

LAPORAN INDIVIDU

PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

TAHUN AJARAN 2016/ 2017

15 Juli 2016 - 15 September 2016



Oleh:

Ahmad Yasin Ziya'uddin

NIM 13502241029

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2016

HALAMAN PENGESAHAN

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini:


Nama : Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM : 13502241029
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika
Fakultas : Fakultas Teknik


telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dari tanggal 15 Juli 2016 - 15 September 2016. Hasil pelaksanaan PPL tercantum pada laporan ini. Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan menempuh Mata Kuliah Praktik Pengalaman Lapangan Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Yogyakarta, 4 Oktober 2016


Menyetujui/ Mengesahkan:

Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), Guru Pembimbing Lapangan (GPL),



Drs. Djoko Santoso, M.Pd.
NIP 19580422 198403 1 002


Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756


Kepala
SMK Muhammadiyah 1 Bantul,


Widada, S.Pd.
NIP 19690212 200012 1 002

Koordinator PPL
SMK Muhammadiyah 1 Bantul,


Harimawan, S.Pd.T.
NBM 952741

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat melaksanakan dan menyelesaikan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di Muhammadiyah 1 Bantul sampai dengan penyusunan laporan hasil PPL ini dapat terselesaikan.

Laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini disusun guna memenuhi kewajiban setelah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dan sekaligus sebagai salah satu syarat kelulusan studi pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika di Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusunan laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini disusun berdasarkan apa telah dilakukan pada saat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) selama kurang lebih 2 bulan, yakni dari tanggal 15 Juli 2016 hingga berakhir pada tanggal 15 September 2016 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

Terwujudnya laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini tentunya tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik dalam pengumpulan data laporan maupun dalam penyusunannya. Maka dari itu, penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, MA selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan untuk pelaksanaan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan.
2. Dr. Widarto selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Moh. Khairudin, M.T, Ph.D. selaku Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Drs. Djoko Santoso, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Lapangan PPL (DPL-PPL) Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika yang telah memberikan arahan selama pelaksanaan PPL di sekolah.
5. Widada, S.Pd. selaku Kepala SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang telah memberikan izin untuk melaksanakan PPL di sekolah.
6. Harimawan, S.Pd.T. selaku Koordinator PPL SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan.
7. Budi Sulisty, S.T. selaku K3 TAV SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan.
8. Tri Wahyuni, S.Pd. dan Guru Pembimbing Lapangan (GPL) yang telah memberikan kritik, saran, dan arahan, serta bimbingan pada saat pelaksanaan PPL sampai dengan terselesaikannya laporan ini.

9. Bapak dan Ibu Guru Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video yang selalu membimbing dan membantu pada saat pelaksanaan PPL.
10. Seluruh guru dan karyawan SMK Muhammadiyah 1 Bantul.
11. Seluruh Siswa-Siswi SMK Muhammadiyah 1 Bantul khususnya kelas X TAV 1 dan X TAV 2 yang telah membantu dalam pelaksanaan PPL.
12. Rekan-rekan satu kelompok yang saling mendukung satu sama lain, baik pada saat pelaksanaan PPL maupun pada penyusunan laporan ini.
13. Semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan ini, yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari bahwa laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik maupun saran sangat diharapkan. Penyusun memohon maaf apabila di dalam laporan ini masih banyak kekurangan dan kesalahan.

Yogyakarta, 4 Oktober 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi	1
1. Sejarah Berdirinya SMK Muhammadiyah 1 Bantul	1
2. Visi dan Misi SMK Muhammadiyah 1 Bantul	2
3. Letak Geografis SMK Muhammadiyah 1 Bantul	2
4. Potensi Siswa.....	7
5. Potensi Guru dan Karyawan	7
6. Bidang Akademis	8
7. Bimbingan Belajar	8
8. Ekstrakurikuler SMK Muhammadiyah 1 Bantul	8
9. Organisasi dan Fasilitas OSIS	9
10. Kegiatan Kesiswaan	9
11. Prestasi Siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul	10
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan	11
1. Tahap Persiapan di Kampus	11
2. Observasi di Sekolah	11
3. Persiapan Praktik Pembelajaran	12
4. Praktik Mengajar	12
5. Penyusunan Laporan	13
6. Penarikan PPL	13
BAB II PELAKSANAAN	14
A. Persiapan Kegiatan PPL	14
1. Observasi	14
2. Pembelajaran Mikro	15
3. Persiapan Mengajar	15
B. Pelaksanaan Kegiatan PPL	16
1. Kegiatan Mengajar	16
2. Kegiatan Non-mengajar	19

C. Analisis Hasil Pelaksanaan	19
BAB III PENUTUP	23
A. Kesimpulan	23
B. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	26

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Observasi Pembelajaran Kelas
- Lampiran 2. Lembar Observasi Kondisi Sekolah
- Lampiran 3. Matrikulasi Program PPL
- Lampiran 4. Jadwal Mengajar
- Lampiran 5. Silabus Teknik Listrik dan Elektronika dasar
- Lampiran 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 7. Bahan Ajar Teknik Listrik
- Lampiran 8. Jobsheet Praktik Teknik Listrik
- Lampiran 9. Ujian Teori Teknik Listrik
- Lampiran 10. Ujian Praktik Teknik Listrik
- Lampiran 11. Daftar Penilaian Siswa
- Lampiran 12. Daftar Presensi Praktek Siswa TAV
- Lampiran 13. Kartu Bimbingan PPL
- Lampiran 14. Catatan Mingguan
- Lampiran 15. Dokumentasi Kegiatan PPL

**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

**Oleh:
Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029**

ABSTRAK

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa S1 kependidikan, yang pelaksanaannya dilakukan di sebuah institusi pendidikan dalam hal ini sekolah. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini memiliki misi yaitu untuk menyiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan keterampilan yang profesional. Kegiatan PPL ini juga bertujuan untuk menyiapkan dan membekali mahasiswa untuk memasuki realita dunia kependidikan dan masyarakat.

Sebelum pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), mahasiswa diharuskan mempersiapkan diri dengan baik dari segi mental, fisik, maupun penguasaan materi dengan melakukan kegiatan pra-PPL. Adapun kegiatan pra-PPL yaitu Pembelajaran Mikro, Pembekalan PPL, Observasi Pembelajaran Kelas, Observasi Kondisi Sekolah, dan Persiapan Mengajar. Kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, tepatnya di jalan Parangtritis KM.12, Manding, Tlirenggo, Bantul. Pelaksanaan kegiatan dimulai pada tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016 dengan kegiatan praktik mengajar maupun non-mengajar. Kegiatan praktik mengajar yaitu Pembuatan RPP, Pembuatan Media Pembelajaran, Pelaksanaan Mengajar, Evaluasi, Bimbingan dengan GPL ataupun DPL, dan Pembuatan Lembar Kerja Siswa. Kegiatan non-mengajar yaitu Upacara Kemerdekaan, Pendampingan Fortasi, Pengisian Data Dapodik, Pendampingan Ekstrakurikuler dan Penyusunan Laporan. Pada pelaksanaan kegiatan mengajar, kelas yang diampu adalah X TAV 1 dan X TAV 2 dengan mata pelajaran Teknik Listrik. Jumlah jam untuk mata pelajaran Teknik Listrik adalah 8 jam pelajaran. Praktik mengajar dilakukan dengan beberapa cara, mulai dari *teeam teaching*, praktik mengajar terbimbing, hingga praktek mengajar mandiri.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dilaksanakan sesuai dengan perencanaan yang telah disusun. Pengetahuan mengenai dunia pendidikan khususnya pembelajaran di sekolah bertambah setelah dilaksanakan kegiatan PPL. Keterampilan mengajar, mengatasi permasalahan di kelas menjadi penting pada saat pelaksanaan PPL. Pelaksanaan PPL mampu menghasilkan keluaran calon pendidik yang profesional.

Kata kunci: Praktik Pengalaman Lapangan, SMK Muhammadiyah 1 Bantul

BAB I

PENDAHULUAN

Perguruan tinggi merupakan salah satu ujung tombak pendidikan nasional meskipun demikian, kehadirannya masih belum dapat dirasakan oleh semua lapisan masyarakat. Menjembatani masalah tersebut perguruan tinggi mencoba melahirkan Tri Darma Perguruan Tinggi yang meliputi masalah pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh seluruh mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta. Mata kuliah ini merupakan media bagi mahasiswa melatih kemampuan mengajarnya secara langsung di sekolah. Dalam pelaksanaannya, mahasiswa melaksanakan tugas-tugas kependidikan. Hal tersebut dilaksanakan dalam rangka memberikan pengalaman nyata kepada mahasiswa agar dapat mempersiapkan diri sebaik-baiknya sebelum terjun ke dunia kependidikan sepenuhnya.

Oleh sebab itu, melalui kegiatan PPL diharapkan mahasiswa mampu memberikan ilmu pengetahuan yang telah didapatnya pada saat perkuliahan, mampu memberikan ide atau pemikiran dalam pelaksanaan pembelajaran, maupun mampu untuk berkoordinasi dengan pihak terkait dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan sebelumnya.

A. Analisis Situasi

Analisis situasi dilakukan sebelum mahasiswa melakukan program PPL yang diwujudkan dalam bentuk observasi dengan tujuan untuk mengetahui dan mengenal baik keadaan sekolah yang akan dijadikan sebagai lokasi kegiatan PPL. Metode yang digunakan dalam observasi adalah melakukan pengamatan langsung terhadap situasi dan kondisi sekolah dan juga melakukan wawancara dengan pihak sekolah di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, sehingga diperoleh data sebagai berikut:

1. Sejarah Berdirinya SMK Muhammadiyah 1 Bantul

SMK Muhammadiyah 1 Bantul merupakan sebuah Sekolah Menengah Kejuruan yang berada di kawasan Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Sekolah ini beralamat lengkap di Jl. Parangtritis Km. 12, Manding, Tlirenggo, Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. SMK Muhammadiyah 1 Bantul pada awal berdirinya bernama STM Muhammadiyah Bantul. STM Muhammadiyah Bantul didirikan atas prakarsa Bapak Mursidi yang kemudian membentuk panitia Pendirian STM

Muhammadiyah Bantul. Pada bulan November 1969 Panitia menghadap Pimpinan Muhammadiyah Daerah, dilanjutkan kepada Ketua Majelis Pendidikan Pengajaran dan Kebudayaan Daerah Kabupaten Bantul untuk mendapatkan persetujuan pendirian STM Muhammadiyah Bantul, sehingga pada tanggal: 01 JANUARI 1970 berhasil mendapatkan piagam pendirian nomor: E-45/MPPM/SK/1970 dari Majelis Pendidikan Pengajaran dan Kebudayaan. Pada perkembangannya STM Muhammadiyah Bantul kemudian menyesuaikan dengan regulasi pemerintah dan mengubah nama menjadi SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang awalnya hanya memiliki 2 jurusan yaitu Mesin Kontruksi, Bangunan Gedung, hingga saat ini mempunyai 5 Program Keahlian yaitu :

- a. Teknik Pemesinan
- b. Teknik Kendaraan Ringan
- c. Teknik Audio Video
- d. Rekayasa Perangkat Lunak
- e. Teknik Sepeda Motor

2. Visi dan Misi SMK Muhammadiyah 1 Bantul

- a. Visi SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Membentuk tamatan yang berakhlak mulia, mandiri, dan berdaya saing.
- b. Misi SMK Muhammadiyah 1 Bantul
 - 1) Menerapkan kedisiplinan dan kejujuran yang di kandasi ketaqwaan kepada Allah SWT.
 - 2) Menyelenggarakan pendidikan dan latihan dengan mengedepankan keunggulan, keterampilan, kemandirian, berjiwa usaha serta memiliki sikap profesional yang berorientasi ke masa depan.
 - 3) Melaksanakan penjaminan manajemen mutu yang mengacu pada ISO 9001:2008, untuk membekali siswa dengan kemampuan yang dapat bersaing untuk mengantarkan pada dunia kerja.

3. Letak Geografis SMK Muhammadiyah 1 Bantul

SMK Muhammadiyah 1 Bantul terdiri dari tiga unit untuk pembelajaran siswa dan satu unit untuk usaha. Unit 1 untuk kegiatan pembelajaran normatif, adaptif, teori produktif dan kegiatan pembelajaran kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Unit 2 untuk pembelajaran praktik produktif Teknik Kendaraan Ringan (TKR) dan Teknik Audio Video (TAV). Unit 3 untuk pembelajaran praktik produktif

Teknik Pemesinan (TP) dan untuk usaha dalam bidang jasa perbaikan kendaraan ringan dan las.

a. SMK Muhammadiyah 1 Bantul Unit 1

Unit 1 sebagai pusat SMK beralamat di Jl. Parangtritis KM. 12 Manding, Trirenggo, Bantul, Yogyakarta. Secara geografis berbatasan dengan:

Selatan : rumah warga

Utara : rumah warga

Barat : persawahan

Timur : rumah warga

Beberapa fasilitas yang dimiliki SMK Muhammadiyah 1 Bantul Unit 1 beserta penjelasan kondisinya, antara lain:

1) Ruang Kelas Teori

Ruang teori untuk kegiatan pembelajaran sebanyak 24 ruang. Kondisi semua ruangan dikategorikan baik. Namun terdapat sebuah kendala di beberapa ruang kelas seperti pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan media berbasis IT, yaitu *computer* dan *viewer*.

2) Ruang Guru

Terdapat 1 ruang guru untuk guru-guru mata pelajaran umum (bukan mata pelajaran produktif). Ruang ini cukup memadai, terdapat AC, *computer* dan jumlah meja kursi yang memadai.

3) Ruang Kepala Sekolah

Terdapat 1 ruang khusus yang dijadikan sebagai ruang kepala sekolah dan wakil kepala sekolah dan kondisi ruangan tersebut cukup baik dan terdapat kamera cctv.

4) Ruang IPM

Ruang IPM memiliki ukuran 3 x 3 meter persegi dan dapat dikatakan ruangan ini kurang memadai untuk kegiatan IPM terutama untuk rapat besar FORTASI dan forum yang lain sehingga harus menggunakan ruang kelas atau aula untuk koordinasi.

5) Kantor Tata Usaha (TU)

Terdapat 1 ruang tata usaha dengan kondisi ruangan baik dan tertata rapi.

6) Perpustakaan

Ruang perpustakaan terletak dilantai 2 dengan kondisi baik. Perpustakaan MUSABA memiliki fasilitas-fasilitas yang mendukung penggunaannya seperti kursi yang cukup, kipas angin, beberapa set komputer, rak buku, dan koleksi buku yang cukup namun ruangan ini masih dirasa kurang luas.

7) Laboratorium Kimia dan Fisika

Laboratorium kimia dan fisika menjadi satu ruangan, terletak di lantai 2, tepatnya diatas ruang dapur sekolah. Fasilitasnya yang ada di laboratorium: meja dan kursi praktikum, wastafel, almari alat dan bahan, komputer, dan printer. Laboratorium ini kurang terawat karena jarang digunakan. Laboratorium belum memenuhi standar keamanan sebuah laboratorium yang baik karena letaknya kurang strategis (lantai 2), dengan tangga-tangga yang cukup landai, ventilasi yang kurang memadai sehingga sirkulasi udara tidak lancar dan belum terdapat saluran pembuangan limbah yang memadai serta belum ada laboran yang bertugas untuk memelihara ruangan, alat dan bahan di laboratorium.

8) Laboratorium Komputer

Terdapat 2 ruang laboratorium komputer. Laboratorium komputer 1 digunakan untuk kegiatan pembelajaran mata pelajaran oleh siswa kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) kelas X dan XI. Fasilitas yang terdapat pada laboratorium antara lain perangkat komputer dengan jumlah 40 komputer, AC, dan LCD proyektor. Kondisi ruangan tersebut sudah baik dan Laboratorium komputer 2, digunakan untuk kegiatan pembelajaran mata pelajaran oleh siswa kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) kelas XI dan XII.

9) Ruang Kasir (Pembayaran SPP)

Terdapat satu ruang kasir yang dibagi menjadi 2 bagian. Bagian pertama digunakan untuk pembayaran SPP kompetensi keahlian TKR dan TP, bagian kedua digunakan untuk pembayaran SPP kompetensi keahlian TAV dan RPL.

10) Tempat Parkir

Terdapat 2 tempat parkir yaitu tempat parkir untuk siswa dan tempat parkir untuk guru dan karyawan. Tempat parkir siswa berada di lahan terbuka dan terletak di sebelah timur gedung SMK,

sedangkan parkir guru dan karyawan berada disamping barat gedung SMK.

11) Masjid

Terdapat sebuah masjid yaitu Al-Manar yang digunakan sebagai tempat utama ibadah sholat. Masjid yang ada kurang memadai untuk seluruh guru dan siswa jika beribadah sholat berjamaah sehingga harus menggunakan Aula untuk menampung siswa kelas X hingga kelas XII.

12) Bengkel Praktik Produktif

Bengkel praktik produktif digunakan untuk pembelajaran guna memberikan keterampilan kompetensi siswa di bidang produktif. Terdapat 5 bengkel praktik produktif : bengkel praktik RPL di unit 1, bengkel praktik TKR dan TAV di unit 2, bengkel praktik TP di unit 3 dan bengkel untuk usaha SMK MUSABA di unit 4. Keempat bengkel tersebut dalam kondisi baik.

13) Aula

Ruang aula digunakan bila ada kegiatan khusus. Ruang aula ini menggunakan 2 buah kelas yang dapat digabungkan sehingga luasnya memadai. Aula selalu terlihat bersih dan rapi karena merangkap sebagai tempat sholat jamaah dhuhur.

14) Gedung Serbaguna

Ruang ini digunakan untuk rapat dan workshop. Ruang ini terdapat di lantai 2 di atas tempat parkir mobil, dibangun pada tahun 2012. Gedung ini juga merupakan gedung pertemuan serbaguna.

15) Lapangan olahraga

Terdapat sebuah lapangan bola basket yang sekaligus dapat digunakan sebagai tempat upacara bendera dan apel pagi.

16) Studio Musik

Terdapat sebuah studio musik dengan fasilitas yang ada sudah sesuai dengan kebutuhan minimal dari sebuah studio musik.

17) Ruang BP/BK

Ruang BP/BK terletak dibagian tengah gedung SMK unit 1 secara keseluruhan. Ruang ini dalam kondisi baik. Bimbingan konseling SMK Muhammadiyah 1 Bantul mempunyai tujuh macam layanan bimbingan dan konseling, yaitu:

- a) Layanan Orientasi
- b) Layanan Informasi

- c) Layanan Penempatan dan penyaluran
- d) Layanan Pembelajaran
- e) Layanan Konseling Individual
- f) Layanan Bimbingan Kelompok
- g) Layanan Konseling Kelompok

18) Dapur

Terdapat sebuah dapur yang digunakan untuk melayani kebutuhan konsumsi guru dan karyawan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

19) Toilet

Toilet guru disediakan 3 tempat dan beberapa toilet siswa yang cukup memadai jumlahnya. Kebersihan toilet guru dan siswa selalu terjaga karena terdapat petugas kebersihan.

20) Ruang UKS

Terletak di sebelah selatan masjid tepatnya dibawah sebelah tangga naik lantai 2. Kondisi ruang UKS cukup baik serta fasilitas yang ada di UKS sudah lengkap berupa kasur dengan tirai tertutup dan obat-obatan.

21) Koperasi Siswa

Baru berusia 1 tahun, awalnya unit percetakan berkembang menjadi koperasi akan tetapi masih memiliki kekurangan yaitu belum adanya struktur organisasi. Penanggung jawab adalah Bapak Wahid, Ibu Rini Rahayu dan Ibu Budiman. Tidak memiliki simpan wajib dan simpanan pokok. Beranggotakan guru dan karyawan. Dikelola mandiri terpisah dari sekolah.

b. SMK Muhammadiyah 1 Bantul Unit 2

Digunakan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan praktik produktif program keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR) dan Teknik Audio Video (TAV). Unit 2 beralamat di Dusun Manding Tlirenggo Bantul, tepatnya di sebelah utara unit 1. Secara geografis berbatasan dengan:

Selatan : Sawah

Utara : Rumah warga

Barat : Persawahan

Timur : Rumah warga (perkampungan)

c. SMK Muhammadiyah 1 Bantul Unit 3

Digunakan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan praktik produktif program keahlian Teknik Pemesinan. Unit 3 beralamat di Dusun Nyangkringan Bantul, tepatnya dikomplek sebelah timur pasar bantul. Secara geografis berbatasan dengan:

Selatan : Rumah warga
 Utara : Rumah warga
 Barat : Rumah warga
 Timur : Rumah warga

4. Potensi Siswa

SMK Muhammadiyah 1 Bantul tahun ajaran 2015/2016 memiliki jumlah pelajar laki-laki lebih banyak dari pada jumlah pelajar perempuan. Sebagian besar siswa berasal dari daerah Bantul, selebihnya dari kota Yogyakarta, Gunung Kidul, Kulon Progo dan luar DIY. Adanya perbedaan latar belakang tempat asal siswa menyebabkan perlunya pendekatan yang tepat untuk mencapai keberhasilan proses belajar mengajar di sekolah. Siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul 100% beragama Islam, sehingga kegiatan keislaman banyak diadakan di sekolah, bahkan nuansa islami sangat terasa di lingkungan SMK.

5. Potensi Guru dan Karyawan

a. Jumlah Guru

1) Guru pengajar normatif, adaptif dan produktif : 88
 2) Guru BP/BK : 8
 3) Staf dan Karyawan : 29

b. Latar Belakang Pendidikan Guru

1) Magister (S2) : 1
 2) Strata (S1) : 81
 3) Sarjana Muda : 2
 4) Diploma (D3) : 4

c. Fasilitas KBM dan Media Pembelajaran

1) Ruang teori : 24 ruang,
 2) Ruang gambar : - ruang
 3) Ruang bengkel
 a) Bengkel TP : 4 ruang
 b) Bengkel TKR dan TSM : 3 ruang

- c) Bengkel TAV : 3 ruang
- d) Bengkel RPL : 2 ruang
- 4) Laboratorium computer
- 5) Lapangan olahraga
- 6) OHP
- 7) LCD Proyektor
- 8) Ruang perpustakaan

6. Bidang Akademis

Kegiatan pembelajaran mata pelajaran normatif, adaptif dan teori produktif Kompetensi Keahlian RPL berlangsung di Unit 1. Sedangkan kegiatan pembelajaran produktif selain kompetensi keahlian RPL berlangsung di bengkel praktik masing-masing kompetensi keahlian. Bidang keahlian/ Kompetensi keahlian yang dimiliki SMK Muhammadiyah 1 Bantul, antara lain:

- a. Bidang Keahlian Teknik Pemesinan (Akreditasi A)
- b. Bidang Keahlian Teknik Kendaraan Ringan (Akreditasi A)
- c. Bidang Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (Akreditasi A)
- d. Bidang Keahlian Teknik Audio Video (Akreditasi A)
- e. Bidang Keahlian Teknik Sepeda Motor

7. Bimbingan Belajar

SMK Muhammadiyah 1 Bantul memiliki bimbingan belajar yang dilaksanakan pada kelas 3 untuk persiapan menghadapi ujian akhir. Waktu pembelajaran adalah pada sore hari dimana aktifitas sekolah sudah selesai dan dilaksanakan setiap harinya. Bimbingan belajar dilaksanakan di sekolah tepatnya di ruang kelas.

Bimbingan belajar SMK Muhammadiyah 1 Bantul berupa pembelajaran materi materi yang akan diujikan pada Ujian Nasional (UN) dan dilaksanakan juga ujian uji coba untuk mengukur kemampuan siswa. Hasil ujian uji coba akan mendapatkan data kemampuan siswa dan untuk siswa yang mempunyai kemampuan yang kurang akan mendapat perlakuan khusus agar dapat menyesuaikan dengan siswa siswa yang lainnya.

8. Ekstrakurikuler SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Ekstrakurikuler yang terdapat di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, antara lain: Bola Voli, Sepak Bola, Tenis Meja, Bulu Tangkis, Pencaksilat,

Band, Setir Mobil (khusus bagi prodi Otomotif). Peserta ekstrakurikuler merupakan kelas 1 dan 2, karena kelas 3 lebih fokus dalam mempersiapkan UAN dan uji kompetensi. Kegiatan ekstrakurikuler SMK Muhammadiyah 1 Bantul sering mengikuti lomba antar pelajar di Yogyakarta dan pernah meraih juara 2 dan 3 pada lomba yang diselenggarakan di UNY untuk cabang Bola Voli.

9. Organisasi dan Fasilitas OSIS

SMK Muhammadiyah 1 Bantul memiliki organisasi kesiswaan yang biasa disebut dengan IPM (Ikatan Pemuda Muhammadiyah) atau setara dengan OSIS. Memiliki ruangan tersendiri, namun tidak cukup besar sehingga apabila ingin mengadakan rapat tertentu dengan jumlah peserta yang banyak, biasanya menggunakan ruangan serbaguna dan masjid. Anggota IPM merupakan kelas 1 dan 2. Sering mengikuti berbagai lomba dan tahun 2010 menjadi tuan rumah lomba antar pelajar sekolah menengah se-Kabupaten Bantul.

10. Kegiatan Kesiswaan

- a. Hisbul Wathon (HW) : Aktif dan wajib untuk kelas X
- b. Tapak Suci : Aktif dan wajib untuk kelas X
- c. Olah Raga
 - 1) Sepakbola : Aktif
 - 2) Bola basket : Aktif
 - 3) Bola voli : Aktif
 - 4) Bulutangkis: Aktif
 - 5) Tenis Meja : Aktif
- d. Ismuba
 - 1) Khotbah : Tidak Aktif
 - 2) Qiro'ah : Tidak Aktif
 - 3) Iqro' : Aktif
 - 4) Tartil : Tidak Aktif
- e. Keputrian : Aktif
- f. Seni Musik : Aktif
- g. Paduan Suara : Aktif
- h. Mading : Aktif
- i. Pleton Inti : Aktif

11. Prestasi Siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul

SMK Muhammadiyah 1 Bantul mampu mengembangkan potensi yang dimiliki oleh siswa-siswi dan berhasil mendapatkan berbagai gelar atau penghargaan pada bidang akademis maupun non-akademis yang tercantum pada tabel.

No.	Jenis	Juara/Prestasi	Tahun	Tingkat
1.	Lomba Kompetensi Siswa	Juara I	2007	Kabupaten
2.	Lomba Pembuatan Jingle	Finalis Terbaik	2008	Provinsi
3.	Lomba Pembuatan Jingle	Juara I	2008	Provinsi
4.	Lomba Tenis Meja	Juara I	2008	Provinsi
5.	Lomba Kompetensi Siswa	Juara I	2008	Nasional
6.	Lomba Adzan	Juara II	2009	Kabupaten
7.	Lomba Cipta Lagu	Juara Harapan I	2010	Provinsi
8.	Lomba Sepak Takraw POR Pelajar	Juara II	2010	Kabupaten
9.	Lomba Pencak Silat Kelas E 51-54 Kg Putri	Juara III	2010	Kabupaten
10.	Lomba Design Grafis	Juara III	2010	Kabupaten
11.	Lomba Religi Akustik 1 Abad Muhammadiyah	Juara III	2010	PDM
12.	Lomba Gerak Jalan 1 Abad Muhammadiyah	Juara II	2010	PDM
13.	Lomba Sepak Bola POR Pelajar	Juara II	2010	Kabupaten
14.	Lomba Gerak Jalan 1 Abad Muh.	Juara I	2010	PDM
15.	Lomba Bola Voli POR Pelajar	Juara II	2010	Kabupaten
16.	Lomba Gulat	Juara I	2010	Kabupaten
17.	Lomba Pencak Silat	Juara II	2010	DIY- Jateng
18.	Lomba Pencak Silat	Juara I	2010	DIY- Jateng
19.	Lomba Baris-Berbaris Pleton Inti	Juara I	2010	Kabupaten
20.	Lomba Voli POR Pelajar	Juara II	2014	Kabupaten

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan

Perumusan program yang disusun dalam kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul berdasarkan atas hasil observasi yang dilakukan pada tahap awal. Beberapa program yang kemudian direncanakan sesuai dengan kebutuhan siswa khususnya dan sekolah pada umumnya. Perencanaan program disusun berdasar hasil observasi yang diperoleh disertai dengan *time schedule* yang diupayakan memenuhi dan mampu mengakomodasi berbagai kegiatan terhadap waktu pelaksanaan yang hanya selama empat bulan. Program kegiatan yang dirancang tentunya sesuai dengan tujuan dari kegiatan PPL.

Kegiatan PPL dimulai sejak tanggal 15 Juli 2016 sampai 15 September 2016 yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang diawali dengan pelaksanaan kegiatan observasi untuk persiapan PPL pada bulan Februari sampai dengan sebelum pelaksanaan PPL. Secara garis besar, tahap-tahap kegiatan PPL adalah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan di Kampus

Pengajaran Mikro/PPL I (*Micro Teaching*) dilaksanakan pada semester VI di Fakultas Teknik UNY. Kegiatan ini merupakan latihan pengajaran yang dibatasi dalam skala kecil yaitu dalam waktu mengajar maupun jumlah siswa yang mengikuti. Dalam kegiatan PPL semua ikut terlibat baik mahasiswa yang berperan sebagai murid maupun dosen pembimbing. Pengajaran mikro merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa sebelum mengambil mata kuliah PPL.

2. Observasi di Sekolah

Observasi dilakukan sebelum praktikan praktik mengajar, yakni pada bulan Februari 2016. Pada kesempatan observasi ini praktikan diberi waktu untuk mengamati hal-hal berkenaan dengan proses belajar mengajar di kelas. Dengan kegiatan ini diharapkan dapat memberi informasi tidak hanya mengenai kegiatan proses belajar mengajar tetapi juga mengenai sarana dan prasarana yang tersedia dan dapat mendukung kegiatan pembelajaran di tempat praktikan melaksanakan PPL.

Kegiatan ini meliputi pengamatan langsung dan wawancara dengan guru pembimbing dan siswa. Hal ini mencakup antara lain:

a. Observasi lingkungan sekolah

Dalam pelaksanaan observasi praktikan mengamati beberapa aspek yaitu:

- 1) Kondisi fisik sekolah
 - 2) Potensi siswa, guru dan karyawan
 - 3) Fasilitas KBM, media, perpustakaan dan laboratorium
 - 4) Ekstrakurikuler dan organisasi siswa
 - 5) Bimbingan konseling
 - 6) UKS
 - 7) Administrasi
 - 8) Koperasi, tempat ibadah dan kesehatan lingkungan.
- b. Observasi perangkat pembelajaran
- Praktikan mengamati bahan ajar serta kelengkapan administrasi yang dipersiapkan guru pembimbing sebelum KBM berlangsung agar praktikan lebih mengenal perangkat pembelajaran.
- c. Observasi proses pembelajaran
- Tahap ini meliputi kegiatan observasi proses kegiatan belajar mengajar langsung di kelas. Hal-hal yang diamati dalam proses belajar mengajar adalah membuka pelajaran, penyajian materi, metode pembelajaran, penggunaan bahasa, penggunaan waktu, gerak, teknik bertanya, teknik penguasaan kelas, penggunaan media, bentuk dan cara penilaian dan menutup pelajaran.
- d. Observasi perilaku siswa
- Praktikan mengamati perilaku siswa ketika mengikuti proses kegiatan belajar mengajar baik di dalam maupun di luar kelas.

3. Persiapan Praktik Pembelajaran

Persiapan ini merupakan praktek pengajaran terbimbing. Mahasiswa mendapatkan arahan dari guru pembimbing disekolah untuk menyiapkan perangkat pembelajaran yang harus diselesaikan seorang guru. Perangkat pembelajaran diantaranya adalah RPP dan modul.

4. Praktik Mengajar

Mahasiswa melaksanakan praktik mengajar sesuai dengan program studi masing-masing, Rekayasa Perangkat Lunak pada khususnya, yang mulai tanggal 15 Juli sampai 15 September 2016. Praktek mengajar merupakan inti pelaksanaan PPL, mahasiswa dilatih menggunakan seluruh kemampuan dan keterampilan yang dimiliki.

5. Penyusunan Laporan

Kegiatan penyusunan laporan merupakan tugas akhir dari kegiatan PPL yang berfungsi sebagai laporan pertanggungjawaban mahasiswa yang telah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan PPL.

6. Penarikan PPL

Kegiatan penarikan merupakan serangkaian acara ditariknya mahasiswa dari sekolah dan merupakan kegiatan yang menandai berakhirnya kegiatan PPL di sekolah. Kegiatan ini akan dilaksanakan secara resmi oleh DPL PPL dan Koordinator PPL Sekolah.

BAB II

PELAKSANAAN

Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) meliputi persiapan dan pelaksanaan program kerja yang telah direncanakan sebelumnya, seperti yang telah disebutkan pada bab sebelumnya. Adapun yang akan dibahas pada bab ini adalah mengenai persiapan, pelaksanaan PPL, dan analisis hasil pelaksanaan tersebut. Analisis hasil meliputi ketercapaian pelaksanaan program kerja dan faktor penghambat serta faktor pendukungnya.

A. Persiapan Kegiatan PPL

1. Observasi

Observasi merupakan kegiatan pengamatan sebelum dilaksanakannya PPL. Observasi adalah salah satu kegiatan yang wajib dilaksanakan guna memperoleh informasi terkait pembelajaran maupun sarana atau prasarana yang digunakan dalam atau pada saat pembelajaran. Observasi ini digunakan untuk merancang program kerja yang akan dilaksanakan selama pelaksanaan PPL. Observasi dilaksanakan pada tanggal 27 Februari 2016 sampai dengan sebelum pelaksanaan disesuaikan dengan kebutuhan perencanaan. Observasi dibagi menjadi dua macam, yaitu:

a. Observasi Lingkungan Sekolah

Observasi ini bertujuan untuk mengetahui kondisi sekolah agar mahasiswa dapat menyesuaikan diri pada saat pelaksanaan PPL. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam observasi ini adalah kondisi lingkungan fisik sekolah, sarana dan prasarana sekolah. Observasi ini dilaksanakan setelah penerjunan, yakni pada tanggal 27 Februari 2016. Hasil dari observasi ini terdapat pada *lampiran 1*.

b. Observasi Pembelajaran di Dalam Kelas

Observasi ini bertujuan untuk mengetahui kondisi pembelajaran di dalam kelas agar mahasiswa dapat menyesuaikan diri dengan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru dan siswa di dalam kelas. Observasi atau pengamatan ini meliputi cara mengajar guru, mulai dari pembukaan, pembelajaran, sampai dengan penutupan pembelajaran dan perilaku siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Observasi ini dilaksanakan pada tanggal 19 Maret 2016. Hasil dari observasi ini terdapat pada *lampiran 2*.

2. Pembelajaran Mikro

Pembelajaran mikro dilaksanakan untuk melatih kesiapan mahasiswa sebelum dilaksanakannya PPL di sekolah. Pembelajaran mikro merupakan kegiatan perkuliahan yang didesain seperti kelas pada saat pelaksanaan PPL, yakni mahasiswa mengajarkan materi yang telah disiapkan sebelumnya kepada teman-teman sekelasnya. Pembelajaran ini dilaksanakan dalam skala mikro dengan jumlah mahasiswa 10 orang atau bahkan lebih sedikit. Pembelajaran mikro wajib ditempuh oleh mahasiswa pada Semester 6 dengan beban 2 SKS praktik.

3. Persiapan Mengajar

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

a. Konsultasi dengan Guru Pembimbing

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

b. Penguasaan Materi

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

c. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

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

d. Pembuatan Media Pembelajaran

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

e. Pembuatan Alat Evaluasi

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

B. Pelaksanaan Kegiatan PPL

Pelaksanaan PPL terdiri dari dua macam kegiatan pokok atau kegiatan utama, yakni kegiatan mengajar dan kegiatan non-mengajar. Kegiatan mengajar adalah seluruh rangkaian kegiatan mengajar meliputi pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), pembuatan media pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran di kelas, pembuatan alat evaluasi, sampai dengan evaluasi atau penilaian. Kegiatan non-mengajar meliputi kegiatan harian di lingkungan sekolah seperti rekap data siswa, pelaksanaan fortasi atau masa orientasi studi, dan lain sebagainya yang dilaksanakan pada saat pelaksanaan PPL.

1. Kegiatan Mengajar

a. Pembuatan RPP

Pembuatan RPP dilaksanakan sebelum pelaksanaan pembelajaran. Pembuatan RPP dilaksanakan selama 3 jam setiap pembuatannya.

b. Pembuatan Media Pembelajaran

Pembuatan media pembelajaran bertujuan untuk memberikan terlebih dahulu pengetahuan kepada siswa mengenai materi yang akan disampaikan. Pembuatan media pembelajaran ini dilaksanakan selama 3 jam setiap media pembelajaran yang dibuat.

c. Pelaksanaan Mengajar

Pelaksanaan mengajar dimulai tanggal 25 Juli 2016. Pelaksanaan mengajar dibimbing dan diawasi oleh Guru Pembimbing Lapangan (GPL). Pelaksanaan mengajar meliputi Kelas X TAV 1 dan Kelas X TAV 2 dengan mata pelajaran Teknik Listrik dan Elektronika Dasar. Pelaksanaan praktik mengajar dijelaskan pada tabel.

1) Kelas X TAV I

Jumlah Siswa : 27 Siswa

Mata Pelajaran : Teknik Listrik

Tabel Jadwal Pembelajaran Teknik Listrik Kelas X TAV 1

Hari/Tanggal	Materi	Waktu	Metode
Senin/ 25 Juli 2016	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	8 Jam Pelajaran	Ceramah, tanya jawab, diskusi
Kamis/ 28 Juli 2016	Pembacaan Gelang Warna Resistor	8 Jam Pelajaran	Ceramah, tanya jawab, praktikum
Senin/ 1 Agustus 2016	Identifikasi Multimeter sebagai Pengukur Hambatan	8 Jam Pelajaran	Ceramah, tanya jawab, praktikum
Kamis/ 4 Agustus 2016	Resistor Seri dan Pararel	8 Jam Pelajaran	Ceramah, tanya jawab, diskusi
Senin/ 8 Agustus 2016	Ujian Praktik Pembacaan Resistor	8 Jam Pelajaran	Ujian Praktik
Kamis/ 11 Agustus 2016	Ujian Teori Resistor dan Melanjutkan Ujian Praktik	8 Jam Pelajaran	Ujian Teori dan Ujian Praktek
Senin/ 15 Agustus 2016	Identifikasi Multimeter sebagai Pengukur Arus dan Tegangan Ujian praktik pembacaan resistor	8 Jam Pelajaran	Ceramah, tanya jawab, praktikum dan Ujian Praktik

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar (Pendampingan)

Tabel Jadwal Pembelajaran Elektronika Dasar Kelas X TAV 1

Hari/Tanggal	Materi	Waktu	Metode
Kamis/ 18 Agustus 2016	Atom dan Semikonduktor	8 Jam Pelajaran	Ceramah, tanya jawab, diskusi
Kamis/ 25 Agustus 2016	Identifikasi Penggunaan CRO	8 Jam Pelajaran	Ceramah, tanya jawab, praktikum
Senin/ 29 Agustus 2016	Dioda Sebagai Penyearah	8 Jam Pelajaran	Ceramah, tanya jawab, diskusi
Kamis/ 1 September 2016	Penyearah Setengah Gelombang	8 Jam Pelajaran	Ceramah, tanya jawab, praktikum
Senin/ 5 September 2016	Penyearah Gelombang Penuh	4 Jam Pelajaran	Ceramah, tanya jawab, praktikum
Kamis/ 8 September 2016	Penyearah Gelombang Penuh	8 Jam Pelajaran	Ceramah, tanya jawab, praktikum

2) Kelas X TAV 2

Jumlah Siswa : 24 Siswa

Mata Pelajaran : Teknik Listrik

Tabel Jadwal Pembelajaran Teknik Listrik Kelas X TAV 2

Hari/Tanggal	Materi	Waktu	Metode
Rabu/ 27 Juli 2016	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	8 Jam Pelajaran	Ceramah, tanya jawab, diskusi
Rabu/ 3 Agustus 2016	Gelang Warna Resistor dan Identifikasi Multimeter	8 Jam Pelajaran	Ceramah, tanya jawab, praktikum
Rabu/ 10 Agustus 2016	Ujian Praktik Pembacaan Resistor	8 Jam Pelajaran	Ujian Praktik
Sabtu/ 13 Agustus 2016	Ujian Teori Resistor dan Melanjutkan Ujian Praktik	8 Jam Pelajaran	Ujian Teori dan Ujian Praktek

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar (Pendampingan)

Tabel Jadwal Pembelajaran Elektronika Dasar Kelas X TAV 2

Hari/Tanggal	Materi	Waktu	Metode
Rabu/ 24 Agustus 2016	Atom dan Semikonduktor	8 Jam Pelajaran	Ceramah, tanya jawab, diskusi
Rabu/ 31 Agustus 2016	CRO dan Dioda Sebagai Penyearah	8 Jam Pelajaran	Ceramah, tanya jawab, praktikum

d. Evaluasi

Evaluasi dilaksanakan setelah pembelajaran berakhir dengan guru pembimbing kelas (pengampu mata pelajaran) maupun dengan Guru Pembimbing Lapangan (GPL). Hasil dari evaluasi ini diharapkan menjadi masukan untuk pembelajaran selanjutnya agar pembelajaran selanjutnya dapat maksimal.

e. Mengoreksi Lembar Kerja Siswa

Pelaksanaan penilaian tidak sesuai dengan perencanaan semula. Penilaian baru bias dilakukan pada saat setelah keseluruhan pembelajaran berakhir. Penilaian dilakukan di setiap kompetensi dasar yang telah diajarkan sebelumnya.

f. Bimbingan dengan DPL/ GPL

Bimbingan dengan DPL maupun dengan GPL sangat penting sekali pada saat pelaksanaan PPL. Mahasiswa mampu mengoreksi diri, mampu berusaha untuk menjadi yang lebih baik lagi dengan adanya bimbingan dan arahan oleh DPL atau GPL.

2. Kegiatan Non-Mengajar

a. Upacara Hari Kemerdekaan

Upacara Hari Kemerdekaan dilaksanakan pada tanggal 17 Agustus 2016 pukul 07.00 WIB sampai dengan pukul 09.00 WIB.

b. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan direncanakan sebelum penarikan PPL sudah selesai, akan tetapi pada pelaksanaannya hanya mampu menyelesaikan BAB I.

c. Fortasi

Kegiatan pendampingan fortasi dimulai pada tanggal 16 Juli – 20 Juli 2016. Kegiatan ini berisi pengenalan sekolah dan pengenalan budaya industri di sekolah yang akan membantu siswa di dunia kerja di masa mendatang. Kegiatan fortasi ditutup dengan kegiatan lomba-lomba seperti lomba adzan, lomba kaligrafi, lomba MTQ, dan lain-lain untuk siswa baru dan pentas seni

d. Input Data Dapodik

Input data Dapodik dilaksanakan setelah kegiatan fortasi berakhir, yaitu memasukkan data siswa baru ke sistem informasi DAPODIK dari KEMENDIKBUD. Selain data siswa baru, diinputkan pula data siswa kelas XI dan kelas XII untuk memperbaharui data guna pengajuan beasiswa.

3. Analisis Hasil Mengajar

Secara keseluruhan program kegiatan PPL dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Semua program dapat mahasiswa laksanakan dengan cukup baik. Mahasiswa dapat melaksanakan proses pembelajaran 11 kali dengan 6 RPP dan mengajar kelas X TAV dengan lancar. Siswa cukup aktif dalam diskusi juga mampu mendapatkan nilai yang baik.

Program yang dilaksanakan oleh mahasiswa sangat jauh dari sempurna, karena itu mahasiswa berusaha untuk melakukan analisis demi menemukan solusi. Analisa yang dilakukan antara lain :

a. Analisis keterkaitan Program dengan Pelaksanaannya

Mahasiswa telah melaksanakan 11 kali pertemuan dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dasar yang disajikan menggunakan sistem *semiblock*. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas X TAV 1 sebanyak 7 pertemuan, sedangkan X TAV 2 sebanyak 4 pertemuan. Berikut merupakan hasil analisis setiap kelas sesuai pembelajaran yang telah dilaksanakan dan dijabarkan secara deskriptif:

1) X TAV 1

Kelas X TAV 1 berjumlah 27 siswa laki-laki. Berbagai macam karakter tersaji di dalamnya, tetapi mayoritas aktif dari segi pembelajaran dan sebagian aktif dari segi membuat kelas tidak kondusif. Peserta didik mengikuti pelajaran dengan baik dan dapat mengerjakan *jobsheet* praktik. Beberapa kelompok memiliki kemampuan yang sangat menonjol dibandingkan kelompok lain. Pada pengerjaan laporan praktik banyak peserta didik terlambat dan tidak maksimal dalam pengerjaannya. Hasil pembelajaran di kelas X TAV 1 dapat dikategorikan baik, terutama pada ujian teori dan praktik. Pada akhir evaluasi pembelajaran, hampir seluruh siswa mampu mencapai batas ketuntasan minimal yaitu 78.

2) X TAV 2

Kelas X TAV 2 berjumlah 24 siswa laki-laki. Berbagai macam karakter tersaji di dalamnya, tetapi mayoritas aktif membuat kelas tidak kondusif dan sebagian aktif dari segi pembelajaran. Peserta didik mengikuti pelajaran dengan baik dan dapat mengerjakan *jobsheet* praktik, meskipun sedikit tertinggal dengan kelas lain. Beberapa kelompok memiliki kemampuan yang sangat menonjol dibandingkan kelompok lain. Pada pengerjaan laporan praktik banyak peserta didik terlambat dan tidak maksimal dalam pengerjaannya. Hasil pembelajaran di kelas X TAV 2 dapat dikategorikan baik, terutama pada ujian teori dan praktik. Pada akhir evaluasi pembelajaran, hampir seluruh siswa mampu mencapai batas ketuntasan minimal yaitu 78.

b. Faktor Pendukung

Pelaksanaan PPL melibatkan berbagai macam faktor pendukung, baik dari guru, peserta didik, maupun sekolah .

- 1) Guru pembimbing memberikan keleluasaan penuh kepada mahasiswa untuk berkreasi dalam pelaksanaan pembelajaran akan tetapi guru pembimbing juga membimbing mahasiswa dan mengingatkan jika ada kesalahan.
- 2) Peserta didik di SMK Muhammadiyah 1 Bantul antusias dalam mengikuti pembelajaran sehingga memudahkan mahasiswa dalam mengajar.
- 3) SMK Muhammadiyah 1 Bantul memiliki fasilitas yang cukup lengkap sehingga memudahkan mahasiswa untuk menyampaikan materi dan berkreasi dalam penyampaian materi.

c. Hambatan

Dalam pelaksanaan PPL, tidak dapat dipungkiri terdapat berbagai macam hambatan. Baik itu bersumber dari siswa, sekolah, lingkungan, maupun diri sendiri. Dalam menghadapinya, mahasiswa selalu berusaha untuk menyelesaikan berbagai hambatan. Akan tetapi, selalu ada kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam solusi yang ditemukan penyusun. Hambatan - hambatan yang ditemukan antara lain :

1) Administrasi Guru

Deskripsi : administrasi pengajaran terutama dalam menyiapkan RPP. Pada pembuatan administrasi pengajaran mahasiswa mengalami hambatan, karena mahasiswa tidak diberikan format yang baku dari sekolah.

Solusi : mahasiswa membuat sendiri terlebih dahulu sesuai format yang diketahui mahasiswa, kemudian sekolah menyesuaikan melakukan beberapa koreksi terkait format yang dibuat.

2) Koneksi Internet

Deskripsi : Pada pembelajaran kurikulum 2013, siswa diharuskan aktif dan mengeksplorasi materi pembelajaran tidak hanya melalui buku atau modul, tetapi melalui internet. Namun, kendala yang dihadapi jaringan internet di unit 2 tidak terdapat koneksi internet di bulan pertama atau pada periode awal PPL.

Solusi : Eksplorasi dilakukan secara berkelompok melalui *jobsheet* dan buku yang disediakan dan memperbanyak materi yang disajikan serta memberikan apresepsi serta gambaran materi melalui visual ataupun video.

3) Peralatan Praktikum

Deskripsi : Peralatan terutama alat ukur yang digunakan untuk praktik terkadang bermasalah dalam segi hardware.

Solusi : Melakukan pembagian kelompok fleksibel sesuai jumlah alat yang bisa digunakan dalam praktikum tersebut.

4) Siswa kurang memperhatikan pada jam-jam pelajaran akhir

Deskripsi : Siswa sudah mengantuk dan kurang memperhatikan pada jam-jam terakhir pelajaran. Ini disebabkan karena siswa sudah cukup jenuh mengikuti pelajaran dari pagi.

Solusi : Pada jam-jam pelajaran siang, penyusun memperbanyak candaan dan membuat suasana lebih cair dan memperbanyak materi yang disajikan serta memberikan apresepsi serta gambaran materi melalui visual ataupun video, sehingga siswa dapat mengikuti pelajaran dengan rileks.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian kegiatan PPL UNY 2015 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang dilaksanakan tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016, beberapa kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) sebagai salah satu program wajib bagi mahasiswa UNY program studi pendidikan merupakan kegiatan yang sangat tepat dan memiliki fungsi serta tujuan yang jelas sebagai sarana untuk memberikan bekal kemampuan menjadi tenaga kependidikan yang professional.
2. Mahasiswa mampu mengorganisasi masalah dan memberikan penyelesaian terbaik melalui PPL. Selain itu, memberikan pengalaman belajar dan mengajar secara nyata dan langsung serta memberikan pengalaman komunikasi dengan seluruh komponen sekolah.
3. Keberhasilan proses belajar mengajar bergantung kepada unsur utama (guru, murid, orang tua dan perangkat sekolah) ditunjang dengan sarana dan prasarana pendukung.
4. Secara umum, kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah 1 Bantul telah berjalan lancar sesuai dengan perencanaan walaupun ada beberapa kendala, namun dapat terselesaikan.

B. Saran

1. Bagi Mahasiswa PPL
 - a. Mahasiswa diharapkan meningkatkan kerjasama di antara anggota kelompok dan melakukan persiapan dengan lebih baik.
 - b. Mahasiswa diharapkan lebih mempersiapkan diri terhadap kemungkinan-kemungkinan yang bersifat mendadak dan juga rencana pembelajaran beberapa hari sebelum pelaksanaan pembelajaran.
 - c. Mahasiswa diharapkan lebih banyak berkonsultasi pada guru dan dosen pembimbing sebelum dan sesudah mengajar supaya dapat diketahui kelebihan, kekurangan dan permasalahan selama mengajar.
 - d. Mahasiswa diharapkan memanfaatkan waktu dengan seefektif dan seefisien mungkin untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman mengajar, serta manajemen sekolah dan manajemen pribadi secara baik dan bertanggung jawab.

2. Bagi Sekolah (SMK Muhammadiyah 1 Bantul)
 - a. Pihak sekolah diharapkan mendukung semua program PPL.
 - b. Pihak sekolah diharapkan membuka forum komunikasi kepada mahasiswa PPL sehingga terjadi hubungan yang akrab.
 - c. Pihak sekolah diharapkan menyediakan posko khusus untuk mahasiswa PPL sehingga mempermudah mahasiswa dalam berkoordinasi.
 - d. Pihak sekolah diharapkan memberikan arahan kepada guru khususnya guru pembimbing lapangan sehingga dalam bimbingan kepada mahasiswa dapat rutin dilaksanakan dan searah antara guru pembimbing lapangan satu dengan yang lain.
 - e. Apabila terjadi kesalahan dari pihak mahasiswa PPL sebaiknya dibicarakan secara terbuka dan diberi teguran terlebih dahulu demi kebaikan bersama.

3. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta
 - a. Pihak UNY dalam pelaksanaan KKN semester khusus hendaknya terpisah dengan program PPL sehingga dalam pelaksanaan kegiatan akan lebih maksimal dan mengantisipasi tanggapan buruk sekolah.
 - b. Pihak UNY lebih meningkatkan hubungan dengan sekolah-sekolah yang menjadi tempat PPL supaya terjalin kerjasama yang baik dan mendukung kegiatan PPL, baik yang berkenaan dengan administrasi maupun pelaksanaan PPL di lingkungan sekolah.
 - c. Pihak UNY diharapkan memberikan informasi perubahan sistem PPL kepada pihak sekolah jauh-jauh hari sehingga tidak terjadi kesalahpahaman.
 - d. Pihak UNY diharapkan memberikan penjelasan pelaksanaan PPL secara rinci sehingga mahasiswa tidak mengalami banyak kesulitan.
 - e. Pihak UNY diharapkan memberikan panduan PPL khususnya dalam penyusunan laporan secara lengkap sehingga mahasiswa tidak mengalami banyak kesulitan.

DAFTAR PUSTAKA

Tim Penyusun Panduan PPL. 2014. *Panduan PPL/ Magang III*. Yogyakarta: LPPMP
Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN



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

Universitas Negeri Yogyakarta

NPma.1

Untuk mahasiswa

		penjelasan yang menarik
	10. Penggunaan media	Penggunaan media yaitu dengan menggunakan alat dan bahan yang dipelajari, sehingga bisa diamati secara langsung dan proyektor untuk presentasi
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Bentuk dan cara evaluasi yang dilakukan guru dengan memberikan soal tulis dan pertanyaan secara lisan kepada siswa. Pada pelaksanaan praktikum digunakan laporan sementara
	12. Menutup pelajaran	Pada saat menutup pelajaran guru menyampaikan beberapa kesimpulan dari materi yang dipelajari, siswa diberi tugas mempelajari materi yang dipelajari selanjutnya, dan berdoa bersama
C	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Perilaku siswa di dalam kelas dapat terkendali, namun ramai ketika diajar oleh guru baru/mahasiswa magang
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Perilaku siswa di luar kelas dengan mengikuti berbagai ekstrakurikuler jurusan maupun sekolah

Bantul, 15 April 2016

Mengetahui/ Menyetujui
Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029



OBSERVASI KONDISI SEKOLAH *)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH : SMK Muh 1 Bantul
ALAMAT SEKOLAH : Jl. Parangtritis Km.12,
Manding, Tlrenggo,
Bantul

NAMA MHS. : Ahmad Yasin Z
NO. MHS. : 13502241029
FAK/JUR/PRODI: PT. ELKA FT UNY

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	Kondisi fisik sekolah atau kondisi gedung sekolah cukup baik dan gedung sekolah milik sendiri	
2	Potensi siswa	Potensi siswa sebagian besar siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul dapat mengaplikasikan ketrampilan-ketrampilan yang diajarkan disekolah.	
3	Potensi guru	Potensi guru sebagian besar guru di SMK Muhammadiyah 1 Bantul sudah memenuhi standar guru yaitu sarjana	Jumlah guru saat ini 102 guru
4	Potensi karyawan	Potensi karyawan SMK Muhammadiyah 1 Bantul bekerja dengan baik dan bekerja sama dalam menyelesaikan hal-hal yang bersifat non akademik	Jumlah karyawan saat ini 29 karyawan
5	Fasilitas KBM, media	Fasilitas KBM atau media sebagian besar masih menggunakan whiteboard dan spidol, tetapi sekolah juga menyediakan peralatan praktikum (laptop) dan LCD proyektor	
6	Perpustakaan	Perpustakaan tersedia di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dengan keadaan baik, tetapi pemanfaatannya masih belum maksimal	Sekitar \pm 30% dari siswayang berada di Unit 1
7	Laboratorium	Laboratorium yang tersedia di SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Laboratorium komputer, kimia dan fisika
8	Bimbingan konseling	Bimbingan konseling tersedia di SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Terdapat 8 orang guru BK
9	Bimbingan belajar	Bimbingan belajar tersedia dan wajib bagi kelas XII untuk menghadapi Ujian Sekolah dan Ujian Nasional	
10	Ekstrakurikuler (pramuka, PMI, basket, drumband, dll)	Kegiatan ekstrakurikuler yaitu bola voli, sepak bola, tenis meja, bulu tangkis, pencak silat,	Kegiatan ini sudah berjalan sesuai jadwal



**OBSERVASI
KONDISI SEKOLAH *)**

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

		robotik (TAV) dan setir mobil (khusus bagi prodi otomotif).	
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	Organisasi sekolah SMK Muhammadiyah 1 Bantul yaitu organisasi kesiswaan yang biasa disebut dengan Ikatan Pemuda Muhammadiyah.	Organisasi IPM ini memiliki ruangan sendiri tetapi tidak terlalu besar.
12	Organisasi dan fasilitas UKS	Terdapat fasilitas UKS di SMK Muhammadiyah 1 Bantul kondisi UKS cukup baik, bersih dan terawat.	Selama kegiatan PPL terlihat UKS dijaga oleh mahasiswa PPL
13	Karya Tulis Ilmiah Remaja	-	
14	Karya Ilmiah oleh Guru	-	
15	Koperasi siswa	Koperasi siswa tersedia. Koperasi siswa ini belum mempunyai struktur organisasi	Terletak di pojoktimur Unit 1.
16	Tempat ibadah	Tempat ibadah terdapat sebuah masjid yang digunakan sebagai tempat utama	Kondisi masjid bagus dan bersih
17	Kesehatan lingkungan	Kesehatan lingkungan sudah cukup terjaga karena disetiap depan ruang kelas terdapat tempat sampah yang dibagi menjadi anorganik dan organik,	Terdapat petugas yang bertugas menjaga kebersihan lingkungan sekolah
18	Lain-lain		

Bantul, 15 April 2016

Mengetahui/ Menyetujui
Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029

**JADWAL MENGAJAR MAHASISWA PPL UNY
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

NO	NAMA MAHASISWA PPL	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT
1	AHMAD YASIN ZIYAUDDIN	07.00 - 12.00		07.00 - 12.00	07.00 - 12.00	
		X TAV 1		X TAV 2	X TAV 1	
		TEKNIK LISTRIK		TEKNIK LISTRIK	TEKNIK LISTRIK	
2	ARVIAN RENINDITYA W	07.00 - 12.00		07.00 - 12.00	07.00 - 12.00	
		X TAV 1		X TAV 2	X TAV 1	
		ELDAS		ELDAS	ELDAS	

Materi Pelajaran

Teknik Listrik

- a. Pembacaan Gelang Warna Resistor
- b. Identifikasi Multimeter
- c. Pengukuran Resistor
- d. Perhitungan dan Pengukuran Seri Paralel Resistor

Elektronika Dasar

- a. Atom dan Semi Konduktor
- b. Identifikasi CRO
- c. Dioda Sebagai Penyearah
- d. Dioda Sebagai Penstabil Tegangan

Jadwal Ekstrakurikuler

12.00 - 13.00

RABU

X TAV 2

KAMIS

X TAV 1

Mengetahui
Guru Pembimbing Lapangan

Tri Wahyuni, S.Pd T
NBM. 952756

KURIKULUM 2013
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

TEKNOLOGI & REKAYASA
Teknik Elektronika

SILABUS
TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR
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 (doped) semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material	<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 (doped) 	<ul style="list-style-type: none"> • Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E • Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL) • Model 	A. Aspek penilaian siswa meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Kognitif (pengetahuan) • Psikomorik (keterampilan) • Afektif 	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Electronic devices : conventional current version, Thomas L. Floyd, 2012 • Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D.

Silabus Teknik Elektronika Dasar1

* 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
	3.1.5. Membedakan semikonduktor Tipe-P dan Tipe-N. 3.1.6. Memahami proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN. 3.1.7. Memahami arah arus elektron dan arah arus lubang.	semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material <ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan semikonduktor Tipe-P dan Tipe-N. • Proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN. • Arah arus elektron dan arah arus lubang. 	Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL) <ul style="list-style-type: none"> • Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL) • Model Pembelajaran Berbasis Computer (Computer Based Learning (CBL)) 	(Sikap) B. Jenis Penilaian <ul style="list-style-type: none"> • Tulis (Wawancara) • Praktek 		Gates,2007 <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 Photovoltaic Systems A guide for installers, architects and engineers second edition, Second Edition, Zrinski, 2008
4.1.Menginterpretasikan 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				4JP	

* 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 (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 lubang semikonduktor persambungan PN					
3.2.Menerapkan dioda semikonduktor sebagai penyearah	3.2.1. Memahami susunan fisis dan 3iode33iode penyearah. 3.2.2. Memahami prinsip kerja 3iode penyearah. 3.2.3. Menginterpretasikan kurva arus-tegangan 3iode penyearah. 3.2.4. Mendefinisikan parameter 3iode penyearah. 3.2.5. Memodelkan komponen 3iode penyearah 3.2.6. Menginterpretasikan lembar data (<i>datasheet</i>) 3iode 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>).	<ul style="list-style-type: none"> Susunan fisis dan 3iode33iode penyearah. Prinsip kerja 3iode penyearah. Interprestasi kurva arus-tegangan 3iode penyearah. Definisi parameter 3iode penyearah. Memodelkan komponen 3iode penyearah Interprestasi lembar data (<i>datasheet</i>) 3iode penyearah. Merencana rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa. Perencanaan rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa. 			3JP	

* 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
	3.2.10. 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"> Perencanaan catu daya sederhana satu fasa (<i>unregulated power supply</i>). Perencanaan macam-macam rangkaian <i>limiter</i> dan <i>clamper</i>. Perencanaan macam-macam rangkaian pelipat tegangan 				
4.2. Menguji dioda semikonduktor sebagai penyearah	4.2.1. Menggambarkan susunan fisis dan simbol dioda penyearah menurut standar DIN dan ANSI. 4.2.2. Membuat model dioda untuk menjelaskan prinsip kerja dioda penyearah. 4.2.3. Melakukan pengukuran kurva arus tegangan dioda penyearah. 4.2.4. Membuat sebuah grafik untuk menampilkan hubungan arus tegangan dan menginterpretasikan parameter dioda penyearah 4.2.5. Menggunakan <i>datasheet</i> untuk memodelkan dioda sebagai piranti non ideal. 4.2.6. Menggunakan <i>datasheet</i> dioda sebagai dasar perencanaan rangkaian 4.2.7. Melakukan eksperimen				3JP	

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>rangkaian penyearah setengah gelombang dan gelombang penuh.</p> <p>4.2.8. Melakukan eksperimen rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa</p> <p>4.2.9. Membuat projek catu daya sederhana satu fasa, kemudian menerapkan pengujian dan pencarian kesalahan (<i>unregulated power supply</i>) menggunakan perangkat lunak.</p> <p>4.2.10. Melakukan eksperimen dioda sebagai rangkaian <i>limiter</i> dan <i>clamber</i>.</p> <p>4.2.11. Melakukan eksperimen dioda sebagai rangkaian pelipat tegangan.</p>					
3.3. Merencanakan dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan	<p>3.3.1. Memahami susunan fisis, simbol, karakteristik dan prinsip kerja zener dioda.</p> <p>3.3.2. Mendeskripsikan kurva arus-tegangan zener dioda.</p> <p>3.3.3. Memahami pentingnya tahanan dalam dinamis zener dioda untuk berbagai macam arus zener.</p> <p>3.3.4. Memahami hubungan tahanan dalam dioda zener dengan tegangan keluaran beban.</p>	<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 			3JP	

* 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
	3.3.5. Mendesain rangkaian penstabil tegangan paralel menggunakan dioda zener. 3.3.6. Merencanakan dioda zener untuk keperluan tegangan referensi.	keluaran beban. • Desain rangkaian penstabil tegangan paralel menggunakan dioda zener. • Perencanaan dioda zener untuk keperluan tegangan referensi.				
4.3. Menguji dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan	4.3.1. Menggambarkan susunan fisis dan memodelkan dioda zener 4.3.2. Menggambarkan sebuah grafik untuk menampilkan hubungan arus tegangan dan menginterpretasikan parameter dioda zener untuk kebutuhan arus, tegangan dan daya berbeda. 4.3.3. Menerapkan datasheet dioda zener untuk menentukan tahanan dalam dan dimensi tingkat kestabilan rangkaian. 4.3.4. Menggunakan <i>datasheet</i> dioda zener untuk keperluan eksperimen. 4.3.5. Melakukan eksperimen rangkaian penstabil tegangan menggunakan dioda zener dan menginterpretasikan data				4JP	

* 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
	4.3.6. hasil pengukuran. Memilih dioda zener untuk 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 			3JP	
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.				3JP	
3.5. Memahami konsep dasar Bipola	3.5.1. Memahami susunan fisis, simbol dan prinsip kerja transistor	<ul style="list-style-type: none"> Susunan fisis, simbol dan prinsip kerja transistor 			6JP	

* 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
r Junction Transistor (BJT) sebagai penguat dan piranti saklar	3.5.2. Menginterpretasikan karakteristik dan parameter transistor.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretasi karakteristik dan parameter transistor. • Mengkatagorikan bipolar transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil. • 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 				
	3.5.3. Mengkatagorikan bipolar transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil.					
3.5.4. Mengkatagorikan bipolar transistor sebagai piranti saklar.						
3.5.5. Memahami susunan fisis, simbol dan prinsip kerja phototransistor						
3.5.6. Menginterpretasikan katagori (pengelompokan) transistor berdasarkan kemasan						
3.5.7. Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat dan piranti saklar						
4.5. Menguji Bipolar Junction Transistor (BJT) sebagai penguat	4.5.1. Menggambarkan susunan fisis, simbol dan prinsip kerja berdasarkan arah arus transistor					
	4.5.2. Melakukan eksperimen dan interpretasi data pengukuran untuk					

* 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
dan piranti saklar	<p>mendimensikan parameter transistor.</p> <p>4.5.3. Melakukan eksperimen bipolar transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil menggunakan perangkat lunak.</p> <p>4.5.4. Melakukan eksperimen bipolar transistor sebagai piranti saklar menggunakan perangkat lunak.</p> <p>4.5.5. Menggambarkan susunan fisis, simbol untuk menjelaskan prinsip kerja phototransistor berdasarkan arah arus.</p> <p>4.5.6. Membuat daftar katagori (pengelompokan) transistor berdasarkan kemasan atau tipe transistor</p> <p>4.5.7. Mencobadan menerapkan metode pencarian kesalahan pada rangkaian transistor sebagai penguat dan piranti saklar</p>					
3.6.Menentukan titik kerja (bias) DC transistor	<p>3.6.1. Memahami penempatan titik kerja (<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</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 			3JP	

* 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
	3.6.4. Menerapkan teknik bias umpan balik arus dan tegangan rangkaian transistor 3.6.5. Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan akibat pergeseran titik kerja DC transistor.	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan teknik bias pembagi tegangan rangkaian transistor 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	4.6.1. Mendimensikan titik kerja (<i>bias</i>) DC transistor dan interpretasi data hasil eksperimen menggunakan perangkat lunak 4.6.2. Melakukan eksperimen bias tegangan tetap (<i>fix biased</i>) rangkaian transistor dan interpretasi data hasil pengukuran 4.6.3. Melakukan eksperimen bias pembagi tegangan rangkaian transistor dan interpretasi data hasil pengukuran 4.6.4. Melakukan eksperimen bias umpan balik arus dan tegangan rangkaian transistor dan interpretasi data hasil pengukuran				6JP	

* 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
	4.6.5. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan akibat pergeseran titik kerja 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	<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC Interprestasi 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 			4JP	

* 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.	diferensial transistor sinyal kecil • 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 lunak dan pengujian</p>				8JP	

* 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 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 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.					
3.8.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). 			8JP	
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,				8JP	

* 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 lunak dan pengujian perangkat keras</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
	serta interpretasi data hasil pengukuran					
3.9.Menerapkan bi-polar transistor sebagai penguat daya.	3.9.1. Memahami konsep dasar dan klasifikasi penguat daya transistor 3.9.2. Menerapkan rangkaian penguat daya transistor kelas A 3.9.3. Menerapkan rangkaian penguat daya <i>push-pull</i> transistor kelas B dan kelas AB 3.9.4. Menerapkan rangkaian penguat daya transistor kelas C 3.9.5. Menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya akibat pergeseran titik kerja DC transistor.	<ul style="list-style-type: none"> 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. 			8JP	
4.9. Menguji penguat daya transistor.	4.9.1. Memilih dan mengklasifikasikan transistor untuk keperluan penguat daya transistor 4.9.2. Membangun dan melakukan eksperimen rangkaian penguat daya transistor				8JP	

* 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>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 konversi bilangan pada	<p>3.10.1. Memahami sistem bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal.</p> <p>3.10.2. Memahami konversi sistem bilangan desimal ke sistem</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sistem bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal. Konversi sistem bilangan desimal ke 			4JP	

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
rangkaian logika	<p>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>sistem bilangan biner.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 konversi bilangan pada rangkaian	<p>4.10.1. Mencontohkansistem bilangan dan kode biner pada rangkaian elektronika digital.</p> <p>4.10.2. Mencontohkan konversi sistem bilangan desimal ke</p>				4JP	

* 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
logika	<p>sistem bilangan biner.</p> <p>4.10.3. Mencontohkan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal.</p> <p>4.10.4. Menggunakan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan heksadesimal.</p> <p>4.10.5. Menggunakan konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal.</p> <p>4.10.6. Menerapkan konversi sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal.</p> <p>4.10.7. Menerapkan konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal.</p> <p>4.10.8. Menerapkan sistem bilangan pengkode biner (binary encoding)</p>					
3.11.Menerapkan aljabar Boolean pada gerbang logika digital.	<p>3.11.1. Menjelaskan konsep dasar aljabar Boolean pada gerbang logika digital.</p> <p>3.11.2. Mentabulasikan dua elemen biner pada 19system penjumlahan aljabar Boolean.</p> <p>3.11.3. Mentabulasikan dua elemen biner pada 19system perkalian aljabar Boolean.</p> <p>3.11.4. Mentabulasikan dua elemen biner pada 19system inversi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar aljabar Boolean pada gerbang logika digital. • Tabulasi dua elemen biner pada 19system penjumlahan aljabar Boolean. • Tabulasi dua elemen biner pada 19system perkalian aljabar Boolean. 			4JP	<ul style="list-style-type: none"> • Digital Electronics Theory and Experiments, Virendra Kumar, 2006 • Principles of Modern Digital Design,

* 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
	3.11.5. Menyederhanakan rangkaian gerbang logika digital dengan aljabar Boolean.	<ul style="list-style-type: none"> • Tabulasi dua elemen biner pada 20system inversi aljabar Boolean. • Penyederhanaan rangkaian gerbang logika digital dengan aljabar Boolean. 				Parag, K. Lala, 2007 <ul style="list-style-type: none"> • Analog.and. Digital.Circuits.for.Electronic.Control.System.Applications, Jerry Luecke, 2005
4.11.Memadukan aljabar Boolean pada gerbang logika digital.	4.11.1. Menggambarkan beberapa simbol gerbang logika kedalam skema rangkaian digital. 4.11.2. Menerapkan aljabar Boolean dan gerbang logika digital. 4.11.3. Membuat ilustrasi diagram Venn sebagai bantuan dalam mengekspresikan variabel dari aljabar boolean secara visual. 4.11.4. Menerapkan aljabar kedalam fungsi tabel biner.				4JP	<ul style="list-style-type: none"> • Digital integrated circuits : analysis and design/J.E. Ayers, 2005 • Digital Principles Digital Principles and Logic Design, A. SAHAN. MANNA, 2007
3.12.Menerapkan macam-macam gerbang dasar rangkaian logika	3.12.1. Memahami konsep dasar rangkaian logika digital. 3.12.2. Memahami prinsip dasar gerbang logika AND, OR, NOT, NAND, NOR. 3.12.3. Memahami prinsip dasar gerbang logika eksklusif OR dan NOR.	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar rangkaian logika digital. • Prinsip dasar gerbang logika AND, OR, NOT, NAND, NOR. • Prinsip dasar gerbang logika eksklusif OR 			4JP	<ul style="list-style-type: none"> • Digital Circuit Analysis and

* 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
	3.12.4. Memahami penerapan Buffer pada rangkaian elektronika digital. 3.12.5. Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital	dan NOR. <ul style="list-style-type: none"> Penerapan Buffer pada rangkaian elektronika digital. Prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital 				Designwith Simulink® Modeling and Introduction to CPLDs and FPGAs, Second Edition, Steven T. Karris <ul style="list-style-type: none"> Digital Design and Computer Architecture, David Money Harris and Sarah L. Harris
4.12. Membangun macam-macam gerbang dasar rangkaian logika	4.12.1. Menggunakan rangkaian gerbang dasar logika digital. 4.12.2. Melakukan eksperimen gerbang dasar logika AND, AND, OR, NOT, NAND, NOR menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 4.12.3. Melakukan eksperimen logika eksklusif OR dan NOR menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 4.12.4. Melakukan eksperimen rangkaian Buffer pada rangkaian elektronika digital menggunakan perangkat lunak dan melakukan				4JP	

* 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>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 22able eksitasi.</p> <p>3.13.7. Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital</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 22able eksitasi. Prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital 			4JP	
4.13. Menguji	4.13.1. Mendiagramkan rangkaian				8JP	

* 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-macam rangkaian Flip-Flop</p>	<p>logika sekuensial pada rangkaian elektronika digital.</p> <p>4.13.2. Melakukan ekperimen rangkaian Clocked S-R Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.13.3. Melakukan ekperimen rangkaian Clocked D Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.13.4. Melakukan ekperimen rangkaian T Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interprestasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.13.5. Melakukan eksperimen rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat</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>keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.13.6. Melakukan eksperimen rangkaian Triggering Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.13.7. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital</p>					

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

KURIKULUM 2013
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

TEKNOLOGI & REKAYASA
Teknik Elektronika

SILABUS
TEKNIK LISTRIK
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 LISTRIK

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 ingintahunya 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 struktur material kelistrikan	3.1.1. Mengetahui sejarah perkembangan model atom. 3.1.2. Memahami kegunaan tabel periodik material elektronika. 3.1.3. Memahami struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material. 3.1.4. Memahami orbit dan aliran	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sejarah perkembangan model atom. ▪ tabel periodik material elektronika. ▪ struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material. ▪ orbit dan aliran 	<ul style="list-style-type: none"> • Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E • Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL) 	A. Aspek penilaian siswa meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Kognitif (pengetahuan) • Psikomorik (keterampilan) 	2 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Delmar's Standard Textbook of Electricity, 5th Edition Stephen L. Herman, 2011 • Electrical and Electronic Principles and

Silabus Teknik Listrik 1

* 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
	elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator. 3.1.5. Membandingkan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.	elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator. • aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.	• Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL) • Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL) • Model Pembelajaran Berbasis Computer (Computer Based Learning (CBL)	• Afektif (Sikap) B. Jenis Penilaian • Tulis • Lisan (Wawancara) • Praktek	2 JP	Technology, John Bird, Fourth Edition, 2010 • Fundamentals of Electric Circuits, C. K. Alexander dan M. N. O. Sadiku • Electrical and Electronic Principles and Technology, Third edition, John Bird BSc(Hons), CEng, CSci, CMath, FIET, MIEE, FIIE, FIMA, FcollT, 2007 • Fundamental Electrical and Electronic Principles Third Edition Christopher R Robertson, 2008 • Build Your Own Fuel Cells, Phillip Hurley, 2005
4.1. Mengklasifikasi material kelistrikan menggunakan tabel periodik	4.1.1. Menceritakan sejarah perkembangan dan penemuan model atom 4.1.2. Menggunakan tabel periodik untuk memodelkan struktur atom berdasarkan kelompok material elektronika. 4.1.3. Menggambarkan orbit elektron (electron orbits) dan aliran elektron atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material. 4.1.4. Mensimulasikan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.					
3.2. Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (System	3.2.1. Memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional (<i>Le Systeme International d'Unites-SI</i>). 3.2.2. Memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana. 3.2.3. Memahami satuan-satuan	• satuan dasar listrik menurut sistem internasional (<i>Le Systeme International d'Unites-SI</i>). • satuan-satuan charge, force, work dan power dalam			2 JP	

* 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
International Units-SI).	potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.	<p>contoh perhitungan sederhana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik. 			4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Experiments Fuel cell, h-tech, www.h-tech.com • Fuel Cell Projects for the Evil Genius, Gaviv D.J. Garper, 2008 • Build a Solar Cell Hydrogen Fuel Cell System, Phillip Hurley, 2004
4.2.Mencontohkan penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (Le Systeme International d'Unites-SI)	<p>4.2.1. Menerapkan satuan dasar listrik menurut sistem internasional (Le Systeme International d'Unites-SI) pada kelistrikan.</p> <p>4.2.2. Mengimplementasikan satuan-satuan potensial listrik dalam contoh perhitungan sederhana.</p> <p>4.2.3. Menerapkan satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.</p> <p>4.2.4. Menerapkan satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.</p>					
3.3.Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan.	<p>3.3.1. Mengenal simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.</p> <p>3.3.2. Menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional. • Perubahan nilai hambatan listrik 				

* 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>dan luas penampang kawat.</p> <p>3.3.3. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.</p> <p>3.3.4. Memahami beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.</p> <p>3.3.5. Memahami hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.</p> <p>3.3.6. Memahami sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.</p>	<p>terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96. • Beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda. • Hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana. • Sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik. 				
4.3. Menguji rangkaian resistor rangkaian kelistrikan	<p>4.3.1. Mengimplementasikan simbol-simbol satuan listrik standar internasional</p> <p>4.3.2. Melakukan eksperimen untuk menyatakan hubungan antara hambatan listrik terhadap pengaruh konstanta</p>				8 JP	

* 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>bahan, panjang dan luas penampang bahan.</p> <p>4.3.3. Melakukan pengukuran nilai resistor berdasarkan kode warna standar deret E6, E12, E24 dan deret E96.</p> <p>4.3.4. Menerapkan pengukuran arus-tegangan dalam rangkaian listrik beban resistor berbeda.</p> <p>4.3.5. Menggambarkan kurva hubungan arus-tegangan untuk beban resistor berbeda.</p> <p>4.3.6. Melakukan pengukuran hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor rangkaian listrik.</p>					
3.4.Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.	<p>3.4.1. Memahami ide dasar ditemukannya hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.</p> <p>3.4.2. Menganalisa hasil eksperimen hukum Kirchhoff tegangan.</p> <p>3.4.3. Menganalisa hasil eksperimen hukum Kirchhoff arus.</p> <p>3.4.4. Menganalisa hasil eksperimen teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana.</p> <p>3.4.5. Menganalisa hasil eksperimen teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana.</p> <p>3.4.6. Menganalisa hasil eksperimen</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ide dasar ditemukannya hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan. Hukum Kirchhoff tegangan. Hukum Kirchhoff arus. Teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana. Teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana. 			4 JP	

* 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
	teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana	<ul style="list-style-type: none"> Teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana 			8 JP	
4.4. Menguji hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	4.4.1. Melakukan eksperimen hukum Ohm pada rangkaian listrik. 4.4.2. Melakukan eksperimen hukum Kirchoff tegangan. 4.4.3. Melakukan eksperimen hukum Kirchoff arus. 4.4.4. Melakukan eksperimen teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana. 4.4.5. Melakukan eksperimen teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana. 4.4.6. Melakukan eksperimen teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana.					
3.5. Menganalisis rangkaian kapasitor pada rangkaian kelistrikan	3.5.1. Memahami susunan fisis, jenis dan dielektrikum kapasitor. 3.5.2. Memahami medan elektrostik kapasitor. 3.5.3. Memahami kuat medan elektrostatik E kapasitor dan notasi satuan. 3.5.4. Memahami rangkaian seri kapasitor. 3.5.5. Memahami rangkaian paralel kapasitor. 3.5.6. Menghitung nilai kapasitas				4 JP	

* 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
	rangkain paralel rangkain pengisian kapasitor. 3.5.7. Menganalisis konstanta waktu pengisian dengan metode grafis. 3.5.8. Menginterpretasikan kurva arus-tegangan kapasitor. 3.5.9. Memahami kapasitor difungsikan sebagai low pass filter (LPF) dan high pass filter (HPF).					
4.5. Menguji rangkain kapasitor pada rangkain kelistrikan	4.5.1. Melakukan pengujian dan pengamatan dielektrikum kapasitor sebagai piranti penyimpan energi elektrostatis. 4.5.2. Melakukan pengujian dan pengamatan kuat medan elektrostatis E kapasitor dan menyatakan notasi satuannya. 4.5.3. Melakukan ekperimen hubungan seri kapasitor. 4.5.4. Mengukur nilai ekivalen seri resistor (ESR) kapasitor dengan menggunakan LCR meter. 4.5.5. Melakukan eksperimen hubungan paralel kapasitor. 4.5.6. Membandingkan nilai kapasitas hubungan seri dan hubungan paralel kapasitor				10 JP	

* 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>4.5.7. Melakukan eksperimen pengisian & pengosongan energi elektrostatik kapasitor.</p> <p>4.5.8. Menggambarkan kurva arus-tegangan kapasitor</p> <p>4.5.9. Melakukan eksperimen kapasitor difungsikan sebagai rangkaian diferensiator (HPF) dan integrator (LPF).</p>					
3.6.Menerapkan hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	<p>3.6.1. Memahami hukum tarik-menarik dan tolak-menolak bilamana dua magnet saling di dekatkan.</p> <p>3.6.2. Mendefinisikan fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan beserta notasi satuannya.</p> <p>3.6.3. Melakukan perhitungan sederhana untuk menyatakan hubungan antara fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A, serta menuliskan notasi satuannya.</p> <p>3.6.4. Mendefinisikan gaya gerak magnet F_m (<i>magnetomotive force</i>-mmf), dan kekuatan medan magnet H beserta notasi satuannya.</p> <p>3.6.5. Mendeskripsikan hubungan gaya gerak magnet (F_m) terhadap kuat arus manit (I)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sifat magnet. Besaran pada kemagnetan, fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan beserta notasi satuannya. Perhitungan sederhana untuk menyatakan hubungan antara fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A, serta menuliskan notasi satuannya. Definisi gaya gerak magnet F_m (<i>magnetomotive force</i>-mmf), dan kekuatan medan 			4 JP	

* 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>dan jumlah lilitan (N).</p> <p>3.6.6. Mendefinisikan arti permeabilitas magnet.</p> <p>3.6.7. Memahami kurva B-H untuk material magnet yang berbeda.</p> <p>3.6.8. Memahami nilai-nilai khas permeabilitas relatif magnet.</p> <p>3.6.9. Mencontohkan perhitungan kerapatan fluks B terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet.</p> <p>3.6.10. Mendefinisikan derajat hambatan magnet (S) terhadap fluks magnet.</p>	<p>magnet H beserta notasi satuannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hubungan gaya gerak magnet (F_m) terhadap kuat arus manit (I) dan jumlah lilitan (N). • Permeabilitas magnet. • Kurva B-H untuk material magnet yang berbeda. • Nilai-nilai khas permeabilitas relatif magnet. • Perhitungan kerapatan fluks B terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet. • Definisi derajat hambatan magnet (S) terhadap fluks magnet. 				
4.6. Menguji hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	4.6.1. Melakukan ekperimen hukum tarik-menarik dan tolak-menolak bilamana dua magnet saling di dekatkan, serta menggambarkan arah medan magnet disekitar magnet permanen.				10 JP	

* 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>4.6.2. Melakukan eksperimen hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendefinisikan hubungan antara fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A serta menuliskan notasi satuannya.</p> <p>4.6.3. Menggambarkan hubungan antara fluks magnet Φ, dan kerapatan fluks magnet B, dan luas penampang A dan membuat interpretasi</p> <p>4.6.4. Melakukan percobaan hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendefinisikan hubungan antara gaya gerak magnet F_m (<i>magnetomotive force</i>-mmf), dan kekuatan medan magnet H serta menuliskan notasi satuannya.</p> <p>4.6.5. Melakukan percobaan hukum-hukum rangkaian kemagnetan untuk mendeskripsikan hubungan gaya gerak magnet (F_m) terhadap kuat arus magnet (I) dan jumlah lilitan (N) serta menuliskan notasi satuannya.</p> <p>4.6.6. Menggambarkan kurva permeabilitas kemagnetan</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>untuk material magnet yang berbeda dan membuat interpretasi</p> <p>4.6.7. Menggambarkan kurva B-H untuk material magnet yang berbeda dan membuat interpretasi</p> <p>4.6.8. Membuat rangkuman permeabilitas kemagnetan untuk material magnet yang berbeda</p> <p>4.6.9. Membuat rangkuman dari hasil perhitungan kerapatan fluks B terhadap permeabilitas magnet dan kuat medan magnet.</p> <p>4.6.10. Membuat rangkuman berkenaan dengan derajat hambatan magnet (S) terhadap fluks magnet.</p>					
3.7. Menerapkan rangkaian kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	<p>3.7.1. Memahami konsep dasar medan magnet akibat arus listrik.</p> <p>3.7.2. Memahami aturan putaran tangan kiri (asas <i>Flemming</i>) untuk menentukan arah medan magnet.</p> <p>3.7.3. Memahami aturan pegangan tangan kiri untuk menentukan arah medan magnet pada selenoid.</p> <p>3.7.4. Mencontohkan aplikasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar medan magnet akibat arus listrik. Penentuan arah medan magnet. Penentuan arah medan magnet pada selenoid. Aplikasi praktis dari elektromagnet, seperti bel listrik, relai, pengangkat dari 			4 JP	

* 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>praktis dari elektromagnet, seperti bel listrik, relai, pengangkat dari magnet, penerima telepon.</p> <p>3.7.5. Menghitung hubungan besarnya gaya F terhadap kerapatan fluksi, arus yang mengalir dan panjang konduktor.</p> <p>3.7.6. Memahami konsep dasar loudspeaker adalah contoh dari gaya F.</p> <p>3.7.7. Memahami besarnya gaya F berbanding terhadap muatan (Q), kecepatan (v) dan kerapatan magnet (B).</p>	<p>magnet, penerima telepon.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hitungan hubungan besarnya gaya F terhadap kerapatan fluksi, arus yang mengalir dan panjang konduktor. • Konsep dasar loudspeaker sebagai contoh dari gaya F. • Besar gaya F berbanding terhadap muatan (Q), kecepatan (v) dan kerapatan magnet (B). 			10 JP	
4.7. Menguji rangkaian kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	<p>4.7.1. Mendemonstrasikan rangkaian elektromagnetik untuk membuktikan kuat medan magnet akibat pengaruh arus listrik.</p> <p>4.7.2. Melakukan ekperimen untuk mendefinisikan aturan putaran tangan kiri (asas Flemming) dalam menentukan arah medan magnet.</p> <p>4.7.3. Melakukan ekperimen untuk mendefinisikan aturan putaran tangan kiri (asas Flemming) dalam</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>menentukan arah medan magnet pada selenoid.</p> <p>4.7.4. Menerapkan konsep elektromagnetik pada perangkat bel listrik, relai, pengangkat dari magnet, penerima telepon.</p> <p>4.7.5. Membuat rangkuman dari hasil perhitungan gaya F terhadap kerapatan fluksi, arus yang mengalir dan panjang konduktor.</p> <p>4.7.6. Mendemonstrasikan perangkat loudspeaker untuk menyatakan konsep dasar gaya elektromagnetik F.</p> <p>4.7.7. Menghitung dan membuat rangkuman hubungan antara gaya F berbanding terhadap muatan (Q), kecepatan (v) dan kerapatan magnet (B).</p>					
3.8.Menerapkan hukum induksi elektromagnetik pada	<p>3.8.1. Memahami hukum induksi elektromagnetik Faraday.</p> <p>3.8.2. Menentukan arah <i>relative electromagnetic force</i> (e.m.f.) dengan asas tangan kanan Fleming.</p> <p>3.8.3. Membuktikan bahwa induksi gaya gerak listrik (ggl) ditentukan oleh $E = B.l.v$ atau $E = B.l.v.\sin\theta$.</p> <p>3.8.4. Menghitung nilai e.m.f. yang</p>	<ul style="list-style-type: none"> Memahami hukum induksi elektromagnetik Faraday. Menentukan arah <i>relative electromagnetic force</i> (e.m.f.) dengan asas tangan kanan Fleming. Membuktikan bahwa 			4 JP	

* 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>diberikan oleh B, I, v dan Q.</p> <p>3.8.5. Mendefinisikan induktansi bersama (<i>mutual inductance</i>).</p> <p>3.8.6. Menghitung induksi e.m.f. yang diberikan oleh N, t, L, dan perubahan fluks atau perubahan arus.</p> <p>3.8.7. Menghitung energi yang tersimpan dalam induktor (W) dalam satuan joules.</p> <p>3.8.8. Menghitung dan mendefinisikan nilai induktansi L dari kumparan, serta menyatakan notasi satuannya</p>	<p>induksi gaya gerak listrik (ggl) ditentukan oleh $E = B.l.v$ atau $E = B.l.v.\sin\theta$.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghitung nilai e.m.f. yang diberikan oleh B, I, v dan Q. • Mendefinisikan induktansi bersama (<i>mutual inductance</i>). • Menghitung induksi e.m.f. yang diberikan oleh N, t, L, dan perubahan fluks atau perubahan arus. • Menghitung energi yang tersimpan dalam induktor (W) dalam satuan joules. • Menghitung dan mendefinisikan nilai induktansi L dari kumparan, serta menyatakan notasi satuannya 				
4.8. Menguji hukum induksi elektromagnetik pada rangkaian	<p>4.8.1. Mendemonstrasikan induksi elektromagnetik untuk mendefinisikan hukum induksi elektromagnetik Faraday.</p> <p>4.8.2. Mendemonstrasikan arah</p>				8 JP	

* 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
kelistrikan.	<p><i>relative electromagnetic force</i> (e.m.f.) dengan asas tangan kanan Fleming.</p> <p>4.8.3. Menerapkan induksi gaya gerak listrik (ggl) untuk membuktikan hubungan $E = B.l.v$ atau $E = B.l.v.\sin\theta$.</p> <p>4.8.4. Menerapkan hukum Lenz pada induksi elektromagnetik force (e.m.f).</p> <p>4.8.5. Mencontohkan induktansi bersama (<i>mutual inductance</i>) untuk mendeskripsikan pengaruh terhadap induksi elektromagnetik.</p> <p>4.8.6. Membuat kesimpulan induksi e.m.f. yang diberikan oleh N, t, L, dan perubahan fluks atau perubahan arus.</p> <p>4.8.7. Mencontohkan energi yang tersimpan dalam induktor (W) dalam satuan joules.</p> <p>4.8.8. Melakukan pengukuran nilai induktansi L dari kumparan dan menyatakan notasi satuannya.</p>					
3.9. Menerapkan rangkaian induktor pada rangkaian	<p>3.9.1. Memahami susunan fisis induktor.</p> <p>3.9.2. Memahami ekivalen seri resistor (ESR) komponen induktor.</p> <p>3.9.3. Memahami sifat dasar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kunstruksi induktor. • Ekivalen seri resistor (ESR) komponen induktor. • Sifat dasar hubungan seri/paralel induktor. 			4 JP	

* 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
kelistrikan.	<p>hubungan seri/paralel induktor.</p> <p>3.9.4. Menganalisis konstanta waktu pengisian dan pengosongan energi pada induktor dengan metode grafis.</p> <p>3.9.5. Menganalisis kurva arus-tegangan terhadap waktu pengisian dan pengosongan energi induktor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Konstanta waktu pengisian dan pengosongan energi pada induktor dengan metode grafis. Kurva arus-tegangan terhadap waktu pengisian dan pengosongan energi induktor. 				
4.9.Mengukur rangkaian induktor pada rangkaian kelistrikan.	<p>4.9.1. Menggambar susunan fisis induktor untuk menginterpretasikan rangkaian pengganti komponen induktor</p> <p>4.9.2. Melakukan pengujian (pengukuran) nilai ekinalen seri resistor (ESR) komponen induktor dengan menggunakan LCR meter</p> <p>4.9.3. Melakukan ekperimen hubungan seri/paralel induktor dan menginterpretasikan data hasil ekperimen</p> <p>4.9.4. Menggambar grafik konstanta waktu pengisian dan pengosongan energi pada induktor terhadap pengaruh perubahan waktu, serta menentukan nilai konstanta</p>				8 JP	

* 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
	waktu pengisian dan pengosongan 4.9.5. Melakukan eksperimen pengisian dan pengosongan energi komponen induktor, mentabulasikan data eksperimen, membuat grafik dan menyimpulkan hasil pengukuran.					
3.10.Menerapkan dan mengelola sumber energi proses elektro kimia.	3.10.1. Memahami tipe baterai berdasarkan klasifikasinya. 3.10.2. Menyebutkan hukum reaksi kimia sel. 3.10.3. Memahami struktur/susunan sel sederhana. 3.10.4. Mendefinisikan istilah gaya gerak listrik (ggl) E, dan resistansi internal (r) dari sel baterai. 3.10.5. Menentukan rugi tegangan oleh tegangan jepit akibat perlawanan resistansi jepit (r). 3.10.6. Menentukan besarnya gaya gerak listrik (ggl) E dan resistansi internal total untuk sel baterai dihubungkan seri dan paralel. 3.10.7. Memahami konstruksi dan penerapan dari, timbal-asam (<i>lead-acid cells</i>) dan sel basa (<i>alkaline cells</i>).	<ul style="list-style-type: none"> • Tipe baterai berdasarkan klasifikasinya. • Hukum reaksi kimia sel. • Struktur/susunan sel sederhana. • Istilah gaya gerak listrik (ggl) E, dan resistansi internal (r) dari sel baterai. • Rugi tegangan oleh tegangan jepit akibat perlawanan resistansi jepit (r). • Menentukan besarnya gaya gerak listrik (ggl) E dan resistansi internal total untuk sel baterai dihubungkan seri dan paralel. • Konstruksi dan 			4 JP	

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.10.8. Memahami prinsip dasar sumber energi listrik sel bahan bakar (<i>fuel cells</i>) tipe PEM.	penerapan dari, timbal-asam (<i>lead-acid cells</i>) dan sel basa (<i>alkaline cells</i>). <ul style="list-style-type: none"> Prinsip dasar sumber energi listrik sel bahan bakar (<i>fuel cells</i>) tipe PEM. 			8 JP	
4.10. Menggunakan dan memanfaatkan sumber energi proses elektro kimia.	4.10.1. Menerapkan tipe baterai berdasarkan klasifikasinya berdasarkan lembar data (<i>datasheet</i>) manufaktur 4.10.2. Melakukan eksperimen dan menerapkan hukum reaksi kimia sel baterai, serta memanfaatkan sumber energi listrik ramah lingkungan. 4.10.3. Menggambarkan struktur/susunan sel baterai dan interpretasi penerapan. 4.10.4. Melakukan pengujian (pengukuran) untuk mendefinisikan gaya gerak listrik (ggl) E akibat pengaruh nilai resistansi internal (r) dari sel baterai. 4.10.5. Mencontohkan rugi tegangan oleh tegangan jepit akibat perlawanan resistansi jepit (r) dan pemakaian beban. 4.10.6. Melakukan eksperimen hubungan seri/paralel sel					

* 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>baterei untuk mendefinikan besarnya gaya gerak listrik (ggl) E dan resistansi internal total untuk sel baterei.</p> <p>4.10.7. Menggambarkan konstruksi dari timbal-asam (<i>lead-acid cells</i>) dan sel basa (<i>alkaline cells</i>) dan interpretasi penerapan.</p> <p>4.10.8. Melakukan ekperimen elektrolisa dari sel bahan bakar tipe Proton Exchange Membrane (PEM) dan menerapkan sumber energi listrik sel bahan bakar (<i>fuel cells</i>)</p>					
3.11.Menerapkan transformator daya frekuensi rendah satu fasa pada rangkaian kelistrikan	<p>3.11.1. Memahami konsep dasar transformator daya frekuensi rendah satu fasa</p> <p>3.11.2. Menghitung nilai tegangan tranformator satu fasa dengan menggunakan rumus perbandingan dari rasio gulungan tranformator.</p> <p>3.11.3. Menghitung nilai arus tranformator satu fasa dengan menggunakan rumus perbandingan dari rasio gulungan tranformator.</p> <p>3.11.4. Memahami prinsip dasar transformator pemisah (<i>isolation transformer</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar transformator daya frekuensi rendah satu fasa • Hitungan nilai tegangan tranformator satu fasa dengan menggunakan rumus perbandingan dari rasio gulungan tranformator. • Hitungan nilai arus tranformator satu fasa dengan menggunakan rumus 			4 JP	

* 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
	3.11.5. Menentukan nilai impedansi transformator frekuensi tinggi dan frekuensi rendah.	<p>perbandingan dari rasio gulungan tranformator.</p> <ul style="list-style-type: none"> Prinsip dasar transformator pemisah (<i>isolation transformer</i>). Penentuan nilai impedansi transformator frekuensi tinggi dan frekuensi rendah. 			6 JP	
4.11. Menguji transformator daya frekuensi rendah satu fasa pada rangkaian kelistrikan	<p>4.11.1. Mencontohkan penerapan tranformator daya frekuensi rendah dan frekuensi tinggi.</p> <p>4.11.2. Menguji transformator satu fasa untuk gulungan yang berbeda untuk membuktikan rasio gukungan input-output transformator</p> <p>4.11.3. Menguji sebuah tranformator untuk menentukan nilai arus dan memberikan tanda polaritas arah arus transformator.</p> <p>4.11.4. Menguji transformator pemisah dan autotransformer.</p> <p>4.11.5. Mengukur nilai impedansi transformator frekuenis tinggi dan rendah</p>					
3.12. Menganalisis	3.12.1. Memahami konsep dasar dari sifat beban R, L, dan C pada	<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar dari sifat beban R, L, dan 				

* 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>karakteristik rangkaian RLC pada rangkaian kelistrikan</p>	<p>rangkaian dengan sumber DC dan AC</p> <p>3.12.2. Memahami konsep dasar pembangkit frekuensi osilasi menggunakan rangkaian RLC</p> <p>3.12.3. Menghitung daya pada beban yang bersifat R, L, dan C dari rangkaian dengan sumber DC dan AC</p> <p>3.12.4. Menghitung frekuensi osilasi dari konsep dasar rangkaian RLC.</p>	<p>C pada rangkaian dengan sumber DC dan AC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar pembangkit frekuensi osilasi menggunakan rangkaian RLC • Perhitungan daya pada beban yang bersifat R, L, dan C dari rangkaian dengan sumber DC dan AC • Perhitungan frekuensi osilasi dari konsep dasar rangkaian RLC 				
<p>4.12 Menguji rangkaian RLC pada rangkaian kelistrikan</p>	<p>4.12.1. Melakukan eksperimen rangkaian R, L, dan C pada penerapan rangkaian dengan sumber DC dan AC</p> <p>4.12.2. Melakukan eksperimen rangkaian RLC sebagai pembangkit frekuensi (osilator).</p> <p>4.12.3. Mencontohkan penerapan rangkaian RLC</p> <p>4.12.4. Mengukur frekuensi osilasi dan bentuk kurva rangkaian RLC menggunakan osiloskop</p>				8 JP	

* 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.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Topik : Pengantar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
Kelas/Semester : X/Ganjil
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
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.
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.
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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

No	Kompetensi Dasar	Indiator Pencapaian Kompetensi
1	1.1 Menghargai dan menghayati agama yang dianutnya.	1.1.1 Menunjukkan rasa syukur secara verbal maupun nonverbal setelah mengerjakan tugas atau menyelesaikan masalah. 1.1.2 Menunjukkan ekspresi kekaguman secara verbal maupun non verbal terhadap keunikan dan keteraturan ciptaan Tuhan, khususnya terkait penguat operasional.

2	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah.	2.1.1 Bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah atau tugas. 2.1.2 Tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah atau tugas.
	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada elektronika serta memiliki rasa percaya daya dan kegunaan elektronika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan masalah/ tugas atau untuk memperoleh pengetahuan baru dengan membaca sumber belajar lain atau bertanya kepada guru dan teman. 2.2.2 Percaya diri dalam mengemukakan ide/pendapat dari teman ataupun guru.
3	3.1 Memahami keselamatan dan kesehatan kerja.	3.1.1 Menjelaskan tujuan keselamatan dan kesehatan kerja. 3.1.2 Menjelaskan pengertian dari keselamatan dan kesehatan kerja. 3.1.3 Mengklasifikasikan keselamatan dan kesehatan kerja. 3.1.4 Menjelaskan cara penanganan pada kecelakaan kerja. 3.1.5 Mengetahui simbol-simbol pada keselamatan dan kesehatan kerja.

C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran terkait KI 1 dan KI 2 adalah sebagai berikut :

- 1.1.1 Menunjukkan rasa syukur secara verbal maupun nonverbal setelah mengerjakan tugas atau menyelesaikan masalah.
- 1.1.2 Menunjukkan ekspresi kekaguman secara verbal maupun non verbal terhadap keunikan dan keteraturan ciptaan Tuhan.
- 2.1.1 Bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah.
- 2.1.2 Tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah
- 2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan masalah/ tugas atau untuk memperoleh pengetahuan baru dengan membaca sumber belajar lain atau bertanya kepada guru dan teman.
- 2.2.2 Percaya diri dalam mengemukakan ide/ pendapat dari teman ataupun guru.

Tujuan pembelajaran terkait KI 3 adalah sebagai berikut :

- 3.1.1 Siswa dapat menjelaskan tujuan keselamatan dan kesehatan kerja.
- 3.1.2 Siswa dapat menjelaskan pengertian keselamatan dan kesehatan kerja.

- 3.1.3 Siswa dapat mengklasifikasikan keselamatan dan kesehatan kerja.
- 3.1.4 Siswa dapat menjelaskan cara penanganan pada kecelakaan kerja.
- 3.1.5 Siswa dapat mengetahui simbol-simbol pada keselamatan dan kesehatan kerja.

D. Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : *Scientific.*
- Model pembelajaran : *Problem based learning.*
- Metode pembelajaran : Ceramah, presentasi, diskusi

E. MEDIA ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media alat :

- 1. Papan tulis.
- 2. Spidol.
- 3. Buku ajar.
- 4. Viewer.

Sumber Belajar

- 1. Bahan ajar pengantar keselamatan dan kesehatan kerja.
- 2. Sumber mandiri (buku, internet, dan lain-lain).

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam dan memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran. • Guru memimpin siswa melakukan kegiatan tadarus Al-Quran. • Guru melakukan presensi siswa. • Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan. 2. Apersepsi Guru bertanya tentang : keselamatan dan kesehatan kerja. 3. Motivasi Menyampaikan tujuan belajar dan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi keselamatan dan kesehatan kerja. 	25 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah siswa membaca bahan ajar dan memperhatikan penyampaian materi. • Siswa membaca bahan ajar. • Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi. 2. Menanyai <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendampingi siswa berdiskusi tentang hasil membaca bahan ajar siswa. • Siswa berdiskusi (tanya jawab) tentang materi yang telah dipahami maupun yang belum dipahami, topik : <ul style="list-style-type: none"> ○ Tujuan dari K3. ○ Pengertian dari K3. ○ Klasifikasi macam-macam K3. ○ Penanganan pada kecelakaan kerja. ○ Simbol-simbol pada kecelakaan kerja. • Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi. 3. Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menajamkan pemahaman materi dengan membaca bahan ajar yang sudah diberikan. • Siswa mencari alat yang digunakan dalam keselamatan dan kesehatan kerja. 	80 menit

	4. Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> Siswa menjelaskan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja. 5. Mengkomunikasi <ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan hasil belajar yang telah dilakukan : mempresentasikan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja. Guru mendampingi dan memberikan penguatan, melakukan observasi. 	
Penutup	1. Guru memberikan kesimpulan singkat dari materi yang telah dipelajari bersama siswa. 2. Menyampaikan kisi-kisi materi selanjutnya. 3. Salam penutup.	15 menit

G. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

Teknik penilaian menggunakan metode pengamatan, tes, dan portofolio.

2. Prosedur Penilaian:

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran. b. Bekerjasama dengan baik saat berkelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung
2	Pengetahuan a. Memahami materi yang telah dipelajari dengan baik. b. Mampu menjawab pertanyaan menyangkut materi yang telah diberikan.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
2	Ketrampilan a. Kerapian dalam bekerja. b. Ketelitian dalam bekerja. c. Keefektifan penggunaan waktu	Pengamatan	Praktik, diskusi, penyelesaian tugas individu/kelompok

Bantul, 26 Juli 2016

Mengetahui/ Menyetujui
Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029

Lampiran 1. Lembar Penilaian Diri

LEMBAR PENILAIAN DIRI

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Kelas/ Semester : X TAV/ 1
Nama Siswa :
NIS :

No	PERNYATAAN	TP	JR	SR	SL
		1	2	3	4
1	Saya membaca materi pelajaran sebelum pelaksanaan pembelajaran.				
2	Saya mendengarkan sungguh-sungguh penjelasan guru pada saat mengajar.				
3	Saya menanyakan kepada guru tentang materi pelajaran yang belum dipahami.				
4	Saya mendengarkan informasi yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.				
5	Saya senang bekerja sendiri dalam menyelesaikan masalah.				
6	Saya senang bekerja kelompok dalam menyelesaikan masalah.				
7	Saya berpartisipasi pada kegiatan kelompok.				
8	Saya memberikan kontribusi besar terhadap keberhasilan kerja kelompok.				
9	Saya yakin kelompok saya berhasil.				
10	Saya yakin kelompok saya berhasil tanpa kontribusi saya.				
11	Saya merasa terganggu apabila harus bekerja kelompok.				
12	Saya merasa cukup memperoleh informasi dari guru saja untuk menyelesaikan masalah.				
13	Saya memperoleh manfaat dari kegiatan kelompok				
14	Saya tidak memperoleh manfaat dari kegiatan kelompok.				
15	Saya mengharapkan kerja kelompok pada berbagai kegiatan				

Keterangan:

TP: Tidak Pernah; JR: Jarang; SR: Sering; SL: Selalu.

RUBRIK PENILAIAN SIKAP

No	Sikap	Aspek Sikap	Skor	Deskriptor
1	Keterbukaan	Dalam menerima pendapat dan saran	4	Selalu menerima pendapat dan saran
			3	Hanya menerima pendapat dan saran dari kalangan tertentu
			2	Kurang mau menerima pendapat dan saran
			1	Tidak mau menerima pendapat dan saran
2	Ketekunan Belajar	Ketekunan mengikuti KBM	4	Antusias, aktif dalam mengikuti KBM
			3	Kurang antusias, kurang aktif dalam mengikuti KBM
			2	Tidak antusias, tidak aktif dalam mengikuti KBM
			1	Tidak mengikuti KBM
3	Kerajinan	Kehadiran selama proses pembelajaran berlangsung	4	Mengikuti seluruh proses pembelajaran
			3	Mengikuti kegiatan inti dan kegiatan penutup
			2	Mengikuti kegiatan inti dan kegiatan pendahuluan
			1	Tidak mengikuti seluruh proses pembelajaran
4	Tenggang Rasa	Menerima hasil kesepakatan	4	Selalu menerima hasil kesepakatan
			3	Sering menerima hasil kesepakatan
			2	Kadang – kadang menerima hasil kesepakatan
			1	Tidak pernah menerima hasil kesepakatan
5	Kedisiplinan	Mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib	4	Selalu mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib
			3	Sering mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib
			2	Kadang – kadang mengikuti pembelajaran dengan tertib
			1	Tidak tertib mengikuti kegiatan pembelajaran
6	Kerjasama	Bekerjasama dengan teman dalam hal positif	4	Selalu bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			3	Sering bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			2	Kadang bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			1	Tidak bekerjasama dengan teman dalam hal positif
7	Ramah dengan teman	Tidak membedakan teman	4	Berteman dengan siapa saja
			3	Berteman hanya dengan kelompok saja
			2	Berteman hanya dengan teman sebangku
			1	Tidak berteman
8	Hormat pada guru	Santun dalam bersikap dan bertutur kata	4	Selalu santun dalam bersikap dan bertutur kata
			3	Sering santun dalam bersikap dan bertutur kata
			2	Kadang – kadang santun dalam bersikap dan bertutur kata
			1	Tidak pernah santun dalam bersikap dan bertutur kata
9	Kejujuran	Mencontek saat ujian	4	Tidak pernah mencontek
			3	Kadang kadang mencontek
			2	Sering mencontek

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Topik : a. Teori pembacaan gelang warna resistor
b. Praktik pembacaan gelang warna resistor
Kelas/Semester : X/Ganjil
Alokasi Waktu : 8 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
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.
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.
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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

No	Kompetensi Dasar	Indiator Pencapaian Kompetensi
1	1.1 Menghargai dan menghayati agama yang dianutnya.	1.1.1 Menunjukkan rasa syukur secara verbal maupun nonverbal setelah mengerjakan tugas atau menyelesaikan masalah. 1.1.2 Menunjukkan ekspresi kekaguman secara verbal maupun non verbal terhadap keunikan dan keteraturan ciptaan Tuhan, khususnya terkait penguat operasional.

2	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah.	2.1.1 Bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah atau tugas. 2.1.2 Tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah atau tugas.
	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada elektronika serta memiliki rasa percaya daya dan kegunaan elektronika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan masalah/ tugas atau untuk memperoleh pengetahuan baru dengan membaca sumber belajar lain atau bertanya kepada guru dan teman. 2.2.2 Percaya diri dalam mengemukakan ide/pendapat dari teman ataupun guru.
3	3.1 Memahami pembacaan gelang warna resistor.	3.1.1 Mengenali simbol dan bentuk resistor. 3.1.2 Menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap panjang konstanta bahan, panjang dan luas penampang. 3.1.3 Menjelaskan pengertian, macam-macam dan fungsi resistor 3.1.4 Menentukan besar nilai resistor berdasarkan kode warna dan kode angka.
4	4.1. Melakukan praktik pembacaan gelang warna resistor.	4.1.1. Menyajikan data hasil pengamatan pembacaan gelang warna resistor.

C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran terkait KI 1 dan KI 2 adalah sebagai berikut :

- 1.1.1 Menunjukkan rasa syukur secara verbal maupun nonverbal setelah mengerjakan tugas atau menyelesaikan masalah.
- 1.1.2 Menunjukkan ekspresi kekaguman secara verbal maupun non verbal terhadap keunikan dan keteraturan ciptaan Tuhan.
- 2.1.1 Bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah.
- 2.1.2 Tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah
- 2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan masalah/ tugas atau untuk memperoleh pengetahuan baru dengan membaca sumber belajar lain atau bertanya kepada guru dan teman.
- 2.2.2 Percaya diri dalam mengemukakan ide/ pendapat dari teman ataupun guru.

Tujuan pembelajaran terkait KI 3 dan KI 4 adalah sebagai berikut :

- 3.1.1 Siswa dapat mengenali simbol dan bentuk resistor.
- 3.1.2 Siswa dapat menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap panjang konstanta bahan, panjang dan luas penampang.
- 3.1.3 Siswa dapat menjelaskan pengertian, macam-macam dan fungsi resistor
- 3.1.4 Siswa dapat menentukan besar nilai resistor berdasarkan kode warna dan kode angka.
- 4.1.1. Siswa dapat menyajikan data hasil pengamatan pembacaan gelang warna resistor.

D. Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : *Scientific*.
- Model pembelajaran : *Project based learning*.
- Metode pembelajaran : Ceramah, presentasi, diskusi

E. MEDIA ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media alat :

1. Papan tulis.
2. Spidol.
3. Buku ajar.
4. Viewer.

Sumber Belajar

1. Bahan ajar pembacaan gelang warna resistor.
2. Jobsheet pembacaan gelang warna resistor.
3. Sumber mandiri (buku, internet, dan lain-lain).

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Orientasi<ul style="list-style-type: none">• Guru mengucapkan salam dan memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran.• Guru memimpin siswa melakukan kegiatan tadarus Al-Quran.• Guru melakukan presensi siswa.• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia dan siap digunakan.2. Apersepsi Guru bertanya tentang : gelang warna resistor.3. Motivasi	30 menit

	<p>Menyampaikan tujuan belajar dan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi pembacaan gelang warna resistor.</p> <p>4. Memberikan gambaran tentang pekerjaan yang relevan dengan pembacaan gelang warna resistor.</p>	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah siswa membaca bahan ajar dan memperhatikan penyampaian materi. • Siswa membaca bahan ajar dan jobsheet. • Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi. 2. Menanyai <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendampingi siswa berdiskusi tentang hasil membaca bahan ajar siswa. • Siswa berdiskusi (tanya jawab) tentang materi yang telah dipahami maupun yang belum dipahami, topik : <ul style="list-style-type: none"> ○ Simbol dan bentuk resistor. ○ Perubahan nilai hambatan listrik terhadap panjang konstanta bahan, panjang dan luas penampang. ○ Pengertian, macam-macam dan fungsi resistor. ○ Menentukan besar nilai resistor berdasarkan kode warna dan kode angka. • Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi. 3. Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menajamkan pemahaman materi dengan membaca bahan ajar yang sudah diberikan. • Siswa mencari dan menjelaskan jenis-jenis dan bentuk resistor. • Melakukan praktik pembacaan gelang warna resistor. 4. Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjelaskan prinsip pembacaan gelang warna resistor. 5. Mengkomunikasi <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan hasil belajar yang telah dilakukan : mempresentasikan prinsip pembacaan gelang warna resistor 	270 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mendampingi dan memberikan penguatan, melakukan observasi. • Siswa membuat laporan dari praktik yang telah dilakukan. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesimpulan singkat dari materi yang telah dipelajari bersama siswa. 2. Menyampaikan kisi-kisi materi selanjutnya. 3. Salam penutup. 	20 menit

G. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

Teknik penilaian menggunakan metode pengamatan, tes, dan portofolio.

2. Prosedur Penilaian:

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap <ol style="list-style-type: none"> a. Terlibat aktif dalam pembelajaran. b. Bekerjasama dengan baik saat berkelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. 	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung
2	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> a. Memahami materi yang telah dipelajari dengan baik. b. Mampu menjawab pertanyaan menyangkut materi yang telah diberikan. 	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
2	Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> a. Kerapian dalam bekerja. b. Ketelitian dalam bekerja. c. Keefektifan penggunaan waktu 	Pengamatan	Praktik, diskusi, penyelesaian tugas individu/kelompok

Bantul, 26 Juli 2016

Mengetahui/ Menyetujui
Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029

Lampiran 1. Lembar Penilaian Diri

LEMBAR PENILAIAN DIRI

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Kelas/ Semester : X TAV/ 1
Nama Siswa :
NIS :

No	PERNYATAAN	TP	JR	SR	SL
		1	2	3	4
1	Saya membaca materi pelajaran sebelum pelaksanaan pembelajaran.				
2	Saya mendengarkan sungguh-sungguh penjelasan guru pada saat mengajar.				
3	Saya menanyakan kepada guru tentang materi pelajaran yang belum dipahami.				
4	Saya mendengarkan informasi yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.				
5	Saya senang bekerja sendiri dalam menyelesaikan masalah.				
6	Saya senang bekerja kelompok dalam menyelesaikan masalah.				
7	Saya berpartisipasi pada kegiatan kelompok.				
8	Saya memberikan kontribusi besar terhadap keberhasilan kerja kelompok.				
9	Saya yakin kelompok saya berhasil.				
10	Saya yakin kelompok saya berhasil tanpa kontribusi saya.				
11	Saya merasa terganggu apabila harus bekerja kelompok.				
12	Saya merasa cukup memperoleh informasi dari guru saja untuk menyelesaikan masalah.				
13	Saya memperoleh manfaat dari kegiatan kelompok				
14	Saya tidak memperoleh manfaat dari kegiatan kelompok.				
15	Saya mengharapkan kerja kelompok pada berbagai kegiatan				

Keterangan:

TP: Tidak Pernah; JR: Jarang; SR: Sering; SL: Selalu.

RUBRIK PENILAIAN SIKAP

No	Sikap	Aspek Sikap	Skor	Deskriptor
1	Keterbukaan	Dalam menerima pendapat dan saran	4	Selalu menerima pendapat dan saran
			3	Hanya menerima pendapat dan saran dari kalangan tertentu
			2	Kurang mau menerima pendapat dan saran
			1	Tidak mau menerima pendapat dan saran
2	Ketekunan Belajar	Ketekunan mengikuti KBM	4	Antusias, aktif dalam mengikuti KBM
			3	Kurang antusias, kurang aktif dalam mengikuti KBM
			2	Tidak antusias, tidak aktif dalam mengikuti KBM
			1	Tidak mengikuti KBM
3	Kerajinan	Kehadiran selama proses pembelajaran berlangsung	4	Mengikuti seluruh proses pembelajaran
			3	Mengikuti kegiatan inti dan kegiatan penutup
			2	Mengikuti kegiatan inti dan kegiatan pendahuluan
			1	Tidak mengikuti seluruh proses pembelajaran
4	Tenggang Rasa	Menerima hasil kesepakatan	4	Selalu menerima hasil kesepakatan
			3	Sering menerima hasil kesepakatan
			2	Kadang – kadang menerima hasil kesepakatan
			1	Tidak pernah menerima hasil kesepakatan
5	Kedisiplinan	Mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib	4	Selalu mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib
			3	Sering mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib
			2	Kadang – kadang mengikuti pembelajaran dengan tertib
			1	Tidak tertib mengikuti kegiatan pembelajaran
6	Kerjasama	Bekerjasama dengan teman dalam hal positif	4	Selalu bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			3	Sering bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			2	Kadang bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			1	Tidak bekerjasama dengan teman dalam hal positif
7	Ramah dengan teman	Tidak membedakan teman	4	Berteman dengan siapa saja
			3	Berteman hanya dengan kelompok saja
			2	Berteman hanya dengan teman sebangku
			1	Tidak berteman
8	Hormat pada guru	Santun dalam bersikap dan bertutur kata	4	Selalu santun dalam bersikap dan bertutur kata
			3	Sering santun dalam bersikap dan bertutur kata
			2	Kadang – kadang santun dalam bersikap dan bertutur kata
			1	Tidak pernah santun dalam bersikap dan bertutur kata
9	Kejujuran	Mencontek saat ujian	4	Tidak pernah mencontek
			3	Kadang kadang mencontek
			2	Sering mencontek

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Topik : a. Teori identifikasi multimeter
b. Praktik identifikasi multimeter
Kelas/Semester : X/Ganjil
Alokasi Waktu : 8 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
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.
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.
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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

No	Kompetensi Dasar	Indiator Pencapaian Kompetensi
1	1.1 Menghargai dan menghayati agama yang dianutnya.	1.1.1 Menunjukkan rasa syukur secara verbal maupun nonverbal setelah mengerjakan tugas atau menyelesaikan masalah. 1.1.2 Menunjukkan ekspresi kekaguman secara verbal maupun non verbal terhadap keunikan dan keteraturan ciptaan Tuhan, khususnya terkait penguat operasional.

2	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah.	2.1.1 Bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah atau tugas. 2.1.2 Tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah atau tugas.
	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada elektronika serta memiliki rasa percaya daya dan kegunaan elektronika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan masalah/ tugas atau untuk memperoleh pengetahuan baru dengan membaca sumber belajar lain atau bertanya kepada guru dan teman. 2.2.2 Percaya diri dalam mengemukakan ide/pendapat dari teman ataupun guru.
3	3.1 Memahami identifikasi multimeter.	3.1.1 Menjelaskan pengertian, macam-macam dan fungsi multimeter. 3.1.2 Mengidentifikasi multimeter analog. 3.1.3 Mengidentifikasi multimeter digital.
4	4.1. Melakukan praktik identifikasi multimeter.	4.1.1. Menyajikan data hasil identifikasi multimeter berupa gambar dan fungsi setiap bagian.

C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran terkait KI 1 dan KI 2 adalah sebagai berikut :

- 1.1.1 Menunjukkan rasa syukur secara verbal maupun nonverbal setelah mengerjakan tugas atau menyelesaikan masalah.
- 1.1.2 Menunjukkan ekspresi kekaguman secara verbal maupun non verbal terhadap keunikan dan keterampilan ciptaan Tuhan.
- 2.1.1 Bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah.
- 2.1.2 Tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah
- 2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan masalah/ tugas atau untuk memperoleh pengetahuan baru dengan membaca sumber belajar lain atau bertanya kepada guru dan teman.
- 2.2.2 Percaya diri dalam mengemukakan ide/ pendapat dari teman ataupun guru.

Tujuan pembelajaran terkait KI 3 dan KI 4 adalah sebagai berikut :

- 3.1.1 Siswa dapat menjelaskan pengertian, macam dan fungsi multimeter.
- 3.1.2 Siswa dapat mengidentifikasi multimeter analog.
- 3.1.3 Siswa dapat mengidentifikasi multimeter digital.

4.1.1. Siswa dapat menyajikan data hasil identifikasi multimeter berupa gambar dan fungsi setiap bagian.

D. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Scientific*.

Model pembelajaran : *Project based learning*.

Metode pembelajaran : Ceramah, presentasi, diskusi

E. MEDIA ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media alat :

1. Papan tulis.
2. Spidol.
3. Buku ajar.
4. Viewer.

Sumber Belajar

1. Bahan ajar pembacaan gelang warna resistor.
2. Jobsheet pembacaan gelang warna resistor.
3. Sumber mandiri (buku, internet, dan lain-lain).

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam dan memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran. • Guru memimpin siswa melakukan kegiatan tadarus Al-Quran. • Guru melakukan presensi siswa. • Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah siap digunakan. 2. Apersepsi Guru bertanya tentang : multimeter. 3. Motivasi Menyampaikan tujuan belajar dan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi identifikasi multimeter. 4. Memberikan gambaran tentang pekerjaan yang relevan dengan multimeter. 	30 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah siswa membaca bahan ajar dan memperhatikan penyampaian materi. • Siswa membaca bahan ajar dan jobsheet. • Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi. 2. Menanyai <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendampingi siswa berdiskusi tentang hasil membaca bahan ajar siswa. • Siswa berdiskusi (tanya jawab) tentang materi yang telah dipahami maupun yang belum dipahami, topik : <ul style="list-style-type: none"> ○ Pengertian, macam-macam dan fungsi multimeter. ○ Multimeter analog. ○ Multimeter digital. • Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi. 3. Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menajamkan pemahaman materi dengan membaca bahan ajar yang sudah diberikan. • Siswa mencari dan menjelaskan jenis dan bagian-bagian multimeter. • Melakukan praktik identifikasi multimeter 4. Mengasosiasi 	270 menit

	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjelaskan prinsip multimeter. <p>5. Mengkomunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan hasil belajar yang telah dilakukan : mempresentasikan prinsip multimeter. Guru mendampingi dan memberikan penguatan, melakukan observasi. Siswa membuat laporan dari praktik yang telah dilakukan. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesimpulan singkat dari materi yang telah dipelajari bersama siswa. Menyampaikan kisi-kisi materi selanjutnya. Salam penutup. 	20 menit

G. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

Teknik penilaian menggunakan metode pengamatan, tes, dan portofolio.

2. Prosedur Penilaian:

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	<p>Sikap</p> <ol style="list-style-type: none"> Terlibat aktif dalam pembelajaran. Bekerjasama dengan baik saat berkelompok. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. 	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung
2	<p>Pengetahuan</p> <ol style="list-style-type: none"> Memahami materi yang telah dipelajari dengan baik. Mampu menjawab pertanyaan menyangkut materi yang telah diberikan. 	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
2	<p>Ketrampilan</p> <ol style="list-style-type: none"> Kerapian dalam bekerja. Ketelitian dalam bekerja. Keefektifan penggunaan waktu 	Pengamatan	Praktik, diskusi, penyelesaian tugas individu/kelompok

Bantul, 29 Juli 2016

Mengetahui/ Menyetujui
Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029

Lampiran 1. Lembar Penilaian Diri

LEMBAR PENILAIAN DIRI

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Kelas/ Semester : X TAV/ 1
Nama Siswa :
NIS :

No	PERNYATAAN	TP	JR	SR	SL
		1	2	3	4
1	Saya membaca materi pelajaran sebelum pelaksanaan pembelajaran.				
2	Saya mendengarkan sungguh-sungguh penjelasan guru pada saat mengajar.				
3	Saya menanyakan kepada guru tentang materi pelajaran yang belum dipahami.				
4	Saya mendengarkan informasi yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.				
5	Saya senang bekerja sendiri dalam menyelesaikan masalah.				
6	Saya senang bekerja kelompok dalam menyelesaikan masalah.				
7	Saya berpartisipasi pada kegiatan kelompok.				
8	Saya memberikan kontribusi besar terhadap keberhasilan kerja kelompok.				
9	Saya yakin kelompok saya berhasil.				
10	Saya yakin kelompok saya berhasil tanpa kontribusi saya.				
11	Saya merasa terganggu apabila harus bekerja kelompok.				
12	Saya merasa cukup memperoleh informasi dari guru saja untuk menyelesaikan masalah.				
13	Saya memperoleh manfaat dari kegiatan kelompok				
14	Saya tidak memperoleh manfaat dari kegiatan kelompok.				
15	Saya mengharapkan kerja kelompok pada berbagai kegiatan				

Keterangan:

TP: Tidak Pernah; JR: Jarang; SR: Sering; SL: Selalu.

RUBRIK PENILAIAN SIKAP

No	Sikap	Aspek Sikap	Skor	Deskriptor
1	Keterbukaan	Dalam menerima pendapat dan saran	4	Selalu menerima pendapat dan saran
			3	Hanya menerima pendapat dan saran dari kalangan tertentu
			2	Kurang mau menerima pendapat dan saran
			1	Tidak mau menerima pendapat dan saran
2	Ketekunan Belajar	Ketekunan mengikuti KBM	4	Antusias, aktif dalam mengikuti KBM
			3	Kurang antusias, kurang aktif dalam mengikuti KBM
			2	Tidak antusias, tidak aktif dalam mengikuti KBM
			1	Tidak mengikuti KBM
3	Kerajinan	Kehadiran selama proses pembelajaran berlangsung	4	Mengikuti seluruh proses pembelajaran
			3	Mengikuti kegiatan inti dan kegiatan penutup
			2	Mengikuti kegiatan inti dan kegiatan pendahuluan
			1	Tidak mengikuti seluruh proses pembelajaran
4	Tenggang Rasa	Menerima hasil kesepakatan	4	Selalu menerima hasil kesepakatan
			3	Sering menerima hasil kesepakatan
			2	Kadang – kadang menerima hasil kesepakatan
			1	Tidak pernah menerima hasil kesepakatan
5	Kedisiplinan	Mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib	4	Selalu mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib
			3	Sering mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib
			2	Kadang – kadang mengikuti pembelajaran dengan tertib
			1	Tidak tertib mengikuti kegiatan pembelajaran
6	Kerjasama	Bekerjasama dengan teman dalam hal positif	4	Selalu bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			3	Sering bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			2	Kadang bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			1	Tidak bekerjasama dengan teman dalam hal positif
7	Ramah dengan teman	Tidak membedakan teman	4	Berteman dengan siapa saja
			3	Berteman hanya dengan kelompok saja
			2	Berteman hanya dengan teman sebangku
			1	Tidak berteman
8	Hormat pada guru	Santun dalam bersikap dan bertutur kata	4	Selalu santun dalam bersikap dan bertutur kata
			3	Sering santun dalam bersikap dan bertutur kata
			2	Kadang – kadang santun dalam bersikap dan bertutur kata
			1	Tidak pernah santun dalam bersikap dan bertutur kata
9	Kejujuran	Mencontek saat ujian	4	Tidak pernah mencontek
			3	Kadang kadang mencontek
			2	Sering mencontek

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Topik : a. Teori multimeter sebagai alat ukur
b. Praktik pengukuran resistor
Kelas/Semester : X/Ganjil
Alokasi Waktu : 8 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
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.
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.
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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

No	Kompetensi Dasar	Indiator Pencapaian Kompetensi
1	1.1 Menghargai dan menghayati agama yang dianutnya.	1.1.1 Menunjukkan rasa syukur secara verbal maupun nonverbal setelah mengerjakan tugas atau menyelesaikan masalah. 1.1.2 Menunjukkan ekspresi kekaguman secara verbal maupun non verbal terhadap keunikan dan keteraturan ciptaan Tuhan, khususnya terkait penguat operasional.

2	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah.	2.1.1 Bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah atau tugas. 2.1.2 Tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah atau tugas.
	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada elektronika serta memiliki rasa percaya daya dan kegunaan elektronika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan masalah/ tugas atau untuk memperoleh pengetahuan baru dengan membaca sumber belajar lain atau bertanya kepada guru dan teman. 2.2.2 Percaya diri dalam mengemukakan ide/pendapat dari teman ataupun guru.
3	3.1 Memahami multimeter sebagai alat ukur.	3.1.1 Menjelaskan cara penggunaan multimeter sebagai pengukur hambatan. 3.1.2 Menjelaskan cara penggunaan multimeter sebagai pengukur tegangan. AC dan DC. 3.1.3 Menjelaskan cara penggunaan multimeter sebagai pengukur arus AC dan DC.
4	4.1. Melakukan praktik pengukuran resistor.	4.1.1. Menyajikan data hasil pengukuran resistor. 4.1.2. Menganalisa perbandingan nilai pembacaan dan pengukuran resistor.

C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran terkait KI 1 dan KI 2 adalah sebagai berikut :

- 1.1.1 Menunjukkan rasa syukur secara verbal maupun nonverbal setelah mengerjakan tugas atau menyelesaikan masalah.
- 1.1.2 Menunjukkan ekspresi kekaguman secara verbal maupun non verbal terhadap keunikan dan keterampilan ciptaan Tuhan.
- 2.1.1 Bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah.
- 2.1.2 Tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah
- 2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan masalah/ tugas atau untuk memperoleh pengetahuan baru dengan membaca sumber belajar lain atau bertanya kepada guru dan teman.
- 2.2.2 Percaya diri dalam mengemukakan ide/ pendapat dari teman ataupun guru.

Tujuan pembelajaran terkait KI 3 dan KI 4 adalah sebagai berikut :

- 3.1.1 Siswa dapat menjelaskan cara penggunaan multimeter sebagai pengukur hambatan.
- 3.1.2 Siswa dapat menjelaskan cara penggunaan multimeter sebagai pengukur tegangan. AC dan DC.
- 3.1.3 Siswa dapat menjelaskan cara penggunaan multimeter sebagai pengukur arus AC dan DC.
- 4.1.1. Siswa dapat menyajikan data hasil pengukuran resistor.
- 4.1.2. Siswa dapat menganalisa perbandingan nilai pembacaan dan pengukuran resistor.

D. Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : *Scientific*.
- Model pembelajaran : *Project based learning*.
- Metode pembelajaran : Ceramah, presentasi, diskusi

E. MEDIA ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media alat :

1. Papan tulis.
2. Spidol.
3. Buku ajar.
4. Viewer.

Sumber Belajar

1. Bahan ajar pembacaan gelang warna resistor.
2. Jobsheet pembacaan gelang warna resistor.
3. Sumber mandiri (buku, internet, dan lain-lain).

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Orientasi<ul style="list-style-type: none">• Guru mengucapkan salam dan memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran.• Guru memimpin siswa melakukan kegiatan tadarus Al-Quran.• Guru melakukan presensi siswa.• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah siap digunakan.2. Apersepsi Guru bertanya tentang : multimeter sebagai alat ukur.	30 menit

	<p>3. Motivasi Menyampaikan tujuan belajar dan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi multimeter sebagai alat ukur.</p> <p>4. Memberikan gambaran tentang pekerjaan yang relevan dengan alat ukur multimeter.</p>	
Inti	<p>1. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah siswa membaca bahan ajar dan memperhatikan penyampaian materi. • Siswa membaca bahan ajar dan jobsheet. • Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi. <p>2. Menanyai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendampingi siswa berdiskusi tentang hasil membaca bahan ajar siswa. • Siswa berdiskusi (tanya jawab) tentang materi yang telah dipahami maupun yang belum dipahami, topik : <ul style="list-style-type: none"> ○ Penggunaan multimeter sebagai pengukur hambatan. ○ Penggunaan multimeter sebagai pengukur tegangan. AC dan DC. ○ Penggunaan multimeter sebagai pengukur arus AC dan DC. • Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi. <p>3. Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menajamkan pemahaman materi dengan membaca bahan ajar yang sudah diberikan. • Siswa mencari dan menjelaskan cara penggunaan multimeter sebagai alat ukur. • Melakukan praktik pengukuran resistor dengan multimeter. • Menganalisa perbandingan nilai pembacaan dan pengukuran resistor. <p>4. Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjelaskan prinsip multimeter. <p>5. Mengkomunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan hasil belajar yang telah dilakukan : penggunaan multimeter sebagai alat ukur. • Guru mendampingi dan memberikan penguatan, melakukan observasi. 	270 menit

	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membuat laporan dari praktik yang telah dilakukan. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesimpulan singkat dari materi yang telah dipelajari bersama siswa. Menyampaikan kisi-kisi materi selanjutnya. Salam penutup. 	20 menit

G. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

Teknik penilaian menggunakan metode pengamatan, tes, dan portofolio.

2. Prosedur Penilaian:

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap <ol style="list-style-type: none"> Terlibat aktif dalam pembelajaran. Bekerjasama dengan baik saat berkelompok. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. 	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung
2	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> Memahami materi yang telah dipelajari dengan baik. Mampu menjawab pertanyaan menyangkut materi yang telah diberikan. 	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
2	Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> Kerapian dalam bekerja. Ketelitian dalam bekerja. Keefektifan penggunaan waktu 	Pengamatan	Praktik, diskusi, penyelesaian tugas individu/kelompok

Bantul, 2 Agustus 2016

Mengetahui/ Menyetujui
Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029

Lampiran 1. Lembar Penilaian Diri

LEMBAR PENILAIAN DIRI

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Kelas/ Semester : X TAV/ 1
Nama Siswa :
NIS :

No	PERNYATAAN	TP	JR	SR	SL
		1	2	3	4
1	Saya membaca materi pelajaran sebelum pelaksanaan pembelajaran.				
2	Saya mendengarkan sungguh-sungguh penjelasan guru pada saat mengajar.				
3	Saya menanyakan kepada guru tentang materi pelajaran yang belum dipahami.				
4	Saya mendengarkan informasi yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.				
5	Saya senang bekerja sendiri dalam menyelesaikan masalah.				
6	Saya senang bekerja kelompok dalam menyelesaikan masalah.				
7	Saya berpartisipasi pada kegiatan kelompok.				
8	Saya memberikan kontribusi besar terhadap keberhasilan kerja kelompok.				
9	Saya yakin kelompok saya berhasil.				
10	Saya yakin kelompok saya berhasil tanpa kontribusi saya.				
11	Saya merasa terganggu apabila harus bekerja kelompok.				
12	Saya merasa cukup memperoleh informasi dari guru saja untuk menyelesaikan masalah.				
13	Saya memperoleh manfaat dari kegiatan kelompok				
14	Saya tidak memperoleh manfaat dari kegiatan kelompok.				
15	Saya mengharapkan kerja kelompok pada berbagai kegiatan				

Keterangan:

TP: Tidak Pernah; JR: Jarang; SR: Sering; SL: Selalu.

RUBRIK PENILAIAN SIKAP

No	Sikap	Aspek Sikap	Skor	Deskriptor
1	Keterbukaan	Dalam menerima pendapat dan saran	4	Selalu menerima pendapat dan saran
			3	Hanya menerima pendapat dan saran dari kalangan tertentu
			2	Kurang mau menerima pendapat dan saran
			1	Tidak mau menerima pendapat dan saran
2	Ketekunan Belajar	Ketekunan mengikuti KBM	4	Antusias, aktif dalam mengikuti KBM
			3	Kurang antusias, kurang aktif dalam mengikuti KBM
			2	Tidak antusias, tidak aktif dalam mengikuti KBM
			1	Tidak mengikuti KBM
3	Kerajinan	Kehadiran selama proses pembelajaran berlangsung	4	Mengikuti seluruh proses pembelajaran
			3	Mengikuti kegiatan inti dan kegiatan penutup
			2	Mengikuti kegiatan inti dan kegiatan pendahuluan
			1	Tidak mengikuti seluruh proses pembelajaran
4	Tenggang Rasa	Menerima hasil kesepakatan	4	Selalu menerima hasil kesepakatan
			3	Sering menerima hasil kesepakatan
			2	Kadang – kadang menerima hasil kesepakatan
			1	Tidak pernah menerima hasil kesepakatan
5	Kedisiplinan	Mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib	4	Selalu mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib
			3	Sering mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib
			2	Kadang – kadang mengikuti pembelajaran dengan tertib
			1	Tidak tertib mengikuti kegiatan pembelajaran
6	Kerjasama	Bekerjasama dengan teman dalam hal positif	4	Selalu bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			3	Sering bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			2	Kadang bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			1	Tidak bekerjasama dengan teman dalam hal positif
7	Ramah dengan teman	Tidak membedakan teman	4	Berteman dengan siapa saja
			3	Berteman hanya dengan kelompok saja
			2	Berteman hanya dengan teman sebangku
			1	Tidak berteman
8	Hormat pada guru	Santun dalam bersikap dan bertutur kata	4	Selalu santun dalam bersikap dan bertutur kata
			3	Sering santun dalam bersikap dan bertutur kata
			2	Kadang – kadang santun dalam bersikap dan bertutur kata
			1	Tidak pernah santun dalam bersikap dan bertutur kata
9	Kejujuran	Mencontek saat ujian	4	Tidak pernah mencontek
			3	Kadang kadang mencontek
			2	Sering mencontek

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Topik : a. Teori perhitungan resistor seri dan paralel
b. Praktik pengukuran resistor seri dan paralel
Kelas/Semester : X/Ganjil
Alokasi Waktu : 8 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
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.
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.
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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

No	Kompetensi Dasar	Indiator Pencapaian Kompetensi
1	1.1 Menghargai dan menghayati agama yang dianutnya.	1.1.1 Menunjukkan rasa syukur secara verbal maupun nonverbal setelah mengerjakan tugas atau menyelesaikan masalah. 1.1.2 Menunjukkan ekspresi kekaguman secara verbal maupun non verbal terhadap keunikan dan keteraturan ciptaan Tuhan, khususnya terkait penguat operasional.

2	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah.	2.1.1 Bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah atau tugas. 2.1.2 Tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah atau tugas.
	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada elektronika serta memiliki rasa percaya daya dan kegunaan elektronika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan masalah/ tugas atau untuk memperoleh pengetahuan baru dengan membaca sumber belajar lain atau bertanya kepada guru dan teman. 2.2.2 Percaya diri dalam mengemukakan ide/pendapat dari teman ataupun guru.
3	3.1 Memahami rangkaian resistor seri dan resistor paralel	3.1.1 Mengetahui nilai resistor yang diproduksi perusahaan. 3.1.2 Menjelaskan cara menghitung resistor seri. 3.1.3 Menjelaskan cara menghitung resistor paralel.
4	4.1. Melakukan praktik pengukuran resistor seri dan resistor paralel.	4.1.1. Menyajikan data hasil pengukuran resistor. 4.1.2. Menganalisa perbandingan nilai perhitungan dan pengukuran resistor.

C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran terkait KI 1 dan KI 2 adalah sebagai berikut :

- 1.1.1 Menunjukkan rasa syukur secara verbal maupun nonverbal setelah mengerjakan tugas atau menyelesaikan masalah.
- 1.1.2 Menunjukkan ekspresi kekaguman secara verbal maupun non verbal terhadap keunikan dan keterampilan ciptaan Tuhan.
- 2.1.1 Bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah.
- 2.1.2 Tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah
- 2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan masalah/ tugas atau untuk memperoleh pengetahuan baru dengan membaca sumber belajar lain atau bertanya kepada guru dan teman.
- 2.2.2 Percaya diri dalam mengemukakan ide/ pendapat dari teman ataupun guru.

Tujuan pembelajaran terkait KI 3 dan KI 4 adalah sebagai berikut :

- 3.1.1 Siswa dapat mengetahui nilai resistor yang diproduksi perusahaan.
- 3.1.2 Siswa dapat menjelaskan cara menghitung resistor seri.
- 3.1.3 Siswa dapat menjelaskan cara menghitung resistor paralel.
- 4.1.1. Siswa dapat menyajikan data hasil pengukuran resistor seri dan resistor paralel.
- 4.1.2. Siswa dapat menganalisa perbandingan nilai perhitungan dan pengukuran resistor.

D. Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : *Scientific*.
Model pembelajaran : *Project based learning*.
Metode pembelajaran : Ceramah, presentasi, diskusi

E. MEDIA ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media alat :

- 1. Papan tulis.
- 2. Spidol.
- 3. Buku ajar.
- 4. Viewer.

Sumber Belajar

- 1. Bahan ajar pembacaan gelang warna resistor.
- 2. Jobsheet pembacaan gelang warna resistor.
- 3. Sumber mandiri (buku, internet, dan lain-lain).

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Orientasi<ul style="list-style-type: none">• Guru mengucapkan salam dan memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran.• Guru memimpin siswa melakukan kegiatan tadarus Al-Quran.• Guru melakukan presensi siswa.• Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah siap digunakan.2. Apersepsi Guru bertanya tentang : rangkaian resistor seri dan resistor paralel.3. Motivasi Menyampaikan tujuan belajar dan memberikan gambaran tentang manfaat	30 menit

	<p>mempelajari materi rangkaian resistor seri dan resistor paralel.</p> <p>4. Memberikan gambaran tentang pekerjaan yang relevan dengan rangkaian resistor seri dan resistor paralel.</p>	
Inti	<p>1. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah siswa membaca bahan ajar dan memperhatikan penyampaian materi. • Siswa membaca bahan ajar dan jobsheet. • Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi. <p>2. Menanyai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendampingi siswa berdiskusi tentang hasil membaca bahan ajar siswa. • Siswa berdiskusi (tanya jawab) tentang materi yang telah dipahami maupun yang belum dipahami, topik : <ul style="list-style-type: none"> ○ Resistor yang diproduksi perusahaan. ○ Menghitung resistor seri. ○ Menghitung resistor paralel. • Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi. <p>3. Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menajamkan pemahaman materi dengan membaca bahan ajar yang sudah diberikan. • Siswa mencari dan menjelaskan cara perhitungan rangkaian resistor seri dan resistor paralel. • Melakukan praktik pengukuran resistor seri dan resistor paralel dengan multimeter. • Menganalisa perbandingan nilai perhitungan dan pengukuran resistor. <p>4. Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjelaskan prinsip rangkaian resistor seri dan resistor paralel. <p>5. Mengkomunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan hasil belajar yang telah dilakukan : prinsip rangkaian resistor seri dan resistor paralel. • Guru mendampingi dan memberikan penguatan, melakukan observasi. • Siswa membuat laporan dari praktik yang telah dilakukan. 	270 menit

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesimpulan singkat dari materi yang telah dipelajari bersama siswa. 2. Menyampaikan kisi-kisi materi selanjutnya. 3. Salam penutup. 	20 menit
---------	--	----------

G. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

Teknik penilaian menggunakan metode pengamatan, tes, dan portofolio.

2. Prosedur Penilaian:

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran. b. Bekerjasama dengan baik saat berkelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung
2	Pengetahuan a. Memahami materi yang telah dipelajari dengan baik. b. Mampu menjawab pertanyaan menyangkut materi yang telah diberikan.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
2	Keterampilan a. Kerapian dalam bekerja. b. Ketelitian dalam bekerja. c. Keefektifan penggunaan waktu	Pengamatan	Praktik, diskusi, penyelesaian tugas individu/kelompok

Bantul, 9 Agustus 2016

Mengetahui/ Menyetujui
Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029

Lampiran 1. Lembar Penilaian Diri

LEMBAR PENILAIAN DIRI

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Kelas/ Semester : X TAV/ 1
Nama Siswa :
NIS :

No	PERNYATAAN	TP	JR	SR	SL
		1	2	3	4
1	Saya membaca materi pelajaran sebelum pelaksanaan pembelajaran.				
2	Saya mendengarkan sungguh-sungguh penjelasan guru pada saat mengajar.				
3	Saya menanyakan kepada guru tentang materi pelajaran yang belum dipahami.				
4	Saya mendengarkan informasi yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.				
5	Saya senang bekerja sendiri dalam menyelesaikan masalah.				
6	Saya senang bekerja kelompok dalam menyelesaikan masalah.				
7	Saya berpartisipasi pada kegiatan kelompok.				
8	Saya memberikan kontribusi besar terhadap keberhasilan kerja kelompok.				
9	Saya yakin kelompok saya berhasil.				
10	Saya yakin kelompok saya berhasil tanpa kontribusi saya.				
11	Saya merasa terganggu apabila harus bekerja kelompok.				
12	Saya merasa cukup memperoleh informasi dari guru saja untuk menyelesaikan masalah.				
13	Saya memperoleh manfaat dari kegiatan kelompok				
14	Saya tidak memperoleh manfaat dari kegiatan kelompok.				
15	Saya mengharapkan kerja kelompok pada berbagai kegiatan				

Keterangan:

TP: Tidak Pernah; JR: Jarang; SR: Sering; SL: Selalu.

RUBRIK PENILAIAN SIKAP

No	Sikap	Aspek Sikap	Skor	Deskriptor
1	Keterbukaan	Dalam menerima pendapat dan saran	4	Selalu menerima pendapat dan saran
			3	Hanya menerima pendapat dan saran dari kalangan tertentu
			2	Kurang mau menerima pendapat dan saran
			1	Tidak mau menerima pendapat dan saran
2	Ketekunan Belajar	Ketekunan mengikuti KBM	4	Antusias, aktif dalam mengikuti KBM
			3	Kurang antusias, kurang aktif dalam mengikuti KBM
			2	Tidak antusias, tidak aktif dalam mengikuti KBM
			1	Tidak mengikuti KBM
3	Kerajinan	Kehadiran selama proses pembelajaran berlangsung	4	Mengikuti seluruh proses pembelajaran
			3	Mengikuti kegiatan inti dan kegiatan penutup
			2	Mengikuti kegiatan inti dan kegiatan pendahuluan
			1	Tidak mengikuti seluruh proses pembelajaran
4	Tenggang Rasa	Menerima hasil kesepakatan	4	Selalu menerima hasil kesepakatan
			3	Sering menerima hasil kesepakatan
			2	Kadang – kadang menerima hasil kesepakatan
			1	Tidak pernah menerima hasil kesepakatan
5	Kedisiplinan	Mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib	4	Selalu mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib
			3	Sering mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib
			2	Kadang – kadang mengikuti pembelajaran dengan tertib
			1	Tidak tertib mengikuti kegiatan pembelajaran
6	Kerjasama	Bekerjasama dengan teman dalam hal positif	4	Selalu bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			3	Sering bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			2	Kadang bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			1	Tidak bekerjasama dengan teman dalam hal positif
7	Ramah dengan teman	Tidak membedakan teman	4	Berteman dengan siapa saja
			3	Berteman hanya dengan kelompok saja
			2	Berteman hanya dengan teman sebangku
			1	Tidak berteman
8	Hormat pada guru	Santun dalam bersikap dan bertutur kata	4	Selalu santun dalam bersikap dan bertutur kata
			3	Sering santun dalam bersikap dan bertutur kata
			2	Kadang – kadang santun dalam bersikap dan bertutur kata
			1	Tidak pernah santun dalam bersikap dan bertutur kata
9	Kejujuran	Mencontek saat ujian	4	Tidak pernah mencontek
			3	Kadang kadang mencontek
			2	Sering mencontek

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Topik : a. Teori perhitungan resistor campuran
b. Praktik pengukuran resistor campuran
Kelas/Semester : X/Ganjil
Alokasi Waktu : 8 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
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.
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.
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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

No	Kompetensi Dasar	Indiator Pencapaian Kompetensi
1	1.1 Menghargai dan menghayati agama yang dianutnya.	1.1.1 Menunjukkan rasa syukur secara verbal maupun nonverbal setelah mengerjakan tugas atau menyelesaikan masalah. 1.1.2 Menunjukkan ekspresi kekaguman secara verbal maupun non verbal terhadap keunikan dan keteraturan ciptaan Tuhan, khususnya terkait penguat operasional.

2	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah.	2.1.1 Bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah atau tugas. 2.1.2 Tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah atau tugas.
	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada elektronika serta memiliki rasa percaya daya dan kegunaan elektronika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan masalah/ tugas atau untuk memperoleh pengetahuan baru dengan membaca sumber belajar lain atau bertanya kepada guru dan teman. 2.2.2 Percaya diri dalam mengemukakan ide/pendapat dari teman ataupun guru.
3	3.1 Memahami rangkaian resistor campuran.	3.1.1 Menjelaskan cara menghitung resistor campuran. 3.1.2 Menjelaskan cara menghitung R pengganti dalam suatu rangkaian.
4	4.1. Melakukan praktik pengukuran resistor campuran.	4.1.1. Menyajikan data hasil pengukuran resistor. 4.1.2. Menganalisa perbandingan nilai perhitungan dan pengukuran resistor.

C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran terkait KI 1 dan KI 2 adalah sebagai berikut :

- 1.1.1 Menunjukkan rasa syukur secara verbal maupun nonverbal setelah mengerjakan tugas atau menyelesaikan masalah.
- 1.1.2 Menunjukkan ekspresi kekaguman secara verbal maupun non verbal terhadap keunikan dan keterampilan ciptaan Tuhan.
- 2.1.1 Bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah.
- 2.1.2 Tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah
- 2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan masalah/ tugas atau untuk memperoleh pengetahuan baru dengan membaca sumber belajar lain atau bertanya kepada guru dan teman.
- 2.2.2 Percaya diri dalam mengemukakan ide/ pendapat dari teman ataupun guru.

Tujuan pembelajaran terkait KI 3 dan KI 4 adalah sebagai berikut :

- 3.1.1 Siswa dapat menjelaskan cara menghitung resistor campuran.
- 3.1.2 Siswa dapat menjelaskan cara menghitung R pengganti dalam suatu rangkaian.

- 4.1.1. Siswa dapat menyajikan data hasil pengukuran campuran.
- 4.1.2. Siswa dapat menganalisa perbandingan nilai perhitungan dan pengukuran resistor.

D. Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : *Scientific*.
- Model pembelajaran : *Project based learning*.
- Metode pembelajaran : Ceramah, presentasi, diskusi

E. MEDIA ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media alat :

1. Papan tulis.
2. Spidol.
3. Buku ajar.
4. Viewer.

Sumber Belajar

1. Bahan ajar pembacaan gelang warna resistor.
2. Jobsheet pembacaan gelang warna resistor.
3. Sumber mandiri (buku, internet, dan lain-lain).

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam dan memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran. • Guru memimpin siswa melakukan kegiatan tadarus Al-Quran. • Guru melakukan presensi siswa. • Guru dan siswa memastikan alat dan bahan yang dibutuhkan telah siap digunakan. 2. Apersepsi Guru bertanya tentang : rangkaian resistor campuran. 3. Motivasi Menyampaikan tujuan belajar dan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi rangkaian resistor campuran. 4. Memberikan gambaran tentang pekerjaan yang relevan dengan rangkaian resistor campuran. 	30 menit

Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan target atau hasil yang harus dicapai siswa setelah siswa membaca bahan ajar dan memperhatikan penyampaian materi. • Siswa membaca bahan ajar dan jobsheet. • Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi. 2. Menanyai <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendampingi siswa berdiskusi tentang hasil membaca bahan ajar siswa. • Siswa berdiskusi (tanya jawab) tentang materi yang telah dipahami maupun yang belum dipahami, topik : <ul style="list-style-type: none"> ○ Menghitung resistor campuran. ○ Menghitung R pengganti dalam suatu rangkaian. • Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi. 3. Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menajamkan pemahaman materi dengan membaca bahan ajar yang sudah diberikan. • Siswa mencari dan menjelaskan cara perhitungan rangkaian resistor campuran. • Melakukan praktik pengukuran resistor campuran dengan multimeter. • Menganalisa perbandingan nilai perhitungan dan pengukuran resistor. 4. Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjelaskan prinsip rangkaian resistor campuran. 5. Mengkomunikasi <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan hasil belajar yang telah dilakukan : prinsip rangkaian resistor campuran. • Guru mendampingi dan memberikan penguatan, melakukan observasi. • Siswa membuat laporan dari praktik yang telah dilakukan. 	270 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesimpulan singkat dari materi yang telah dipelajari bersama siswa. 2. Menyampaikan kisi-kisi materi selanjutnya. 3. Salam penutup. 	20 menit

G. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

Teknik penilaian menggunakan metode pengamatan, tes, dan portofolio.

2. Prosedur Penilaian:

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran. b. Bekerjasama dengan baik saat berkelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung
2	Pengetahuan a. Memahami materi yang telah dipelajari dengan baik. b. Mampu menjawab pertanyaan menyangkut materi yang telah diberikan.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
2	Ketrampilan a. Kerapian dalam bekerja. b. Ketelitian dalam bekerja. c. Keefektifan penggunaan waktu	Pengamatan	Praktik, diskusi, penyelesaian tugas individu/kelompok

Mengetahui/ Menyetujui
Guru Pembimbing,

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Bantul, 9 Agustus 2016

Mahasiswa,

Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029

Lampiran 1. Lembar Penilaian Diri

LEMBAR PENILAIAN DIRI

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Kelas/ Semester : X TAV/ 1
Nama Siswa :
NIS :

No	PERNYATAAN	TP	JR	SR	SL
		1	2	3	4
1	Saya membaca materi pelajaran sebelum pelaksanaan pembelajaran.				
2	Saya mendengarkan sungguh-sungguh penjelasan guru pada saat mengajar.				
3	Saya menanyakan kepada guru tentang materi pelajaran yang belum dipahami.				
4	Saya mendengarkan informasi yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.				
5	Saya senang bekerja sendiri dalam menyelesaikan masalah.				
6	Saya senang bekerja kelompok dalam menyelesaikan masalah.				
7	Saya berpartisipasi pada kegiatan kelompok.				
8	Saya memberikan kontribusi besar terhadap keberhasilan kerja kelompok.				
9	Saya yakin kelompok saya berhasil.				
10	Saya yakin kelompok saya berhasil tanpa kontribusi saya.				
11	Saya merasa terganggu apabila harus bekerja kelompok.				
12	Saya merasa cukup memperoleh informasi dari guru saja untuk menyelesaikan masalah.				
13	Saya memperoleh manfaat dari kegiatan kelompok				
14	Saya tidak memperoleh manfaat dari kegiatan kelompok.				
15	Saya mengharapkan kerja kelompok pada berbagai kegiatan				

Keterangan:

TP: Tidak Pernah; JR: Jarang; SR: Sering; SL: Selalu.

RUBRIK PENILAIAN SIKAP

No	Sikap	Aspek Sikap	Skor	Deskriptor
1	Keterbukaan	Dalam menerima pendapat dan saran	4	Selalu menerima pendapat dan saran
			3	Hanya menerima pendapat dan saran dari kalangan tertentu
			2	Kurang mau menerima pendapat dan saran
			1	Tidak mau menerima pendapat dan saran
2	Ketekunan Belajar	Ketekunan mengikuti KBM	4	Antusias, aktif dalam mengikuti KBM
			3	Kurang antusias, kurang aktif dalam mengikuti KBM
			2	Tidak antusias, tidak aktif dalam mengikuti KBM
			1	Tidak mengikuti KBM
3	Kerajinan	Kehadiran selama proses pembelajaran berlangsung	4	Mengikuti seluruh proses pembelajaran
			3	Mengikuti kegiatan inti dan kegiatan penutup
			2	Mengikuti kegiatan inti dan kegiatan pendahuluan
			1	Tidak mengikuti seluruh proses pembelajaran
4	Tenggang Rasa	Menerima hasil kesepakatan	4	Selalu menerima hasil kesepakatan
			3	Sering menerima hasil kesepakatan
			2	Kadang – kadang menerima hasil kesepakatan
			1	Tidak pernah menerima hasil kesepakatan
5	Kedisiplinan	Mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib	4	Selalu mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib
			3	Sering mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib
			2	Kadang – kadang mengikuti pembelajaran dengan tertib
			1	Tidak tertib mengikuti kegiatan pembelajaran
6	Kerjasama	Bekerjasama dengan teman dalam hal positif	4	Selalu bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			3	Sering bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			2	Kadang bekerjasama dengan teman dalam hal positif
			1	Tidak bekerjasama dengan teman dalam hal positif
7	Ramah dengan teman	Tidak membedakan teman	4	Berteman dengan siapa saja
			3	Berteman hanya dengan kelompok saja
			2	Berteman hanya dengan teman sebangku
			1	Tidak berteman
8	Hormat pada guru	Santun dalam bersikap dan bertutur kata	4	Selalu santun dalam bersikap dan bertutur kata
			3	Sering santun dalam bersikap dan bertutur kata
			2	Kadang – kadang santun dalam bersikap dan bertutur kata
			1	Tidak pernah santun dalam bersikap dan bertutur kata
9	Kejujuran	Mencontek saat ujian	4	Tidak pernah mencontek
			3	Kadang kadang mencontek
			2	Sering mencontek

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



DASAR HUKUM

Undang - Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja:

Yang diatur oleh Undang-Undang ini adalah keselamatan kerja dalam segala tempat kerja baik di darat, di dalam tanah, di permukaan air, di dalam air maupun di udara, yang berada di dalam wilayah kekuasaan hukum Republik Indonesia.

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



TUJUAN K3

- Melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi dan produktivitas nasional
- Menjamin keselamatan setiap orang lain yang berada di tempat kerja tersebut.
- Memelihara sumber produksi agar dapat digunakan secara aman dan efisien

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



PENGERTIAN KECELAKAAN

- Kejadian yang tidak terduga (tidak ada unsur kesengajaan) dan tidak diharapkan karena mengakibatkan kerugian, baik material maupun penderitaan bagi yang mengalaminya.
- Sabotase atau kriminal merupakan tindakan di luar lingkup kecelakaan yang sebenarnya.

Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja 5 K

1. Kerusakan
2. Kekacauan Organisasi
3. Keluhan dan Kesedihan
4. Kelaianan dan Cacat
5. Kematian

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



KLASIFIKASI KECELAKAAN

Menurut jenis kecelakaan

- Terjatuh
- Tertimpa benda jatuh
- Tertumbuk atau terkena benda
- Terjepit oleh benda
- Gerakan yang melebihi kemampuan
- Pengaruh suhu tinggi
- Terkena sengatan arus listrik
- Tersambar petir
- Kontak dengan bahan-bahan berbahaya dan Lain-lain

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



KLASIFIKASI KECELAKAAN

Menurut sumber atau Penyebab Kecelakaan

- Dari mesin
- Alat angkut dan alat angkat
- Bahan/zat erbahaya dan radiasi
- Lingkungan kerja

Menurut Sifat Luka atau Kelainan

- Patah tulang, memar, gegar otak, luka bakar, keracunan mendadak, akibat cuaca, dsb

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



PENCEGAHAN KECELAKAAN

Kontak dengan bahan-bahan berbahaya dan Lain-lain Kecelakaan dapat dihindari dengan:

- Menerapkan peraturan perundangan dengan penuh disiplin
- Menerapkan standarisasi kerja yang telah digunakan secara resmi
- Melakukan pengawasan dengan baik
- Memasang tanda-tanda peringatan
- Melakukan pendidikan dan penyuluhan kepada masyarakat

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



PENANGGULANGAN KECELAKAAN

1. Penanggulangan Kebakaran

- Jangan membuang puntung rokok yang masih menyala di tempat yang mengandung bahan yang mudah terbakar.
- Hindarkan sumber-sumber menyala di tempat terbuka.
- Hindari awan debu yang mudah meledak.

Perlengkapan pemadam kebakaran

Alat-alat pemadam kebakaran dan penanggulangan kebakaran terdiri dari dua jenis:

- A. Terpasang tetap di tempat
- B. Dapat bergerak atau dibawa

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



PENANGGULANGAN KECELAKAAN

Alat Pemadam

Berbagai jenis alat pemadam yang berbeda-beda

1. Alat pemadam memadamkan
2. Alat pemadam (CO2) bertekanan
3. Alat pemadam dan digunakan
4. Alat pemadam memadamkan



jenis kebakaran digunakan untuk karbon dioksida k. uk kimia kering digunakan untuk

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



PENANGGULANGAN KECELAKAAN

2. Penanggulangan Kebakaran Akibat Instalasi Listrik dan Petir

- Buat instalasi listrik sesuai dengan aturan yang berlaku.
- Gunakan sekering/MCB sesuai dengan ukuran yang diperlukan.
- Gunakan kabel yang berstandar keamanan yang baik.
- Ganti kabel yang telah usang atau acat pada instalasi atau peralatan listrik lain.
- Hindari percabangan sambungan antar rumah.
- Lakukan pengukuran kontinuitas penghantar, tahanan isolasi, dan tahanan pentanahan secara berkala.
- Gunakan instalasi penyalur petir sesuai standar.

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



PENANGGULANGAN KECELAKAAN

2. Penanggulangan Kebakaran Akibat Instalasi Listrik dan Petir

- Buat instalasi listrik sesuai dengan aturan yang berlaku.
- Gunakan sekering/MCB sesuai dengan ukuran yang diperlukan.
- Gunakan kabel yang berstandar keamanan yang baik.
- Ganti kabel yang telah usang atau acat pada instalasi atau peralatan listrik lain.
- Hindari percabangan sambungan antar rumah.
- Lakukan pengukuran kontinuitas penghantar, tahanan isolasi, dan tahanan pentanahan secara berkala.
- Gunakan instalasi penyalur petir sesuai standar.

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



PENANGGULANGAN KECELAKAAN

3. Penanggulangan Kecelakaan terhadap Zat Berbahaya

Zat berbahaya adalah bahan-bahan yang selama pembuatannya, pengolahannya, pengangkutannya, penyimpanannya dan penggunaannya menimbulkan iritasi, kebakaran, ledakan, korosi, matilemas, keracunan dan bahaya-bahaya lainnya terhadap gangguan kesehatan orang yang bersangkutan dengannya atau menyebabkan kerusakan benda atau harta kekayaan.

Tindakan Pencegahan

- Pemasangan label dan tanda peringatan.
- Pengolahan, pengangkutan dan penyimpanan harus sesuai dengan ketentuan dan aturan yang ada.
- Simpanlah bahan-bahan berbahaya di tempat yang memenuhi syarat keamanan bagi penyimpanan bahan tersebut

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



PENANGGULANGAN KECELAKAAN

Simbol-Simbol Tanda Bahaya



a. Bahaya Ledakan



b. Bahaya Oksidasi



c. Bahaya Kebakaran



d. Bahaya beracun



e. Bahaya korosi



f. Bahaya Pencemaran
Lingkungan



g. Bahaya Iritasi



h. Bahaya Radiasi
Ion

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



PENANGGULANGAN KECELAKAAN

1. Perencanaan.
2. Ketatarumahtangaan yang baik dan teratur.
3. Pakaian Kerja.
4. Peralatan Perlindungan Diri.
 - Kacamata
 - Sepatu
 - Sarung Tangan
 - Helm Pengaman
 - Alat Perlindungan Telinga
 - Alat Perlindungan Paru-paru
 - Alat perlindungan Lainnya

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



SIMBOL – SIMBOL KESELAMATAN

No.	Bentuk Geometri	Makna Rambu	Warna Rambu	Warna Kontras	Warna Simbol Grafik	Contoh Aplikasi			
						Maksud	Simbol	Simbol + Tulisan	Tulisan
1.1		LARANGAN	MERAH	PUTIH	HITAM	Dilarang Merokok di area ini			Dilarang Merokok
1.2		PERINTAH YANG HARUS DITAAATI	BIJU	PUTIH	PUTIH	Wajib menggunakan sepatu keselamatan			Wajib Memakai Helm
2.0		IDENTIFIKASI BAHAYA BAHAYA / PERINGATAN PERHATIAN / WASPADA	KUNING	HITAM	HITAM	Bahaya Listrik tegangan tinggi			BAHAYA Listrik Tegangan Tinggi
3.1		KONDISI AMAN JALUR EVAKUASI P3K	HIJAU	PUTIH	PUTIH	Lokasi peralatan pertolongan pertama pada kecelakaan			Lokasi Kotak P3K
3.2		PEMADAM API	MERAH	PUTIH	PUTIH	Lokasi pemompaan tabung pemadam api			Lokasi Alat Pemadam Api Ringan
3.3		INFORMASI UMUM & LABEL INDIKASI	PUTIH	HITAM	HITAM	Informasi menunjukan dimana lokasi toilet untuk pria			Toilet Pria















SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



Pertolongan pertama	Tempat berhimpun / berkumpul	Telepon emergensi	Pintu geser
Dokter	Pintu darurat arah kiri	Pintu darurat arah kanan	Arah pintu darurat kebawah
Tekan	Tarik	Pintu arah lari	Lari arah kiri

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



 Lari arah bawah	 Arah lari ke kanan bawah	 Arah lari kebawah	 Pintu darurat ke bawah
 Arah lari kekanan atas	 Obat cuci mata	 Tandu orang sakit	 Mandi steril
 Arah lari kekiri pemakai kursi roda	 Arah lari kekanan bawah	 Arah lari kekanan atas	 Arah lari kekanan
	 Pintu darurat	 defibrilaltor	

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



 BUNYIKAN KLAKSON	 CUCI TANGAN SEBELUM DAN SESUDAH BEKERJA	 GUNAKAN BAJU PELINDUNG	 GUNAKAN HARNESS	 GUNAKAN HELM KESELAMATAN
 GUNAKAN MASKER	 GUNANGAN PEGANGAN TANGAN	 GUNAKAN PELINDUNG PENDENGARAN	 GUNAKAN PELINDUNG WAJAH	 GUNAKAN PENUTUP KEPALA
 GUNAKAN RESPIRATOR	 GUNAKAN ROMPI NYALA	 GUNAKAN SABUK KESELAMATAN	 GUNAKAN SABUK PENGAMAN	 GUNAKAN SALEP KULIT
 GUNAKAN SARUNG TANGAN	 GUNAKAN SEPATU KESELAMATAN	 GUNAKAN TAMENG LAS	 GUNAKAN HELM, KACAMATA DAN PELINDUNG PENDENGARAN	 HEMATLAH PENGGUNAAN LISTRIK

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016





SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



Tanda Larangan	Dilarang merokok	Dilarang menyalakan api	Dilarang menyiram dengan air
Dilarang meminum	Bukan untuk pejalan kaki	Tanpa kelengkapan dilarang masuk	Dilarang menyentuh
Dilarang menyentuh bertegangan	Dilarang menaruh palet	Dilarang mematikan	Dilarang menyalakan HP

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



 Dilarang makan / minum	 Dilarang mempergunakan alas kaki	 Dilarang menyemprot dengan air	 Rambut panjang dilarang
 Dilarang memakai perhiasan	 Dilarang memegang dg tangan	 Dilarang duduk	 Dilarang memotret
 Dilarang memakai jam / logam	 Dilarang menaiki dongkrak	 Dilarang memasukkan tangan	 Dilarang menginjak

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



TERIMA KASIH
SEMOGA BERMANFAAT

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016





PEMBACAAN GELANG WARNA RESISTOR

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.
2. Siswa dapat membaca gelang warna resistor.
3. Siswa dapat menentukan besarnya nilai resistor berdasar kode warna.
4. Siswa dapat mengukur resistor dengan menggunakan multimeter.

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



HAMBATAN KAWAT PENGHANTAR

$$R = \rho \frac{l}{A}$$

Keterangan:
 R = hambatan (Ω)
 ρ = hambatan jenis (Ωm)
 l = panjang bahan (m)
 A = luas penampang (m^2)

Besar hambatan suatu kawat penghantar :

1. Sebanding dengan panjang kawat penghantar, artinya makin panjang penghantar, makin besar hambatannya.
2. Bergantung pada jenis bahan kawat (sebanding dengan hambatan jenis kawat).
3. Berbanding terbalik dengan luas penampang kawat, artinya makin kecil luas penampang, makin besar hambatannya.

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



HAMBATAN JENIS KAWAT PENGHANTAR

Tabel 8.1 Hambatan Jenis Beberapa Bahan pada Suhu 20° C

Bahan	Hambatan Jenis ($\Omega \cdot m$)
Konduktor	
Perak	$1,59 \times 10^{-8}$
Tembaga	$1,68 \times 10^{-8}$
Emas	$2,44 \times 10^{-8}$
Aluminium	$2,65 \times 10^{-8}$
Tungsten	$5,6 \times 10^{-8}$
Besi	$9,71 \times 10^{-8}$
Platina	$10,6 \times 10^{-8}$
Raksa	98×10^{-8}
Nikrom	100×10^{-8}
Semikonduktor	
Karbon	$(3-60) \times 10^{-5}$
Germanium	$(1-500) \times 10^{-3}$
Silikon	$0,1-60$
Isolator	
Kaca	10^9-10^{12}
Karet padatan	$10^{13}-10^{15}$

Nilai hambatan jenis tiap-tiap bahan berbeda sesuai dengan jenis bahannya, artinya bergantung pada jenis bahan kawat (sebanding dengan hambatan jenis kawat).

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



RESISTOR

Resistor merupakan komponen penting dan sering dijumpai dalam sirkuit Elektronik dan boleh dikatakan hampir setiap sirkuit Elektronik terdapat komponen resistor. Tetapi banyak diantara kita **tidak mengetahui cara membaca kode warna** ataupun **kode angka** yang ada ditubuh **Resistor**.

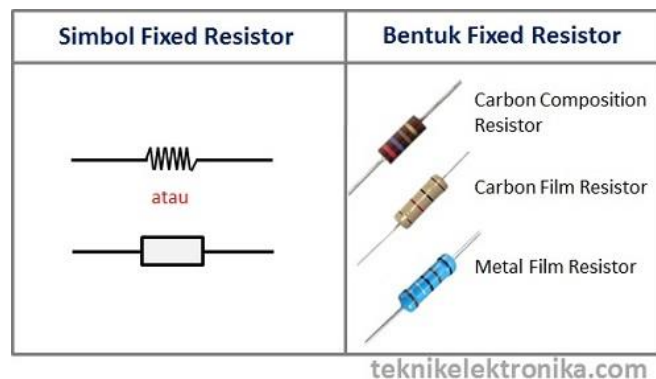
Resistor adalah komponen elektronika yang berfungsi untuk menghambat atau membatasi aliran listrik yang mengalir dalam suatu rangkaian elektronika. Sebagaimana fungsi **resistor** yang sesuai namanya bersifat resistif dan termasuk salah satu komponen elektronika dalam kategori komponen pasif.

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



MACAM – MACAM RESISTOR

Resistor tetap yaitu resistor yang nilai hambatannya relatif tetap, biasanya terbuat dari karbon, kawat atau paduan logam. Nilainya hambatan ditentukan oleh tebalnya dan panjangnya lintasan karbon. Panjang lintasan karbon tergantung dari kisarnya alur yang berbentuk spiral.

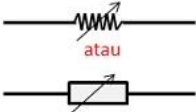

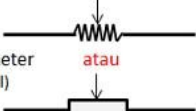



SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



MACAM – MACAM RESISTOR

Resistor variabel atau potensiometer, yaitu resistor yang besarnya hambatan dapat diubah-ubah. potensiometer antara lain : Resistor KSN (koefisien suhu negatif), Resistor LDR (light dependent resistor) dan Resistor VDR (Voltage Dependent Resistor).

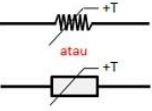

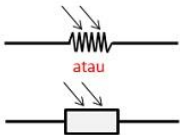

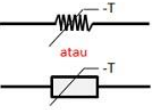

Simbol Variable Resistor	Bentuk Variable Resistor
Rheostat (2 Terminal) 	 Potensiometer Trimpot
Potensiometer (3 Terminal) 	 Rheostat

teknikelektronika.com

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



MACAM – MACAM RESISTOR

Simbol Thermistor	Bentuk Thermistor	Simbol LDR	Bentuk LDR
PTC 	 PTC		
NTC 	 NTC		

teknikelektronika.com

teknikelektronika.com

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



FUNGSI RESISTOR

1. Menahan sebagian arus listrik agar sesuai dengan kebutuhan suatu rangkaian elektronika
2. Menurunkan tegangan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh suatu rangkaian elektronika
3. Membagi tegangan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh suatu rangkaian elektronika
4. Bekerjasama dengan transistor dan kondensator dalam suatu rangkaian untuk membangkitkan frekuensi tinggi dan frekuensi rendah

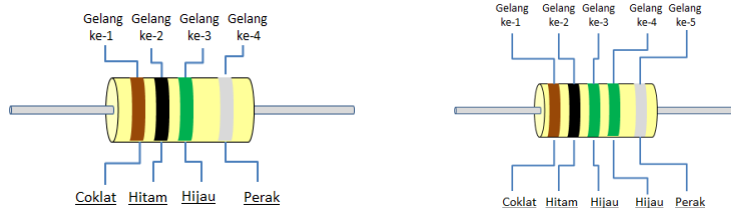
SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



MENENTUKAN KODE WARNA RESISTOR

Kode warna pada resistor menyatakan **harga resistansi** dan **toleransinya**. Semakin kecil harga toleransi suatu resistor adalah semakin baik, karena harga sebenarnya adalah harga yang tertera \pm harga toleransinya.

Terdapat resistor 4 gelang warna dan 5 gelang warna.



SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016

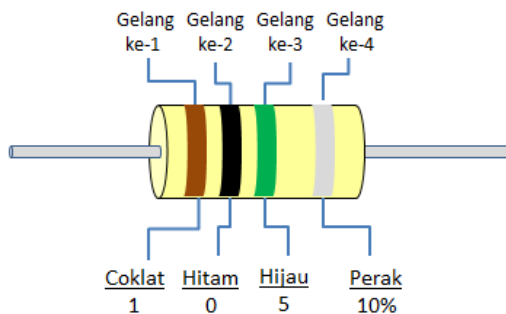


WARNA	GELANG 1	GELANG 2	GELANG 3	PENGALI	TOLERANSI
HITAM	0	0	0	1	
COKLAT	1	1	1	10^1	+/- 1%
MERAH	2	2	2	10^2	+/- 2%
JINGGA	3	3	3	10^3	
KUNING	4	4	4	10^4	
HIJAU	5	5	5	10^5	+/- 0,5%
BIRU	6	6	6	10^6	+/- 0,25%
UNGU	7	7	7	10^7	+/- 0,1%
ABU-ABU	8	8	8		+/- 0,05%
PUTIH	9	9	9		
EMAS				10^{-1}	+/- 5%
PERAK				10^{-2}	+/- 10%
TANPA WARNA					+/- 20%

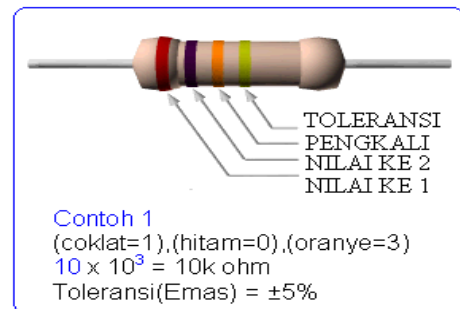
SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



CARA PEMBACAAN KODE 4 GELANG WARNA



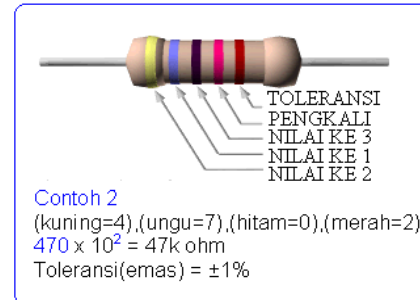
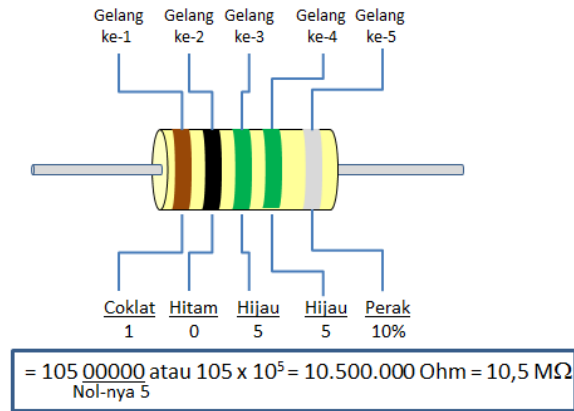
= 10 00000 atau $10 \times 10^5 = 1.000.000 \text{ Ohm} = 1 \text{ M}\Omega$
Nol-nya 5



SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



CARA PEMBACAAN KODE 5 GELANG WARNA

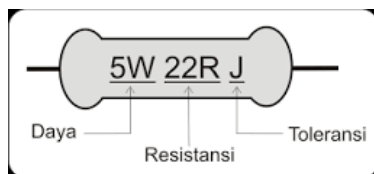


SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



PEMBACAAN RESISTOR DENGAN KODE ANGKA

Resistor yang mempunyai **kode angka dan huruf** biasanya adalah resistor lilitan kawat yang diselubungi dengan keramik/porselin.



Arti kode angka dan huruf pada resistor dengan kode 5 W 22 R J adalah sebagai berikut :

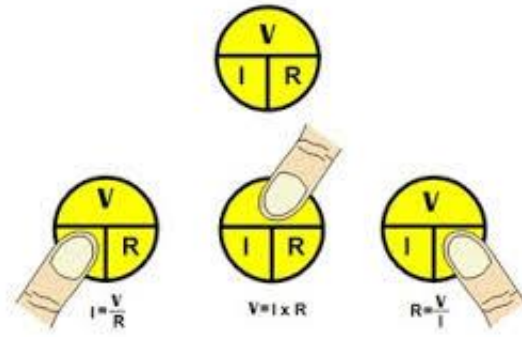
- 5 W berarti kemampuan daya resistor besarnya 5 watt
- 22 R berarti besarnya resistansi 22 Ohm
- Dengan besarnya toleransi 5%

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



MENGHITUNG NILAI SUATU HAMBATAN

Besarnya **tegangan listrik** yang keluar selalu berbanding lurus dengan **kuat arus** yang mengalir dan berbanding terbalik dengan besarnya **hambatan** yang ada.



SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



TERIMA KASIH
SEMOGA BERMANFAAT

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016





IDENTIFIKASI MULTIMETER

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat mengukur resistor dengan menggunakan multimeter. Siswa dapat mengetahui jenis alat ukur multimeter.
2. Siswa dapat mengidentifikasi multimeter analog.
3. Siswa dapat mengidentifikasi multimeter digital.

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



MULTIMETER

Multimeter adalah alat yang berfungsi untuk mengukur

- Voltage (Tegangan),
- Ampere (Arus Listrik), dan
- Ohm (Hambatan/resistansi) dalam satu unit.

Multimeter sering disebut juga dengan istilah **Multitester** atau **AVO meter** (singkatan dari Ampere Volt Ohm Meter). Terdapat 2 jenis Multimeter dalam menampilkan hasil pengukurannya yaitu Analog Multimeter (AMM) dan Digital Multimeter (DMM).

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



MULTIMETER

Kini sebuah Multimeter atau Multitester tidak hanya dapat mengukur Ampere, Voltage dan Ohm atau disingkat dengan AVO, tetapi dapat juga mengukur Kapasitansi, Frekuensi dan Induksi dalam satu unit (terutama pada Multimeter Digital). :

- Voltage (Tegangan) AC dan DC satuan pengukuran Volt
- Current (Arus Listrik) satuan pengukuran Ampere
- Resistance (Hambatan) satuan pengukuran Ohm
- Capacitance (Kapasitansi) satuan pengukuran Farad
- Frequency (Frekuensi) satuan pengukuran Hertz
- Inductance (Induktansi) satuan pengukuran Henry
- Pengukuran atau Pengujian Dioda
- Pengukuran atau Pengujian Transistor

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



MULTIMETER

1. **SKALA**
Untuk menunjukkan tegangan DC, tegangan AC, tahanan (resistor) dan arus.
2. **POINTER**
Menunjukkan harga-harga yang diukur.
3. **ZERO POSITION ADJ**
Mengatur jarum pada posisi nol sebelum melakukan pengukuran atau biasa disebut pengkalibrasian.
4. **RANGE SELEKTOR KNOB**
Memilih mode operasi DVC, ACV, DCmA dan OHM
5. **0Ω ADJ KNOB**
Pengatur agar jarum menunjukkan harga nol dalam pengukuran OHM

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



MULTIMETER

6. **JACK**
Masukan (dudukan) soket sebagai penghubung (+) test lead merah dan (-) test lead yang hitam .
7. **TES PIN**
Menghubungkan multimeter dengan obyek yang akan diukur
8. **TEST LEAD**
Dihubungkan dengan jack multimeter

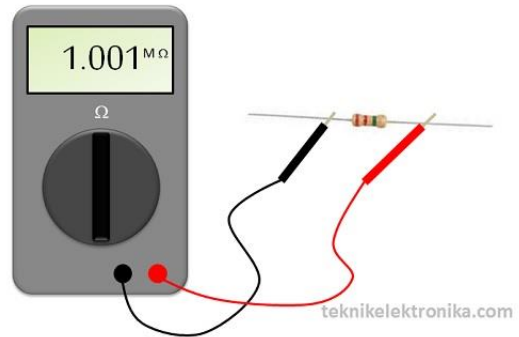
SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



PENGUKURAN HAMBATAN

- Atur Posisi Saklar Selektor ke Ohm (Ω)
- Pilih skala sesuai dengan perkiraan Ohm yang akan diukur. Biasanya diawali ke tanda "X" yang artinya adalah "Kali". (khusus Multimeter Analog)
- Hubungkan probe ke komponen Resistor, tidak ada polaritas, jadi boleh terbalik.
- Baca hasil pengukuran di Display Multimeter. (Khusus untuk Analog Multimeter, diperlukan pengalihan dengan setting di langkah ke-2.

Cara Mengukur Resistor (Ohm)



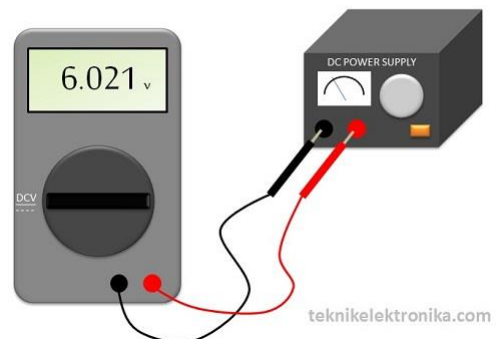
SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



PENGUKURAN TEGANGAN DC

- Atur Posisi Saklar Selektor ke DCV.
- Pilihlah skala sesuai dengan perkiraan tegangan yang akan diukur. Jika ingin mengukur 6 Volt, putar saklar selector ke 12 Volt (khusus Analog Multimeter).
- Jika tidak mengetahui tingginya tegangan yang diukur, maka disarankan untuk memilih skala tegangan yang lebih tinggi.
- Hubungkan probe ke terminal tegangan yang akan diukur. Probe Merah pada terminal Positif (+) dan Probe Hitam ke terminal Negatif (-). Baca hasil pengukuran di Display Multimeter.

Cara Mengukur Tegangan DC (DC Voltage)



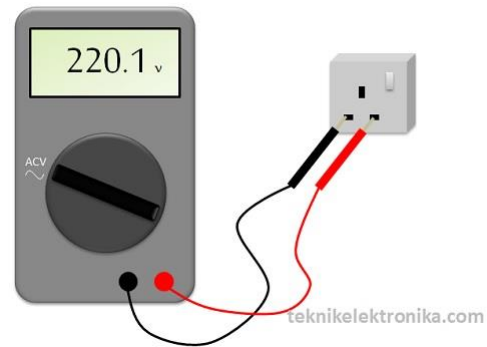
SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



PENGUKURAN TEGANGAN AC

- Atur Posisi Saklar Selektor ke DCV.
- Atur Posisi Saklar Selektor ke ACV
- Pilih skala sesuai dengan perkiraan tegangan yang akan diukur. Jika ingin mengukur 220 Volt, putar saklar selector ke 300 Volt (khusus Analog Multimeter).
- Jika tidak mengetahui tingginya tegangan yang diukur, maka disarankan untuk memilih skala tegangan yang tinggi.
- Hubungkan probe ke terminal tegangan yang akan diukur. Untuk Tegangan AC, tidak ada polaritas Negatif (-) dan Positif (+).
- Baca hasil pengukuran di Display Multimeter.

Cara Mengukur Tegangan AC (AC Voltage)



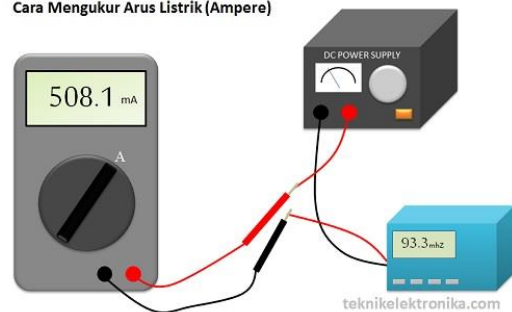
SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016



PENGUKURAN ARUS

- Atur Posisi Saklar Selektor ke DCA
- Pilih skala sesuai dengan perkiraan arus yang akan diukur. Jika Arus yang akan diukur adalah 100mA maka putarlah saklar selector ke 300mA (0.3A). Jika Arus yang diukur melebihi skala yang dipilih, maka sekering (fuse) dalam Multimeter akan putus
- Putuskan Jalur catu daya (power supply) yang terhubung ke beban,
- Kemudian hubungkan probe Multimeter ke terminal Jalur yang kita putuskan tersebut. Probe Merah ke Output Tegangan Positif (+) dan Probe Hitam ke Input Tegangan (+)
- Baca hasil pengukuran di Display Multimeter

Cara Mengukur Arus Listrik (Ampere)



SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016





TERIMA KASIH
SEMOGA BERMANFAAT

SMK Muhammadiyah 1 Bantul | PPL UNY 2016





PENGUKURAN RESISTOR SERI DAN PARALEL

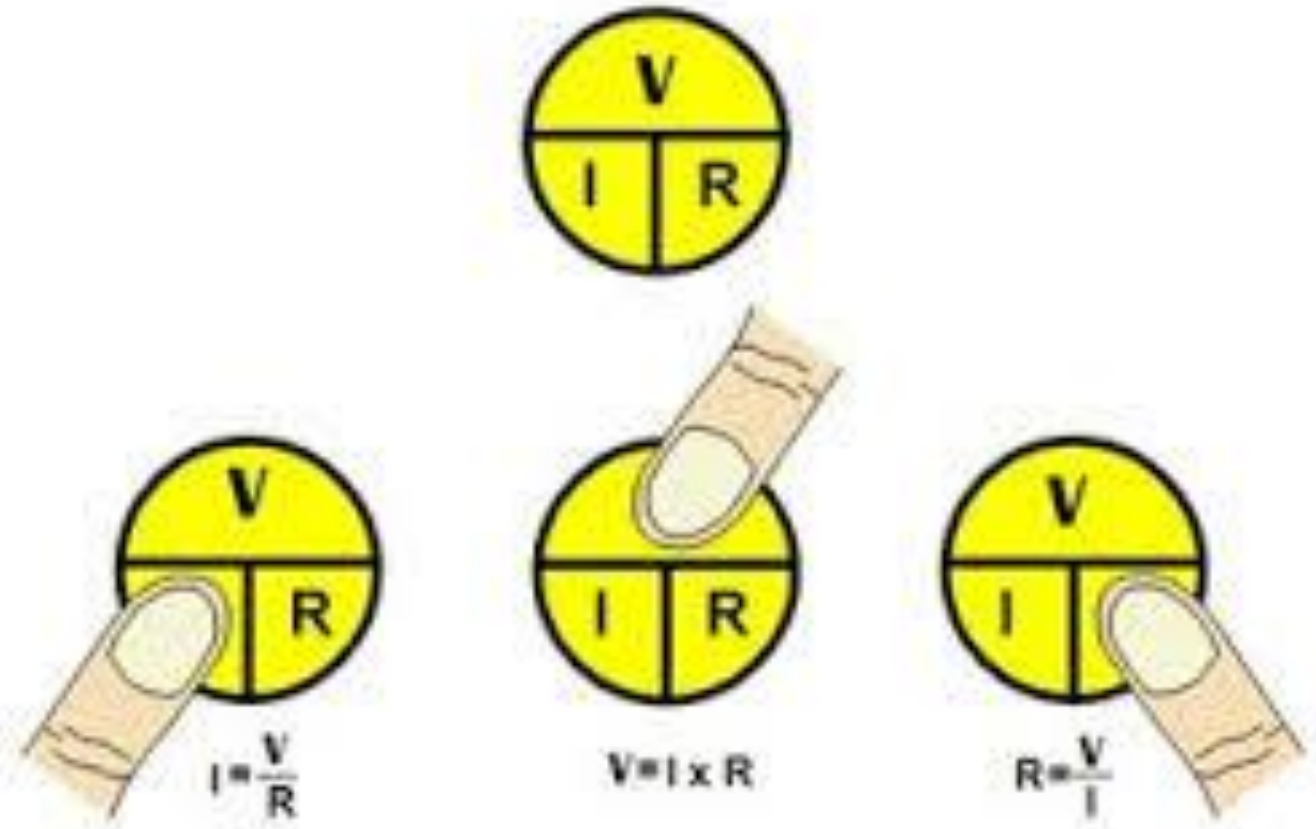
TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat merangkai 2 resistor secara seri dan paralel dengan project board.
2. Siswa dapat menghitung R pengganti baik R seri maupun R paralel.
3. Siswa dapat menggunakan multimeter untuk mengukur R seri dan R paralel.



HUKUM OHM

Besarnya **tegangan listrik** yang keluar selalu berbanding lurus dengan **kuat arus** yang mengalir dan berbanding terbalik dengan besarnya **hambatan** yang ada.



RESISTOR

Nilai Resistor yang diproduksi oleh Produsen Resistor (Perusahaan Produksi Resistor) **sangat terbatas dan mengikuti Standard Value Resistor (Nilai Standar Resistor)**. Jadi di pasaran kita hanya menemui sekitar 168 jenis nilai resistor

Standard Resistor Values ($\pm 5\%$)						
1.0	10	100	1.0K	10K	100K	1.0M
1.1	11	110	1.1K	11K	110K	1.1M
1.2	12	120	1.2K	12K	120K	1.2M
1.3	13	130	1.3K	13K	130K	1.3M
1.5	15	150	1.5K	15K	150K	1.5M
1.6	16	160	1.6K	16K	160K	1.6M
1.8	18	180	1.8K	18K	180K	1.8M
2.0	20	200	2.0K	20K	200K	2.0M
2.2	22	220	2.2K	22K	220K	2.2M
2.4	24	240	2.4K	24K	240K	2.4M
2.7	27	270	2.7K	27K	270K	2.7M
3.0	30	300	3.0K	30K	300K	3.0M
3.3	33	330	3.3K	33K	330K	3.3M
3.6	36	360	3.6K	36K	360K	3.6M
3.9	39	390	3.9K	39K	390K	3.9M
4.3	43	430	4.3K	43K	430K	4.3M
4.7	47	470	4.7K	47K	470K	4.7M
5.1	51	510	5.1K	51K	510K	5.1M
5.6	56	560	5.6K	56K	560K	5.6M
6.2	62	620	6.2K	62K	620K	6.2M
6.8	68	680	6.8K	68K	680K	6.8M
7.5	75	750	7.5K	75K	750K	7.5M
8.2	82	820	8.2K	82K	820K	8.2M
9.1	91	910	9.1K	91K	910K	9.1M

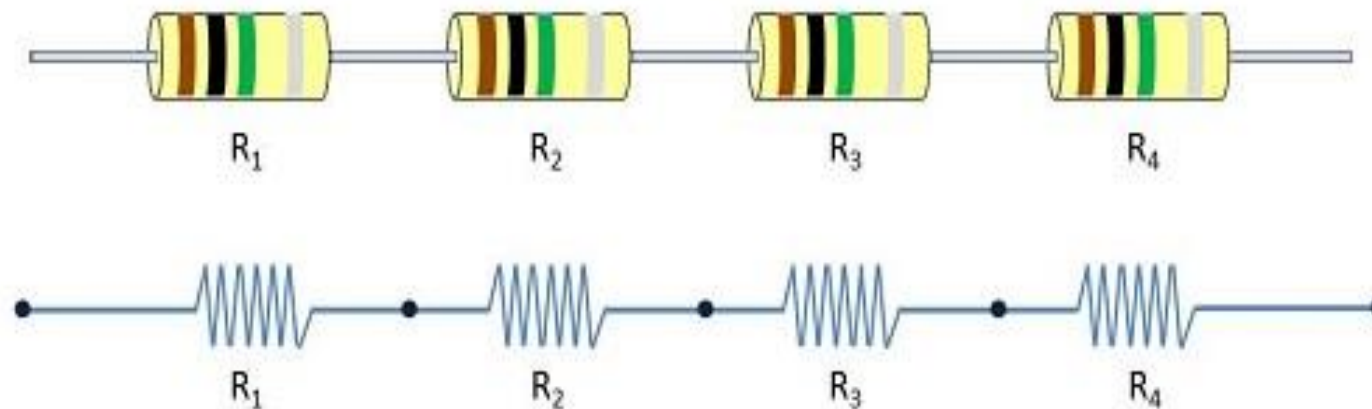
teknikelektronika.com



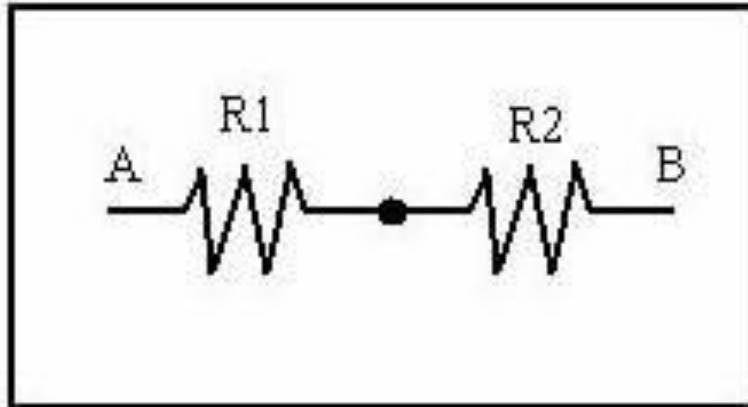
RANGKAIAN RESISTOR SERI

Rangkaian Seri Resistor adalah sebuah rangkaian yang terdiri dari 2 buah atau lebih Resistor yang disusun **secara sejajar atau berbentuk seri**. Pada rangkaian seri resistor besarnya tahanan pengganti atau tahanan total adalah :

Rangkaian Seri Resistor



RANGKAIAN RESISTOR SERI



Rangkaian Resistor Seri

$$R_s = R_1 + R_2$$

$$I_t = I_1 = I_2$$

$$V_t = V_1 + V_2$$

Diketahui,
 $R_1 = 30 \text{ Ohm}$
 $R_2 = 10 \text{ Ohm}$
 $V_t = 10 \text{ volt}$

Ditanyakan,
 $R_s = ?$
 $I_t = ?$
 $V_1 = ?$
 $V_2 = ?$

Jawab
 $R_s = R_1 + R_2$
 $R_s = 30 + 10$
 $R_s = 40 \text{ Ohm}$

$I_t = V_t / R_t$
 $I_t = 10 / 40$
 $I_t = 0,25 \text{ Ampere}$

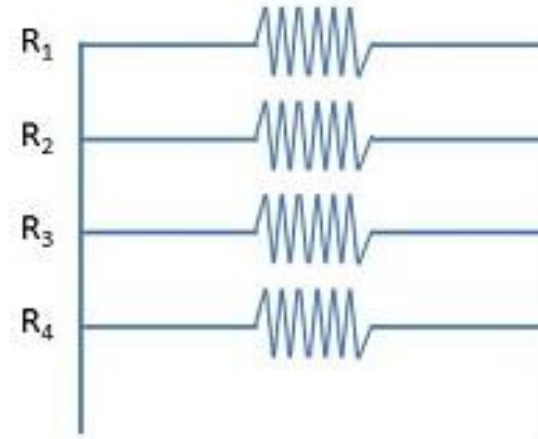
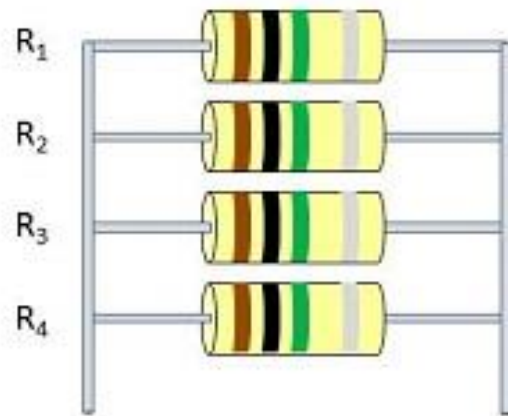
$V_1 = R_1 \times I_t$
 $V_1 = 30 \times 0,25$
 $V_1 = 7,5 \text{ Volt}$

$V_2 = R_2 \times I_t$
 $V_2 = 10 \times 0,25$
 $V_2 = 2,5 \text{ Volt}$

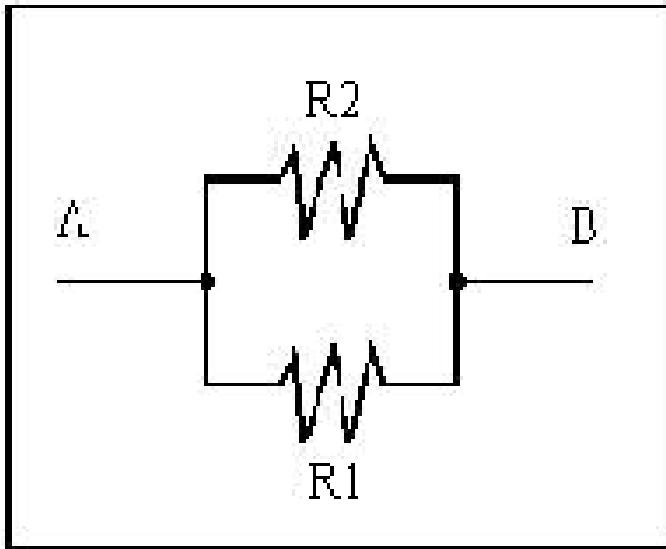
RANGKAIAN RESISTOR PARALEL

Rangkaian Paralel Resistor adalah sebuah rangkaian yang terdiri dari 2 buah atau lebih Resistor yang disusun **secara berderet atau berbentuk paralel**. Pada rangkaian paralel resistor besarnya tahanan pengganti atau tahanan total adalah :

Rangkaian Paralel Resistor



RANGKAIAN RESISTOR PARALEL



Rangkaian Resistor Paralel

$$1 / R_p = 1 / R_1 + 1 / R_2$$

$$I_t = I_1 + I_2$$

$$V_t = V_1 = V_2$$

Diketahui,
 $R_1 = 30 \text{ Ohm}$
 $R_2 = 10 \text{ Ohm}$
 $V_t = 10 \text{ volt}$

Ditanyakan,
 $R_p = ?$
 $I_t = ?$
 $I_1 = ?$
 $I_2 = ?$

Jawab,
 $1 / R_p = 1 / R_1 + 1 / R_2$
 $1 / R_p = 1 / 30 + 1 / 10$
 $1 / R_p = 1 / 30 + 3 / 30$
 $R_p = 30 / 4$
 $R_p = 7,5 \text{ Ohm}$

$I_t = V_t / R_p$
 $I_t = 10 / 7,5$
 $I_t = 1,3 \text{ Ampere}$

$I_1 = V_t / R_1$
 $I_1 = 10 / 30$
 $I_1 = 0,3 \text{ Ampere}$

$I_2 = I_t - I_1$
 $I_2 = 1,3 - 0,3$
 $I_2 = 1 \text{ Ampere}$

RESISTOR SERI DAN PARALEL

1. Berapakah nilai R_{total} , jika hambatan resistor R_1 dan R_2 secara berurutan adalah 1000Ω dan 2200Ω **disusun secara seri**.
2. Berapakah nilai R_{total} , jika hambatan resistor R_1 dan R_2 secara berurutan adalah 1600Ω dan 240Ω **disusun secara seri**.
3. Berapakah nilai R_{total} , jika hambatan resistor R_1 dan R_2 secara berurutan adalah 1000Ω dan 1000Ω **disusun secara paralel**.
4. Berapakah nilai R_{total} , jika hambatan resistor R_1 , R_2 dan R_3 secara berurutan adalah 100Ω , 1000Ω dan 33000Ω **disusun secara seri**.
5. Berapakah nilai R_{total} , jika hambatan resistor R_1 , R_2 , R_3 dan R_4 secara berurutan adalah 100Ω , 100Ω , 100Ω dan 100Ω **disusun secara paralel**.





**TERIMA KASIH
SEMOGA BERMANFAAT**

SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Nama : Kelas : K Keahlian : TEKNIK LISTRIK	PEMBACAAN GELANG WARNA DAN PENGUKURAN RESISTOR	Job Ke : 1 Tanggal :
---	--	-------------------------

A. TUJUAN

1. Dapat Membaca gelang warna resistor.
2. Dapat menentukan besarnya nilai resistor berdasar kode warna.
3. Dapat mengukur resistor dengan menggunakan multimeter.

B. TEORI DASAR

Hambatan Kawat Penghantar/Resistor

Besar hambatan suatu kawat penghantar 1. Sebanding dengan panjang kawat penghantar. artinya makin panjang penghantar, makin besar hambatannya, 2. Bergantung pada jenis bahan kawat (sebanding dengan hambatan jenis kawat), dan 3. berbanding terbalik dengan luas penampang kawat, artinya makin kecil luas penampang, makin besar hambatannya. Jika panjang kawat dilambangkan ℓ , hambatan jenis ρ , dan luas penampang kawat A. Secara matematis, besar hambatan kawat dapat ditulis :

$$R = \rho \frac{\ell}{A}$$

dengan

R = hambatan kawat (Ω)

ρ = hambatan jenis ($\Omega \cdot m$)

ℓ = panjang kawat (m)

A = luas penampang (m^2)

nilai hambatan jenis tiap-tiap bahan berbeda sesuai dengan jenis bahannya

Tabel 8.1 Hambatan Jenis Beberapa Bahan pada Suhu 20°C

Bahan	Hambatan Jenis ($\Omega \cdot m$)
Konduktor	
Perak	$1,59 \times 10^{-8}$
Tembaga	$1,68 \times 10^{-8}$
Emas	$2,44 \times 10^{-8}$
Aluminium	$2,65 \times 10^{-8}$
Tungsten	$5,6 \times 10^{-8}$
Besi	$9,71 \times 10^{-8}$
Platina	$10,6 \times 10^{-8}$
Raksa	98×10^{-8}
Nikrom	100×10^{-8}
Semikonduktor	
Karbon	$(3 - 60) \times 10^{-5}$
Germanium	$(1 - 500) \times 10^{-3}$
Silikon	0,1 - 60
Isolator	
Kaca	$10^9 - 10^{12}$
Karet padatan	$10^{13} - 10^{15}$

Sumber: Physics Fifth Edition, 1998

Nilai hambatan suatu penghantar tidak bergantung pada beda potensialnya. Beda potensial hanya dapat mengubah kuat arus yang melalui penghantar itu. Jika penghantar yang dilalui sangat panjang, kuat arusnya akan

berkurang. Hal itu terjadi karena diperlukan energi yang sangat besar untuk mengalirkan arus listrik pada penghantar panjang. Keadaan seperti itu dikatakan tegangan listrik turun. Makin panjang penghantar, makin besar pula penurunan tegangan listrik.

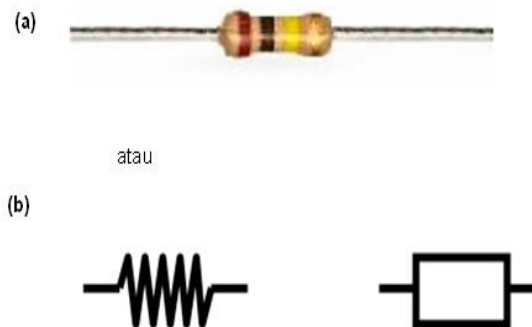
Pengertian Resistor

Gaya pada bahan yang melawan terhadap jalannya arus listrik. Pada bahan ini, elektron-elektron sulit lepas atau hanya sedikit saja yang lepas. contoh bahan yang mempunyai hambatan listrik besar adalah karbon. Bahan ini banyak digunakan sebagai alat penghambat arus listrik yang disebut Resistor.

Macam-macam resistor

1. Resistor tetap

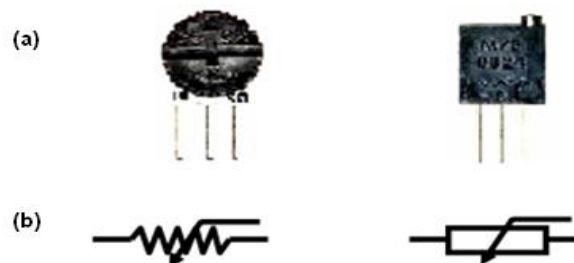
Resistor tetap yaitu resistor yang nilai hambatannya relatif tetap, biasanya terbuat dari karbon, kawat atau paduan logam. Nilainya hambatannya ditentukan oleh tebalnya dan panjangnya lintasan karbon. Panjang lintasan karbon tergantung dari kisarnya alur yang berbentuk spiral. Gambar simbol dan bentuk resistor tetap dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 9. (a) Resistor tetap; (b) Simbol resistor tetap

2. Resistor variable

Resistor variabel atau potensiometer, yaitu resistor yang besarnya hambatan dapat diubah-ubah. Yang termasuk kedalam potensiometer ini antara lain : Resistor KSN (koefisien suhu negatif), Resistor LDR (light dependent resistor) dan Resistor VDR (Voltage Dependent Resistor). Gambar simbol dan bentuk resistor variabel dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 10. (a) Resistor Variabel / Potensiometer; (b) Simbol resistor variabel/potensiometer

Fungsi Resistor

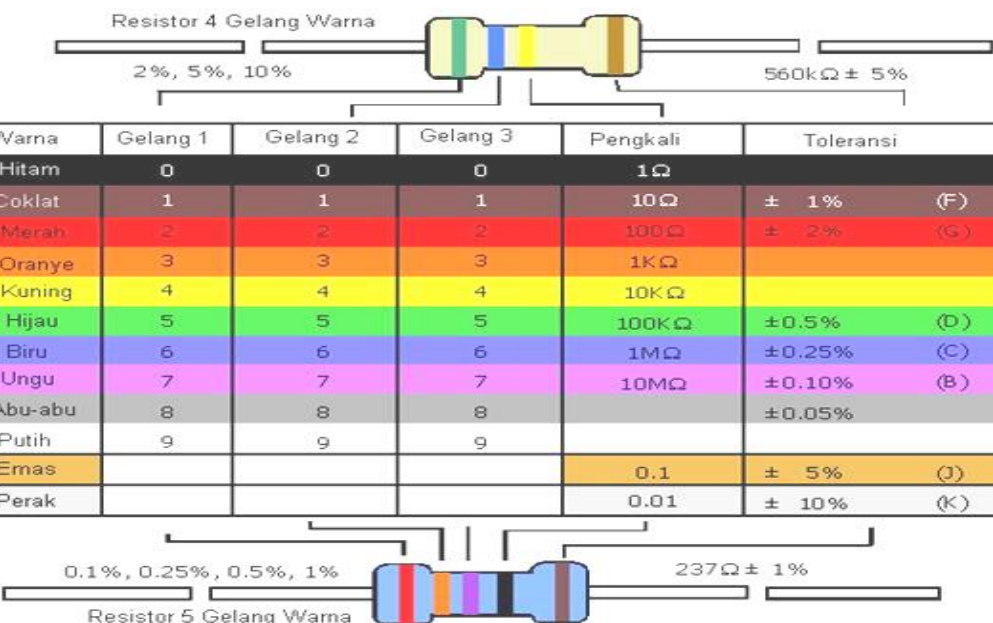
Menahan sebagian arus listrik agar sesuai dengan kebutuhan suatu rangkaian elektronika

1. Menurunkan tegangan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh suatu rangkaian elektronika.
2. Membagi tegangan dalam suatu rangkaian.
3. Bekerjasama dengan transistor dan kondensator dalam suatu rangkaian untuk membangkitkan frekuensi tinggi dan frekuensi rendah.

Menentukan Kode Warna pada Resistor

Kode warna pada resistor menyatakan harga resistansi dan toleransinya. Semakin kecil harga toleransi suatu resistor adalah semakin baik, karena harga sebenarnya adalah harga yang tertera \pm harga toleransinya. Terdapat resistor yang mempunyai 4 gelang warna dan 5 gelang warna seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini :

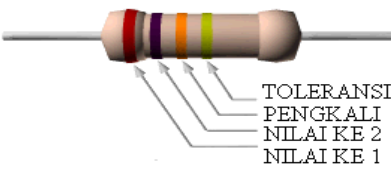
Tabel gelang warna



Warna	Gelang 1	Gelang 2	Gelang 3	Pengkali	Toleransi
Hitam	0	0	0	1Ω	
Coklat	1	1	1	10Ω	± 1% (F)
Merah	2	2	2	100Ω	± 2% (G)
Oranye	3	3	3	1KΩ	
Kuning	4	4	4	10KΩ	
Hijau	5	5	5	100KΩ	±0.5% (D)
Biru	6	6	6	1MΩ	±0.25% (C)
Ungu	7	7	7	10MΩ	±0.10% (B)
Abu-abu	8	8	8		±0.05%
Putih	9	9	9		
Emas				0.1	± 5% (J)
Perak				0.01	± 10% (K)

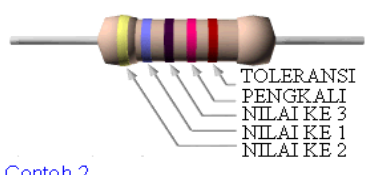
Cara pembacaan

Resistor dengan empat gelang warna



Contoh 1
 (coklat=1), (hitam=0), (oranye=3)
 $10 \times 10^3 = 10k \text{ ohm}$
 Toleransi(Emas) = $\pm 5\%$

Resistor dengan lima gelang warna



Contoh 2
 (kuning=4), (ungu=7), (hitam=0), (merah=2)
 $470 \times 10^2 = 47k \text{ ohm}$
 Toleransi(emas) = $\pm 1\%$

Resistor yang mempunyai **kode angka dan huruf** biasanya adalah resistor lilitan kawat yang diselubungi dengan keramik/porselin, seperti terlihat pada gambar di bawah ini :



Arti kode angka dan huruf **5 W 22 R J** adalah sebagai berikut :

- a. 5 W berarti kemampuan daya resistor besarnya 5 watt
- b. 22 R berarti besarnya resistansi 22 Ohm
- c. J berarti besarnya toleransi 5%

Menghitung nilai suatu hambatan.

Besarnya tegangan listrik yang keluar selalu berbanding lurus dengan kuat arus yang mengalir dan berbanding terbalik dengan besarnya hambatan yang ada. Sehingga dapat dirumuskan sbb:

$$R = V / I$$

C. ALAT DAN BAHAN

1. Resistor dengan berbagai macam gelang warna.
2. Multimeter.

D. LANGKAH KERJA

1. Siapkan Alat dan bahan.
2. Membaca gelang warna resistor.
3. Menentukan besarnya nilai resistor berdasar kode warna.
4. Mengukur resistor dengan menggunakan multimeter.
5. Memasukan data sesuai hasil yang didapat kedalam table.
6. Jika semua sudah selesai rapikan kembali semua alat dan kembalikan sesuai bon peminjaman.

E. TABEL PENGUKURAN

No	Kode warna				Harga	
	Gelang 1	Gelang 2	Gelang 3	Gelang 4	Pembacaan	Pengukuran
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

F. ANALISA DATA

Buatlah analisa dari data yang diperoleh, dengan menghitung besarnya nilai resistansi yang masih diizinkan dengan memperhatikan nilai toleransi.

G. KESIMPULAN

Buatlah kesimpulan dari hasil pengamatan dan analisa yang telah dilakukan.

SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL		
JOB KE 1	IDENTIFIKASI DAN MEMBACA MULTIMETER	TINGKAT I

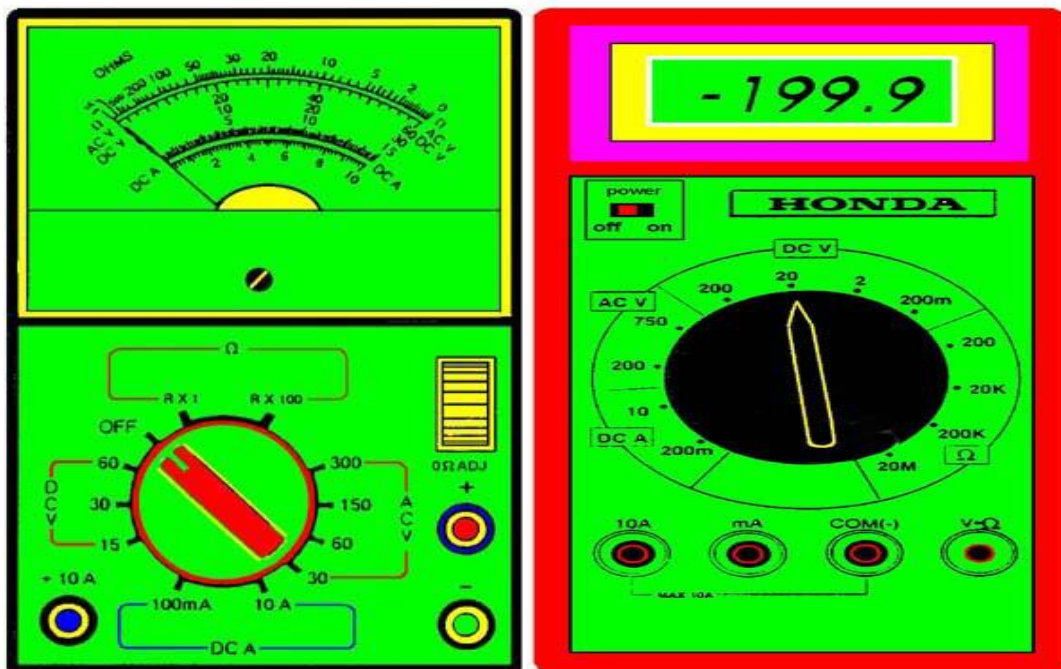
A. TUJUAN

1. Dapat Mengetahui Jenis alat ukur multimeter
2. Dapat mengidentifikasi multimeter analog
3. Dapat mengidentifikasi multimeter digital

B. TEORI DASAR

1. Jenis multimeter

1. multimeter analog
2. Multimeter digital



2. Fungsi Multimeter

untuk mengukur beberapa besaran

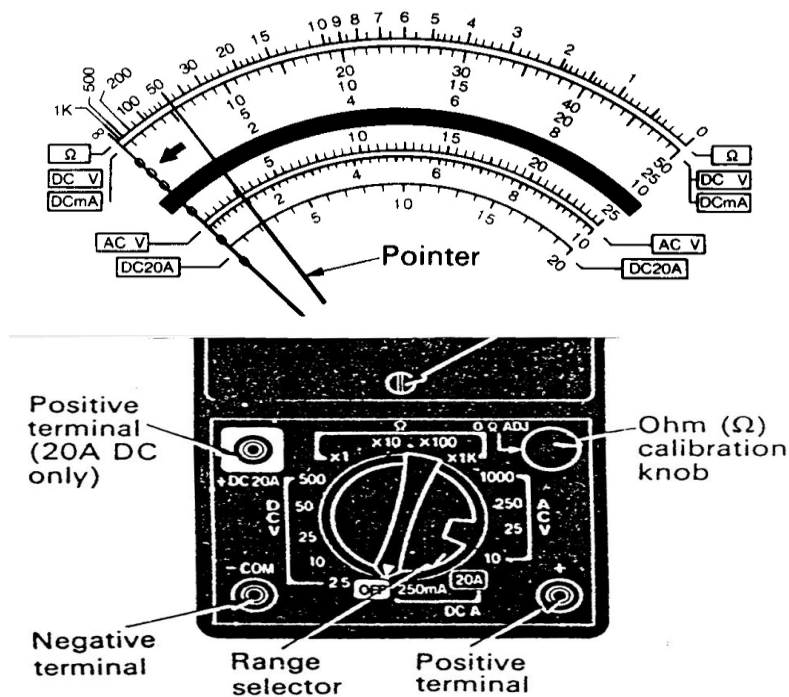
- a. Arus
- b. Tegangan
- c. Tahanan/hambatan
- d. Kapasitas kondensator
- e. Continuity

3. Fungsi bagian-bagian multimeter

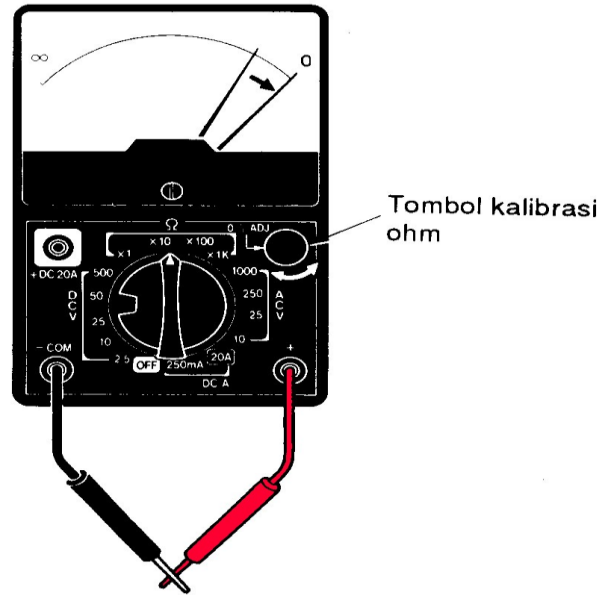
- a. SKALA
Untuk menunjukkan tegangan DC, tegangan AC, tahanan (resistor) dan arus.
- b. POINTER
Menunjukkan harga-harga yang diukur.

- c. ZERO POSITION ADJ
Mengatur jarum pada posisi nol sebelum melakukan pengukuran.
- d. RANGE SELEKTOR KNOB
Memilih mode operasi DVC, ACV, DCmA dan OHM.
- e. 0Ω ADJ KNOB
Pengatur agar jarum menunjukkan harga nol dalam pengukuran OHM.
- f. JACK
Tempat masukan (dudukan) soket sebagai penghubung (+) test lead merah dan (-) test lead yang hitam.
- g. TEST PINS
Menghubungkan multimeter dengan obyek yang akan diukur
- i. TEST LEAD
Dihubungkan dengan jack multimeter

4. Cara Penggunaan dan Pembacaan Multimeter

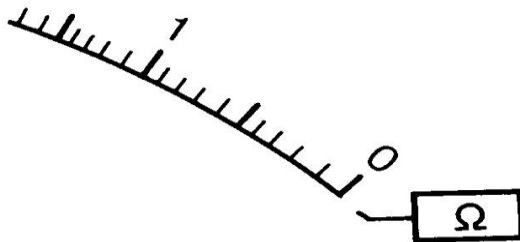


5. Pengukuran Hambatan



- Sebelum multimeter digunakan untuk mengukur, perlu diset nol ohm atau kalibrasi ohm
- Kalibrasi ohm juga diperlukan setiap pemindahan posisi selektor

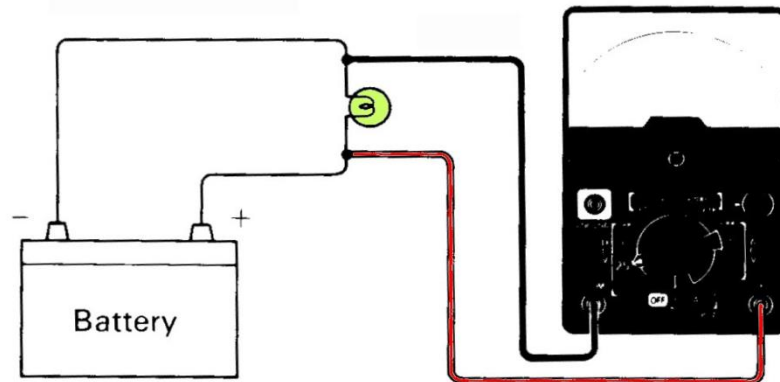
Skala pengukuran pada ohm meter



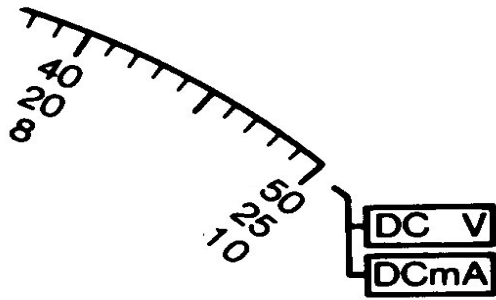
JIKA SELECTOR PADA :

- X 10 : hasil pengukuran dikalikan 10
- X 100 : hasil pengukuran dikalikan 100
- X 1 K : hasil pengukuran dikalikan 1 K

6. Pengukuran Tegangan DC

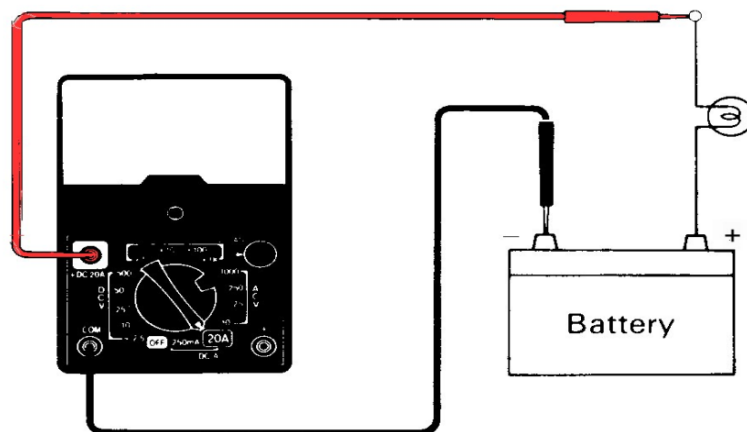


Skala pengukuran tegangan dc

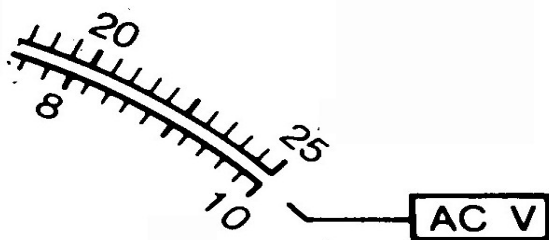


- Jika selector pada 500 :
Skala yg dibaca : 0 – 50
Hasilnya dikalikan 10
- Jika selector pada 2.5 :
Skala yg dibaca : 0 – 25
Hasilnya dibagi 10
- Jika selector pada 25 :
Skala yg dibaca : 0 – 25
Hasilnya dikalikan 1

7. Pengukuran Tegangan AC

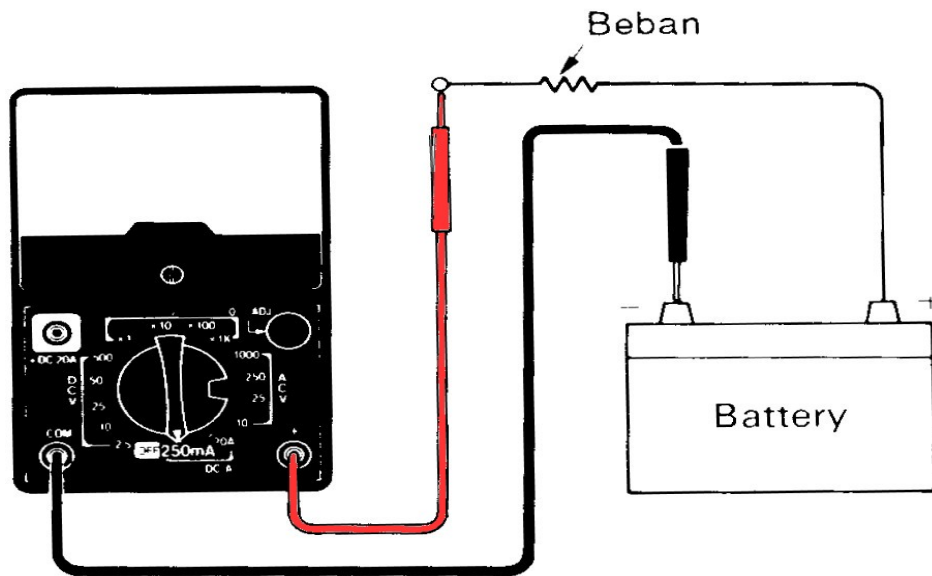


Skala Pengukuran Tegangan AC

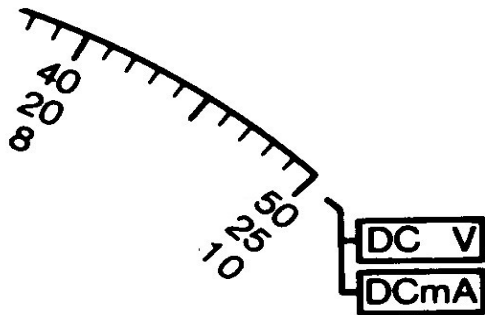


- Jika selector pada 1000 :
Skala yg dibaca : 0 – 10
Hasilnya dikalikan 100
- Jika selector pada 250 :
Skala yg dibaca : 0 – 25
Hasilnya dikalikan 10

8. Pengukuran Arus



Skala Pengukuran Arus



- Jika selector pada 500 :
Skala yg dibaca : 0 – 50
Hasilnya dikalikan 10
- Jika selector pada 2.5 :
Skala yg dibaca : 0 – 25
Hasilnya dibagi 10
- Jika selector pada 25 :
Skala yg dibaca : 0 – 25
Hasilnya dikalikan

C. ALAT DAN BAHAN

- Multimeter analog
- Multimeter digital

D. LANGKAH KERJA

- Siapkan Alat dan bahan
- lakukan identifikasi tiap-tiap bagian multimeter baik analog maupun digital
- Memasukan data sesuai hasil pengamatan yang didapat kedalam table
- Jika semua sudah selesai rapikan kembali semua alat dan kembalikan sesuai bon peminjaman

E. TABEL PENGUKURAN

Multimeter Analog

No.	Nama bagian	Fungsi	Keterangan
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Multimeter digital

No.	Nama bagian	Fungsi	Keterangan
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

F. PENUGASAN

Kerjakan latihan pembacaan multimeter pada lembar kerja yang ada.

G. KESIMPULAN

Buatlah kesimpulan dari hasil pengamatan dan analisa yang telah dilakukan.

SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL		
Nama : NIS : Kelas : K Keahlian : TEKNIK LISTRIK	PENGUKURAN RESISTOR SERI DAN PARALEL	Job Ke : 2 Tanggal :

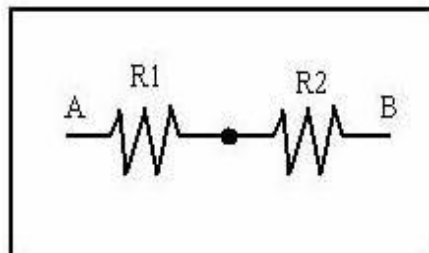
A. TUJUAN

1. Dapat merangkai 2 resistor secara seri dan paralel dengan project board
2. Dapat menghitung R pengganti baik R seri maupun R paralel
3. Dapat menggunakan multimeter untuk mengukur R seri dan R paralel

B. TEORI SINGKAT

1. Rangkaian resistor seri

Sambungan seri/deret yaitu sambungan ujung kaki yang satu Disambung dengan lain secara beruntun.



Rangkaian Resistor Seri

$$R_s = R_1 + R_2$$

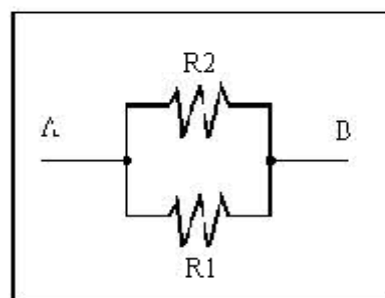
$$I_t = I_1 = I_2$$

$$V_t = V_1 + V_2$$

Diketahui, $R_1 = 30 \text{ Ohm}$ $R_2 = 10 \text{ Ohm}$ $V_t = 10 \text{ volt}$	
Ditanyakan, $R_s = ?$ $I_t = ?$ $V_1 = ?$ $V_2 = ?$	
Jawab $R_s = R_1 + R_2$ $R_s = 30 + 10$ $R_s = 40 \text{ Ohm}$	$I_t = V_t / R_t$ $I_t = 10 / 40$ $I_t = 0,25 \text{ Ampere}$ $V_1 = R_1 \times I_t$ $V_1 = 30 \times 0,25$ $V_1 = 7,5 \text{ Volt}$ $V_2 = R_2 \times I_t$ $V_2 = 10 \times 0,25$ $V_2 = 2,5 \text{ Volt}$

2. Rangkaian paralel

Sambungan Paralel/ Jajar yaitu sambungan ujung kaki satu sama lain disambung dengan lainnya saling disatukan. Perhatikan gambar. hambatan total dari A ke B sama dengan jumlah nilai semua resistor disambungkan.



Rangkaian Resistor Paralel

$$1 / R_p = 1 / R_1 + 1 / R_2$$

$$I_t = I_1 + I_2$$

$$V_t = V_1 = V_2$$

Diketahui, $R_1 = 30 \text{ Ohm}$ $R_2 = 10 \text{ Ohm}$ $V_t = 10 \text{ volt}$	
Ditanyakan, $R_p = ?$ $I_t = ?$ $I_1 = ?$ $I_2 = ?$	
Jawab, $1 / R_p = 1 / R_1 + 1 / R_2$ $1 / R_p = 1 / 30 + 1 / 10$ $1 / R_p = 1 / 30 + 3 / 30$ $R_p = 30 / 4$ $R_p = 7,5 \text{ Ohm}$	$I_t = V_t / R_p$ $I_t = 10 / 7,5$ $I_t = 1,3 \text{ Ampere}$ $I_1 = V_t / R_1$ $I_1 = 10 / 30$ $I_1 = 0,3 \text{ Ampere}$ $I_2 = I_t - I_1$ $I_2 = 1,3 - 0,3$ $I_2 = 1 \text{ Ampere}$

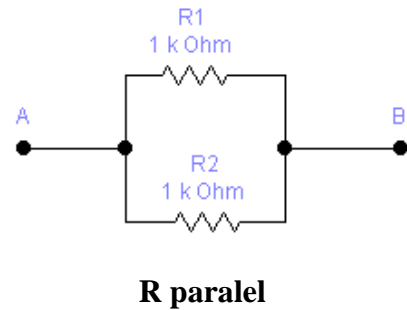
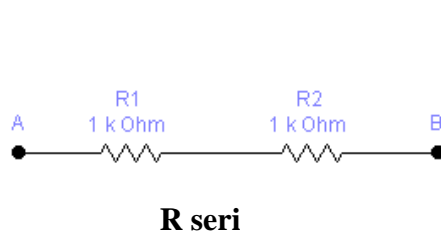
C. ALAT DAN BAHAN

1. Project board
2. Resistor
3. Multimeter

D. LANGKAH KERJA

1. Siapkan alat dan bahan
2. Kalibrasi multimeter dengan benar
3. Buat rangkaian seperti pada gambar kerja
4. Lakukan pengukuran R seri
5. Lakukan pengukuran R paralel
6. Memasukan data sesuai hasil yang didapat kedalam table
7. Jika semua sudah selesai rapikan kembali semua alat dan kembalikan sesuai bon peminjaman

E. GAMBAR KERJA



F. TABEL PENGUKURAN

1. R seri

No.	R1	R2	Rt	R pengukuran
1	3000	3000		
2	3000	300		
3	3000	1000		
4	1000	300		
5	300	330		

2. R paralel

No.	R1	R2	Rt	R pengukuran
1	3000	3000		
2	3000	1000		
3	150	300		
4	3000	150		
5	3000	300		

G. Analisa

Buatlah analisa dari hasil perhitungan dan pengukuran.

H. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari hasil pengamatan dan analisa yang telah dilakukan.





UJIAN TEORI
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
SEMESTER GASAL TAHUN PELAJARAN 2016/2017

Kompetensi Keahlian : Teknik Audio Video
Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Hari/Tanggal : Kamis, 11 Agustus 2016
Waktu : 90 menit
Nama :
Kelas :

Petunjuk mengerjakan soal :

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
2. Jawablah semua soal dibawah ini pada lembar yang telah disediakan dan untuk pilihan ganda berikan tanda (X) pada pilihan jawaban.
3. Sifat ujian adalah *close book* (**tidak diperbolehkan** menggunakan catatan atau gadget).

SOAL PILIHAN GANDA

1. Komponen elektronika yang berfungsi untuk menghambat atau membatasi aliran listrik yang mengalir dalam suatu rangkaian elektronika.
 - a. Resistor
 - b. Kapasitor
 - c. Induktor
 - d. Transistor
2. Berikut fungsi resistor sebagai komponen dalam rangkaian elektronika, **kecuali**.
 - a. Menahan sebagian arus listrik agar sesuai dengan kebutuhan suatu rangkaian elektronika
 - b. Menurunkan tegangan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh suatu rangkaian elektronika
 - c. Menyimpan tegangan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh suatu rangkaian elektronika
 - d. Bekerjasama dengan transistor dan kondensator dalam suatu rangkaian untuk membangkitkan frekuensi tinggi dan frekuensi rendah
3. Berikut yang merupakan simbol dari resistor tetap
 - a. 
 - b. 
 - c. 
 - d. 
4. Pada resistor dengan 5 gelang warna, gelang pada resistor yang digunakan sebagai pengkali
 - a. Gelang ke-1
 - b. Gelang ke-2
 - c. Gelang ke-3
 - d. Gelang ke-4
5. Pada resistor dengan 4 gelang warna, gelang pada resistor yang digunakan sebagai pengkali
 - a. Gelang ke-1
 - b. Gelang ke-2
 - c. Gelang ke-3
 - d. Gelang ke-4

6. Berapa nilai toleransi pada resistor yang memiliki gelang warna toleransi perak
 - a. 5 %
 - b. 10 %
 - c. 15 %
 - d. 20 %
7. Berapa nilai pengkali pada resistor yang memiliki gelang warna pengkali hijau
 - a. 10^4
 - b. 10^5
 - c. 10^6
 - d. 10^7
8. Berapa nilai pengkali pada resistor yang memiliki gelang warna pengkali emas
 - a. 10^{-1}
 - b. 10^{-2}
 - c. 10^1
 - d. 10^2
9. Sebutkan urutan gelang warna pada resistor dengan nilai $6800 \Omega \pm 5 \%$
 - a. Hijau – Biru – Merah – Emas
 - b. Hijau – Biru – Orange – Emas
 - c. Biru – Abu – Merah - Emas
 - d. Biru – Abu – Orange - Emas
10. Sebutkan urutan gelang warna pada resistor dengan nilai $56000 \Omega \pm 5 \%$
 - a. Hijau – Biru – Merah – Emas
 - b. Hijau – Biru – Orange – Emas
 - c. Biru – Abu – Merah - Emas
 - d. Biru – Abu – Orange - Emas
11. Berapa nilai resistansi yang diijinkan pada resistor dengan nilai $560 \Omega \pm 5 \%$
 - a. 547 s/d 593
 - b. 537 s/d 583
 - c. 542 s/d 598
 - d. 532 s/d 588
12. Pada multimeter terdapat bagian 0Ω ADJ KNOB yang berfungsi
 - a. Menunjukkan harga-harga yang diukur
 - b. Untuk menunjukkan tegangan DC, tegangan AC, tahanan (resistor) dan arus
 - c. Memilih mode operasi DVC, ACV, DCmA dan OHM
 - d. Pengatur agar jarum menunjukkan harga nol dalam pengukuran OHM
13. Pada multimeter yang berfungsi sebagai pemilih mode oprasi DVC, ACV, DCmA dan OHM
 - a. Skala
 - b. Zero Position ADJ
 - c. Range Selektor Knob
 - d. 0Ω ADJ Knob
14. Perhatikan pernyataan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam kalibrasi multimeter
 1. Memutar 0Ω ADJ knob hingga pointer tepat berada di angka 0
 2. Atur posisi selektor knob pada posisi ohm
 3. Sambungkan kedua tes pin (kabel pengukur) hitam dan merah
 4. Melakukan kalibrasi ulang setiap pemindahan posisi selektor
 Urutan langkah-langkah yang dilakukan dalam kalibrasi multimeter yaitu
 - a. 2 – 3 – 1 – 4
 - b. 2 – 1 – 3 – 4
 - c. 3 – 2 – 1 – 4
 - d. 3 – 1 – 2 – 4

15. Perhatikan gambar dibawah ini



Jika selektor knob pada posisi ohm dengan nilai pengali **X 1K Ω**, maka nilai yang terbaca

- a. 2500 Ω
- b. 3000 Ω
- c. 3500 Ω
- d. 4000 Ω

16. Perhatikan gambar dibawah ini



Jika selektor knob pada posisi ohm dengan nilai pengali **X 1K Ω**, maka nilai yang terbaca

- a. 2600 Ω
- b. 2800 Ω
- c. 2200 Ω
- d. 2400 Ω

17. Berikut sifat-sifat rangkaian resistor seri, **kecuali**

- a. $I_t = I_1 + I_2 + I_3$
- b. $V_t = V_1 + V_2 + V_3$
- c. $I_t = I_1 = I_2 = I_3$
- d. Membagi tegangan

18. Berapa nilai R_{total} , jika resistor $R_1 = 300 \Omega$ dan $R_2 = 300 \Omega$ disusun secara seri

- a. 150 Ω
- b. 300 Ω
- c. 450 Ω
- d. 600 Ω

19. Berapa nilai R_{total} , jika resistor $R_1 = 300 \Omega$ dan $R_2 = 150 \Omega$ disusun secara paralel

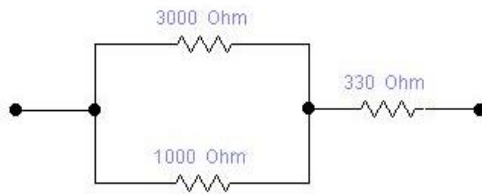
- a. 50 Ω
- b. 75 Ω
- c. 100 Ω
- d. 125 Ω

20. Berapa nilai R_{total} , jika resistor $R_1 = 2000 \Omega$ dan $R_2 = 500 \Omega$ disusun secara paralel

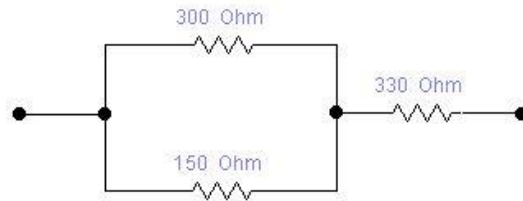
- a. 380 Ω
- b. 400 Ω
- c. 430 Ω
- d. 450 Ω

SOAL ESSAY

1. Susunlah resistor dengan 4 gelang warna berdasarkan nilai resistansi berikut.
 - a. $1000 \Omega \pm 10 \%$
 - b. $6800 \Omega \pm 5 \%$
 - c. $3300 \Omega \pm 10 \%$
 - d. $820 \Omega \pm 5 \%$
 - e. $560 \Omega \pm 5 \%$
2. Berapa nilai resistor yang diijinkan, jika nilai resistor dan toleransi seperti pada nomor sebelumnya. Tulislah perhitungan secara lengkap dan jelas.
3. Berapa nilai R_{total} , jika rangkaian seperti gambar dibawah. Tulislah perhitungan secara lengkap dan jelas.



a.



b.

**KUNCI JAWABAN UJIAN PENGETAHUAN
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
SEMESTER GASAL TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

SOAL PILIHAN GANDA (SKOR 40)

- | | |
|-------|-------|
| 1. A | 11. D |
| 2. C | 12. D |
| 3. D | 13. C |
| 4. D | 14. A |
| 5. C | 15. B |
| 6. B | 16. A |
| 7. B | 17. A |
| 8. A | 18. D |
| 9. C | 19. C |
| 10. B | 20. B |

SOAL ESSAY

1. Susunlah resistor dengan 4 gelang warna berdasarkan nilai resistansi berikut. **(SKOR 20)**
 - a. $1000 \Omega \pm 10 \%$
Coklat – Hitam – Merah – Perak
 - b. $6800 \Omega \pm 5 \%$
Biru – Abu – Merah – Emas
 - c. $3300 \Omega \pm 10 \%$
Orange – Orange – Merah – Perak
 - d. $820 \Omega \pm 5 \%$
Abu – Merah – Coklat – Emas
 - e. $560 \Omega \pm 5 \%$
Hijau – Biru – Coklat – Emas
2. Berapa nilai resistor yang diijinkan, jika nilai resistor dan toleransi seperti pada nomor sebelumnya. Tulislah perhitungan secara lengkap dan jelas. **(SKOR 20)**
 - a. $1000 \Omega - (10\% \times 1000 \Omega)$ s.d $1000 \Omega + (10\% \times 1000 \Omega)$
 $1000 \Omega - (100 \Omega)$ s.d $1000 \Omega + (100 \Omega)$
 900Ω s.d 1100Ω
 - b. $6800 \Omega - (5\% \times 6800 \Omega)$ s.d $6800 \Omega + (5\% \times 6800 \Omega)$
 $6800 \Omega - (340 \Omega)$ s.d $6800 \Omega + (340 \Omega)$
 6460Ω s.d 7140Ω
 - c. $3300 \Omega - (10\% \times 3300 \Omega)$ s.d $3300 \Omega + (10\% \times 3300 \Omega)$
 $3300 \Omega - (330 \Omega)$ s.d $3300 \Omega + (330 \Omega)$
 2970Ω s.d 3630Ω
 - d. $820 \Omega - (5\% \times 820 \Omega)$ s.d $820 \Omega + (5\% \times 820 \Omega)$
 $820 \Omega - (41 \Omega)$ s.d $820 \Omega + (41 \Omega)$
 829Ω s.d 861Ω
 - e. $560 \Omega - (5\% \times 560 \Omega)$ s.d $560 \Omega + (5\% \times 560 \Omega)$
 $560 \Omega - (28 \Omega)$ s.d $560 \Omega + (28 \Omega)$
 532Ω s.d 588Ω

UJIAN PRAKTIK
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
SEMESTER GASAL TAHUN PELAJARAN 2016/2017

Kompetensi Keahlian : Teknik Audio Video
Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Nama :
Kelas :

Petunjuk ujian praktik:

1. Bacalah doa sebelum ujian.
2. Tuliskan jawaban pada lembar yang telah disediakan.
 - a. Pilih salah satu resistor yang disediakan
 - b. Tuliskan kode untuk setiap gelang warna pada kolom pertama.
 - c. Tuliskan harga untuk setiap gelang warna pada kolom kedua.
 - d. Tuliskan hasil pembacaan resistor pada baris pembacaan.
 - e. Ukurlah resistor dengan multimeter dan tuliskan hasil pengukuran pada baris pengukuran.
 - f. Tuliskan perhitungan nilai toleransi salah satu resistor dibawah tabel yang disediakan.
3. Sifat ujian adalah *close book* (**tidak diperbolehkan** menggunakan catatan atau gadget).

A. Pembacaan dan Pengukuran Resistor

No	Kode Warna				Harga	
	Gelang 1	Gelang 2	Gelang 3	Gelang 4	Pembacaan	Pengukuran
1						
2						
3						

B. Perhitungan Nilai Toleransi



**DAFTAR PENILAIAN SISWA
TEKNIK AUDIO VIDEO
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Kelas : X TAV 1
Tahun Ajaran : 2016/ 2017
Semester : Gasal

NO	NIS	NAMA	KOMPETENSI DASAR I		KETERANGAN	
			UJIAN TEORI	UJIAN PRAKTIK	UJIAN TEORI	UJIAN PRAKTIK
1		AHMAD FAUZI	92	95	Tuntas	Tuntas
2		AHMAD RIKO ADI SASONGKO	92	92	Tuntas	Tuntas
3		AJI NUGROHO	67	54	Tidak Tuntas	Tidak Tuntas
4		ALDRI RIYA MUSTOFA	90	98	Tuntas	Tuntas
5		AMIN ISKANDAR	96	86	Tuntas	Tuntas
6		ANDIKA OZI PRATAMA			Tidak Tuntas	Tidak Tuntas
7		ANGGI SETIAWAN	84	85	Tuntas	Tuntas
8		ARDHI WICAKSONO	89	78	Tuntas	Tuntas
9		BAGUS YOGA USWARA	83	47	Tuntas	Tidak Tuntas
10		BAYU HERMAWAN	41	78	Tidak Tuntas	Tuntas
11		CANDRA PRATAMA PUTRA	37	71	Tidak Tuntas	Tidak Tuntas
12		DAMAR ICHSANI SAPUTRA			Tidak Tuntas	Tidak Tuntas
13		FADLI AKBAR GINANJAR	37	70	Tidak Tuntas	Tidak Tuntas
14		FANDIKA YOGA PRATAMA	91	84	Tuntas	Tuntas
15		FAUZAN RIZQI SEPTIANSYAH		70	Tidak Tuntas	Tidak Tuntas
16		INDRA DWI P	45	78	Tidak Tuntas	Tuntas
17		JOKO ARIYONO	44	78	Tidak Tuntas	Tuntas
18		JOKO SUGENG	74	85	Tidak Tuntas	Tuntas
19		MUHAMMAD AVIF FAUZI	88	95	Tuntas	Tuntas
20		MUHAMMAD DARUSSALAM	85	78	Tuntas	Tuntas
21		MUHAMMAD GALIH KUSUMA	63	81	Tidak Tuntas	Tuntas
22		MUHAMMAD ZANDARU	61	78	Tidak Tuntas	Tuntas
23		NALINDRA ALLIM	18	78	Tidak Tuntas	Tuntas
24		RASYID AUFA ALMAHDI	94	81	Tuntas	Tuntas
25		TAUFIK HANAFI ASNAN		80	Tidak Tuntas	Tuntas
26		WIDI KARTIKA	41	78	Tidak Tuntas	Tuntas
27		YUSUF SAPUTRA	94	100	Tuntas	Tuntas



**DAFTAR PENILAIAN SISWA
TEKNIK AUDIO VIDEO
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

Mata Pelajaran : Teknik Listrik
Kelas : X TAV 2
Tahun Ajaran : 2016/ 2017
Semester : Gasal

NO	NIS	NAMA	KOMPETENSI DASAR I		KETERANGAN	
			UJIAN TEORI	UJIAN PRAKTIK	UJIAN TEORI	UJIAN PRAKTIK
1		ABI SADYAN PANGESTU	88	78	Tuntas	Tuntas
2		ALLAQ SARIFFUDIN	83	78	Tuntas	Tuntas
3		ANANG MA'RUF HIDAYATULLAH	87	84	Tuntas	Tuntas
4		ANJAS IBRAHIM	88	78	Tuntas	Tuntas
5		ARI WIJANARKO	82	78	Tuntas	Tuntas
6		AZIS FEBRIANTO	81	88	Tuntas	Tuntas
7		BANU ANDRIAS	98	89	Tuntas	Tuntas
8		CAKRA DANU WARDANA NUGROHO	87	65	Tuntas	Tidak Tuntas
9		DHIMAS ZAZAN ARDHI ANSYAH	70	86	Tidak Tuntas	Tuntas
10		EGI SHUFIANSYACH HAFIZH	84	78	Tuntas	Tuntas
11		HENRY ALDAMA KADARSA	98	95	Tuntas	Tuntas
12		JAKA SANTOSA	75	80	Tidak Tuntas	Tuntas
13		MUHAMMAD JANUARDA ALHAFFID	75	50	Tidak Tuntas	Tidak Tuntas
14		RASHID FATHONI SUKIRMAN	84	85	Tuntas	Tuntas
15		RENDI WIJAYANTO	78	66	Tuntas	Tidak Tuntas
16		RENJANU SAIFUL	92	90	Tuntas	Tuntas
17		RIFKI NUR HIDAYAT	80	80	Tuntas	Tuntas
18		RIYAN DUWI MUKHAROM	60	100	Tidak Tuntas	Tuntas
19		RULLY SULISTYAWAN	93	87	Tuntas	Tuntas
20		TRI MUSLIMIN	96	90	Tuntas	Tuntas
21		UNIK SANJAYA PUTRA	98	98	Tuntas	Tuntas
22		WAHYU NUGROHO	67	93	Tidak Tuntas	Tuntas
23		YOGA YUDISTIRA	84	50	Tuntas	Tidak Tuntas
24		YONGKI AGUSTIAN	20		Tidak Tuntas	Tidak Tuntas

**DAFTAR PRESENSI PRAKTEK SISWA
KELAS X TAV 1
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

No	Induk	Nama	Bulan : Juli – Agustus								Keterangan
			25/7	28/7	1/8	4/8	8/8	11/8	15/8	18/8	
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1		AHMAD FAUZI									
2		AHMAD RIKO ADI SASONGKO									
3		AJI NUGROHO									
4		ALDRI RIYA MUSTOFA									
5		AMIN ISKANDAR									
6		ANGGI SETIAWAN									
7		ARDHI WICAKSONO									
8		BAGUS YOGA USWARA									
9		BAYU HERMAWAN									
10		CANDRA PRATAMA PUTRA									
11		FADLI AKBAR GINANJAR	A	A	A						
12		FANDIKA YOGA PRATAMA									
13		FAUZAN RIZQI SEPTIANSYAH						S	S	S	
14		INDRA DWI P									
15		JOKO ARIYONO									
16		JOKO SUGENG									
17		MUHAMMAD AVIF FAUZI									
18		MUHAMMAD DARUSSALAM									
19		MUHAMMAD GALIH KUSUMA									
20		MUHAMMAD ZANDARU									
21		NALINDRA ALLIM									
22		RASYID AUFA ALMAHDI									
23		TAUFIK HANAFI ASNAN						I			
24		WIDI KARTIKA									
25		YUSUF SAPUTRA									

Keterangan Materi :

1. Perkenalan, Kontrak Belajar, Pengantar K3
2. Resistor (Teori dan Praktek baca Resistor)
3. Resistor (Pengukuran dengan multi)
4. Resistor (Pengukuran) + Rangkaian Resistor Seri, Paralel, Campuran
5. Rangkaian Resistor Seri, Paralel, Campuran (Pengukuran) + Ujian praktek Individu Resistor
6. Ujian pengetahuan Resistor, multi, seri, paralel + Ujian praktek Individu Resistor
7. Ujian praktek Individu Resistor + multi (pengukuran tegangan)
8. Dioda semi konduktor, atom

Guru Pembimbing Lapangan (GPL),

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

**DAFTAR PRESENSI PRAKTEK SISWA
KELAS X TAV 1
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

No	Induk	Nama	Bulan : Agustus - September								Keterangan
			25/8	29/8	1/9	5/9	8/9	19/9	22/9	26/9	
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1		AHMAD FAUZI									
2		AHMAD RIKO ADI SASONGKO									
3		AJI NUGROHO						A	S		
4		ALDRI RIYA MUSTOFA									
5		AMIN ISKANDAR									
6		ANGGI SETIAWAN									
7		ARDHI WICAKSONO									
8		BAGUS YOGA USWARA							I		
9		BAYU HERMAWAN									
10		CANDRA PRATAMA PUTRA									
11		FADLI AKBAR GINANJAR		A	I	A	A	A	A	A	
12		FANDIKA YOGA PRATAMA									
13		FAUZAN RIZQI SEPTIANSYAH	S								
14		INDRA DWI P									
15		JOKO ARIYONO									
16		JOKO SUGENG									
17		MUHAMMAD AVIF FAUZI									
18		MUHAMMAD DARUSSALAM			S						
19		MUHAMMAD GALIH KUSUMA									
20		MUHAMMAD ZANDARU									
21		NALINDRA ALLIM									
22		RASYID AUFA ALMAHDI									
23		TAUFIK HANAFI ASNAN									
24		WIDI KARTIKA									
25		YUSUF SAPUTRA									

Keterangan Materi :

1. Pengenalan CRO (Kalibrasi, pembacaan tegangan dan menghitung frekuensi)
2. Praktikum Dioda sebagai Penyearah
3. Praktikum Dioda sebagai Penyearah
4. Praktikum Dioda sebagai Penyearah
5. Praktikum Dioda sebagai Penyearah
6. Praktikum Hukum OHM
7. Pemrograman visual basic
8. Praktik Hukum Kirchoff 1

Guru Pembimbing Lapangan (GPL),

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

**DAFTAR PRESENSI PRAKTEK SISWA
KELAS X TAV 2
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

No	Induk	Nama	Bulan : Juli – Agustus								Keterangan
			27/7	30/7	3/8	6/8	10/8	13/8	20/8	24/8	
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1		ABI SADYAN PANGESTU									
2		ALLAQ SARIFFUDIN									
3		ANANG MA'RUF H.									
4		ANJAS IBRAHIM								S	
5		ARI WIJARNAKO									
6		AZIS FEBRIANTO									
7		BANU ANDRIAS									
8		CAKRA DANU WARDANA N.									
9		DHIMAS ZAZAN ARDHI A.							A		
10		EGI SHUFIANSYACH HAFIZH									
11		HENRY ALDAMA KADARSA									
12		JAKA SANTOSA									
13		MUHAMMAD JANUARDA A.									
14		RASHID FATHONI SUKIRMAN									
15		RENDI WIJAYANTO									
16		RENJANU SAIFUL									
17		RIFKI NUR HIDAYAT			A						
18		RIYAN DUWI MUKHAROM							A	S	
19		RULLY SULISTYAWAN									
20		TRI MUSLIMIN									
21		UNIK SANJAYA PUTRA									
22		WAHYU NUGROHO									
23		YOGA YUDISTIRA							A	A	
24		YONGKI AGUSTIAN						A	A	A	

Keterangan Materi :

1. Perkenalan, Kontrak Belajar, Pengantar K3
2. Resistor (Teori dan Praktek baca Resistor)
3. Resistor (Pengukuran dengan multi)
4. Resistor (Pengukuran) + Rangkaian Resistor Seri, Paralel, Campuran
5. Rangkaian Resistor Seri, Paralel, Campuran (Pengukuran) + Ujian praktek Individu Resistor
6. Rangkaian Resistor Seri, Paralel, Campuran (Pengukuran) + Ujian praktek Individu Resistor
7. Ujian praktek Individu Resistor + multi (pengukuran tegangan)
8. Dioda, semi konduktor dan pengenalan CRO

Guru Pembimbing Lapangan (GPL),

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

**DAFTAR PRESENSI PRAKTEK SISWA
KELAS X TAV 2
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

No	Induk	Nama	Bulan : Agustus - September								Keterangan	
			27/8	31/8	3/9	10/9	17/9	21/9	24/9	5/10		
			1	2	3	4	5	6	7	8		
1		ABI SADYAN PANGESTU										
2		ALLAQ SARIFFUDIN										
3		ANANG MA'RUF H.								A		
4		ANJAS IBRAHIM										
5		ARI WIJARNAKO										
6		AZIS FEBRIANTO										
7		BANU ANDRIAS										
8		CAKRA DANU WARDANA N.										
9		DHIMAS ZAZAN ARDHI A.										
10		EGI SHUFIANSYACH HAFIZH										
11		HENRY ALDAMA KADARSA										
12		JAKA SANTOSA										
13		MUHAMMAD JANUARDA A.										
14		RASHID FATHONI SUKIRMAN		A				A				
15		RENDI WIJAYANTO						A				
16		RENJANU SAIFUL				I						
17		RIFKI NUR HIDAYAT										
18		RIYAN DUWI MUKHAROM		A						A		
19		RULLY SULISTYAWAN										
20		TRI MUSLIMIN										
21		UNIK SANJAYA PUTRA										
22		WAHYU NUGROHO										
23		YOGA YUDISTIRA			A	A	A			A		
24		YONGKI AGUSTIAN	A	A	A	A	A	A	A	A	A	

Keterangan Materi :

1. Praktikum Penyearah
2. Praktikum Penyearah
3. Pemrograman Visual Basic
4. Praktikum Penyearah
5. Praktikum Penyearah
6. Praktek Hukum OHM + membuat adaptor
7. Praktek Hukum Kirchoff 1
8. Praktek Hukum Kirchoff 2

Guru Pembimbing Lapangan (GPL),

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756



KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA

PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL

LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY TAHUN 2015

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah/ Lembaga : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
 Alamat Sekolah/ Lembaga : JL. PARANGTRITIS KM.12 MANDING BANTUL Fax./ Telp. Sekolah/Lembaga : 0274-367954
 Nama DPL PPL/ Magang III : Drs. Djoko Santoso, M.Pd
 Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : Pendidikan Teknik Elektronika
 Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : 2 (DUA)

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1	27 Jul 2016	2	kegiatan Catatan harian		
2	23 Agustus 2016	2	kegiatan Pengerjaan & Evaluasi, R.PP.		
3	9 September 2016	2	laporan Pengerjaan & Evaluasi		
4	16 September 2016	2	laporan Eja & Unjuk pul		

PERHATIAN :

- Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi)
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL/ Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL/ Magang III untuk keperluan administrasi.

Mengetahui,
 Kepala Sekolah / Lembaga

 W. Dada S. P.
 PIMPINAN DESA MUHAMMADIYAH BANTUL
 KABUPATEN BANTUL
 JAWARA BARAT

Yogyakarta, 9 September 2016
 Mhs PPL/ Magang III Prodi PT. Euka

 Ahmad Yasin Ziyuddin



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2016/2017**

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
ALAMAT SEKOLAH : JALAN PARANGTRITIS KM 12 MANDING,
TRIRENGGO, BANTUL
GURU PEMBIMBING : TRI WAHYUNI, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : AHMAD YASIN ZIYA'UDDIN
NOMOR MAHASISWA : 13502241029
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/ PTE/ P.T. ELEKTRONIKA
DOSEN PEMBIMBING : Drs. DJOKO SANTOSO, M.Pd.

No	Hari/ Tanggal	Mapel/ Kelas	Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Sabtu/ 16 Juli 2016	X TAV	Fortasi, pendampingan siswa baru.	Berjalan dengan baik, siswa mendapatkan motivasi.	-	-
2	Senin/ 18 Juli 2016	X TAV	Fortasi, pendampingan siswa baru.	Berjalan dengan baik, siswa mendapatkan motivasi.	-	-
3	Selasa/ 19 Juli 2016	X TAV	Fortasi, pendampingan siswa baru.	Berjalan dengan baik, siswa mendapatkan motivasi.	-	-
4	Rabu/ 20 Juli 2016	X TAV	Fortasi, pendampingan siswa baru, dan mengisi pentas seni	Pengenalan unit 1, 2, dan 3 Pentas seni berlangsung cukup meriah, antusias cukup bagus	Siswa sulit diatur dalam perjalanan ke tiap-tiap unit.	Mempertegas dan memberikan pengarahan.
5	Kamis/ 21 Juli 2016	-	Input DAPODIK di perpustakaan.	Data berhasil diinputkan (bentuk masih <i>offline</i> di Ms. Excel.	-	-
6	Jumat/ 22 Juli 2016	-	Input DAPODIK di perpustakaan.	Data dimasukkan <i>Google Drive</i> , sehingga bagian Tata Usaha dapat langsung mengecek data tersebut.	-	-

Mengetahui
Koordinator PPL Sekolah,

Harimawan, S.Pd.T.
NBM 952741

Mengetahui
Guru Pembimbing Lapangan,

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Mengetahui
Dosen Pembimbing Lapangan,

Drs. Djoko Santoso, M.Pd.
NIP 19580422 198403 1 002

Yogyakarta, 23 Juli 2016
Pembuat
Mahasiswa PPL-UNY,

Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2016/2017

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
ALAMAT SEKOLAH : JALAN PARANGTRITIS KM 12 MANDING,
TRIRENGGO, BANTUL
GURU PEMBIMBING : TRI WAHYUNI, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : AHMAD YASIN ZIYA'UDDIN
NOMOR MAHASISWA : 13502241029
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/ PTE/ P.T. ELEKTRONIKA
DOSEN PEMBIMBING : Drs. DJOKO SANTOSO, M.Pd.

No	Hari/ Tanggal	Mapel/ Kelas	Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin/ 25 Juli 2016	X TAV 1	<ul style="list-style-type: none">- Perkenalan dengan siswa, penyampaian tata tertib dan kontrak belajar- Mengajar pengantar Kesehatan dan Keselamatan Kerja atau K3 serta evaluasi kegiatan mengajar- Input DAPODIK di perpus	Siswa dan mahasiswa PPL sudah saling mengenal dan menghasilkan kontrak belajar Peserta didik memahami K3 di bidang Audio Video sehingga menjadi bekal kegiatan praktikum	Laptop yang digunakan mahasiswa tidak dapat tersambung dengan proyektor	Meminjam laptop jurusan TAV
2	Selasa/ 26 Juli 2016	-	<ul style="list-style-type: none">- Pembuatan RPP pembacaan gelang warna resistor- Pembuatan media pembelajaran pembacaan gelang warna resistor	RPP pembacaan gelang warna resistor terselesaikan Media pembelajaran pembacaan gelang warna resistor terselesaikan berupa power point	-	-
3	Rabu/ 27 Juli 2016	X TAV 2	<ul style="list-style-type: none">- Perkenalan dengan siswa, penyampaian tata tertib dan kontrak belajar- Mengajar pengantar Kesehatan dan Keselamatan Kerja atau K3 serta evaluasi kegiatan mengajar- Bimbingan dengan Dosen Pembimbing Lapangan PPL	Siswa dan mahasiswa PPL sudah saling mengenal dan menghasilkan kontrak belajar Peserta didik memahami Kesehatan dan Keselamatan Kerja di bidang Audio Video sehingga menjadi bekal kegiatan praktikum Segera menyelesaikan matrikulasi kerja PPL dan catatan harian	-	-



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2016/2017**

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
ALAMAT SEKOLAH : JALAN PARANGTRITIS KM 12 MANDING,
TRIRENGGO, BANTUL
GURU PEMBIMBING : TRI WAHYUNI, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : AHMAD YASIN ZIYA'UDDIN
NOMOR MAHASISWA : 13502241029
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/ PTE/ P.T. ELEKTRONIKA
DOSEN PEMBIMBING : Drs. DJOKO SANTOSO, M.Pd.

No	Hari/ Tanggal	Mapel/ Kelas	Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
4	Kamis/ 28 Juli 2016	Prak. Teknik Listrik/ X TAV 1	- Mengajar teori dan praktik pembacaan gelang warna resistor serta evaluasi kegiatan mengajar - Bimbingan dengan Dosen Pembimbing Lapangan PPL di Kampus UNY	Peserta didik memahami cara pembacaan gelang warna resistor Pembuatan matrikulasi segera dilengkapi dan catatan mingguan terselesaikan	Penggunaan media kertas warna tidak berjalan maksimal	Membatasi penggunaan media kertas warna
	Jumat/ 29 Juli 2016	-	- Pembuatan RPP identifikasi multimeter - Pembuatan media identifikasi multimeter dan pengukuran resistor	RPP identifikasi multimeter terselesaikan Media pembelajaran identifikasi multimeter terselesaikan berupa power point	-	-

Mengetahui
Koordinator PPL Sekolah, Guru Pembimbing Lapangan, Dosen Pembimbing Lapangan, Yogyakarta, 30 Juli 2016
Pembuat
Mahasiswa PPL-UNY,

Harimawan, S.Pd.T.
NBM 952741

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Drs. Djoko Santoso, M.Pd.
NIP 19580422 198403 1 002

Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2016/2017

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
ALAMAT SEKOLAH : JALAN PARANGTRITIS KM 12 MANDING,
TRIRENGGO, BANTUL
GURU PEMBIMBING : TRI WAHYUNI, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : AHMAD YASIN ZIYA'UDDIN
NOMOR MAHASISWA : 13502241029
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/ PTE/ P.T. ELEKTRONIKA
DOSEN PEMBIMBING : Drs. DJOKO SANTOSO, M.Pd.

No	Hari/ Tanggal	Mapel/ Kelas	Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin/ 1 Agustus 2016	Prak. Teknik Listrik/ X TAV 1	- Mengajar teori dan praktik identifikasi multimeter dan pengukuran resistor serta evaluasi kegiatan mengajar	Peserta didik memahami cara penggunaan multimeter sebagai pengukur hambatan (mengukur resistor)	-	-
2	Selasa/ 2 Agustus 2016	-	- Penyempurnaan pembuatan RPP identifikasi multimeter - Pembuatan RPP pengukuran resistor seri dan paralel - Pembuatan lembar kerja siswa untuk ujian kompetensi dasar (ujian pengetahuan dan ujian praktik)	Penyempurnaan RPP identifikasi multimeter terselesaikan RPP pengukuran resistor seri dan paralel terselesaikan Lembar kerja siswa untuk ujian praktik 100% terselesaikan dan ujian pengetahuan 20 % dikerjakan	-	-
3	Rabu/ 3 Agustus 2016	Prak. Teknik Listrik/ X TAV 2	- Mengajar teori dan praktik identifikasi multimeter dan pengukuran resistor serta evaluasi kegiatan mengajar - Pendampingan ekstrakurikuler	Peserta didik memahami cara penggunaan multimeter sebagai pengukur hambatan (mengukur resistor) Peserta didik mengenali peralatan <i>toolkit</i> yang dibagikan	-	-
4	Kamis/ 4 Agustus 2016	Prak. Teknik Listrik/ X TAV 1	- Mengajar teori dan praktik pengukuran resistor seri dan paralel serta evaluasi kegiatan mengajar	Peserta didik memahami cara pengukuran resistor seri Peserta didik memahami cara pembuatan laporan praktikum	-	-



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2016/2017**

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
ALAMAT SEKOLAH : JALAN PARANGTRITIS KM 12 MANDING,
TRIRENGGO, BANTUL
GURU PEMBIMBING : TRI WAHYUNI, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : AHMAD YASIN ZIYA'UDDIN
NOMOR MAHASISWA : 13502241029
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/ PTE/ P.T. ELEKTRONIKA
DOSEN PEMBIMBING : Drs. DJOKO SANTOSO, M.Pd.

No	Hari/ Tanggal	Mapel/ Kelas	Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
			- Memberikan format laporan praktikum yang baik dan benar - Pendampingan ekstrakurikuler	Peserta didik mengenali peralatan <i>toolkit</i> yang dibagikan		
5	Jumat/ 5 Agustus 2016	-	- Penyempurnaan pembuatan RPP identifikasi multimeter - Pembuatan RPP pengukuran resistor seri dan paralel	Penyempurnaan RPP identifikasi multimeter terselesaikan RPP pengukuran resistor seri dan paralel terselesaikan	-	-

Koordinator PPL Sekolah,

Harimawan, S.Pd.T.
NBM 952741

Mengetahui
Guru Pembimbing Lapangan,

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Dosen Pembimbing Lapangan,

Drs. Djoko Santoso, M.Pd.
NIP 19580422 198403 1 002

Yogyakarta, 6 Agustus 2016
Pembuat
Mahasiswa PPL-UNY,

Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2016/2017

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
ALAMAT SEKOLAH : JALAN PARANGTRITIS KM 12 MANDING,
TRIRENGGO, BANTUL
GURU PEMBIMBING : TRI WAHYUNI, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : AHMAD YASIN ZIYA'UDDIN
NOMOR MAHASISWA : 13502241029
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/ PTE/ P.T. ELEKTRONIKA
DOSEN PEMBIMBING : Drs. DJOKO SANTOSO, M.Pd.

No	Hari/ Tanggal	Mapel/ Kelas	Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin/ 8 Agustus 2016	Prak. Teknik Listrik/ X TAV 1	<ul style="list-style-type: none">- Mengajar praktik pengukuran resistor paralel dan campuran serta evaluasi kegiatan mengajar- Ujian paktik individu pembacaan resistor	<p>Peserta didik memahami cara pengukuran resistor paralel dan campuran</p> <p>Beberapa peserta yang telah menyelesaikan ujian praktik</p>	Beberapa peserta ujian praktik individu belum menyelesaikan ujian	Ujian praktik individu dilanjutkan di pertemuan berikutnya
2	Selasa/ 9 Agustus 2016	-	<ul style="list-style-type: none">- Penyempurnaan pembuatan RPP pengukuran resistor seri dan paralel serta campuran- Pembuatan lembar kerja siswa untuk ujian kompetensi dasar (ujian pengetahuan dan ujian praktik)	<p>Penyempurnaan RPP pengukuran resistor seri dan paralel serta campuran terselesaikan</p> <p>Lembar kerja siswa untuk ujian pengetahuan 100% terselesaikan</p>	-	-
3	Rabu/ 10 Agustus 2016	Prak. Teknik Listrik/ X TAV 2	<ul style="list-style-type: none">- Mengajar praktik pengukuran resistor paralel dan campuran serta evaluasi kegiatan mengajar- Ujian paktik individu pembacaan resistor- Pendampingan ekstrakurikuler	<p>Peserta didik paham pengukuran resistor paralel dan campuran</p> <p>Beberapa peserta yang telah menyelesaikan ujian praktik</p> <p>Peserta didik memahami penggunaan soldir</p>	Beberapa peserta ujian praktik individu belum menyelesaikan ujian	Ujian praktik individu dilanjutkan di pertemuan berikutnya
4	Kamis/ 11 Agustus 2016	Prak. Teknik Listrik/ X TAV 1	<ul style="list-style-type: none">- Ujian pengetahuan individu resistor, multimeter, rangkaian seri, rangkaian paralel, dan rangkaian campuran	<p>Seluruh peserta yang telah menyelesaikan ujian pengetahuan</p> <p>Seluruh peserta yang telah menyelesaikan ujian praktik</p>	-	-



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2016/2017**

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
ALAMAT SEKOLAH : JALAN PARANGTRITIS KM 12 MANDING,
TRIRENGGO, BANTUL
GURU PEMBIMBING : TRI WAHYUNI, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : AHMAD YASIN ZIYA'UDDIN
NOMOR MAHASISWA : 13502241029
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/ PTE/ P.T. ELEKTRONIKA
DOSEN PEMBIMBING : Drs. DJOKO SANTOSO, M.Pd.

No	Hari/ Tanggal	Mapel/ Kelas	Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
			- Melanjutkan ujian praktik individu pembacaan resistor - Pendampingan ekstrakurikuler	Peserta didik memahami penggunaan soldir		
5	Jumat/ 12 Agustus 2016	-	- Mengkoreksi lembar ujian pengetahuan individu - Input nilai hasil koreksi ujian	Koreksi lembar dan input nilai hasil ujian kelas X TAV 1 terselesaikan	-	-
5	Sabtu/ 13 Agustus 2016	Prak. Teknik Listrik/ X TAV 2	- Ujian pengetahuan individu resistor, multimeter, rangkaian seri, rangkaian paralel, dan rangkaian campuran - Melanjutkan ujian praktik individu pembacaan resistor	Seluruh peserta yang telah menyelesaikan ujian pengetahuan Seluruh peserta yang telah menyelesaikan ujian praktik	-	-

Yogyakarta, 13 Agustus 2016
Pembuat
Mahasiswa PPL-UNY,

Mengetahui
Koordinator PPL Sekolah, Guru Pembimbing Lapangan, Dosen Pembimbing Lapangan,

Harimawan, S.Pd.T.
NBM 952741

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Drs. Djoko Santoso, M.Pd.
NIP 19580422 198403 1 002

Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2016/2017**

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
ALAMAT SEKOLAH : JALAN PARANGTRITIS KM 12 MANDING,
TRIRENGGO, BANTUL
GURU PEMBIMBING : TRI WAHYUNI, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : AHMAD YASIN ZIYA'UDDIN
NOMOR MAHASISWA : 13502241029
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/ PTE/ P.T. ELEKTRONIKA
DOSEN PEMBIMBING : Drs. DJOKO SANTOSO, M.Pd.

No	Hari/ Tanggal	Mapel/ Kelas	Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin/ 15 Agustus 2016	Prak. Teknik Listrik/ X TAV 1	- Mengajar multimeter sebagai pengukur arus dan tegangan - Ujian paktik individu pembacaan resistor	Peserta didik memahami multimeter sebagai pengukur arus dan tegangan Seluruh peserta telah menyelesaikan ujian praktik	-	-
2	Selasa/ 16 Agustus 2016	-	- Mengkoreksi lembar ujian siswa yaitu ujian pengetahuan individu - Input nilai hasil koreksi ujian	Koreksi lembar dan input nilai hasil ujian kelas X TAV 2 terselesaikan	-	-
3	Rabu/ 17 Agustus 2016	-	Upacara bendera peringatan HUT RI ke-71	Mengikuti upacara bendera peringatan HUT RI ke-71	-	-
4	Kamis/ 18 Agustus 2016	Prak. Eldas/ X TAV 1	- Pendampingan mengajar teori atom dan semikonduktor - Pendampingan ekstrakurikuler	Peserta didik memahami atom dan semikonduktor Peserta paham penggunaan soldir	-	-

Yogyakarta, 20 Agustus 2016
Pembuat
Mahasiswa PPL-UNY,

Mengetahui
Koordinator PPL Sekolah, Guru Pembimbing Lapangan, Dosen Pembimbing Lapangan,

Harimawan, S.Pd.T.
NBM 952741

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Drs. Djoko Santoso, M.Pd.
NIP 19580422 198403 1 002

Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2016/2017**

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
ALAMAT SEKOLAH : JALAN PARANGTRITIS KM 12 MANDING,
TRIRENGGO, BANTUL
GURU PEMBIMBING : TRI WAHYUNI, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : AHMAD YASIN ZIYA'UDDIN
NOMOR MAHASISWA : 13502241029
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/ PTE/ P.T. ELEKTRONIKA
DOSEN PEMBIMBING : Drs. DJOKO SANTOSO, M.Pd.

No	Hari/ Tanggal	Mapel/ Kelas	Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin/ 22 Agustus 2016	Prak. Eldas/ X TAV 1	- Peresmian Lab "Evercross" - KBM ditiadakan - Input data DAPODIK	Lab "Evercross" diresmikan Data DAPODIK sudah diperbaharui secara keseluruhan.	-	-
2	Selasa/ 23 Agustus 2016	-	Bimbingan dengan DPL	Matrikulasi kerja segera dicetak dan RPP segera disempurnakan	-	-
3	Rabu/ 24 Agustus 2016	Prak. Eldas/ X TAV 2	- Pendampingan mengajar teori atom dan semikonduktor - Bimbingan dengan Dosen Pembimbing Lapangan	Peserta didik memahami atom dan semikonduktor Matriks sudah terselesaikan dan bimbingan catatan harian	-	-
4	Kamis/ 25 Agustus 2016	Prak. Eldas/ X TAV 1	- Pendampingan mengajar teori dan praktik CRO	Peserta didik memahami penggunaan alat ukur CRO	-	-
5	Jumat/ 26 Agustus 2016	-	Pendampingan pembuatan RPP dan media pembelajaran	RPP dan media pembelajaran terselesaikan	-	-

Yogyakarta, 27 Agustus 2016

Mengetahui
Koordinator PPL Sekolah, Guru Pembimbing Lapangan, Dosen Pembimbing Lapangan,

Pembuat
Mahasiswa PPL-UNY,

Harimawan, S.Pd.T.
NBM 952741

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Drs. Djoko Santoso, M.Pd.
NIP 19580422 198403 1 002

Ahmad Yasin Ziva'uddin
NIM 13502241029



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2016/2017**

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
ALAMAT SEKOLAH : JALAN PARANGTRITIS KM 12 MANDING,
TRIRENGGO, BANTUL
GURU PEMBIMBING : TRI WAHYUNI, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : AHMAD YASIN ZIYA'UDDIN
NOMOR MAHASISWA : 13502241029
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/ PTE/ P.T. ELEKTRONIKA
DOSEN PEMBIMBING : Drs. DJOKO SANTOSO, M.Pd.

No	Hari/ Tanggal	Mapel/ Kelas	Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin/ 29 Agustus 2016	Prak. Eldas/ X TAV 1	- Pendampingan mengajar teori dan praktik dioda sebagai penyearah	Peserta didik memahami penggunaan dioda sebagai penyearah	-	-
2	Selasa/ 30 Agustus 2016	-	Pendampingan pembuatan RPP dan media pembelajaran	RPP dan media pembelajaran terselesaikan	-	-
3	Rabu/ 31 Agustus 2016	Prak. Eldas/ X TAV 2	- Pendampingan mengajar teori dan praktik CRO serta dioda - Pendampingan ekstrakurikuler	Peserta didik memahami penggunaan CRO serta dioda sebagai penyearah Merancang rangkaian <i>power supply</i>	-	-
4	Kamis/ 1 September 2016	Prak. Eldas/ X TAV 1	- Mengajar teori dan praktik dioda sebagai penyearah setengah gelombang - Pendampingan ekstrakurikuler	Peserta didik memahami penggunaan dioda sebagai penyearah setengah gelombang Merancang rangkain <i>power supply</i>	-	-
5	Jumat/ 2 September 2016	-	-	-	-	-

Yogyakarta, 3 September 2016

Mengetahui
Koordinator PPL Sekolah, Guru Pembimbing Lapangan, Dosen Pembimbing Lapangan, Pembuat Mahasiswa PPL-UNY,

Harimawan, S.Pd.T.
NBM 952741

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Drs. Djoko Santoso, M.Pd.
NIP 19580422 198403 1 002

Ahmad Yasin Ziva'uddin
NIM 13502241029



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2016/2017**

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
ALAMAT SEKOLAH : JALAN PARANGTRITIS KM 12 MANDING,
TRIRENGGO, BANTUL
GURU PEMBIMBING : TRI WAHYUNI, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : AHMAD YASIN ZIYA'UDDIN
NOMOR MAHASISWA : 13502241029
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/ PTE/ P.T. ELEKTRONIKA
DOSEN PEMBIMBING : Drs. DJOKO SANTOSO, M.Pd.

No	Hari/ Tanggal	Mapel/ Kelas	Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin/ 5 September 2016	Prak. Eldas/ X TAV 1	Izin tidak mengikuti proses KBM karena sakit	-	-	-
2	Selasa/ 6 September 2016	-	-	-	-	-
3	Rabu/ 7 September 2016	Prak. Eldas/ X TAV 2	Kegiatan Pembelajaran ditiadakan karena guru TAV mendampingi siswa kelas XI Kunjungan Industri	-	-	-
4	Kamis/ 8 September 2016	Prak. Eldas/ X TAV 1	- Mengajar teori dan praktik dioda sebaga penyearah gelombang penuh	Peserta didik memahami penggunaan dioda sebagai penyearah gelombang penuh	-	-
5	Jumat/ 9 September 2016	-	- Bimbingan dengan Dosen Pembimbing Lapangan PPL - Penyusunan Laporan	Laporan segera diselesaikan BAB I 20%	-	-

Yogyakarta, 11 September 2016
Pembuat
Mahasiswa PPL-UNY,

Mengetahui
Koordinator PPL Sekolah, Guru Pembimbing Lapangan, Dosen Pembimbing Lapangan,

Harimawan, S.Pd.T.
NBM 952741

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 952756

Drs. Djoko Santoso, M.Pd.
NIP 19580422 198403 1 002

Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2016/2017**

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
ALAMAT SEKOLAH : JALAN PARANGTRITIS KM 12 MANDING,
TRIRENGGO, BANTUL
GURU PEMBIMBING : TRI WAHYUNI, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : AHMAD YASIN ZIYA'UDDIN
NOMOR MAHASISWA : 13502241029
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/ PTE/ P.T. ELEKTRONIKA
DOSEN PEMBIMBING : Drs. DJOKO SANTOSO, M.Pd.

No	Hari/ Tanggal	Mapel/ Kelas	Kegiatan	Hasil	Hambatan	So//lusi
2	Senin/ 12 September 2016	-	Pembuatan Laporan	BAB I 40%	-	-
3	Selasa/ 13 September 2016	-	Pembuatan Laporan	BAB I 60% dan BAB II 10%		
4	Rabu/ 14 September 2016	-	Pembuatan Laporan	BAB II 20%	-	-
5	Kamis/ 15 September 2016	-	Pembuatan Laporan	BAB II 30% dan BAB III 50 %	-	-
6	Jumat/ 16 September 2016	-	Penarikan PPL	Telah ditarik secara resmi oleh DPL dan Pihak Sekolah	-	-

Yogyakarta, 16 September 2016
Pembuat
Mahasiswa PPL-UNY,

Mengetahui
Koordinator PPL Sekolah, Guru Pembimbing Lapangan, Dosen Pembimbing Lapangan,

Harimawan, S.Pd.T.
NBM 952741

Tri Wahyuni, S.Pd.
NBM 1045929

Drs. Djoko Santoso, M.Pd.
NIP 19580422 198403 1 002

Ahmad Yasin Ziya'uddin
NIM 13502241029

**DOKUMENTASI KEGIATAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
TAHUN AJARAN 2016/ 2017**



Kegiatan Fortasi



Kegiatan Fortasi Outbond



Kegiatan Belajar Mengajar



Kegiatan Belajar Mengajar



Kegiatan Belajar Mengajar



Ujian Individu Praktik Resistor



Kegiatan Praktikum Resistor Seri dan Paralel



Kegiatan Ekstrakurikuler Pengenalan Solder



Ujian Individu Teori Resistor