Memperhatikan dan menjawab salam.	1. Guru memberikan evaluasi / penilaian pertanyaan lisan secara acak 2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan agar tetap belajar walaupun dirumah dan menutupnya dengan salam.	10 menit

D. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Non Tes
- b. Bentuk : Observasi dan penilaian diri
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Pengamatan

No	Nama	Kriteria				Jml	Nilai
		Kejujuran	Disiplin	Kesopanan	Tanggung Jawab		
1	Ade Dwi Caksono						
2	Akbara Muh Ronand						
3	Alfian Arroisi						
4	Avit Ibrahim Argiyanto						
5	Bagoes Anugrah Putra D						
6	Danang Dimas Pratama						

7	Danivan Ahmad K						
8	Diana Nuvotna Umbarani						
9	Egy Ariansyah						
10	Hananto Yudhawan						
11	Maulana Adha Yuser						
12	Nur Adnand						
13	Oky Kurniawan						
14	Rizki Aziz Ahmadi						
15	Sodikin						
16	Vernandito						

Pedoman Skor :

- 1 : Kurang
- 2 : Cukup
- 3 : Baik
- 4 : Baik sekali

Pedoman Jumlah Skor :

- 1 – 4 : D (Kurang)
- 5 – 8 : C (Cukup)
- 9 – 12 : B (Baik)
- 13 – 16 : A (Amat baik)

Lembar Penilaian Diri

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Materi Pokok :

Tanggal :

No.	Aspek Pengamatan	Ya	Tidak
1.	Saya menjalankan tugas dengan sungguh-sungguh		
2.	Saya mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain		
3.	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain		
4.	Saya datang ke sekolah tepat waktu		
5.	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu		
6.	Saya membawa buku tulis sesuai mata pelajaran		
7.	Saya membawa buku teks sesuai mata pelajaran		
8.	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan ulangan		

9.	Saya menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat		
10.	Saya mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain		
Jumlah			

Petunjuk Penskoran :

Jawaban ya diberi skor 1, dan jawaban tidak diberi skor 0

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Contoh :

Jawaban YA sebanyak 6, maka diperoleh skor 6, dan skor tertinggi 10 maka skor akhir adalah :

$$\frac{6}{10} \times 4 = 2,40$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00

(80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19

(70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79

(60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40

(kurang dari 60)

2. Penilaian Pengetahuan

a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis

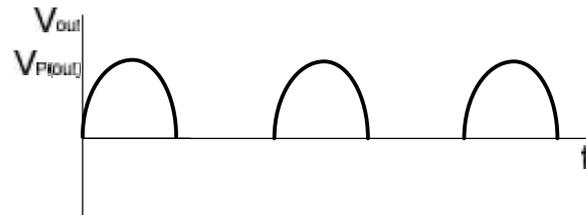
b. Bentuk Tes : Uraian

c. Instrumen :

1. Jelaskan Prinsip kerja dioda!
2. Apa fungsi dari menyearahkan tegangan bolak balik?
3. Gambarkan dan jelaskan prinsip kerja dari:
 - a. Penyearah setengah gelombang.
 - b. Penyearah gelombang penuh.
 - c. Penyearah model jembatan.

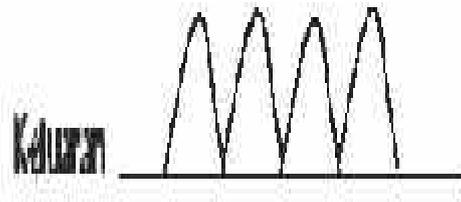
Kunci jawaban

- 1) Dioda memiliki prinsip kerja menyearahkan gelombang sinus menjadi gelombang searah, sehingga sinyal output menjadi searah pada fase positif saja.
- 2) Gelombang disearahkan karena sebagai kebutuhan sinyal yang digunakan pada alat-alat elektronika pada umumnya melalui sinyal gelombang searah, bukan sinyal gelombang bolak-balik.

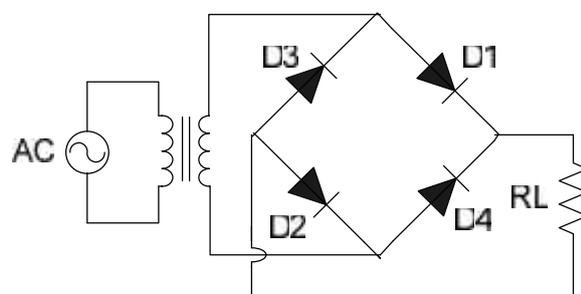


3) A.

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



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



Rectifier jembatan

menyerupai Rectifier gelombang penuh sebab menghasilkan tegangan keluaran gelombang penuh, Dioda D1 dan D2 menghantar di atas setengah siklus positif da D3 dan D4 menghantar di atas setengah siklus negatif

Pedoman penilaian

NO. SOAL	SKOR MAKSIMAL
1.	20
2.	20
3.	20
4.	20
5.	20
JUMLAH	100

$$\text{Jadi Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor Perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

3. Penilaian Keterampilan

- a. Teknik Penilaian : Non Tes (tes praktek)
- b. Bentuk : Observasi
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Penilaian Kinerja Diskusi (Lembar Aktivitas Siswa)

No	Nama	Mengungkapkan Pendapat	Kritis	Kerja Sama	Jml	Nilai
1	Ade Dwi Caksono					
2	Akbara Muh Ronand					
3	Alfian Arroisi					
4	Avit Ibrahim Argiyanto					
5	Bagoes Anugrah Putra D					
6	Danang Dimas Pratama					
7	Danivan Ahmad K					
8	Diana Nuvotna Umbarani					
9	Egy Ariansyah					
10	Hananto Yudhawan					
11	Maulana Adha Yusar					
12	Nur Adnand					
13	Oky Kurniawan					
14	Rizki Aziz Ahmadi					

15	Sodikin					
16	Vernandito					

Pedoman Skor :

- 1 : Cukup
- 2 : Baik
- 3 : Baik Sekali

Pedoman Jumlah Skor :

- 1 – 3 : C (Cukup)
- 4 – 6 : B (Baik)
- 7 – 9 : A (Baik Sekali)

Verivikasi
Waka Kurikulum

Oeswanto. S.Pd.
NIY. 086301023

Mengetahui,

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMK PIRI 1
Yogyakarta

Drs. Jumanto
NIY. 0706080202

Yogyakarta,

Guru Mata Pelajaran

Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251
E-mail : smkpirilyogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.com

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMK

Paket Keahlian : Teknik Audio Video

Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar

Kelas / Semester : X / 1 (Satu)

Materi Pokok : Datasheet

Pertemuan Ke : 6

Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar :

3.2. Menerapkan dioda dioda sebagai penyearah.

Indikator :

3.2.1. Memahami susunan fisis dan simbol dioda penyearah.

3.2.2. Memahami prinsip kerja dioda penyearah.

3.2.3. Menginterpretasikan kurva arus-tegangan dioda penyearah.

3.2.4. Mendefinisikan parameter dioda penyearah.

3.2.5. Memodelkan komponen dioda penyearah

3.2.6. Menginterpretasikan lembar data (*datasheet*) dioda penyearah.

3.2.7. Merencana rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa.

3.2.8. Merencana rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.

3.2.9. Merencana catu daya sederhana satu fasa (*unregulated power supply*).

3.2.10. Merencana macam-macam rangkaian *limiter* dan *clamper*.

3.2.11. Merencana macam-macam rangkaian pelipat tegangan

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan peserta didik dapat :

Membaca dan mengerti kegunaan dari membaca *datasheet*.

B. MATERI PEMBELAJARAN

1. *Datasheet* Dioda Rectifier
2. *Datasheet* Dioda Zener

A. METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : Scientific Learning
- Model : Discovery Learning
- Metode : Diskusi kelompok, ceramah bervariasi, tanya jawab dan penugasan

B. ALAT / MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Alat / Media Pembelajaran

- Laptop, LCD proyektor, papan tulis

Sumber Pembelajaran

- Hermanto, Hendro. (2013). *Perekayasa Sistem Audio*. Jakarta: Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.

C. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab salam. 2. Peserta didik memimpin doa. 3. Peserta didik menjawab kondisi keadaanya dan kehadirannya. 4. Peserta didik mengkondisikan kelas. 5. Peserta didik memperhatikan penjelasan dari guru mengenai kompetensi, tujuan pembelajaran. 6. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka dengan salam. 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa. 3. Guru melakukan presensi peserta didik. 4. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk memulai proses pembelajaran. 5. Guru menyampaikan topik mengenai datasheet dioda. 6. Guru menjelaskan topik dan menyampaikan kompetensi yang akan dicapai pada pertemuan ini. 7. Guru memberikan pertanyaan menantang untuk mengamati sejauh mana kemampuan awal siswa. 	10 menit
Inti	<p>Mengamati : Peserta didik memperhatikan slide yang</p>	<p>Mengamati :</p>	30 Menit

	ditanyangkan guru mengenai datasheet dioda.	Guru menayangkan materi tentang datasheet dioda	
	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendiskusikan materi mengenai datasheet dioda. 2. Peserta didik melakukan tanya jawab. 	<p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mendiskusikan materi mengenai datasheet dioda. 2. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk melakukan tanya jawab. 	80 menit
	<p>Mengekplorasi :</p> <p>Peserta didik mengeksplorasi materi mengenai datasheet dioda.</p>	<p>Mengeksplorasi :</p> <p>Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengeksplorasi materi mengenai datasheet dioda.</p>	20 menit
	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Peserta didik menyampaikan hasil dari diskusi mengenai datasheet dioda.</p>	<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyampaikan hasil dari diskusi mengenai datasheet dioda.</p>	20 menit
	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Peserta didik menyimpulkan materi mengenai datasheet dioda.</p>	<p>Mengasosiasi :</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi mengenai datasheet dioda.</p>	10 menit

Penutup	1. Aktif untuk menjawab evaluasi atau pertanyaan yang diberikan guru 2. Memperhatikan dan menjawab salam.	1. Guru memberikan evaluasi / penilaian pertanyaan lisan secara acak 2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan agar tetap belajar walaupun dirumah dan menutupnya dengan salam.	10 menit
---------	--	--	----------

D. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Non Tes
- b. Bentuk : Observasi dan penilaian diri
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Pengamatan

No	Nama	Kriteria				Jml	Nilai
		Kejujuran	Disiplin	Kesopanan	Tanggung Jawab		
1	Ade Dwi Caksono						
2	Akbara Muh Ronand						
3	Alfian Arroisi						
4	Avit Ibrahim Argiyanto						
5	Bagoes Anugrah Putra D						
6	Danang Dimas Pratama						
7	Danivan Ahmad K						
8	Diana Nuvotna Umbarani						
9	Egy Ariansyah						
10	Hananto Yudhawan						
11	Maulana Adha Yusar						
12	Nur Adnand						
13	Oky Kurniawan						

14	Rizki Aziz Ahmadi					
15	Sodikin					
16	Vernandito					

Pedoman Skor :

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Baik sekali

Pedoman Jumlah Skor :

1 – 4 : D (Kurang)

5 – 8 : C (Cukup)

9 – 12 : B (Baik)

13 – 16 : A (Amat baik)

Lembar Penilaian Diri

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Materi Pokok :

Tanggal :

No.	Aspek Pengamatan	Ya	Tidak
1.	Saya menjalankan tugas dengan sungguh-sungguh		
2.	Saya mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain		
3.	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain		
4.	Saya datang ke sekolah tepat waktu		
5.	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu		
6.	Saya membawa buku tulis sesuai mata pelajaran		
7.	Saya membawa buku teks sesuai mata pelajaran		
8.	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan ulangan		
9.	Saya menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat		
10.	Saya mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain		
Jumlah			

Petunjuk Penskoran :

Jawaban ya diberi skor 1, dan jawaban tidak diberi skor 0

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Contoh :

Jawaban YA sebanyak 6, maka diperoleh skor 6, dan skor tertinggi 10 maka skor akhir adalah :

$$\frac{6}{10} \times 4 = 2,40$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00

(80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19

(70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2,40 – 2,79

(60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2,40

(kurang dari 60)

2. Penilaian Ketrampilan

- a. Teknik Penilaian : Non Tes (tes praktek)
- b. Bentuk : Observasi
- c. Instrumen : Lembar Pengamatan

Lembar Penilaian Kinerja Diskusi (Lembar Aktivitas Siswa)

No	Nama	Mengungkapkan Pendapat	Kritis	Kerja Sama	Jml	Nilai
1	Ade Dwi Caksono					
2	Akbara Muh Ronand					
3	Alfian Arroisi					
4	Avit Ibrahim Argiyanto					
5	Bagoes Anugrah Putra D					
6	Danang Dimas Pratama					
7	Danivan Ahmad K					
8	Diana Nuvotna Umbarani					
9	Egy Ariansyah					
10	Hananto Yudhawan					
11	Maulana Adha Yusar					
12	Nur Adnand					

13	Okny Kurniawan					
14	Rizki Aziz Ahmadi					
15	Sodikin					
16	Vernandito					

Pedoman Skor :

- 1 : Cukup
- 2 : Baik
- 3 : Baik Sekali

Pedoman Jumlah Skor :

- 1 – 3 : C (Cukup)
- 4 – 6 : B (Baik)
- 7 – 9 : A (Baik Sekali)

Verifikasi
Waka Kurikulum

Oeswanto. S.Pd.
NIY. 086301023

Mengetahui,

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMK PIRI 1
Yogyakarta

Drs. Jumanto
NIY. 0706080202

Yogyakarta,

Guru Mata Pelajaran

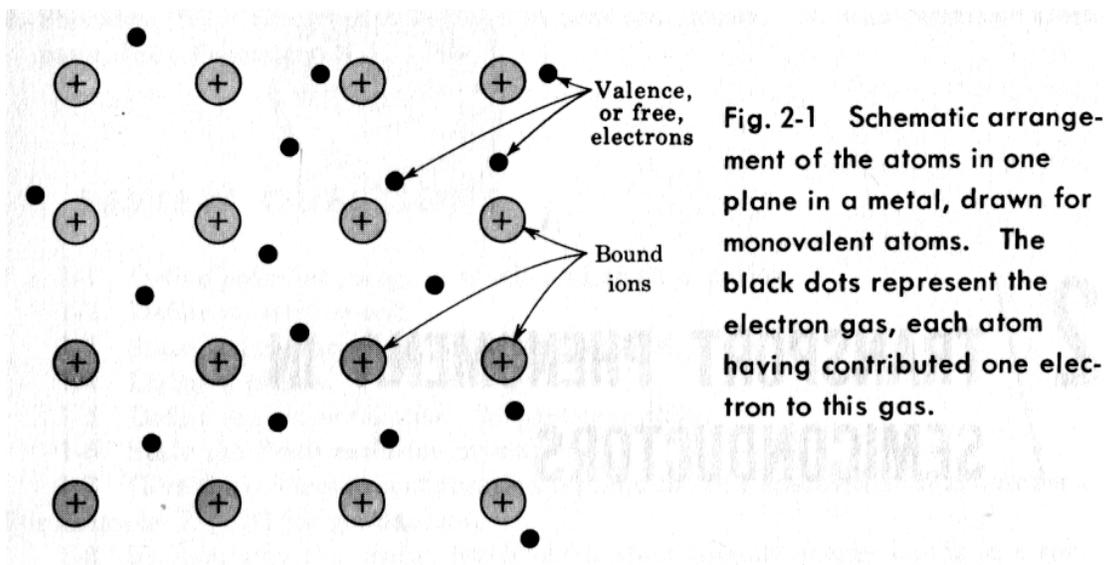
Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015

Bagian 2

FENOMENA TRANSPORT PADA SEMIKONDUKTOR

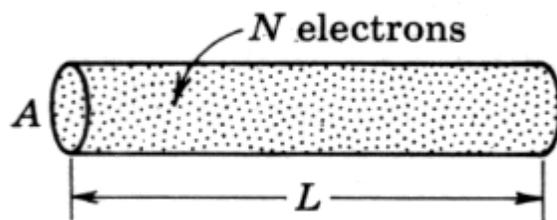
2.1. Mobilitas dan Konduktivitas

- Gambar berikut ini menunjukkan ilustrasi dua dimensi dari distribusi muatan di dalam logam. Lingkaran abu-abu menunjukkan muatan positif yang terdiri atas inti atom dan elektron-elektron dalam. Titik hitam menunjukkan *elektron bebas* (kadang-kadang disebut *gas elektron*).



- Tanpa pengaruh medan listrik luar, elektron-elektron-bebas bergerak secara kontinu hingga *bertumbukan* dengan ion, yang akan mengakibatkan perubahan arah gerak. Jarak rata-rata antara dua tumbukan dinamakan *mean free path*.
- Di dalam gas elektron, *arus rata-rata* bernilai nol, karena elektron bergerak pada arah yang acak.
- Jika pada metal diberikan medan listrik E , elektron akan mendapatkan percepatan ($a = qE/m$) dan kecepatannya akan terus meningkat selama belum bertumbukan dengan ion. Namun jika elektron menumbuk ion, elektron akan kehilangan energinya, dan masuk ke dalam kondisi *steady state* dan mendapatkan kecepatan tertentu yang disebut *kecepatan drift*, yang arahnya berlawanan dengan arah medan listrik. Kecepatan rata-rata elektron dalam keadaan ini :

$$v = \mu E$$
 μ disebut *mobilitas elektron*, dengan satuan : meter/Volt-detik
- Kecepatan *drift steady state* ini menjadi lebih dominan daripada gerakan termal elektron. Gerakan elektron yang terarah ini menghasilkan arus listrik.
- Perhitungan *rapat arus* dapat dilakukan dengan cara sbb. :



- Jumlah elektron yang mengalir per satuan waktu : N/T

- Besarnya arus listrik I (Ampere) :
$$I = \frac{Nq}{T} = \frac{Nqv}{L}$$
 karena L/T adalah v , yaitu *kecepatan rata-rata (kecepatan drift)*

- Rapat arus (*current density*) J (A/m^2) adalah :
$$J = I/A = \frac{Nqv}{LA}$$

- Jika $n = \frac{N}{LA}$ adalah *konsentrasi elektron* (jml. elektron per meter kubik), maka diperoleh : $J = nqv = \rho v$, dengan $\rho \equiv nq$ adalah *rapat muatan* (C/m^3)

- Nilai ρ dan v tidak konstan, melainkan bervariasi terhadap waktu dan tempat.

- Jika perhitungan dilanjutkan, $J = nqv = nq\mu E = \sigma E$, yang dikenal sebagai hukum Ohm. $\sigma = nq\mu$ adalah *konduktivitas logam* ($ohm\text{-meter}^{-1}$)

- Energi yang diperoleh elektron dari medan listrik E , diserap oleh kisi-kisi ion yang menimbulkan fenomena disipasi energi dalam logam oleh elektron. *Kerapatan daya (Joule heat)* dihitung dengan : $JE = \sigma E^2$ ($Watt/m^3$).

2.2. Elektron dan Hole dalam Semikonduktor Intrinsik

- *Semikonduktor intrinsik* adalah semikonduktor yang dibuat dengan metode khusus untuk meningkatkan kemurniannya setinggi mungkin, sehingga hasilnya bisa dianggap sebagai *semikonduktor murni*.

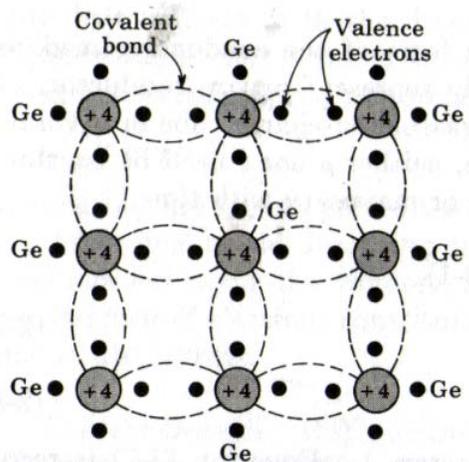


Fig. 2-3 Crystal structure of germanium, illustrated symbolically in two dimensions.

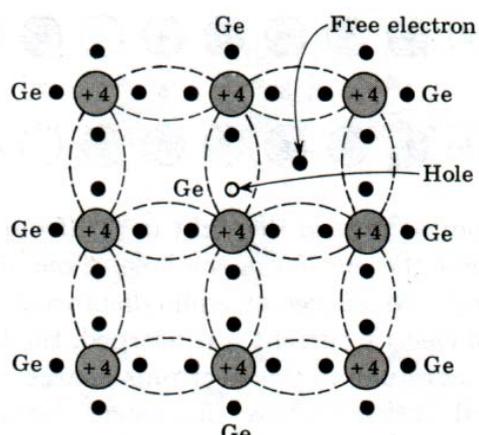


Fig. 2-4 Germanium crystal with a broken covalent bond.

- Pada suhu yang sangat rendah (mis. 0°K) struktur ideal pada gb.2.3 bisa tercapai dan kristal berperilaku seperti *insulator*, karena tidak ada pembawa muatan (*carrier*) yang bergerak bebas.
- Pada suhu kamar (25°C), dengan energi sebesar $0,72 \text{ eV}$ untuk *germanium* dan $1,1 \text{ eV}$ untuk *silikon*, elektron bisa terlepas dari ikatan kovalen (Gb. 24). Elektron tersebut menjadi elektron bebas dan meninggalkan bekas yang disebut *hole*.

Dalam keadaan seperti ini, kristal memiliki kemampuan untuk melakukan konduksi.

Dalam kondisi ini, *jumlah elektron bebas = jumlah hole*.

2.3. Donor dan Akseptor

Jika germanium atau silikon intrinsik diberi tambahan sejumlah kecil atom *trivalen* atau *pentavalen*, maka akan terbentuk *semikonduktor ekstrinsik* (ter-doping, tidak murni).

2.3.a. Donor

- Zat pendoping dengan lima elektron valensi (pentavalen), seperti *antimon*, *fosfor*, dan *arsen* disebut *donor* atau *pendoping tipe-n*. Atom-atom pendoping ini akan menggantikan posisi sejumlah atom asli germanium atau silikon.
- Elektron ke lima dari donor tidak terikat kemanapun dan dapat mengantarkan arus atau melakukan *rekombinasi* dengan *hole semikonduktor intrinsik*.
- Energi yang diperlukan untuk membebaskan elektron ke lima ini dari atom hanya sebesar $0,01 \text{ eV}$ untuk Ge dan $0,05$ untuk Si.
- Penambahan donor akan menambah satu tingkat energi baru di bawah pita konduksi, dengan jarak $0,01 \text{ eV}$ untuk germanium dan $0,05 \text{ eV}$ untuk silikon.

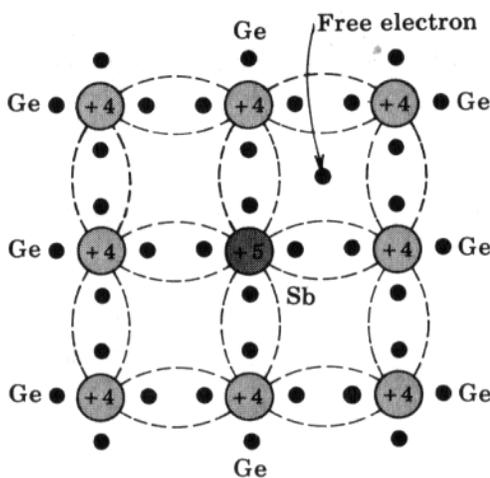


Fig. 2-6 Crystal lattice with a germanium atom displaced by a pentavalent impurity atom.

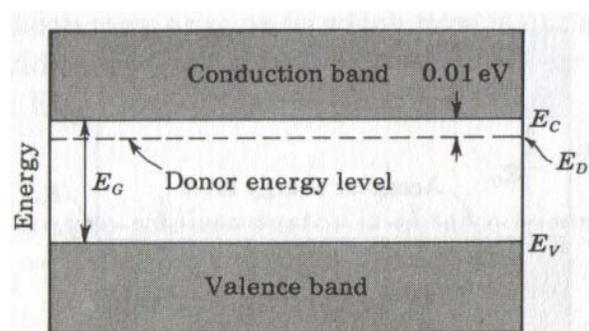


Fig. 2-7 Energy-band diagram of n-type semiconductor.

2.3.a. Akseptor

- Jika semikonduktor intrinsik di-*doping* dengan sejumlah kecil *atom trivalen*, maka setiap atom doping akan berkontribusi tiga elektron dan menyisakan satu *hole* pada ikatan kovalen.

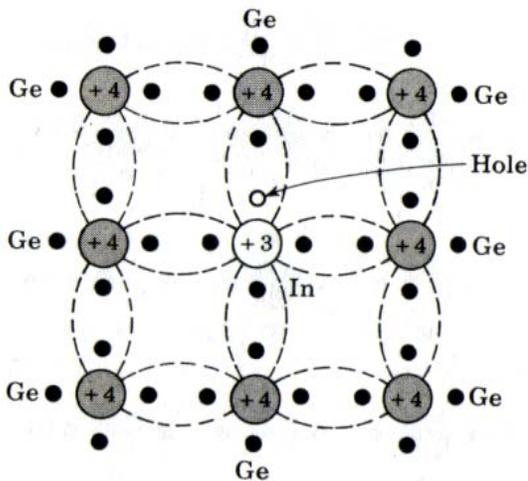


Fig. 2-8 Crystal lattice with a germanium atom displaced by an atom of a trivalent impurity.

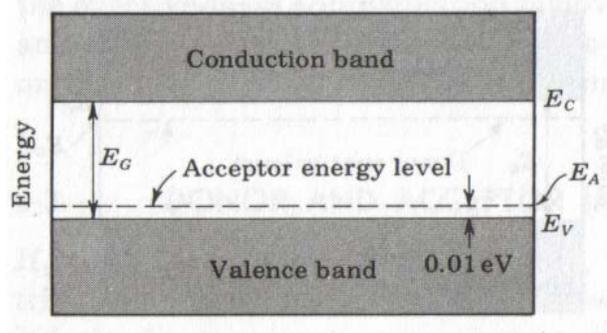


Fig. 2-9 Energy-band diagram of p-type semiconductor.

- Zat pen-*doping* seperti ini disebut *akseptor* atau *ketidakmurnian tipe-p*.
- Jumlah ketidakmurnian yang harus diberikan, untuk menimbulkan efek konduktivitas, relatif sangat kecil. Contoh : ketidakmurnian sebanyak 1 untuk 10^8 germanium pada suhu 30° akan meningkatkan konduktivitas sebesar 12 kali lipat.
- Penambahan akseptor (ketidakmurnian tipe-p) pada semikonduktor intrinsik akan menimbulkan tambahan tingkat energi sedikit di atas pita valensi, seperti pada gambar 2.9 di atas.
- Kecilnya selisih tingkat energi pita valensi dan pita akseptor menyebabkan banyak elektron naik ke pita akseptor, meninggalkan *hole* pada pita valensi, yang menjadi *carrier* terbesar pada semikonduktor.

Hukum Mass-action

Penambahan ketidakmurnian tipe-*n* mengurangi jumlah *hole*. Sebaliknya, *doping* ketidakmurnian tipe-*p* menurunkan konsentrasi elektron bebas pada semikonduktor intrinsik. Analisis teoritis menunjukkan hasil, di mana dalam kesetimbangan termis, hasil kali antara konsentrasi elektron bebas (*n*) dan hole (*p*) adalah *konstan* dan *independen* terhadap jumlah donor dan akseptor. Hubungan seperti ini dinamakan *hukum mass-action*, yang diekspresikan sbb. :

$$np = n_i^2 \quad (2.10)$$

Konsentrasi intrinsik n_i merupakan fungsi temperatur.

Kesimpulan penting : pemberian *doping* pada semikonduktor intrinsik tidak hanya meningkatkan konduktivitas, tetapi juga menghasilkan konduktor, dengan *carrier* dominan elektron maupun *hole*.

Pada semikonduktor tipe-*n*, elektron merupakan *majority carrier* dan *hole* merupakan *minority carrier*.

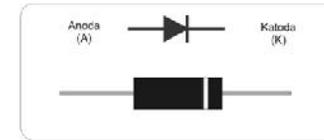
DIODA

SECARA UMUM



OLEH: PRADEKA S. RIANDI
(11502241015)

PENGERTIAN DIODA



Dioda adalah komponen aktif yang memiliki dua kutub dan bersifat semikonduktor. Dioda juga bisa dialiri arus listrik ke satu arah dan menghambat arus dari arah sebaliknya. Dioda sebenarnya tidak memiliki karakter yang sempurna, melainkan memiliki karakter yang berhubungan dengan arus dan tegangan kompleks yang tidak linier dan seringkali tergantung pada teknologi yang digunakan serta parameter penggunaannya.

PENGERTIAN DIODA TERMIONIK

Dioda Termionik adalah piranti katub yang merupakan susunan elektroda di dalam sampul gelas. Bentuk pertama kali dari dioda termionik hampir sama dengan bola lampu pijar. Di dalam katub dioda termionik, arus listrik yang melalui filamen pemanas secara tidak langsung memanaskan katoda. Elektroda internal lainnya dilapisi dengan campuran barium dan strontium oksida yang merupakan oksida dari logam alkali tanah. Dari kegiatan tersebut menghasilkan pancaran termionik elektron ke ruang hampa. Walaupun demikian, elektron tidak dapat di pancarkan dengan mudah ke permukaan anoda yang tidak terpanasi ketika polaritas tegangan di balik.

PENGERTIAN DIODA SEMIKONDUKTOR

Dioda Semikonduktor sebagian besar terdapat pada teknologi pertemuan P-N semikonduktor. Dioda P-N terdapat arus yang mengalir dari sisi Tipe-P (anoda) menuju sisi Tipe-N (katoda), akan tetapi tidak dapat mengalir ke arah sebaliknya. Dioda semikonduktor memiliki tipe lain yaitu dioda schottky yang di bentuk dari pertemuan antara logam dan semikonduktor sebagai ganti dari pertemuan P-N konvensional.

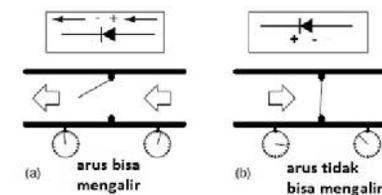
FUNGSI DIODA

Fungsi Dioda sangat berpengaruh penting didalam rangkaian elektronika. Karena dioda adalah komponen semikonduktor yang terdiri dari penyambung P-N. Dioda merupakan gabungan dari dua kata elektroda, yaitu anoda dan katoda. Sifat lain dari dioda adalah menghantarkan arus pada tegangan maju dan menghambat arus pada aliran tegangan balik. Selain itu, masih banyak lagi fungsi dioda lainnya, sebagai berikut :

- Sebagai penyearah untuk komponen dioda bridge.
- Sebagai penstabil tegangan pada komponen dioda zener.
- Sebagai pengamanan atau sekering.
- Sebagai pemangkas atau pembuang level sinyal yang ada di atas atau bawah tegangan tertentu pada rangkaian clipper.
- Sebagai penambah komponen DC didalam sinyal AC pada rangkaian clamper.
- Sebagai pengganda tegangan.
- Sebagai indikator untuk rangkaian LED (Light Emitting Diode).
- Dapat digunakan sebagai sensor panas pada aplikasi rangkaian power amplifier.
- Sebagai sensor cahaya pada komponen dioda photo.
- Sebagai rangkaian VCO (Voltage Controlled Oscillator) pada komponen dioda varactor.

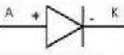
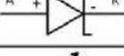
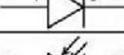
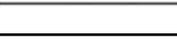
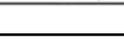
Secara keseluruhan dioda dapat kita contohkan sebagai katup, dimana katup tersebut akan terbuka pada saat air mengalir dari belakang menuju ke depan. Sedangkan katup akan menutup apabila ada dorongan aliran air dari depan katub. Simbol dioda digambarkan dengan anak panah yang diujungnya terdapat garis yang melintang. Cara kerja dioda dapat kita lihat dari simbolnya. Karena pada pangkal anak panah disebut sebagai anoda (P) dan pada ujung anak panah dapat disebut sebagai katoda (N).

PRINSIP KERJA DIODA



Dioda tersebut menghasilkan suatu hole yang berfungsi sebagai pembawa tegangan atau muatan sehingga terjadi perpindahan sekaligus pengaliran arus yang terjadi di hole tersebut yang menghasilkan tegangan arus searah atau biasa disebut dengan DC.

JENIS DIODA

Nama Komponen	Gambar	Simbol
Dioda Penyearah		
Dioda Zener		
LED (Light Emitting Diode)		
Dioda Foto (Photo Diode)		
SCR (Silicon Control Rectifier)		

LED



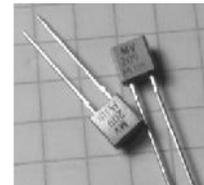
Dioda yang sering disingkat LED ini merupakan salah satu piranti elektronik yang menggabungkan dua unsur yaitu optik dan elektronik yang disebut juga sebagai Optoelectronic. Dengan masing-masing elektrodanya berupa anoda (+) dan katoda (-), dioda jenis ini dikategorikan berdasarkan arah bias dan diameter cahaya yang dihasilkan, dan warnanya.

DIODA PHOTO (DIODA CAHAYA)



Dioda jenis ini merupakan dioda yang peka terhadap cahaya, yang bekerja pada daerah-daerah reverse tertentu sehingga arus cahaya tertentu saja yang dapat melewatinya, dioda ini biasa dibuat dengan menggunakan bahan dasar silikon dan germanium. Dioda cahaya saat ini banyak digunakan untuk alarm, pita data berlubang yang berguna sebagai sensor, dan alat pengukur cahaya (Lux Meter).

DIODA VARACTOR (DIODA KAPASITAS)



Dioda jenis ini merupakan dioda yang unik, karena dioda ini memiliki kapasitas yang dapat berubah-ubah sesuai dengan besar kecilnya tegangan yang diberikan kepada dioda ini, contohnya jika tegangan yang diberikan besar, maka kapasitasnya akan menurun, berbanding terbalik jika diberikan tegangan yang rendah akan semakin besar kapasitasnya, pembiasan dioda ini secara reverse. Dioda jenis ini banyak digunakan sebagai pengaturan suara pada televisi, dan pesawat penerima radio.



DIODA RECTIFIER (DIODA PENYEARAH)

Dioda jenis ini merupakan dioda penyearah arus atau tegangan yang diberikan, contohnya seperti arus berlawanan (AC) disearahkan sehingga menghasilkan arus searah (DC). Dioda jenis ini memiliki karakteristik yang berbeda-beda sesuai dengan kapasitas tegangan yang dimiliki.



DIODA ZENER

Dioda jenis ini merupakan dioda yang memiliki kegunaan sebagai penyalas tegangan baik yang diterima maupun yang dikeluarkan, sesuai dengan kapasitas dari dioda tersebut, contohnya jika dioda tersebut memiliki kapasitas 5,1 V, maka jika tegangan yang diterima lebih besar dari kapasitasnya, maka tegangan yang dihasilkan akan tetap 5,1 tetapi jika tegangan yang diterima lebih kecil dari kapasitasnya yaitu 5,1, dioda ini tetap mengeluarkan tegangan sesuai dengan inputnya.

DISKUSI

- Jelaskan apa yang dimaksud dengan komponen aktif dengan bahasa Anda sendiri!
- Apa yang Anda mengerti dari dioda?
- Gambarkan dan jelaskan prinsip kerja dioda!
- Berapa jenis variasi dioda? Sebutkan dan jelaskan secara singkat dan jelas dengan bahasa Anda!
- Buatlah kesimpulan dari materi dioda yang telah Anda terima hari ini!

KESIMPULAN

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Prinsip Kerja Dioda merupakan salah satu alat yang sangat unik karena mampu memanipulasi muatan hingga menjadi muatan yang searah atau DC. Sambungan antara muatan anoda (P) dengan muatan katoda (N) dinamakan sebagai depletion layer (lapisan deplesi) dimana terjadi keseimbangan muatan elektron dan hole. Biasanya pada sisi P banyak terbentuk hole-hole yang siap menerima muatan elektron, sedangkan pada sisi N banyak elektron yang siap untuk membebaskan diri, dengan kata lain jika sisi P diberi muatan potensial yang lebih, maka elektron dari sisi N akan langsung mengisi setiap hole-hole yang ada di sisi P.

Menghitung Nilai Resistor

Dalam dunia elektronik, membaca nilai pada Resistor merupakan pelajaran dasar yang wajib dimiliki. Bukan hanya sekedar membaca, tapi kecepatan membaca juga mesti dikuasai. Berdasarkan pengalaman penulis, ada berbagai macam metode yang bisa dilakukan. Tapi sebelumnya mari kita bahas terlebih dahulu sistem penulisan nilai pada Resistor.

Ada 2 cara penulisan nilai Resistor :
Sistem kode warna.
Sistem kode angka.

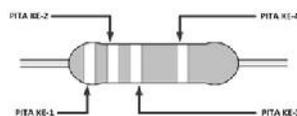
1. Sistem kode warna

Sistem kode warna berupa pita-pita warna yang mengelilingi badan Resistor. Kode warna Resistor ini pertama kali dikembangkan oleh perkumpulan pabrik-pabrik radio Eropa dan Amerika RMA (Radio Manufacturers Association) yang didirikan pada awal tahun 1920-an. Pada tahun 1957, kelompok ini berganti nama menjadi Electronic Industries Alliance (EIA) dan menerbitkan kode tersebut sebagai standar EIA-RS-279.

Sistem kode warna ada 3, yaitu :

- Sistem kode warna 4 pita
- Sistem kode warna 5 pita.
- Sistem kode warna 6 pita.

Kode Resistor 4 Pita



Pita ke-1 dan Pita ke-2 adalah dua angka nilai tahanan.
Pita ke-3 adalah Per-kalian Desimal (jumlah nol di belakang angka ke-2)
Pita ke-4 Nilai Toleransi.

Tabel Kode Pita Resistor 4 Warna

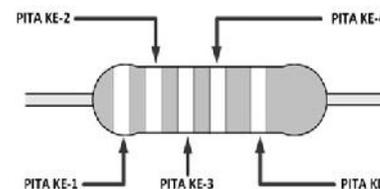
KODE WARNA	PITA KE-1	PITA KE-2	PITA KE-3	PITA KE-4
HITAM	0	0	10^0	-
COKLAT	1	1	10^1	-
MERAH	2	2	10^2	-
ORANGE	3	3	10^3	-
KUNING	4	4	10^4	-
HIJAU	5	5	10^5	-
BIRU	6	6	10^6	-
UNGU	7	7	10^7	-
ABU-ABU	8	8	10^8	-
PUTIH	9	9	10^9	-
EMAS	-	-	10^{-1}	5 %
PERAK	-	-	10^{-2}	10 %
Tak Berwarna	-	-	-	20 %

Contoh 1 :

Pita ke-1 = Hijau, Pita ke-2 = Biru,
 Pita ke-3 = Perak, Pita ke-4 = Emas.
 Nilainya adalah **0,56 Ω** , dengan Toleransi **5%**.

Contoh 2 :

Pita ke-1 = Hijau, Pita ke-2 = Biru,
 Pita ke-3 = Emas, Pita ke-4 = Emas.
 Nilainya adalah **5,6 Ω** , dengan toleransi **5%**.

Sistem Kode Resistor 5 Pita

Pita ke-1, Pita ke-2 dan Pita ke-3 adalah tiga angka nilai tahanan.
 Pita ke-4 adalah Per-kalian Desimal (jumlah nol di belakang angka ke-3). Pita ke -5 Nilai Toleransi.

Tabel Kode Warna 5 Pita

KODE WARNA	PITA KE-1	PITA KE-2	PITA KE-3	PITA KE-4	PITA KE-5
HITAM	0	0	0	10^0	-
COKLAT	1	1	1	10^1	1%
MERAH	2	2	2	10^2	2%
ORANGE	3	3	3	10^3	-
KUNING	4	4	4	10^4	-
HIAU	5	5	5	10^5	0,5%
BIRU	6	6	6	10^6	0,25%
UNGU	7	7	7	10^7	0,1%
ABU-ABU	8	8	8	-	-
PUTIH	9	9	9	-	-
EMAS	-	-	-	10^{-1}	5%
PERAK	-	-	-	10^{-2}	10%

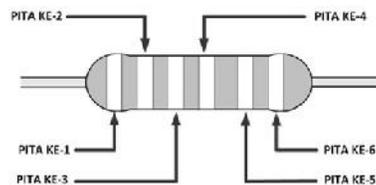
Contoh 1 :

Pita ke-1 = Hijau, Pita ke-2 = Hitam,
 Pita ke-3 = Hitam, Pita ke-4 = Perak.
 Pita ke-5 = Coklat.
 Nilainya adalah **5 Ω** , dengan Toleransi 1%.

Contoh 2 :

Pita ke-1 = Hijau, Pita ke-2 = Biru,
 Pita ke-3 = Merah, Pita ke-4 = Emas.
 Pita ke-5 = Coklat.
 Nilainya adalah **56,2 Ω** , dengan Toleransi 1%.

Sistem Kode Resistor 6 Pita



Pita ke-1, Pita ke-2, dan Pita ke-3 tiga angka nilai tahanan.

Pita ke-4 adalah Per-kalian Desimal (jumlah nol di belakang angka ke-3).

Pita ke-5 adalah Nilai Toleransi.

Pita ke-6 Koefisien suhu.

Tabel Kode Resistor 6 Pita

KODE WARNA	PITA KE-1	PITA KE-2	PITA KE-4	PITA KE-5	PITA KE-4	PITA KE-5
HITAM	0	0	0	10^0	-	-
COXLAT	1	1	1	10^1	1%	100 ppm
MERAH	2	2	2	10^2	2%	50 ppm
ORANGE	3	3	3	10^3	-	15 ppm
KUNING	4	4	4	10^4	-	25 ppm
HIJAU	5	5	5	10^5	0,5%	-
BIRU	6	6	6	10^6	0,25%	-
UNGU	7	7	7	10^7	0,1%	-
ABU-ABU	8	8	8	-	-	-
PUTIH	9	9	9	-	-	-
EMAS	-	-	-	10^{-5}	5%	-
PERAK	-	-	-	10^{-2}	10%	-

Contoh :

Pita ke-1 = Hijau, Pita ke-2 = Biru,

Pita ke-3 = Hijau, Pita ke-4 = Emas.

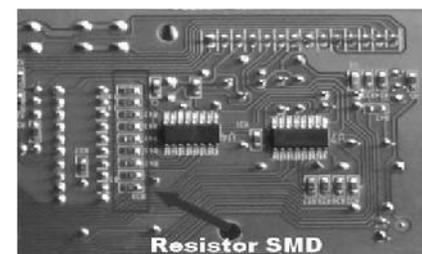
Pita ke-5 = Coklat.

Pita ke-6 = Coklat.

Nilainya adalah $56,6 \Omega$, Toleransi 1%, Koefisien suhu $100 \text{ ppm} / ^\circ\text{C}$

Sistem Kode Angka

Sistem kode angka digunakan pada Resistor SMD (Surface-mount Device), Resistor pasang permukaan yang ukurannya sangat kecil.



472	8202
4700 Ω / 4K7	82000 Ω / 82 KΩ
4R2	0R22
4,2 Ω	0,22 Ω
0	0000
0 Ω	0 Ω

- 472 = 47 X 100 Ω = 4700 Ω (4,7 Kilo Ω) atau 47 ditambah dua nol di belakangnya.
- 8202 = 820 X 100 Ω = 82000 Ω (82 Kilo Ω) atau 820 ditambah dua nol di belakangnya.
- 4R2 = 4 diikuti R yang berarti koma dan diikuti angka 2 di belakangnya.
- 0R22 = 0 diikuti R yang berarti koma dan diikuti angka 22 di belakangnya.

Resistor SMD memiliki toleransi standar atau toleransi yang cukup longgar (5% misalnya) menggunakan kode angka 3 digit. Dua angka pertama adalah dua angka pertama nilai tahanan Resistor, sedangkan angka ketiga adalah pengali (jumlah nol).

Menghitung Toleransi pada Resistor

Toleransi pada resistor adalah batas *miss* atau *error* yang terdapat pada resistor.

Misal:

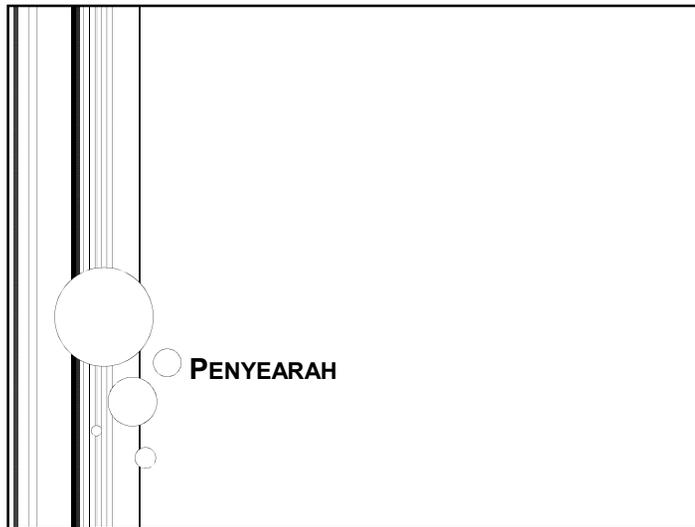
Resistor dengan nilai 100 Ohm memiliki nilai toleransi 5%. Berarti:

$$5/100 \times 100 \text{ Ohm} = 5 \text{ Ohm.}$$

Hal ini berarti resistor dalam keadaan normal memiliki kemampuan resistansi yang dapat ditolerir dari 95 Ohm hingga 105 Ohm.

Diskusi

1. Berapakah besar nilai hambatan resistor berikut? Hitung juga besarnya toleransi dari setiap resistor tersebut dalam Ohm!
 - a. Merah,Hitam, Coklat, Emas.
 - b. Jingga, Jingga, Hitam, Coklat, Perak.
 - c. Kuning, Ungu, Hitam, Merah, Perak, Coklat.
 - d. 682
 - e. 8R64



Sebagai penyearah tegangan, dioda digunakan untuk mengubah tegangan bolak balik (AC) menjadi tegangan searah (DC).

Penyearah tegangan ini ada 2 macam, yaitu:

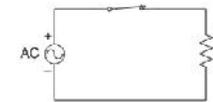
1. Penyearah setengah gelombang (Half-wave Rectifier)
2. Penyearah gelombang penuh (Full-wave Rectifier)

Saat digunakan sebagai penyearah setengah gelombang, dioda menyearahkan tegangan AC yang berbentuk gelombang sinus menjadi tegangan DC yang hanya selama siklus positif tegangan AC saja. Sedangkan saat siklus negatifnya, dioda mengalami panjaran balik (reverse bias) sehingga tegangan beban (output) menjadi nol.

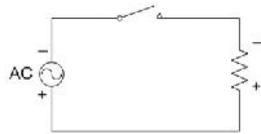
PENYEARAH SETENGAH GELOMBANG



Gambar rangkaian tersebut menunjukkan sumber AC menghasilkan sebuah tegangan Sinusoidal, bila Dioda diasumsikan sebagai sebuah Dioda Ideal...

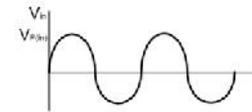


Pada Siklus Positif / Putaran Setengah positif, Dioda akan menjadi sebuah Dioda dengan Bias Maju, artinya dioda dapat berlaku sebagai sebuah saklar tertutup



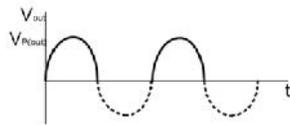
Pada Siklus Negatif / Putaran Setengah Negatif, Dioda akan menjadi sebuah Dioda dengan Bias Balik, artinya dioda dapat berlaku sebagai sebuah saklar terbuka

BENTUK GELOMBANG IDEAL

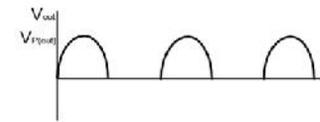


Gelombang masukan berupa gelombang Sinus dengan nilai seketika V_{in} dengan sebuah nilai Puncak $V_{p(in)}$.

SETENGAH GELOMBANG



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

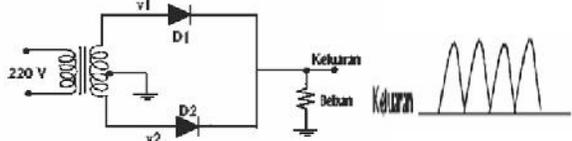


Tegangan setengah gelombang menghasilkan *arus beban satu arah*, artinya arus mengalir hanya pada satu arah, tegangan setengan gelombang tersebut merupakan tegangan DC yang bergerak naik sampai nilai max dan turun sampai nol dan tetap nol selama siklus setengah negatif

Setengah Gelombang Ideal : $V_{p(out)} = V_{p(in)}$

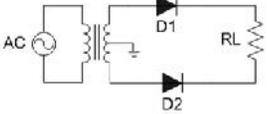


Gelombang Sinus
 $V = V_p \sin \omega t = V_p \sin \theta$
 Nilai Puncak = V_p
 Nilai Puncak ke Puncak $V_{pp} = 2 V_p$
 Nilai akar rata-rata kuadrat (Rms) Vefektif
 $V_{rms} = 0,707 V_p$
 Tegangan jala-jala PLN
 120 Vac
 Untuk pendekatan dioda stabil
 $V_{rms} = 115 V \quad V = V_{rms} / 0,707$
 $V_{dc} = V_{puncak} / T_L = 0,318 V_p =$
 Batas kemampuan arus dioda
 IN 4001 $I_{dc} (max) = I_o = 1 A$ (arus max yang melalui dioda)
 frekuensi keluaran = frekuensi masukan



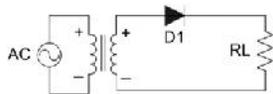
Pada saat masukan berharga negatif maka salah satu dari diode akan dalam keadaan panjar maju sehingga memberikan keluaran positif.
 Pengaruh sambungan tengah (Center Tap) pada lilitan sekunder
 V_o (puncak) = $0,5 V_2$ puncak
 Tegangan rata-rata (V dc)
 $V_{dc} = 2 V_o \text{ puncak} / T_L$
 $= 2 \cdot 0,318 V_o \text{ puncak}$
 $= 0,636 V_o \text{ puncak}$
 $I_{dc} = V_{dc} / R_L$
 $I \text{ dioda} = 0,5 I_{dc} \text{ beban} / \text{keluaran}$

PENYEARAH GELOMBANG PENUH

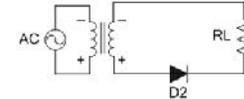


Rectifier gelombang penuh adalah ekuivalen dengan dua kali rectifier setengah gelombang, sebab *center tap* masing-masing Rectifier mempunyai tegangan masukan yang equal dengan setengah tegangan sekunder

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

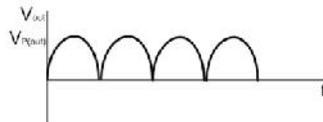


Rangkaian equivalenten pada putaran maju stengah siklus positif, D1 merupakan Dioda dengan bias maju yang akan menghasilkan sebuah tegangan beban positif yang diindikasikan sebagai *Polarity Plus-Minus* melalui Resistor beban.

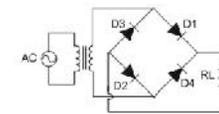


Rangkaian equivalenten pada putaran maju stengah siklus Negatif, D2 merupakan Dioda dengan bias maju yang akan menghasilkan sebuah tegangan beban positif.

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

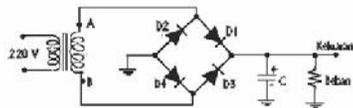


RECTIFIER JEMBATAN



Rectifier jembatan menyerupai Rectifier gelombang penuh sebab menghasilkan tegangan keluaran gelombang penuh, Dioda D1 dan D2 menghantar di atas setengah siklus positif dan D3 dan D4 menghantar di atas setengah siklus negatif

Penyearah gelombang penuh model jembatan memerlukan empat buah diode. Dua diode akan berkonduksi saat isyarat positif dan dua diode akan berkonduksi saat isyarat negatif.
 Untuk model penyearah jembatan ini kita tidak memerlukan transformator yang memiliki *center-tap*.



Tegangan keluaran puncak
 $V_{op} = V_{2p} = V_{rms} / 0,707$
 Tegangan rata-rata Vdc
 $V_{dc} = 2 V_{op} / T_L = 2 V_{dc} / T_L \quad V_{dc} = 0,636 V_{op}$
 Arus dc beban
 $I_{dc} = V_{dc} / R_L$
 Arus dc dioda
 $I_{dc} = 0,5 I_d \text{ beban}$

PERBANDINGAN

Keterangan	Rangkaian ½ gel	Rangkaian gel penuh	Rangkaian Jembatan
Jumlah dioda	1	2	4
Puncak tegangan keluaran (Vo puncak)	$V_2 \text{ puncak}$	$0,5 V_2 \text{ puncak}$	$V_2 \text{ puncak}$
Tegangan keluaran dc (Vdc)	$0,318 V_0 \text{ puncak}$	$0,636 V_2 \text{ puncak}$ $0,318 V_0 \text{ puncak}$	$0,636 V_0 \text{ puncak}$
Arus dioda dc	$I_{dc} \text{ (beban)}$	$0,5 I_{dc} \text{ (beban)}$	$0,5 I_{dc} \text{ (beban)}$
Frekuensi riak	$f \text{ in}$	$2 f \text{ in}$	$2 f \text{ in}$
Tegangan keluaran dc (Vdc)	$0,45 V_2 \text{ rms}$ $0,318 V_{op}$ $0,318 V_{2p}$	$0,45 V_2 \text{ rms}$ $0,318 V_{2p}$ $0,318 V_2 \text{ rms} / 0,717$	$0,9 V_2 \text{ rms}$

DISKUSI

1. Jelaskan Prinsip kerja dioda!
2. Apa fungsi dari menyearahkan tegangan bolak balik?
3. Gambarkan dan jelaskan prinsip kerja dari:
 - a. Penyearah setengah gelombang.
 - b. Penyearah gelombang penuh.
 - c. Penyearah model jembatan.



1N5333B THRU 1N5388B

5W SILICON ZENER DIODE

V_z : 3.3 - 200 Volts

P_D : 5 Watts

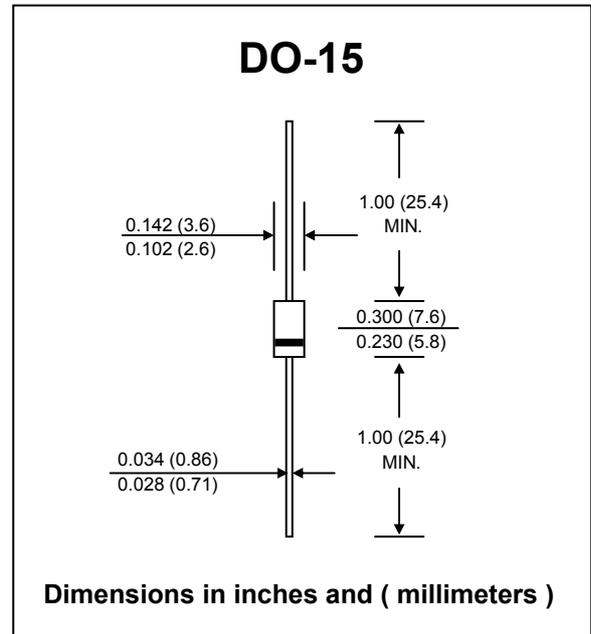
FEATURES :

- * Complete Voltage Range 3.3 to 200 Volts
- * High peak reverse power dissipation
- * High reliability
- * Low leakage current



MECHANICAL DATA :

- * Case : DO-15 Molded plastic
- * Epoxy : UL94V-O rate flame retardant
- * Lead : Axial lead solderable per MIL-STD-202, Method 208 guaranteed
- * Polarity : Color band denotes cathode end
- * Mounting position : Any
- * Weight : 0.4 gram



MAXIMUM RATINGS

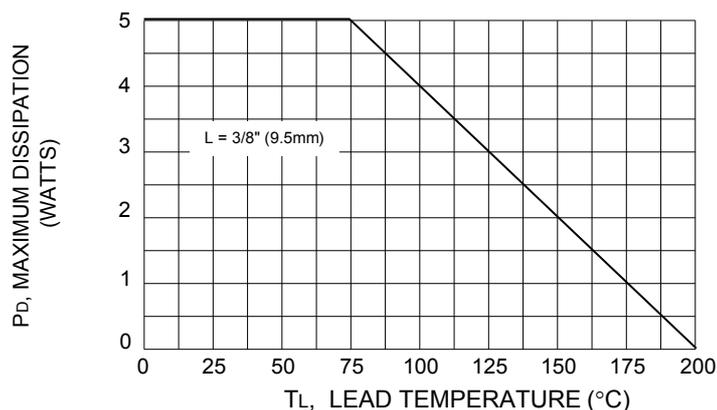
Rating at 25 °C ambient temperature unless otherwise specified

Rating	Symbol	Value	Unit
DC Power Dissipation at $T_L = 75\text{ }^\circ\text{C}$ (Note1)	P_D	5.0	W
Maximum Forward Voltage at $I_F = 1\text{ A}$	V_F	1.2	V
Junction Temperature Range	T_J	- 65 to + 200	$^\circ\text{C}$
Storage Temperature Range	T_s	- 65 to + 200	$^\circ\text{C}$

Note :

(1) T_L = Lead temperature at 3/8 " (9.5mm) from body

Fig. 1 POWER TEMPERATURE DERATING CURVE





1N5333B THRU 1N5388B

5W SILICON ZENER DIODE

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (Rating at 25 °C ambient temperature unless otherwise specified)

Type No.	Nominal Zener Voltage		Maximum Zener Impedance			Maximum Reverse Leakage Current		Maximum DC Zener Current
	Vz @ IzT	IzT	ZzT @ IzT	Zzk @ Izk	Izk	IR @ VR		IzM
	(V)	(mA)	(Ω)	(Ω)	(mA)	(μA)	(V)	(mA)
1N5333B	3.3	380	3.0	400	1.0	300	1.0	1440
1N5334B	3.6	350	2.5	500	1.0	150	1.0	1320
1N5335B	3.9	320	2.0	500	1.0	50	1.0	1220
1N5336B	4.3	290	2.0	500	1.0	10	1.0	1100
1N5337B	4.7	260	2.0	450	1.0	5.0	1.0	1010
1N5338B	5.1	240	1.5	400	1.0	1.0	1.0	930
1N5339B	5.6	220	1.0	400	1.0	1.0	2.0	856
1N5340B	6.0	200	1.0	300	1.0	1.0	3.0	790
1N5341B	6.2	200	1.0	200	1.0	1.0	3.0	765
1N5342B	6.8	175	1.0	200	1.0	10	5.2	700
1N5343B	7.5	175	1.5	200	1.0	10	5.7	630
1N5344B	8.2	150	1.5	200	1.0	10	6.2	580
1N5345B	8.7	150	2.0	200	1.0	10	6.6	545
1N5346B	9.1	150	2.0	150	1.0	7.5	6.9	520
1N5347B	10	125	2.0	125	1.0	5.0	7.6	475
1N5348B	11	125	2.5	125	1.0	5.0	8.4	430
1N5349B	12	100	2.5	125	1.0	2.0	9.1	395
1N5350B	13	100	2.5	100	1.0	1.0	9.9	365
1N5351B	14	100	2.5	75	1.0	1.0	10.6	340
1N5352B	15	75	2.5	75	1.0	1.0	11.5	315
1N5353B	16	75	2.5	75	1.0	1.0	12.2	295
1N5354B	17	70	2.5	75	1.0	0.5	12.9	280
1N5355B	18	65	2.5	75	1.0	0.5	13.7	265
1N5356B	19	65	3.0	75	1.0	0.5	14.4	250
1N5357B	20	65	3.0	75	1.0	0.5	15.2	237
1N5358B	22	50	3.5	75	1.0	0.5	16.7	216
1N5359B	24	50	3.5	100	1.0	0.5	18.2	198
1N5360B	25	50	4.0	110	1.0	0.5	19.0	190
1N5361B	27	50	5.0	120	1.0	0.5	20.6	176
1N5362B	28	50	6.0	130	1.0	0.5	21.2	170
1N5363B	30	40	8.0	140	1.0	0.5	22.8	158
1N5364B	33	40	10	150	1.0	0.5	25.1	144
1N5365B	36	30	11	160	1.0	0.5	27.4	132
1N5366B	39	30	14	170	1.0	0.5	29.7	122
1N5367B	43	30	20	190	1.0	0.5	32.7	110
1N5368B	47	25	25	210	1.0	0.5	35.8	100
1N5369B	51	25	27	230	1.0	0.5	38.8	93.0
1N5370B	56	20	35	280	1.0	0.5	42.6	86.0
1N5371B	60	20	40	350	1.0	0.5	45.5	79.0
1N5372B	62	20	42	400	1.0	0.5	47.1	76.0
1N5373B	68	20	44	500	1.0	0.5	51.7	70.0
1N5374B	75	20	45	620	1.0	0.5	56.0	63.0
1N5375B	82	15	65	720	1.0	0.5	62.2	58.0
1N5376B	87	15	75	760	1.0	0.5	66.0	54.5
1N5377B	91	15	75	760	1.0	0.5	69.2	52.5
1N5378B	100	12	90	800	1.0	0.5	76.0	47.5
1N5379B	110	12	125	1000	1.0	0.5	83.6	43.0
1N5380B	120	10	170	1150	1.0	0.5	91.2	39.5
1N5381B	130	10	190	1250	1.0	0.5	98.8	36.6
1N5382B	140	8.0	230	1500	1.0	0.5	106	34.0
1N5383B	150	8.0	330	1500	1.0	0.5	114	31.6
1N5384B	160	8.0	350	1650	1.0	0.5	122	29.4
1N5385B	170	8.0	380	1750	1.0	0.5	129	28.0
1N5386B	180	5.0	430	1750	1.0	0.5	137	26.4
1N5387B	190	5.0	450	1850	1.0	0.5	144	25.0
1N5388B	200	5.0	480	1850	1.0	0.5	152	23.6

Note : (1) Suffix " B " indicates ± 5% tolerance, suffix " A " indicates ± 10% tolerance.



1N5333B THRU 1N5388B

RATINGS AND CHARACTERISTIC CURVES

Fig 2. Typical Thermal Response L, Lead Length = 3/8 Inch

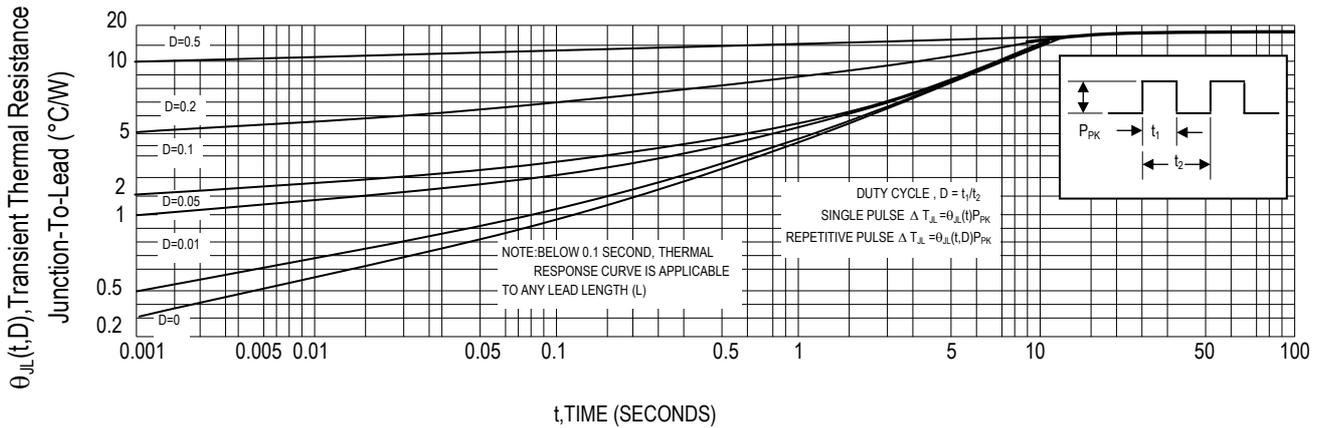


Fig.3 Maximum Non-Repetitive Surg Current versus Nominal Zener Voltage

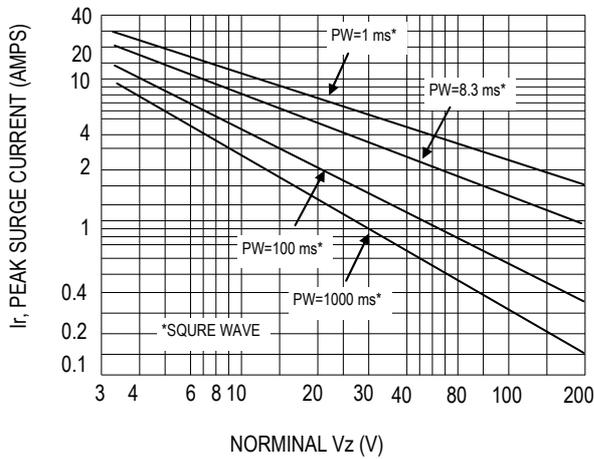
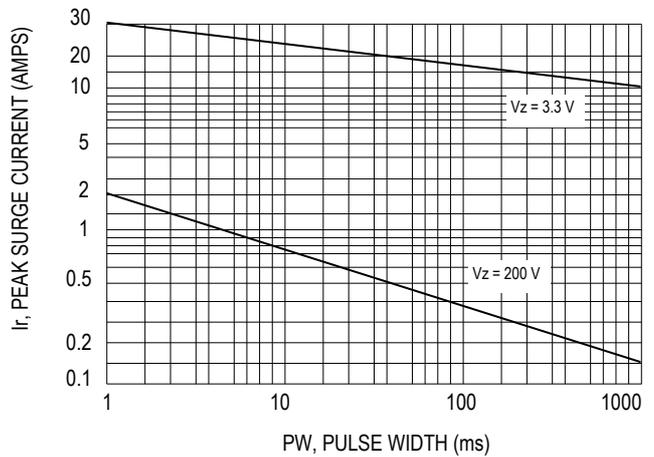


Fig. 4 Peak Surg Current versus Pulse Width





YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

SMK PIRI 1 YOGYAKARTA

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id



No.Dok	:	CM 7.1-KUR-01-08
Rev	:	1
Tgl. Berlaku	:	1 Juli 2012

AGENDA KEGIATAN GURU

Mata Pelajaran : Perencanaan Sistem Audio
Semester : 3

Kelas : XI TAV
Tahun Pelajaran : 2014/2015

No	Hari/Tanggal	Jam ke	RPP ke	DILAKSANAKAN		Catatan/Ket
				Ya	Tidak	
1	Senin / 11 Agustus 2014	7-10	1	√		- Perkenalan dengan siswa. - Menjelaskan materi-materi dasar yang akan keluar pada pertemuan berikutnya.
2	Senin / 18 Agustus 2014	7-10	2		√	- Menjelaskan gelombang bunyi dan cara penghitungannya pada Oscilloscope.
3	Senin / 25 Agustus 2014	7-10	2	√		- Mempraktekan pengukuran frekuensi gelombang bunyi menggunakan CRO. - Menjelaskan hubungan antara frekuensi dan suara yang dihasilkan pada speaker. - Jam pelajaran berkurang karena sekolah mengadakan syukuran ulang tahun yayasan.
4	Senin / 1 September 2014	7-10	2	√		- Melanjutkan praktikum yang disertai dengan soal yang berhubungan dengan prinsip gelombang bunyi dan pengaruhnya pada suara yang dihasilkan.
5	Senin / 8 September 2014	7-10	3	√		- Menjelaskan tentang tekanan bunyi dan dampaknya pada kesehatan manusia dan hewan. - Menjelaskan pengukuran tekanan bunyi dalam satuan desibel.
6	Senin / 15 September 2014	7-10	4	√		- Menjelaskan bagaimana bunyi merambat pada berbagai medium. - Menjelaskan panjang gelombang.
7	Senin / 22 September 2014	7-10	5	√		- Menjelaskan tentang dasar akustik ruang.

Yogyakarta, September 2014

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Verifikasi
Waka Ur. Kurikulum

Guru Mata Pelajaran

Drs. Jumanto
NIY 070680202

Oeswanto, S.Pd.
NIY. 086301023

Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

SMK PIRI 1 YOGYAKARTA

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id



No.Dok	:	CM 7.1-KUR-01-08
Rev	:	1
Tgl. Berlaku	:	1 Juli 2012

AGENDA KEGIATAN GURU

Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
Semester : 1

Kelas : X TAV
Tahun Pelajaran : 2014/2015

No	Hari/Tanggal	Jam ke	RPP ke	DILAKSANAKAN		Catatan/Ket
				Ya	Tidak	
1	Rabu / 13 Agustus 2014	3-7	1	√		- Perkenalan dengan siswa. - Menjelaskan materi-materi dasar yang akan keluar pada pertemuan berikutnya.
2	Rabu / 21 Agustus 2014	3-7	2	√		- Menjelaskan atom-atom yang terkandung dalam semikonduktor. - Menjelaskan hubungan jenis atom dengan cara kerja suatu semikonduktor.
3	Rabu / 27 Agustus 2014	3-7	3	√		- Menjelaskan aplikasi semikonduktor pada komponen dioda. - Menjelaskan prinsip kerja dioda secara umum yang dipengaruhi oleh bahan semikonduktor yang digunakan.
4	Rabu / 3 September 2014	3-7	4	√		- Menjelaskan jenis-jenis resistor secara umum. - Menjelaskan cara membaca gelang resistor. - Menjelaskan cara membaca resistor kode angka dan huruf.
5	Rabu / 11 September 2014	3-7	5	√		- Menjelaskan cara kerja dioda dalam aplikasinya pada power supply. - Menjelaskan macam-macam rangkaian penyearah yang dirakit dari satu atau lebih dioda,
6	Rabu / 17 September 2014	3-7	6	√		- Menjelaskan pengertian datasheet dan kegunaannya. - Menjelaskan bagian-bagian isi dari datasheet serta kegunaannya.

Yogyakarta, September 2014

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Verifikasi
Waka Ur. Kurikulum

Guru Mata Pelajaran

Drs. Jumanto
NIY 070680202

Oeswanto, S.Pd.
NIY. 086301023

Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015

No.Dok	:	CM 7.1-KUR-01-08
Rev	:	1
Tgl. Berlaku	:	1 Juli 2012

DAFTAR BUKU / MODUL PEGANGAN GURU

A. PEGANGAN GURU

1. Buku Wajib :

No	Judul Buku/Modul	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	Perekayasaan Sistem Audio	Hendro Hermanto	Kemendikbud	2013
2				
3				
4				
5				
6				
7				

2. Buku Pelengkap :

No	Judul Buku/Modul	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	Internet	-	-	-
2				

B. PEGANGAN SISWA

1. Buku Wajib :

No	Judul Buku/Modul/LKS	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	Slide Power Point	-	-	-
2				
3				

Yogyakarta, September 2014

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Verifikasi
Waka Ur. Kurikulum

Guru Mata Pelajaran

Drs. Jumanto
NIY 070680202

Oeswanto, S.Pd.
NIY. 086301023

Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XII/2008 Tgl. 22 November 2008
 Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251
 E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website:www.smkpiri1jogja.com



No. Dok : CM-7.1-KUR-02-09 Rev: 0

DAFTAR NILAI KOMPETENSI/TOPIK SISWA
TAHUN PELAJARAN 2014/2015

Mata Pelajaran : Perekayasaan Sistem Audio
 Program Keahlian : Teknik Audio Video

Tingkat : XI
 Semester : 3

No	NIS	NAMA	Nilai Kompetensi/Topik																		NK	Nilai Kepribadian			Nilai Ulangan 1
			Kompetensi Dasar						Kompetensi Dasar						Kompetensi Dasar							Klkn	Krjn	Krpm	
			PH	K	N	P1	P2	NKD	PH	K	N	P1	P2	NKD	PH	K	N	P1	P2	NKD					
1	133639	Adi Iwan Santoso		80				40	80					80					0	40.00	A	B	B	90	
2	133640	Ahmad Faiz Setiawan	90	80				85	80					80	83				83	82.67	A	B	B		
3	133642	Arko Puryodigi	80	67				74						0					0	24.50	A	B	B	85	
4	133643	Aswin																							
5	133644	Feti Risana	100	80				90	80					80	100				100	90.00	A	B	A	100	
6	133645	Hanifa Rizkia Zahro	90	80				85	80					80	100				100	88.33	A	B	A	95	
7	133646	Ifan Mei Nurcahyo	85	80				83	80					80					0	54.17	A	B	B	95	
8	133647	Juni Ardi Suriandoko	80	80				80	80					80	100				100	86.67	A	B	B	90	
9	133648	Muhamad Beri Insan B	75	80				78						0	100				100	59.17	A	B	B	95	
10	133649	Muhammad Rafsanjani	80	80				80						0	83				83	54.33	A	B	B	95	
11	133650	Muhammad Reza RP	50	67				59						0					0	19.50	A	B	A	40	
12	133651	Muhhamad Juliantoro	75	67				71	80					80					0	50.33	A	B	B	90	
13	133652	Nalindra Cahya Iman W		80				40	80					80	83				83	67.67	A	B	A		
14	133653	Oki Renaningtyas	100	80				90	80					80	100				100	90.00	A	A	B	95	
15	133654	Pingkan Raizhamond						0	80					80					0	26.67	A	B	B	95	
16	133655	Tanti Hardiana	100	80				90	80					80	100				100	90.00	A	A	A	100	
17	133656	Tri Mulki Alim	75	50				63	80					80					0	47.50	A	B	B	5	
18	133875	Yulla Adhi Kuncoro	75	67				71	80					80	100				100	83.67	A	A	B	95	
19																									

Ph : Nilai Pengetahuan
 K : Nilai Keterampilan
 N : Nilai Sebelum Perbaikan
 P1 : Nilai Perbaikan Pertama
 P2 : Nilai Perbaikan Kedua
 NKD : Nilai Kompetensi Dasar

NK : Nilai Kompetensi
 Klkn : Kelakuan
 Krjn : Kerajinan
 Krpn : Kerapian

Nilai Kepribadian : (*Kualitatif*)
 A : Baik
 B : Sedang
 C : Kurang

Yogyakarta, September 2014
 Guru Mata Pelajaran

Pradeka Setyo Riandi
 NIM. 11502241015

- 3.1. Memahami gelombang suara dan sistem akustik ruang
 - 4.1. Mengukur gelombang suara dan dimensi sistem akustik ruang
 - 3.2. Memahami psikoakustik anatomi telinga manusia
 - 4.2. Mendimensikan ambang batas daerah dengar telinga manusia
 - 3.3. Merencanakan sistem akustik ruang kecil
 - 4.3. Merencana sistem akustik suara untuk keperluan ruang kecil



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XII/2008 Tgl. 22 November 2008
 Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251
 E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website:www.smkpiri1jogja.com



No. Dok : CM-7.1-KUR-02-09 Rev: 0

Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
 Program Keahlian : Teknik Audio Video

Tingkat : X
 Semester : 1

No	NIS	NAMA	Nilai Kompetensi/Topik																		NK	Nilai Kepribadian			Nilai Ulangan 1		
			Kompetensi Dasar						Kompetensi Dasar						Kompetensi Dasar							Klkn	Krjn	Krpm			
			PH	K	N	P1	P2	NKD	PH	K	N	P1	P2	NKD	PH	K	N	P1	P2	NKD							
1	144885	Ade Dwi Caksono	100					100	95	80						88							93.75	A	A	B	72,5
2	144886	Akbara Muh Ronand	100					100	80							40							70.00	A	B	B	
3	144887	Alfian Arroisi																									
4	144888	Avit Ibrahim Argiyanto	90					90	80							40							65.00	A	B	B	72,5
5	144889	Bagoes Anugrah Putra D	90					90	80	80						80							85.00	A	B	B	62,5
6	144890	Danang Dimas Pratama	90					90	90							45							67.50	A	B	B	
7	144891	Danivan Ahmad K	100					100	20	80						50							75.00	A	B	B	72,5
8	144892	Diana Nuvotna	100					100	80	80						80							90.00	A	B	B	72,5
9	144893	Egy Ariansyah	100					100	90	80						85							92.50	A	B	B	72,5
10	144894	Hananto Yudhawan	100					100	95	80						88							93.75	A	B	A	60
11	144895	Maulana Adha Yusar	90					90	80							40							65.00	A	B	B	82,5
12	144896	Nur Adnand						0	20	80						50							25.00	A	B	A	52,5
13	144897	Oky Kurniawan	90					90	80							40							65.00	A	B	B	72,5
14	144898	Rizki Aziz Ahmadi	100					100	80							40							70.00	A	B	B	72,5
15	144899	Sodikin	100					100	95	80						88							93.75	A	B	B	72,5
16	144900	Vernandito	90					90	80							40							65.00	A	B	B	
17																											
18																											
19																											

Ph : Nilai Pengetahuan
 K : Nilai Keterampilan
 N : Nilai Sebelum Perbaikan
 P1 : Nilai Perbaikan Pertama
 P2 : Nilai Perbaikan Kedua
 NKD : Nilai Kompetensi Dasar

NK : Nilai Kompetensi
 Klkn : Kelakuan
 Krjn : Kerajinan
 Krpm : Kerapian

Nilai Kepribadian : (**Kualitatif**)
 A : Baik
 B : Sedang
 C : Kurang

Yogyakarta, September 2014
 Guru Mata Pelajaran

Pradeka Setyo Riandi
 NIM. 11502241015

- 3.1. Memahami model atom bahan semikonduktor
- 4.1. Menginterpretasikan model atom bahan semikonduktor sebagai penyearah
- 3.2. Menerapkan dioda semikonduktor sebagai penyearah
- 4.2. Menguji dioda semikonduktor sebagai penyearah
- 3.3. Merencanakan dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan
- 4.3. Menguji dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

SMK PIRI 1 YOGYAKARTA

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**



Status : **TERAKREDITASI A** SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

DAFTAR PRESENSI SISWA

TAHUN PELAJARAN 2014/2015

Materi : Teknik Elektronika
Prog. Keahl : Teknik Audio Video

Kelas : 1 TAV
Semester : I/II

No	NIS	NAMA	L / P	TANGGAL PERTEMUAN						Absensi				Jml Hadir	% Hadir
				13/ 8	20/ 8	27/ 8	3/ 9	10/ 9	17/ 9	S	I	A	B		
1	144885	Ade Dwi Caksono	L	√	√	√	√	√	√					6	100
2	144886	Akbara Muh Ronand	L	√	√	√	√	√	√					6	100
3	144887	Alfian Arroisi	L	A	A	A	A	A	A			6		0	0
4	144888	Avit Ibrahim Argyianto	L	√	√	√	√	√	√					6	100
5	144889	Bagoes Anugrah Putra D	L	√	√	√	√	√	√					6	100
6	144890	Danang Dimas Pratama	L	√	√	√	√	√	S	1				5	83
7	144891	Danivan Ahmad K	L	√	√	√	√	√	√					6	100
8	144892	Diana Nuvotna Umbarani	P	√	√	√	√	√	√					6	100
9	144893	Egy Ariansyah	L	√	√	√	√	√	√					6	100
10	144894	Hananto Yudhawan	L	√	√	√	√	√	√					6	100
11	144895	Maulana Adha Yusar	L	√	√	√	√	√	√					6	100
12	144896	Nur Adnand	L	√	√	√	√	√	√					6	100
13	144897	Oky Kurniawan	L	A	√	√	√	√	√			1		5	83
14	144898	Rizki Aziz Ahmadi	L	√	A	√	√	A	√			2		4	67
15	144899	Sodikin	L	√	√	√	√	√	√						100
16	144900	Vernandito	L	√	√	√	√	√	√						100

Jumlah L= 15

Jumlah P= 01

16

Yogyakarta,
Guru Mata Pelajaran

Keterangan:

1. Wali kelas: Hadiyanto Sahputra, ST.
2. BK: Drs. Tumiran

Pradeka Setyo Riandi

NIM. 11502241015



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

SMK PIRI 1 YOGYAKARTA

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**



Status : **TERAKREDITASI A** SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2008 Tgl. 22 November 2008

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

DAFTAR PRESENSI SISWA

TAHUN PELAJARAN 2014/2015

Materi : Rekayasa Sistem Audio
Prog. Keahl : Teknik Audio Video

Kelas : 2 TAV
Semester : I/II

No	NIS	NAMA	L / P	TANGGAL PERTEMUAN								Absensi				Jml Hadir	% Hadir
				11 /8	18 /8	25 /8	1/ 9	8/ 9	15 /9	22 /9	29 /9	S	I	A	B		
1	133639	Adi Iwan Santoso	L					√	√	√	√						
2	133640	Ahmad Faiz Setiawan	L					√	√	√	I						
3	133642	Arko Puryodigi	L					√	I	√	√						
4	133643	Aswin	L	A	A	A	A	A	A	A	A				8	0	0
5	133644	Feti Risana	P					√	√	√	√						
6	133645	Hanifa Rizkia Zahro	P					√	√	√	√						
7	133646	Ifan Mei Nurcahyo	L					√	√	√	√						
8	133647	Juni Ardi Suriandoko	L					√	√	√	√						
9	133648	Muhamad Beri Insan B	L					√	√	√	√						
10	133649	Muhammad Rafsanjani	L					√	√	√	√						
11	133650	Muhammad Reza RP	L					√	I	√	√						
12	133651	Muhhammad Juliantoro	L					√	√	√	√						
13	133652	Nalindra Cahya Iman W	L					√	√	√	I						
14	133653	Oki Renaningtyas	P					√	√	√	√						
15	133654	Pingkan Raizhamond	L					A	√	√	√						
16	133655	Tanti Hardiana	P					√	√	√	√						
17	133656	Tri Mulki Alim	L					√	√	√	S						
18	133875	Yulla Adhi Kuncoro	L					√	√	√	√						

Jumlah L= 14

Jumlah P= 04

18

Yogyakarta,
Guru Mata Pelajaran

Keterangan:

1. Wali kelas: Erlin Subardiyati, S. Pd.
2. BK: Tri Untariningsih, S. Pd.

Pradeka Setyo Riandi
NIM. 11502241015