

**LAPORAN**  
**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)**  
**DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

**Manding, Trirenggo, Bantul Telp. 7480038 Fax (0274) 367954**

**Email: smkmuh1bantul@yahoo.com**



**Disusun oleh:**

**Danang Nur Cahyo**

**NIM. 11501241017**

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**TAHUN 2014**

## HALAMAN PENGESAHAN

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini telah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Muhammadiyah 1 Bantul.

Nama : Danang Nur Cahyo  
NIM : 11501241017  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dari tanggal 2 Juli 2014 - 1 Oktober 2014, dengan hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Bantul, 13 Oktober 2014

Mengesahkan,

DPL PPL  
Universitas Negeri Yogyakarta



Dr. Haryanto, M.Pd., M.T.  
NIP. 19620310 198601 1 001

Guru Pembimbing  
SMK Muh. 1 Bantul




Tri Wahyuni, S.Pd.  
NBM. 952471

Mengetahui,

Kepala SMK Muhammadiyah 1  
Bantul



  
Widada, S.Pd.  
NIP. 19690212 200012 1 002

Koordinator PPL SMK  
Muhammadiyah 1 Bantul



Harimawan, S.Pd.  
NBM. 907793

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan PPL Tahun 2014. Laporan PPL ini merupakan salah satu persyaratan guna menempuh mata kuliah PPL.

Adapun tujuan dari kegiatan PPL ini adalah memberikan pengalaman dan pengetahuan lapangan sebagai bekal mahasiswa agar menjadi calon tenaga pendidik yang profesional. Mahasiswa juga dapat mengembangkan keterampilannya selama di lingkungan masyarakat sekolah dan memperoleh wawasan tambahan.

Akhirnya atas segala bimbingan, pengarahan dan bantuan selama melaksanakan PPL hingga terselesaikannya penyusunan laporan PPL ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Haryanto, M.Pd., M.T., selaku Dosen Pembimbing Lapangan PPL yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan pemantauan, mulai pada saat pra- PPL, pelaksanaan, hingga penyusunan laporan ini dapat terselesaikan.
2. Ibu Tri Wahyuni, S.Pd., selaku guru pembimbing PPL di SMK Muh.1 Bantul yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama PPL berlangsung.
3. Bapak Purwanto, M.M., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Lapangan KKN yang telah memberikan bimbingan, arahan dan pemantauan selama pelaksanaan KKN.
4. Bapak Dr. Eko Marpanadji selaku Dosen Pembimbing Lapangan KKN-PPL Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Bapak Drs. Sunyoto, M.Pd., selaku koordinator PPL Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.
6. Bapak Moh. Khairudin, M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.
7. Bapak Ketut Ima Ismara, M.Pd., M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro.
8. Bapak Dr. Mochamad Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
9. Segenap Guru, karyawan dan staf SMK Muhammadiyah 1 Bantul atas kerjasamanya selama pelaksanaan PPL.
10. Dedi Abraham dan Irfan Nur Hidayat yang menjadi rekan kerja dalam susah maupun senang di jurusan TAV.
11. Teman-teman PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, yang telah membantu dan memberikan dorongan sehingga seluruh agenda bisa terselesaikan dengan lancar.
12. Teman-teman dari UST dengan keramahannya menjadikan hari-hari penuh dengan senyum kasih sayang.

13. Siswa Kelas X TAV 1 dan Kelas X TAV 2 yang dapat bekerjasama dengan penulis demi berlangsungnya kegiatan belajar mengajar.

14. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu

Penulis sangat menyadari bahwa penulisan Laporan PPL ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya

Bantul, 13 Oktober 2014



Danang Nur Cahyo

NIM. 11501241017

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Analisis Situasi.....	1
1. Kondisi Fisik Sekolah .....	2
2. Kondisi Non Fisik Sekolah .....	5
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL .....	7
1. Pengajaran Mikro .....	8
2. Pembekalan PPL .....	10
3. Pelaksanaan PPL .....	11
<b>BAB II. PELAKSANAAN KEGIATAN PPL.....</b>	<b>14</b>
A. Persiapan .....	14
1. Observasi.....	14
2. Pengajaran Mikro .....	18
3. Persiapan Sebelum Mengajar .....	20
B. Pelaksanaan .....	22
1. Persiapan Mengajar.....	22
2. Pelaksanaan Praktik Mengajar .....	24
3. Model dan Metode Pembelajaran.....	26
4. Media Pembelajaran.....	27
5. Evaluasi.....	27
6. Bimbingan PPL .....	28
7. Penyusunan Laporan .....	28
8. Penarikan.....	29
C. Analisis Hasil Pelaksanaan .....	29
1. Hasil Praktik Mengajar .....	29
2. Hambatan .....	37
3. Manfaat .....	37

D. Refleksi .....	37
1. Faktor Pendukung .....	37
2. Faktor Penghambat.....	38
<b>BAB III. PENUTUP .....</b>	<b>40</b>
A. Kesimpulan .....	40
B. Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>

**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN  
PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
Semester Khusus Tahun Akademik 2014/2015  
SMK Muhammadiyah 1 Bantul  
Oleh: Danang Nur Cahyo**

***ABSTRAK***

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) agar mahasiswa bisa mengembangkan dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah, untuk diterapkan dalam kehidupan nyata khususnya di lembaga pendidikan formal, lembaga pendidikan non formal. Kompetensi yang harus dimiliki mahasiswa mencakup kompetensi sosial, pedagogik, profesional dan kepribadian.

Secara umum, pelaksanaan PPL meliputi empat tahapan yaitu: tahap persiapan, pelaksanaan, evaluasi dan penyusunan laporan. Tahapan pelaksanaan PPL meliputi tahap pembekalan, penerjunan, dan praktik mengajar. Pelaksanaan program PPL dimulai dari tanggal 2 Juli 2014 sampai 1 Oktober 2014. Pelaksanaan program diisi dengan observasi kelas, konsultasi, pembuatan administrasi (perhitungan minggu efektif, membuat daftar hadir, membuat RPP, membuat materi ajar dan membuat media pembelajaran), praktik mengajar dan evaluasi. Dalam praktik mengajar, kelas yang diampu adalah kelas X TAV 1 dan X TAV 2 dengan total jam pertemuan dikelas adalah 54 jam. Evaluasi meliputi pembuatan tugas untuk siswa. Secara keseluruhan Program PPL dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar. Pada realisasinya kegiatan berjalan sesuai dengan target yang sudah direncanakan. Kegiatan PPL ini dilaksanakan pada saat Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) berlangsung.

Program yang diselenggarakan pada kegiatan PPL, disusun untuk meningkatkan proses pengajaran dan proses belajar siswa. Selain itu, juga untuk melatih praktikan sebelum terjun ke lapangan kerja nantinya. Dengan demikian, praktikan memiliki keterampilan dalam manajerial kelas dan sekolah sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan *input* dan *output* yang andal.

Kata Kunci : PPL UNY 2014, SMK Muhammadiyah 1 Bantul, TAV

# BAB I

## PENDAHULUAN

PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) adalah program yang dilakukan oleh institusi Universitas Negeri Yogyakarta. Yang dilaksanakan oleh mahasiswa yang mengambil program kependidikan. Program ini bertujuan untuk melatih atau mempersiapkan calon-calon pendidik yang lulusnya akan siap mentransfer ilmunya selama perkuliahan di perguruan tinggi kedunia pendidikan. PPL mempunyai visi yaitu sebagai wahana pembentukan calon guru atau tenaga kependidikan yang profesional. Sedangkan misi PPL adalah menyiapkan dan menghasilkan calon guru atau tenaga kependidikan yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan keterampilan profesional, mengintegrasikan dan mengimplementasikan ilmu yang telah dikuasainya ke dalam praktik keguruan dan atau praktik kependidikan, memantapkan kemitraan UNY dan sekolah serta lembaga kependidikan, dan mengkaji serta mengembangkan praktik keguruan dan praktik kependidikan.

Lokasi melakukan kegiatan program PPL dari Universitas Negeri Yogyakarta yaitu dibidang pendidikan yang saat ini hanya untuk mencakup daerah DIY dan Jawa Tengah, meliputi semua bidang pendidikan mulai dari PAUD sampai tingkat SMA, juga dapat dilakukan dalam bidang lembaga pendidikan mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, *club* cabang olah raga, balai diklat di masyarakat atau instansi swasta. Sekolah atau lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PPL dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian antara mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikkan di sekolah atau lembaga pendidikan dengan program studi mahasiswa. Pada program PPL Tahun 2014 ini, penulis mendapatkan lokasi pelaksanaan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang beralamat di Jalan Parangtritis Km. 12 Manding, Trenggong, Bantul.

### **A. Analisis Situasi**

SMK Muhammadiyah 1 Bantul berlokasi di Jalan Prangtritis Km. 12 Manding, Trenggong, Bantul. Sekolah ini memiliki lahan yang luas dan terletak di Dusun Manding ini didukung oleh tenaga pengajar dan karyawan sejumlah kurang lebih 96 guru, 29 karyawan, siswa yang terdapat di sekolah ini sebanyak  $\pm$  800 orang siswa. SMK Muhammadiyah 1 Bantul memiliki empat program keahlian yang terbagi menjadi beberapa program didik: keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Teknik Kendaraan Ringan (TKR), Teknik Audio Video (TAV), dan Teknik Pemesinan (TP). Untuk kegiatan proses belajar mengajar teori umum

dilaksanakan di dalam kelas dan kegiatan pembelajaran program keahlian RPL yg ada Unit 1 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul sedangkan untuk kegiatan belajar mengajar praktik program keahlian TKR dan TAV di laksanakan di Unit 2 yang terletak di sebelah utara unit 1 dan untuk kegiatan belajar mengajar praktik keahlian TP dilaksanakan di unit 3 yang terletak dikomplek sebelah timur pasar bantul, yang beralamat di Dusun Nyangkringan Bantul.

Pelaksanaan Program Praktek Lapangan (PPL) berfungsi menyiapkan serta menghasilkan tenaga kependidikan yang memiliki kualitas yang baik. Dengan kegiatan ini diharapkan mahasiswa dapat secara langsung mengetahui, melakukan, dan merasakan praktik mengajar, sehingga setelah lulus dan bekerja sebagai tenaga pendidik tidak akan mengalami kesulitan. Di SMK Muhammadiyah 1 Bantul terdapat banyak fasilitas yang menunjang kegiatan belajar mengajar siswa di Sekolah, rincian sarana dan prasarana yang ada di SMK Muhammadiyah 1 Bantul adalah sebagai berikut :

### **1. Kondisi Fisik Sekolah**

SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang beralamat di Dusun Manding Trirenggo Bantul memiliki bangunan yang terdiri dari ruang-ruang, yaitu :

#### **a. Ruang Kepala Sekolah**

Ruangan ini khusus digunakan oleh kepala sekolah SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Kondisi ruangan ini cukup baik sudah dilengkapi dengan fasilitas AC dan terdapat CCTV.

#### **b. Ruang Wakil Kepala Sekolah**

Ruang wakil kepala sekolah bersebelahan dengan ruang kepala sekolah. Kondisinya juga cukup baik sudah dilengkapi dengan fasilitas AC dan CCTV.

#### **c. Ruang Tata Usaha**

Ruang tata usaha terletak disebelah barat ruang kepala sekolah. Kondisi ruangan baik dan tertata rapi.

#### **d. Ruang Bursa Kerja Khusus**

Ruang BKK terletak dilantai dua, tepatnya diatas ruang guru. Kondisi ruangan tidak terawat.

#### **e. Ruang Bimbingan dan Konseling**

Ruang BK terletak di bagian tengah bersebelahan dengan ruang kelas teori. Kondisinya baik, namun perlu dibutuhkan satu ruangan tertutup untuk konsultasi masalah pribadi siswa.

f. Ruang administrasi siswa

Ruang administrasi siswa atau ruang pembayaran SPP dibagi menjadi dua bagian. Bagian pertama digunakan untuk pembayaran SPP program keahlian TKR dan TP. Sedangkan bagian kedua digunakan untuk pembayaran SPP RPL dan TAV. Kondisi ruangan cukup baik dan nyaman.

g. Ruang Kelas Teori

Ruang kelas teori ada 24 ruang, kondisi semua ruangan sudah cukup baik. Namun cuma ada beberapa ruang yang sudah dilengkapi dengan fasilitas proyektor.

h. Laboratorium kimia dan fisika

Laboratorium kimia dan fisika menjadi satu ruangan, terletak dilantai dua, tepatnya diatas ruang dapur sekolah. Laboratorium ini kurang terawat serta belum ada laboran yang bertugas untuk memelihara dan merawat ruangan ini. Laboratorium ini tidak memenuhi standar keamanan sebuah laboraorium yang baik karena letaknya yang berada dilantai dua.

i. Laboratorium komputer

Terdapat dua ruang laboratorium komputer. Lab komputer 1 digunakan untuk mata pelajaran siswa KKPI (digunakan sesuai jadwal). Lab komputer 2 digunakan untuk kegiatan pembelajaran program keahlian RPL. Fasilitas yang ada di lab komputer ini antara lain komputer dengan jumlah 40 unit, kipas angin, dan proyektor.

j. Bengkel praktik produktif

Terdapat 5 bengkel praktik produktif di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Bengkel praktik RPL di unit 1, bengkel praktik TKR dan TAV di unit 2, bengkel TP di unit 3, dan bengkel untuk usaha SMK Muhammadiyah 1 Bantul di unit 4. Keempat bengkel tersebut dalam kondisi baik.

k. Aula

Ruang aula ini terletak dibagian depan SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Ruangnya cukup luas dan selalu terlihat bersih dan rapi.

l. Lapangan Olahraga

Terdapat sebuah lapangan olahraga yang digunakan untuk lapangan basket dan sekaligus digunakan untuk upacara bendera hari senin. Lapangan ini terletak di depan aula SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

m. Masjid

Terdapat sebuah masjid yang digunakan untuk tempat ibadah siswa maupun guru SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Masjid ini baru selesai direnovasi menjadi lebih luas, sehingga cukup untuk melaksanakan sholat berjamaah.

n. Ruang Guru

Ruang guru terletak di sebelah timur aula. Ruangan ini kondisinya baik dan terdapat fasilitas AC dan komputer. Ruangan ini hanya untuk guru-guru mata pelajaran umum bukan produktif.

o. Perpustakaan

Ruang perpustakaan terletak dilantai dua dengan kondisi ruangan cukup baik. Fasilitas didalam ruangan ini diantara lain buku, meja, rak, kipas, kursi, komputer.

p. Gedung serbaguna

Gedung serbaguna terletak di lantai dua, diatas parkir mobil. Ruangan ini digunakan untuk rapat dan workshop.

q. Studio musik

Terdapat sebuah ruangan untuk studio musik di belakang ruang kelas teori. Tetapi ruangan ini tidak terpakai dan terawat, karena sering dianggurkan.

r. Koperasi siswa

Koperasi siswa ini awalnya unit percetakan berkembang menjadi koperasi, namun masih memiliki kekurangan belum adanya struktur organisasi. Tidak memiliki simpan wajib dan simpan pokok. Dikelola mandiri terpisah dari sekolah, yang beranggotakan guru dan karyawan. Koperasi ini baru berusia 2 tahun.

s. Ruang IPM

Terdapat sebuah ruangan yang berukuran 3x3m untuk ruangan IPM. Ruangan ini belum cukup memadai, karena dapat dilihat saat ada kegiatan besar seperti PPDB dan ta'aruf rapat anggota IPM dilakukan diaula.

t. UKS

Terdapat sebuah ruangan di sebelah tangga naik kelantai dua. Ruangan ini digunakan untuk ruang UKS. Kondisinya sudah cukup baik, namun fasilitas yang ada di ruangan ini belum lengkap.

u. Dapur

Terdapat sebuah dapur yang digunakan untuk melayani guru dan karywan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

v. Tempat Parkir

Tempat parkir di SMK Muhammadiyah 1 Bantul kondisinya sudah baik, dan cukup memadai untuk digunakan siswa maupun guru/karyawan.

w. Kamar Mandi dan WC

Toilet guru dan siswa tempatnya dipisahkan. Toilet guru ada 3 tempat yang kondisinya selalu terawat dan bersih. Sedangkan toilet siswa ada beberapa yang memadai jumlahnya. Kondisinya juga terawat dan bersih.

## 2. Kondisi Non Fisik Sekolah

### a. Kondisi Umum SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Secara umum, kondisi SMK Muhammadiyah 1 Bantul memiliki lokasi yang cukup strategis dan kondusif untuk mendukung suasana belajar. Jalan menuju ke sekolah mudah dicapai. Fasilitas penunjang cukup lengkap, seperti gedung untuk Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), bengkel, laboratorium, tempat ibadah, parkir, persediaan air bersih, kamar mandi dan WC. Adanya perawatan yang saat ini semakin baik menjadikan KBM dapat berjalan secara lancar sehingga siswa merasa nyaman untuk mengikuti KBM di sekolah.

### b. Kondisi Kedisiplinan SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Dari hasil Observasi diperoleh data kondisi kedisiplinan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul sebagai berikut :

- 1) Jam masuk atau pelajaran dimulai tepat jam 07.00 WIB. Tetapi karena ada beberapa jurusan yang menyelenggarakan KBM sistem semi blok maka untuk jam pulang disesuaikan dengan jadwal pelajaran yang berlaku.
- 2) Kedisiplinan siswa masih perlu ditingkatkan, masih ada beberapa siswa yang terlambat dan berseragam sekolah tidak lengkap dan kurang rapi.

### c. Media dan Sarana Pembelajaran

SMK Muhammadiyah 1 Bantul juga didukung oleh sarana dan prasarana yang cukup memadai yang sepenuhnya bertujuan untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran siswa. Beberapa item yang dapat diamati antara lain :

- 1) Dengan jumlah kurang lebih 800 siswa, memiliki 96 tenaga pengajar, dan kurang lebih 29 tenaga staff dan karyawan yang diharapkan sepenuhnya dapat mendukung kegiatan belajar mengajar.
- 2) Sejak kelas satu, sudah dilakukan penjurusan, sehingga siswa mendapatkan materi yang sesuai dengan standar kompetensi jurusan mereka.

3) Sekolah memiliki Bursa Kerja Khusus yang memfasilitasi lulusan SMK Muhammadiyah 1 Bantul untuk mencari pekerjaan atau untuk melanjutkan bidang studi mereka.

d. Personalia Sekolah

Dalam hal ini kepala sekolah dibantu oleh beberapa wakil sekolah, staf Tata Usaha (TU), Kepala Bursa Kerja Khusus dan Praktik Kerja Industri (Prakerin). Di masing-masing program keahlian dipimpin oleh Kepala Program Keahlian (KPK).

e. Perpustakaan

Secara umum, pengelolaan Perpustakaan sudah cukup bagus. Didukung dengan staff dan karyawan sehingga pengelolaan ruang, koleksi buku, dan buku paket pelajaran yang dipinjamkan ke siswa dapat terkoordinasi dengan baik. Siswa belum dapat memanfaatkan perpustakaan secara maksimal. Hal tersebut dapat dilihat dengan tempat yang kurang memadai dan buku yang tersedia kebanyakan dari buku paket keteknikan.

f. Jumlah Guru, Karyawan, dan Siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Jumlah guru, karyawan dan siswa di SMK Muhammadiyah 1 Bantul adalah sebagai berikut:

Jumlah Guru	Jumlah Pegawai TU dan karyawan	Jumlah Siswa
96 orang	29 orang	± 800 orang

Tabel 1: Keadaan Guru, Karyawan, dan Siswa di SMK Muhammadiyah 1 Bantul

g. Lingkungan Sekolah

Secara umum, kondisi dan lokasi sekolah sudah baik dan strategis. Walaupun terletak di tengah – tengah rumah warga, kondisi kelas tenang dan kondusif untuk kegiatan KBM. Tetapi disini lain belum ada taman tempat siswa berdiskusi.

h. Fasilitas Olah Raga

Fasilitas Olahraga di SMK Muhammadiyah 1 Bantul sudah cukup layak dan memadai. Selain sudah dilengkapi lapangan dan peralatan olahraga lapangan ini juga digunakan untuk upacara bendera setiap hari senin.

i. Kegiatan Kesiswaan

Kegiatan kesiswaan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul cukup baik. Kegiatan tersebut antara lain : Hisbul Wathon (HW) kegiatan ini aktif dan wajib untuk kelas X, Tapak Suci kegiatan ini juga aktif dan wajib untuk

kelas X, olah raga meliputi (sepak bola, bola basket, bola voli, bulu tangkis, tenis meja), ismuba (khotbah, qiro'ah, iqro', tartil), keputrian, seni musik, mading, pleton inti (TONTI), paduan suara, dan IPM atau OSIS.

## B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

Setelah menganalisis berbagai permasalahan dari observasi awal, maka kami dapat membentuk suatu rumusan program serta rancangan kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan

Kegiatan ini bertujuan untuk mengamati kegiatan guru, siswa di kelas dan lingkungan sekitar dengan maksud supaya pada saat melaksanakan PPL mahasiswa benar-benar siap diterjunkan untuk praktik mengajar, dalam periode bulan Juli sampai September 2014. Beberapa rencana kegiatan PPL adalah sebagai berikut :

- a. Menyusun Satuan Acara Pembelajaran (SAP)
- b. Menyusun Rencana Pembelajaran
- c. Melaksanakan praktik mengajar di kelas
- d. Mengembangkan media pembelajaran (*hand out* dan *job sheet*).
- e. Evaluasi
- f. Penilaian
- g. Membuat inovasi dan motivasi pembelajaran di kelas
- h. Penyusunan laporan PPL

Kegiatan PPL UNY di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dilaksanakan selama kurang lebih 3 bulan terhitung mulai tanggal 2 Juli 2014 sampai dengan 1 Oktober 2014. Jadwal pelaksanaan kegiatan PPL UNY di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

No	Nama Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Tempat
1.	Penerjunan	20 Februari 2014	SMK Muhammadiyah 1 Bantul
2.	Observasi Pra PPL & PKL	1 & 8 Maret 2014	SMK Muhammadiyah 1 Bantul
3.	Pembekalan Pembelajaran Mikro dan PPL	14 Februari 2014	UNY
4.	Praktik Mengajar / Program Diklat	9 Agustus – 1 Oktober 2014	SMK Muhammadiyah 1 Bantul

5.	Penyelesaian Laporan	14 Oktober 2014	SMK Muhammadiyah 1 Bantul
6.	Penarikan mahasiswa KKN – PPL	27 September 2014	SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Tabel 2. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan PPL UNY 2014

### 1. Pengajaran Mikro (*Micro Teaching*)

Secara umum pengajaran mikro bertujuan membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktek mengajar (*Real Teaching*) disekolah dalam program PPL. Secara khusus, tujuan pengajaran mikro adalah sebagai berikut :

- a. Memahami dasar-dasar pengajaran mikro.
- b. Melatih mahasiswa menyusun Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- c. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas.
- d. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu dan utuh.
- e. Membentuk kompetensi kepribadian.
- f. Membentuk kompetensi sosial.

Pengajaran mikro ini telah dilaksanakan pada semester tujuh dan diampu atau dibimbing oleh Bapak Dr. Haryanto, M.Pd., M.T. Pelaksanaan untuk pengajaran mikro dilaksanakan seminggu sekali setiap hari Senin dimulai pukul 07.00 s/d 09.40 WIB. Jumlah mahasiswa dalam 1 kelompok pengajaran mikro ada tujuh orang, termasuk praktikan. Pembelajaran pengajaran mikro yang telah dilaksanakan yaitu pembelajaran teori 2 kali pertemuan, pembelajaran praktik laboratorium 2 kali pertemuan, dan pembelajaran praktik bengkel 1 kali pertemuan. Alokasi waktu pembelajaran teori 15 menit untuk setiap mahasiswa. Sedangkan alokasi waktu pembelajaran praktik laboratorium maupun bengkel 20 menit untuk setiap mahasiswa. Mata pelajaran yang praktikan ambil untuk pembelajaran mikro adalah Instalasi Listrik. Sebelum melakukan pembelajaran mikro, praktikan diwajibkan untuk membuat rencana pelaksanaan pembelajaran atau RPP. Adapun rencana pembelajaran praktikan selama pengajaran mikro adalah sebagai berikut :

- a. RPP pertemuan pertama (pembelajaran teori) dengan materi peralatan dan komponen instalasi listrik rumah tangga
- b. RPP pertemuan kedua (pembelajaran teori) dengan materi kabel dalam instalasi listrik rumah tangga

- c. RPP pertemuan ketiga (pembelajaran praktik laboratorium) dengan materi transistor NPN sebagai saklar
- d. RPP pertemuan ke empat (pembelajaran praktik laboratorium) dengan materi resistansi kombinasi seri paralel
- e. RPP pertemuan ke lima (pembelajaran praktik bengkel) dengan materi kendali motor 1 phase putar kanan kiri secara manual dengan dua jenis motor yang berbeda

Adapun pelaksanaan pengajaran mikro yang praktikan telah lakukan adalah sebagai berikut :

- a. Pertemuan pertama pembelajaran teori di ruang RE 3 dilaksanakan pada hari Senin tanggal 17 Maret 2014. Materi yang diajarkan yaitu peralatan dan komponen instalasi listrik rumah tangga. Untuk penyampaian materi praktikan menggunakan media presentasi power point, agar lebih menarik dan dapat diterima siswa dengan mudah.
- b. Pertemuan kedua masih dengan pembelajaran teori di ruang RE 3, yang dilaksanakan pada hari Senin tanggal 21 April 2014. Materi yang diajarkan yaitu kabel dalam instalasi listrik rumah tangga. Untuk penyampaian materi praktikan juga menggunakan media presentasi power point.
- c. Pertemuan ketiga untuk pembelajaran praktik laboratorium. Untuk pembelajaran praktik laboratorium yang seharusnya dilaksanakan di dalam laboratorium tetapi karena pada setiap hari Senin tidak ada laboratorium yang kosong maka pembelajaran dilaksanakan di ruang RE 3 dengan meminjam alat yang diperlukan dan dibawa ke dalam ruang RE 3. Pengajaran ini dilaksanakan pada hari senin tanggal 28 April 2014. Materi yang disampaikan yaitu transistor NPN sebagai saklar. Penyampaian materi dilakukan dengan metode demonstrasi yang dilakukan langsung oleh praktikan.
- d. Pertemuan ke empat pembelajaran praktik laboratorium. Pembelajaran ini dilaksanakan pada hari Senin tanggal 12 Mei 2014. Materi yang disampaikan yaitu resistansi kombinasi seri paralel. Penyampaian materi dilakukan dengan metode demonstrasi yang dilakukan langsung oleh praktikan.
- e. Pertemuan ke lima pembelajaran praktik bengkel. Untuk pembelajaran ini karena alat yang dibutuhkan tidak memungkinkan untuk dipinjam dan dibawa ke ruang RE 3, maka pembelajaran dilakukan di bengkel instalasi listrik. Namun jadwal bengkel yang kosong hanya ada pada hari Rabu,

maka pembelajaran praktik bengkel yang seharusnya dilaksanakan pada hari Senin dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 21 Mei 2014 atau menyesuaikan kosongnya/tidak terpakainya bengkel instalasi listrik. Materi yang disampaikan adalah kendali motor 1 phase putar kanan kiri secara manual dengan dua jenis motor yang berbeda. Pertama materi disampaikan dengan menggunakan media presentasi power point, kemudian di lanjutkan dengan mendemonstrasikan secara langsung didepan siswa.

Penilaian pengajaran mikro dilakukan oleh dosen pembimbing pada saat proses pembelajaran berlangsung. Penilaian itu mencakup tiga komponen yaitu orientasi dan observasi, rencana pelaksanaan pembelajaran, proses pembelajaran dan kompetensi kepribadian dan sosial.

Mata kuliah ini merupakan simulasi kecil dari pembelajaran di kelas dengan segala hal yang identik sehingga dapat memberikan gambaran tentang suasana kelas. Perbedaan dari Pengajaran Mikro ialah terletak pada alokasi waktu, peserta didik, dan instrumentasi dalam pembelajaran di kelas.

Alokasi waktu dari pengajaran mikro adalah sekitar 15-20 menit, tergantung dari dosen dan jumlah peserta pengajaran mikro. Mahasiswa dituntut dapat memaksimalkan waktu yang ada untuk memenuhi target yang hendak dicapai. Selain itu mahasiswa dituntut untuk memperoleh nilai pengajaran mikro minimal B untuk dapat diizinkan mengajar di tempat praktek lapangan (sekolah).

## **2. Pembekalan PPL**

Pembekalan pengajaran mikro sebagai salah satu bentuk orientasi pengajaran mikro, dimaksudkan untuk memberikan bekal kepada mahasiswa tentang pengetahuan dasar yang diperlukan pada praktek pengajaran mikro dan praktek pembelajaran di sekolah. Pembekalan PPL dilaksanakan per jurusan. Pembekalan pengajaran mikro dan PPL ini dilaksanakan pada hari Jum'at 14 Februari 2014 pukul 08.00 s/d 11.00 WIB di Ruang Media lantai dua. Peserta pembekalan meliputi semua mahasiswa kelas A dan D angkatan 2011 Jurusan Pendidikan Teknik Elektro. Pelaksanaan pembekalan dibimbing oleh Bapak Drs. Sunyoto, M.Pd., selaku koordinator PPL Program Studi Pendidikan Teknik Elektro. Beliau memberikan gambaran secara langsung pentingnya pengajaran mikro sebagai bekal praktikan sebelum nantinya diterjukan disekolah yang telah ditetapkan agar praktikan dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dibangku kuliah selama ini untuk

diterapkan atau digunakan di sekolah pada saat PPL. Kemudian pada sesi pembagian Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) untuk setiap sekolah di sampaikan oleh Bapak Drs. Basrowi, M.Pd. Praktikan yang mendapat lokasi PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dibimbing oleh Bapak Dr. Haryanto, M.Pd., M.T. Bapak Basrowi selain memberikan informasi tentang DPL, beliau juga memberikan pengarahan dan gambaran tentang pelaksanaan praktik pengalaman lapangan bagi praktikan dan semua mahasiswa yang mengambil mata kuliah PPL untuk selalu menjaga nama baik almamater UNY. Selalu berperilaku sopan dan santun, ramah terhadap guru-guru di sekolah dan menjalin komunikasi dengan berbagai pihak-pihak yang terkait di sekolah dengan baik.

### **3. Pelaksanaan PPL**

#### **a. Praktek Mengajar Terbimbing**

Praktek mengajar terbimbing adalah praktek mengajar dimana praktikan masih mendapat arahan pada pembuatan perangkat pembelajaran yang meliputi program satuan pelajaran, rencana pembelajaran, media pembelajaran, alokasi waktu dan pendampingan pada saat mengajar di dalam kelas. Dalam praktek terbimbing ini praktikan mendapat bimbingan dari guru mata pelajaran teknik listrik yaitu Ibu Tri Wahyuni, S.Pd. Bimbingan dilaksanakan pada waktu praktikan selesai melakukan pembelajaran di kelas. Disamping itu bimbingan juga dilakukan setelah ada kesepakatan antara praktikan dengan guru pembimbing.

#### **b. Praktek Mengajar Mandiri**

Dalam praktek mengajar mandiri, praktikan melaksanakan praktik mengajar yang sesuai dengan program studi praktikan dan sesuai dengan mata diklat yang diajarkan oleh guru pembimbing didalam kelas secara penuh. Praktik mengajar mandiri mata pelajaran teknik listrik dimulai pada tanggal 25 Agustus 2014. Dalam kegiatan ini praktikan mengajar di kelas X TAV 1 dan 2 sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat praktikan. Di pertemuan pertama, kedua dan ketiga pada pembelajaran teori praktikan mengajar dengan menggunakan media presentasi power point dengan materi yang telah dibuat agar peserta didik tidak bosan atau jenuh dalam proses pembelajaran. Di pertemuan ke empat praktikan mengajar pembelajaran praktik, dengan tidak

menggunakan media presentasi namun langsung mendemonstrasikan tentang materi praktik yang akan dilakukan.

Kegiatan praktek mengajar meliputi:

- 1) Membuka pelajaran :
  - a) Salam pembuka
  - b) Berdoa
  - c) Tadarus Al Qur'an
  - d) Absensi
  - e) Apersepsi
  - f) Memberikan motivasi
- 2) Pokok pembelajaran :
  - a) Menyampaikan materi
  - b) Memberikan kesempatan bertanya (diskusi) aktif dua arah
  - c) Menjawab pertanyaan siswa
  - d) Memotivasi siswa untuk aktif
- 3) Menutup pelajaran :
  - a) Membuat kesimpulan
  - b) Memberi tugas dan evaluasi
  - c) Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya
  - d) Berdoa
  - e) Salam Penutup

### **c. Umpan Balik Guru Pembimbing**

#### **1) Sebelum praktik mengajar**

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

#### **2) Sesudah praktik mengajar**

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

memberikan arahan, masukan dan saran kepada praktikan setelah praktikan selesai melakukan pembelajaran. Waktu yang dibutuhkan sekitar 20-30 menit untuk melakukan umpan balik ini. Kegiatan ini dilakukan agar praktikan dapat lebih baik lagi ketika melakukan pembelajaran berikutnya.

**d. Evaluasi**

Evaluasi digunakan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswa maupun kekurangannya serta pengembangan dan peningkatannya dalam pelaksanaan PPL. Kegiatan evaluasi dilakukan kepada praktikan maupun kepada siswa atau peserta didik. Evaluasi yang dilaksanakan kepada praktikan dilakukan oleh guru pembimbing baik dalam membuat persiapan mengajar, melakukan aktifitas mengajar dikelas dan penguasaan kelas. Evaluasi ini dilaksanakan oleh Ibu Tri wahyuni, S.Pd., selaku guru pembimbing pada pukul 12.30 WIB setelah semua siswa maupun guru dan praktikan selesai melaksanakan ibadah sholat dzuhur berjamaah dan setelah praktikan selesai melaksanakan proses pembelajaran. Sedangkan evaluasi kepada siswa dilakukan oleh praktikan guna mengetahui sejauh mana kemampuan siswa yang telah diajar selama pelaksanaan PPL dalam menyerap materi yang diberikan. Evaluasi kepada siswa yang dilakukan praktikan dengan memberikan tugas pada setiap akhir pertemuan dikelas.

**e. Penyusunan Laporan**

Kegiatan penyusunan laporan dilaksanakan setelah praktikan diterjunkan ke sekolah lokasi PPL sampai dengan selesainya kegiatan PPL atau ditariknya semua mahasiswa PPL. Laporan ini berfungsi sebagai pertanggung jawaban atas pelaksanaan program PPL praktikan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Dalam penyusunan laporan praktikan dapat menyelesaikannya sampai dengan minggu ke 14, kemudian praktikan mengkonsultasikan laporan kepada guru pembimbing. Hasil konsultasi ada beberapa penulisan kata yang salah, kemudian praktikan disuruh untuk membetulkan atau merevisi laporan dan kemudian jika sudah selesai merevisi praktikan disuruh mengkonsultasikannya lagi.

## **BAB II**

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

Mahasiswa yang menempuh program Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) telah menyiapkan program kerja untuk dapat dilaksanakan di sekolah selama kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan. Kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan meliputi kegiatan persiapan PPL dan pelaksanaan PPL itu sendiri. Kegiatan persiapan PPL meliputi kegiatan observasi dan pengajaran mikro, sedangkan kegiatan PPL dilaksanakan setelah kegiatan persiapan PPL dilaksanakan.

#### **A. Persiapan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)**

Sebelum mahasiswa diterjunkan untuk melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan, mahasiswa melakukan observasi ke sekolah tempat praktik pengalaman lapangan masing-masing. Hal ini bertujuan sebagai bekal pelaksanaan PPL di sekolah maupun dalam menempuh perkuliahan pengajaran mikro di jurusan masing-masing sebagai gambaran simulasi mengajar di sekolah. Perkuliahan pengajaran mikro ini dibimbing oleh Bapak Dr. Haryanto, M.Pd., M.T., selaku dosen mikro jurusan Pendidikan Teknik Elektro.

##### **1. Observasi**

Observasi adalah peninjauan lapangan dimana mahasiswa akan ditempatkan atau ditugaskan untuk melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan. Observasi dibedakan menjadi dua bagian, yang pertama observasi pembelajaran di kelas dan peserta didik. Yang kedua observasi kondisi atau keadaan sekolah. Pada PPL tahun 2014 ini praktikan mendapatkan lokasi PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Kemudian praktikan melaksanakan observasi dengan tujuan agar praktikan dapat :

- a. Mengetahui secara langsung keadaan kelas dan siswanya dalam pelaksanaan proses belajar mengajar
- b. Mengetahui perangkat kurikulum sekolah
- c. Mengetahui perangkat pembelajaran sekolah
- d. Mengetahui lingkungan sekolah secara menyeluruh

Adapun hasil observasi pembelajaran di kelas dan peserta didik pada siswa kelas X TAV 2 mata pelajaran Teknik Pemrograman yang praktikan telah lakukan pada hari Sabtu tanggal 8 Maret 2014 pukul 07.00 s/d 09.00 WIB yang diampu oleh Ibu Tri Wahyuni S.Pd., dengan Bapak Arif Wibowo, S.Pd., adalah sebagai berikut:

- a. Keadaan guru yang mengajar
  - 1) Pemberian motivasi kepada siswa sangat baik
  - 2) Penyampaian materi sangat jelas

- 3) Perangkat pembelajaran / administrasi pembelajaran lengkap
  - 4) Pengelolaan waktu belajar mengajar sangat efektif
  - 5) Penyampaian materi sangat baik
  - 6) Media pembelajaran yang digunakan sangat baik, dan
  - 7) Kedudukan guru tidak hanya sebagai pengajar tetapi juga sebagai pendidik, pembimbing, dan pelatih
- b. Perangkat pembelajaran
- 1) Proses pembelajaran sudah menerapkan kurikulum 2013.
  - 2) Silabus pembelajaran sudah ada dan sudah mengacu pada kurikulum 2013.
  - 3) RPP atau Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sesuai dengan silabus, RPP disiapkan sesuai dengan kompetensi yang akan diajarkan.
- c. Proses pembelajaran
- 1) Pada saat membuka pelajaran guru mengucapkan salam pembuka dan dilanjutkan dengan berdoa, kemudian membaca beberapa surat pendek Al-Qur'an. Setelah selesai guru lalu melakukan presensi siswa
  - 2) Materi disajikan dalam bentuk modul kemudian dibagikan pada masing-masing kelompok yang sebelumnya telah dibentuk. Dibagian akhir guru menggunakan proyektor dengan beberapa slide. Guru sesekali mengajak diskusi ringan agar perhatian siswa tetap terfokus pada pelajaran.
  - 3) Metode pembelajaran yang digunakan yaitu siswa dibuat berkelompok, kemudian diberi modul yang berisi materi dan disuruh berdiskusi, kemudian menyimpulkan dan dipresentasikan di depan kelas.
  - 4) Penggunaan bahasa yang digunakan guru saat proses pembelajaran menggunakan Bahasa Indonesia.
  - 5) Penggunaan waktu diskusi dan presentasi sesuai dengan waktu yang tersedia. Untuk diskusi diberikan waktu 40 menit kemudian dilanjutkan dengan presentasi.
  - 6) Gerak guru aktif membimbing setiap kelompok dan memberikan stimulus untuk memancing keaktifan siswa dalam berdiskusi.
  - 7) Cara memotivasi siswa, guru aktif membimbing setiap kelompok dan memberikan stimulus untuk memancing keaktifan siswa dalam berdiskusi.

- 8) Teknik bertanya yang dilakukan guru yaitu pertanyaan dari siswa dilemparkan ke siswa yang lainnya sebelum guru meluruskan jawabannya.
  - 9) Teknik penguasaan kelas yang diterapkan dengan mengatur semua jalannya proses diskusi siswa dan presentasi.
  - 10) Penggunaan media yang digunakan adalah dengan modul materi, slide presentasi tentang materi yang diajarkan dan proyektor.
  - 11) Bentuk dan cara evaluasi yang dilakukan guru dengan memberikan pertanyaan secara lisan kepada siswa.
  - 12) Pada saat menutup pelajaran guru menyampaikan beberapa kesimpulan dari materi yang telah didiskusikan siswa.
- d. Perilaku siswa
- 1) Perilaku siswa di dalam kelas dapat terkendali, siswa dapat dikondisikan dengan baik selama mengikuti pelajaran. Siswa patuh kepada guru dan memperhatikan ketika temannya menyampaikan hasil diskusi.
  - 2) Perilaku siswa di luar kelas selalu berkumpul dengan teman-temannya dan siswa pada umumnya berperilaku sopan dan patuh terhadap tata tertib sekolah.

Adapun hasil observasi kondisi atau keadaan sekolah yang praktikan telah lakukan pada hari Sabtu tanggal 1 Maret 2014 pukul 08.00 s/d 11.00 WIB di SMK Muhammadiyah 1 Bantul adalah sebagai berikut :

- a. Kondisi fisik sekolah atau kondisi gedung sekolah cukup baik dan gedung sekolah milik sendiri.
- b. Potensi siswa sebagian besar siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul dapat mengaplikasikan ketrampilan-ketrampilan yang diajarkan di sekolah. Jumlah siswa pelajar laki-laki lebih banyak dari pada jumlah pelajar perempuannya. Siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul 100% beragama islam.
- c. Potensi guru sebagian besar guru di SMK Muhammadiyah 1 Bantul sudah memenuhi standar guru yaitu sarjana. Jumlah guru saat ini 96 guru.
- d. 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.
- e. Fasilitas KBM atau media sebagian besar masih menggunakan whiteboard dan spidol, tetapi sekolah juga menyediakan LCD dan OHP.

- f. Perpustakaan tersedia di SMK Muhammadiyah 1 Bantul tetapi kurang dimanfaatkan oleh siswa karena pada saat istirahat hanya ada beberapa siswa yang meluangkan waktu untuk sekedar membaca buku dipergustakaan.
- g. Laboratorium tersedia di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Laboratorium tersebut adalah lab komputer, kimia dan fisika. Kondisinya cukup baik dan layak digunakan.
- h. Bimbingan konseling tersedia di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Terdapat 8 orang guru BK.
- i. Bimbingan belajar tersedia dan wajib bagi kelas XII untuk menghadapi Ujian Nasional dan sudah rutin dilaksanakan.
- j. Kegiatan ekstrakurikuler yaitu bola voli, sepak bola, tenis meja, bulu tangkis, pencak silat, band, dan setir mobil (khusus bagi prodi otomotif). Kegiatan ini sudah berjalan sesuai jadwal.
- k. Organisasi dan fasilitas OSIS SMK Muhammadiyah 1 Bantul yaitu organisasi kesiswaan yang biasa disebut dengan IPM (Ikatan Pemuda Muhammadiyah). Organisasi IPM ini memiliki ruangan sendiri tetapi tidak terlalu besar.
- l. Terdapat fasilitas UKS di SMK Muhammadiyah 1 Bantul tetapi belum ada petugas yang menjaga UKS. Kondisi UKS cukup baik, bersih dan terawat.
- m. Administrasi pembayaran SPP semua perlengkapan tersedia di ruang TU. Sebagian besar siswa kesulitan dalam hal pembayaran uang sekolah, dikarenakan sebagian besar keadaan ekonomi orang tua menengah ke bawah.
- n. Koperasi siswa tersedia di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, awalnya unit percetakan akan tetapi berkembang menjadi koperasi siswa. Koperasi siswa ini masih memiliki kekurangan belum adanya struktur organisasi.
- o. Tempat ibadah terdapat sebuah masjid yang digunakan sebagai tempat utama ibadah sholat dhuha dan dzuhur. Kondisi masjid saat ini masih dalam proses renovasi untuk diperluas agar memadai pada saat melakukan sholat berjamaah.
- p. Kesehatan lingkungan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul sudah cukup terjaga karena banyak ditemui tempat sampah untuk menjaga kebersihan lingkungan dan terdapat seorang petugas yang bertugas menjaga kebersihan lingkungan sekolah agar tetap sehat dan bersih.

## 2. Pengajaran Mikro

Secara umum, pengajaran mikro bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktik mengajar dalam program PPL. Secara khusus tujuan pengajaran mikro adalah :

- a. Memahami dasar-dasar pengajaran mikro
- b. Melatih mahasiswa menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- c. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas.
- d. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu dan utuh.
- e. Membentuk kompetensi kepribadian.
- f. Membentuk kompetensi sosial.

Pengajaran mikro dilaksanakan pada semester tujuh dan diampu atau dibimbing oleh Bapak Dr. Haryanto, M.Pd., M.T. Pelaksanaan untuk pengajaran mikro dilaksanakan seminggu sekali setiap hari Senin dimulai pukul 07.00 s/d 09.40 WIB. Jumlah mahasiswa dalam 1 kelompok pengajaran mikro ada tujuh orang, termasuk praktikan. Pembelajaran pengajaran mikro yang telah dilaksanakan yaitu pembelajaran teori 2 kali pertemuan, pembelajaran praktik laboratorium 2 kali pertemuan, dan pembelajaran praktik bengkel 1 kali pertemuan. Alokasi waktu pembelajaran teori 15 menit untuk setiap mahasiswa. Sedangkan alokasi waktu pembelajaran praktik laboratorium maupun bengkel 20 menit untuk setiap mahasiswa. Mata pelajaran yang praktikan ambil untuk pembelajaran mikro adalah Instalasi Listrik. Sebelum melakukan pembelajaran mikro, praktikan diwajibkan untuk membuat rencana pelaksanaan pembelajaran atau RPP. Adapun rencana pembelajaran praktikan selama pengajaran mikro adalah sebagai berikut :

- a. RPP pertemuan pertama (pembelajaran teori) dengan materi peralatan dan komponen instalasi listrik rumah tangga
- b. RPP pertemuan kedua (pembelajaran teori) dengan materi kabel dalam instalasi listrik rumah tangga
- c. RPP pertemuan ketiga (pembelajaran praktik laboratorium) dengan materi transistor NPN sebagai saklar
- d. RPP pertemuan ke empat (pembelajaran praktik laboratorium) dengan materi resistansi kombinasi seri paralel
- e. RPP pertemuan ke lima (pembelajaran praktik bengkel) dengan materi kendali motor 1 phase putar kanan kiri secara manual dengan dua jenis motor yang berbeda

Adapun pelaksanaan pengajaran mikro yang praktikan telah lakukan adalah sebagai berikut :

- a. Pertemuan pertama pembelajaran teori di ruang RE 3 dilaksanakan pada hari Senin tanggal 17 Maret 2014. Materi yang diajarkan yaitu peralatan dan komponen instalasi listrik rumah tangga. Untuk penyampaian materi praktikan menggunakan media presentasi power point, agar lebih menarik dan dapat diterima siswa dengan mudah.
- b. Pertemuan kedua masih dengan pembelajaran teori di ruang RE 3, yang dilaksanakan pada hari Senin tanggal 21 April 2014. Materi yang diajarkan yaitu kabel dalam instalasi listrik rumah tangga. Untuk penyampaian materi praktikan juga menggunakan media presentasi power point.
- c. Pertemuan ketiga untuk pembelajaran praktik laboratorium. Untuk pembelajaran praktik laboratorium yang seharusnya dilaksanakan di dalam laboratorium tetapi karena pada setiap hari Senin tidak ada laboratorium yang kosong maka pembelajaran dilaksanakan di ruang RE 3 dengan meminjam alat yang diperlukan dan dibawa ke dalam ruang RE 3. Pengajaran ini dilaksanakan pada hari senin tanggal 28 April 2014. Materi yang disampaikan yaitu transistor NPN sebagai saklar. Penyampaian materi dilakukan dengan metode demonstrasi yang dilakukan langsung oleh praktikan.
- d. Pertemuan ke empat pembelajaran praktik laboratorium. Pembelajaran ini dilaksanakan pada hari Senin tanggal 12 Mei 2014. Materi yang disampaikan yaitu resistansi kombinasi seri paralel. Penyampaian materi dilakukan dengan metode demonstrasi yang dilakukan langsung oleh praktikan.
- e. Pertemuan ke lima pembelajaran praktik bengkel. Untuk pembelajaran ini karena alat yang dibutuhkan tidak memungkinkan untuk dipinjam dan dibawa ke ruang RE 3, maka pembelajaran dilakukan di bengkel instalasi listrik. Namun jadwal bengkel yang kosong hanya ada pada hari Rabu, maka pembelajaran praktik bengkel yang seharusnya dilaksanakan pada hari Senin dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 21 Mei 2014 atau menyesuaikan kosongnya/tidak terpakainya bengkel instalasi listrik. Materi yang disampaikan adalah kendali motor 1 phase putar kanan kiri secara manual dengan dua jenis motor yang berbeda. Pertama materi disampaikan dengan menggunakan media presentasi power point,

kemudian di lanjutkan dengan mendemonstrasikan secara langsung didepan siswa.

Penilaian pengajaran mikro dilakukan oleh dosen pembimbing pada saat proses pembelajaran berlangsung. Penilaian itu mencakup tiga komponen yaitu orientasi dan observasi, rencana pelaksanaan pembelajaran, proses pembelajaran dan kompetensi kepribadian dan sosial.

Mata kuliah ini merupakan simulasi kecil dari pembelajaran di kelas dengan segala hal yang identik sehingga dapat memberikan gambaran tentang suasana kelas. Perbedaan dari Pengajaran Mikro ialah terletak pada alokasi waktu, peserta didik, dan instrumentasi dalam pembelajaran di kelas.

Alokasi waktu dari pengajaran mikro adalah sekitar 15-20 menit, tergantung dari dosen dan jumlah peserta pengajaran mikro. Mahasiswa dituntut dapat memaksimalkan waktu yang ada untuk memenuhi target yang hendak dicapai. Selain itu mahasiswa dituntut untuk memperoleh nilai pengajaran mikro minimal B untuk dapat diizinkan mengajar di tempat praktek lapangan (sekolah).

### **3. Persiapan sebelum mengajar**

Sebelum mengajar mahasiswa PPL harus mempersiapkan administrasi dan persiapan materi, serta media yang akan digunakan untuk mengajar agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan lancar sesuai dengan rencana dan harapan. Persiapan-persiapan tersebut antara lain:

- a. Pembuatan rencana pembelajaran yang berisi rencana pembelajaran untuk setiap kali pertemuan. Dalam pembuatan rencana pembelajaran ini praktikan membuat delapan rencana pembelajaran mata pelajaran teknik listrik untuk empat kali pertemuan yang akan digunakan di kelas X TAV 1 dan 2. Rencana pembelajaran yang dibuat adalah sebagai berikut :
  - 1) Rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi struktur material kelistrikan.
  - 2) Rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi struktur material kelistrikan.
  - 3) Rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi satuan dasar listrik menurut sistem internasional.
  - 4) Rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi satuan dasar listrik menurut sistem internasional.
  - 5) Rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi fungsi rangkaian resistor pada rangkaian kelistrikan.

- 6) Rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi fungsi rangkaian resistor pada rangkaian kelistrikan.
  - 7) Rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi menguji rangkaian resistor pada rangkaian kelistrikan.
  - 8) Rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi menguji rangkaian resistor pada rangkaian kelistrikan.
- b. Pembuatan media presentasi power point, sebelum melaksanakan pembelajaran terlebih dahulu mahasiswa praktikan membuat media pembelajaran berisi materi pelajaran yang akan diberikan agar memudahkan siswa dalam menyerap pelajaran. Adapun media presentasi power point yang dibuat adalah sebagai berikut :
- 1) Media presentasi power point materi struktur material kelistrikan
  - 2) Media presentasi power point materi satuan dasar listrik menurut sistem internasional
  - 3) Media presentasi power point materi fungsi rangkaian resistor pada rangkaian kelistrikan
- c. Menyiapkan soal untuk evaluasi peserta didik diakhir pembelajaran. Untuk soal evaluasi pembelajaran teori sudah terlampir dalam pembuatan rencana pembelajaran. Jumlah soal untuk evaluasi pada pertemuan pertama ada 3 soal berupa soal essay, kemudian untuk pertemuan kedua ada 3 soal berupa soal essay, dan untuk pertemuan ketiga ada 5 soal berupa soal essay. Sedangkan pada saat pembelajaran praktik pertemuan ke empat, evaluasi dilakukan dengan menilai dari tugas laporan praktik yang sudah dilakukan.
- d. Diskusi dengan sesama rekan praktikan Dedi Abraham dan Irfan Nur Hidayat yang sama-sama dari jurusan Teknik Elektro. Sedangkan diskusi yang dilakukan dengan jurusan Elektronika bersama Fauzan Agus Septiawan dan Dhanang Gita. Diskusi yang dilakukan baik sebelum maupun sesudah mengajar untuk saling bertukar pengalaman dan juga untuk bertukar saran dan solusi. Diskusi yang dilakukan sebelum mengajar meliputi pembuatan rencana pembelajaran, media pembelajaran yang akan digunakan, teknik penguasaan kelas yang baik digunakan nanti saat proses pembelajaran, dan tips atau saran agar nantinya tidak minder atau grogi saat pertama kali masuk praktik mengajar.
- e. Diskusi dan konsultasi dengan Ibu Tri Wahyuni, S.Pd., selaku guru pembimbing, yang dilakukan sebelum dan sesudah mengajar. Bimbingan atau konsultasi sebelum mengajar dilaksanakan pada hari Kamis tanggal

7 Agustus 2014 pukul 08.00 s/d 10.00 WIB di ruang guru jurusan Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Adapun hasil konsultasi sebelum mengajar adalah sebagai berikut :

- 1) Jadwal untuk mata pelajaran produktif kelas X TAV 1 pada hari senin dan kamis, sedangkan untuk kelas X TAV 2 pada hari rabu dan sabtu.
- 2) Pembagian mata pelajaran untuk setiap praktikan, namun dalam pelaksanaannya nanti dilakukan dengan sistem tim teaching. Praktikan mendapat mata pelajaran teknik listrik.
- 3) Praktik mengajar dimulai pada hari Sabtu tanggal 9 Agustus 2014 untuk kelas X TAV 2.
- 4) Untuk kelas X TAV 1 dimulai pada hari Senin tanggal 11 Agustus 2014.
- 5) Proses pembelajaran dimulai pukul 07.00 s/d 12.00 WIB
- 6) Diberikan contoh administrasi guru secara keseluruhan untuk dipelajari sendiri.
- 7) Secara keseluruhan bimbingan yang dilakukan berjalan dengan lancar dan baik.

## **B. Pelaksanaan Kegiatan PPL**

### **1. Persiapan Mengajar**

#### a. Penyusunan RPP Mata Pelajaran Teknik Listrik

- 1) Bentuk Kegiatan : a) Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi struktur material kelistrikan.
- b) Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi struktur material kelistrikan.
- c) Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi satuan dasar listrik menurut sistem internasional.
- d) Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi satuan dasar listrik menurut sistem internasional.
- e) Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi fungsi rangkaian resistor pada rangkaian kelistrikan.

f) Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi fungsi rangkaian resistor pada rangkaian kelistrikan.

g) Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi menguji rangkaian resistor pada rangkaian kelistrikan.

h) Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran kompetensi menguji rangkaian resistor pada rangkaian kelistrikan.

- 2) Tujuan Kegiatan : Mempersiapkan Pelaksanaan KBM
- 3) Sasaran : Siswa Kelas X TAV
- 4) Waktu Pelaksanaan : Sebelum Praktik Mengajar
- 5) Tempat Pelaksanaan : Bengkel program keahlian TAV SMK Muhammadiyah 1 Bantul
- 6) Peran Mahasiswa : Pelaksana

b. Penyusunan materi ajar

Penyusunan materi ajar produktif mata pelajaran Teknik Listrik untuk kelas X TAV disusun bersama dan disertakan didalam pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran.

c. Membuat media pembelajaran

Sebelum melakukan proses pembelajaran, praktikan membuat media pembelajaran agar dalam penyampaian materi ajar siswa tidak merasa bosan atau jenuh dan tertarik pada mata pelajaran teknik listrik. Adapun media pembelajaran yang praktikan buat antara lain :

- 1) Media presentasi power point materi struktur material kelistrikan
- 2) Media presentasi power point materi satuan dasar listrik menurut sistem internasional
- 3) Media presentasi power point materi fungsi rangkaian resistor pada rangkaian kelistrikan

d. Membuat jobsheet

Dalam pelaksanaan pembelajaran praktik, praktikan juga mempersiapkan atau membuat jobsheet yang akan digunakan pada pertemuan ke empat pada hari Kamis tanggal 4 September 2014 untuk kelas TAV 1 dan pada hari Sabtu tanggal 6 September 2014 untuk kelas TAV 2 tentang praktik

pembacaan gelang warna resistor (jobsheet 1) dan pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda (jobsheet 2).

## 2. Pelaksanaan Praktik Mengajar di Kelas

- b. Bentuk Kegiatan : Mengajar di Kelas X TAV 1 dan 2
- c. Tujuan Kegiatan : Menerapkan Sistem Pembelajaran di Sekolah dengan menggunakan ilmu yang telah dimiliki
- d. Sasaran : Kelas X TAV 1 dan 2
- e. Waktu Pelaksanaan

Jam Hari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Senin	AV1	AV1	AV1	AV1	AV1	AV1						
Rabu	AV2	AV2	AV2	AV2	AV2	AV2						
Kamis	AV1	AV1	AV1	AV1	AV1	AV1						
Sabtu	AV2	AV2	AV2	AV2	AV2	AV2						

Tabel 3. Jadwal Mengajar

- f. Tempat Pelaksanaan : Ruang teori dan praktik bengkel TAV SMK Muhammadiyah 1 Bantul
- g. Peran mahasiswa : Pelaksana

Praktik mengajar di kelas dibedakan menjadi dua yaitu:

### a. Praktik Mengajar Terbimbing

Dalam melakukan pengajaran disekolah terlebih dahulu dibimbing oleh guru mata pelajaran teknik listrik yaitu Ibu Tri Wahyuni, S.Pd. Praktik mengajar ini dimulai pada hari Sabtu tanggal 9 Agustus 2014. Praktikan memberi pengajaran didepan kelas dengan dipantau oleh guru pembimbing yang berada diruangan juga. Sehingga guru pembimbing nanti pada saat mengevaluasi praktikan dapat memberi masukan-masukan terkait pembelajaran dan administrasi yang dibuat oleh praktikan.

### b. Praktik Mengajar Mandiri

Praktik mengajar mandiri mata pelajaran teknik listrik dimulai tanggal 25 Agustus 2014. Dalam kegiatan ini praktikan mengajar di kelas

X TAV 1 dan 2 pada mata pelajaran Teknik Listrik sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat praktikan. Di pertemuan pertama, kedua dan ketiga pada pembelajaran teori praktikan mengajar dengan menggunakan media presentasi power point dengan materi yang telah dibuat agar peserta didik tidak bosan atau jenuh dalam proses pembelajaran. Di pertemuan ke empat praktikan mengajar pembelajaran praktik, dengan tidak menggunakan media presentasi namun langsung mendemonstrasikan tentang materi praktik yang akan dilakukan. Dalam satu minggu praktikan mengajar selama 8 jam pelajaran di kelas X TAV 1 dan 2 dengan rincian seperti pada tabel 3 di atas.

Adapun proses pembelajaran yang dilakukan praktikan adalah sebagai berikut:

a. Penggunaan Waktu

Praktikan telah mengajar selama 8 kali pertemuan untuk kelas AV 1 dan AV 2, dimana 1 kali pertemuan adalah 6 x 45 menit dan dalam waktu satu minggu mengajar satu mata pelajaran pada dua kelas yang berbeda yaitu kelas X TAV 1 dan 2. Sehingga dalam waktu 1 (satu) minggu terdapat 4 kali pertemuan yaitu hari Senin, Rabu, Kamis dan Sabtu. Waktu mengajar digunakan seefektif mungkin agar materi yang akan disampaikan dapat tersampaikan semua sehingga target kompetensi dapat tercapai.

b. Gerak

Praktikan tidak terpaku pada satu tempat. Terkadang mendekati pada siswa dan terkadang berkeliling kelas agar peserta didik tidak ramai atau ngobrol sendiri pada saat pembelajaran.

c. Cara Memotivasi Siswa

Praktikan memotivasi siswa dengan memberi pertanyaan yang mengacu pada materi yang akan disampaikan. Kemudian memberi pujian pada siswa yang menjawab pertanyaan atau menyampaikan pendapatnya, misalnya dengan kalimat “bagus sekali/baik sekali/tepat sekali”. Selalu memberi pertanyaan kepada siswa agar selalu siap menerima pelajaran.

d. Teknik Bertanya

Praktikan memancing siswa untuk bertanya tentang materi yang belum jelas, sehingga dapat dipertegas kembali. Mengembangkan pertanyaan yang ditanyakan oleh seorang siswa untuk dijawab oleh siswa yang lainnya, kemudian praktikan memperjelas jawaban dari siswa tersebut.

e. Teknik Penguasaan Kelas

Pada waktu mengajar praktikan tidak terpaku pada satu tempat, menciptakan interaksi dengan siswa dengan memberi perhatian. Memberi teguran bagi siswa yang kurang memperhatikan dan membuat gaduh di kelas. Menyuruh siswa untuk mencuci muka jika ada siswa yang tidur dikelas.

f. Menutup Pelajaran

Dalam menutup pelajaran praktikan melakukan beberapa hal diantaranya:

- 1) Mengevaluasi sejauh mana pemahaman siswa tentang materi yang sudah disampaikan
- 2) Bersama-sama siswa menarik kesimpulan dari materi yang sudah disampaikan
- 3) Menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya
- 4) Menutup pelajaran dengan doa bersama, salam penutup dan berjabat tangan di depan kelas secara urut.

### 3. Model dan Metode Pembelajaran

Metode adalah suatu prosedur untuk mencapai tujuan yang efektif dan efisien. Metode mengajar adalah cara untuk mempermudah peserta didik mencapai tujuan belajar atau prestasi belajar. Metode mengajar bersifat prosedural dan merupakan rencana menyeluruh yang berhubungan dengan penyajian materi pelajaran. Masing-masing metode mengajar mempunyai kebaikan dan keburukan, sehingga metode mengajar yang dipilih memainkan peranan utama dalam meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

Beberapa model pembelajaran inovatif yang digunakan oleh praktikan selama kegiatan PPL adalah sebagai berikut :

a. Demonstrasi

langkah-langkah :

- 1) Guru menyampaikan materi pembacaan dan pengukuran resistor sekilas.
- 2) Guru menyajikan gambaran sekilas materi praktik pembacaan gelang warna dan pengukuran arus dan tegangan resistor yang akan disimulasikan.
- 3) Menyiapkan bahan atau alat yang diperlukan
- 4) Menunjukkan kepada siswa demontrasikan materi praktik sesuai skenario yang telah disiapkan.

- 5) Mengajak siswa ikut berpartisipasi pada sebagian demonstrasi.
- 6) Tiap siswa atau kelompok mengemukakan hasil analisisnya dan juga pengalaman siswa didemonstrasikan .
- 7) Guru membuat kesimpulan.

Model pembelajaran ini digunakan pada mata pelajaran Teknik Listrik yaitu untuk pembacaan gelang warna resistor dengan gelang 4 warna dan pengukuran arus dan tegangan resistor dengan beban berbeda.

b. Ceramah

langkah-langkah :

- 1) Menyampaikan tujuan dan mengkondisikan siswa
- 2) Menjelaskan materi sesuai dengan silabus
- 3) Membimbing siswa bagi yang kurang memahami materi yang disampaikan
- 4) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik
- 5) Memberikan kesempatan untuk latihan lanjutan.

Model pembelajaran ini digunakan saat pembahasan mata pelajaran teknik listrik pada saat pembelajaran teori diawal pelajaran sebelum memasuki praktik.

#### 4. Media Pembelajaran

Media Pembelajaran adalah sarana yang digunakan untuk mempermudah atau menunjang kegiatan belajar mengajar agar lebih efektif dan efisien. Selama kegiatan pembelajaran praktikan menggunakan beberapa media pembelajaran yang mendukung untuk materi teknik listrik diantaranya:

- a. Presentasi power point
- b. LCD
- c. Papan tulis
- d. Alat praktik

#### 5. Evaluasi

Kegiatan evaluasi dilakukan kepada praktikan maupun kepada siswa atau peserta didik. Evaluasi yang dilaksanakan kepada praktikan dilakukan oleh guru pembimbing baik dalam membuat persiapan mengajar, melakukan aktifitas mengajar dikelas dan penguasaan kelas. Evaluasi ini dilaksanakan oleh Ibu Tri wahyuni, S.Pd., selaku guru pembimbing pada pukul 12.30 WIB setelah semua siswa maupun guru dan praktikan selesai melaksanakan ibadah sholat dzuhur berjamaah dan setelah praktikan selesai melaksanakan proses

pembelajaran. Sedangkan evaluasi kepada siswa dilakukan oleh praktikan guna mengetahui sejauh mana kemampuan siswa yang telah diajar selama pelaksanaan PPL dalam menyerap materi yang diberikan. Evaluasi kepada siswa yang dilakukan praktikan dengan memberikan tugas pada setiap akhir pertemuan dikelas.

## **6. Bimbingan PPL**

Bimbingan PPL dilakukan oleh Dosen Pembimbing Lapangan PPL Bapak Dr. Haryanto, M.Pd., M.T., dengan mendatangi sekolah kemudian menanyakan tentang bagaimana mengajar di kelas, persiapannya, perangkat pembelajaran, dan sebagainya. Kegiatan pembimbingan ini memiliki tujuan untuk membantu kesulitan/permasalahan dalam pelaksanaan program PPL. Adapun hasil bimbingan yang dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 4 September 2014 adalah sebagai berikut :

- a. Pengarahan evaluasi untuk peserta didik dari Dosen Pembimbing lapangan kepada praktikan
- b. Membuat angket mengajar yang diberikan kepada siswa untuk menilai praktikan guna mengetahui seberapa jauh pencapaian keberhasilan praktikan dalam praktik mengajar dikelas
- c. Penyusunan laporan PPL, agar tidak terlalu membebani praktikan ketika semua mahasiswa PPL sudah ditarik dari SMK

## **7. Penyusunan Laporan**

Penyusunan laporan merupakan suatu bentuk tindak lanjut dari pelaksanaan PPL. Laporan PPL berisi kegiatan yang dilakukan selama PPL. Laporan ini disusun secara individu dengan persetujuan guru pembimbing, koordinator PPL sekolah, kepala sekolah dan DPL PPL Jurusan Pendidikan Teknik Elektro. Praktikan sudah mulai mengerjakan laporan sejak minggu ke enam. Pada minggu ke 13 penyusunan laporan sudah 50% selesai, dan langsung dikonsultasikan dengan guru pembimbing SMK oleh Ibu Tri wahyuni, S.Pd., namun pada hari itu sekolah sedang melaksanakan kunjungan industri dan sekolah sedang diliburkan. Praktikan tidak menyiapkan waktu luang dengan menyelesaikan laporan selama satu minggu. Dan pada minggu ke 14 laporan selesai dikerjakan, kemudian praktikan mengkonsultasikan laporan kepada guru pembimbing. Hasil konsultasi ada beberapa penulisan kata yang salah, kemudian praktikan disuruh untuk membetulkan atau

merevisi laporan dan kemudian jika sudah selesai merevisi praktikan disuruh mengkonsultasikannya lagi.

## **8. Penarikan**

Penarikan PPL dilakukan disekolah pada hari Sabtu tanggal 27 September 2014 pukul 08.00 s/d 10.00 WIB oleh pihak LPPMP yang diwakilkan oleh DPL KKN-PPL Bapak Dr. Eko Marpanadji bertempat di gedung serba guna lantai dua SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Dari pihak sekolah diwakilkan oleh Bapak Harimawan S.Pd., selaku waka kurikulum karena kepala sekolah Bapak Widada S.Pd., pada waktu itu baru ditugaskan ke luar kota. Penarikan PPL ini sekaligus menandai berakhirnya PPL tahun 2014 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

## **C. Analisis Praktik Pembelajaran**

Praktikan dalam melaksanakan PPL secara umum tidak banyak mengalami hambatan yang berarti justru mendapat pengalaman dan dapat belajar untuk menjadi guru yang baik dibawah bimbingan guru pembimbing. Berdasarkan hasil praktik mengajar yang telah dilakukan, terdapat poin yang dicatat oleh praktikan. Poin – poin tersebut adalah hasil praktik mengajar, hambatan yang ditemui selama pelaksanaan praktik mengajar, serta manfaat yang diperoleh dari kegiatan PPL. Berikut rincian dari hasil pelaksanaan kegiatan PPL :

### **1. Hasil Praktik Mengajar**

Waktu untuk mengajar yang diberikan dari sekolah memberikan pengalaman sangat berharga bagi mahasiswa praktikan dengan jumlah kegiatan belajar mengajar sebanyak delapan kali pertemuan untuk 2 kelas yang berbeda. Jumlah kelas yang diajar terdiri dari 2 kelas yaitu kelas X TAV 1 dan 2.

Setelah praktikan melakukan praktik mengajar untuk mengetahui bagaimanakah hasil atau nilai yang diperoleh siswa dalam pembelajaran teori maupun praktik dan hasil dari pelaksanaan mengajar dapat dijelaskan sebagai berikut :

#### **a. Hasil pembelajaran teori**

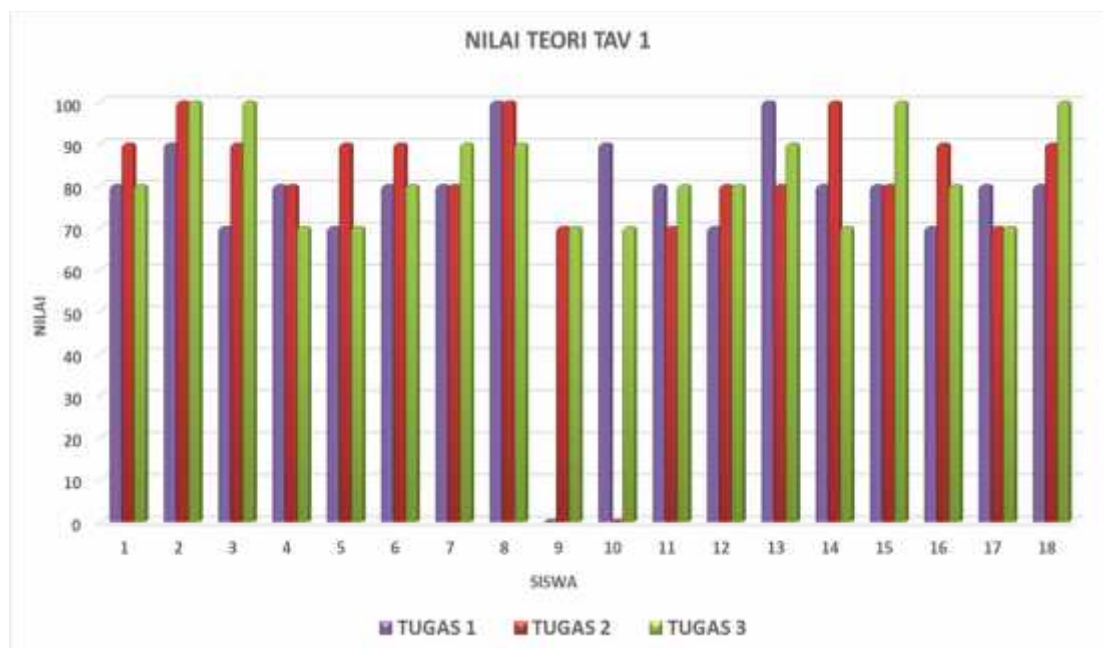
Setelah praktikan melakukan pembelajaran teori dikelas X TAV 1 dan X TAV 2, nilai yang diperoleh siswa dari tugas-tugas yang diberikan adalah sebagai berikut :

##### **1) Kelas X TAV 1**

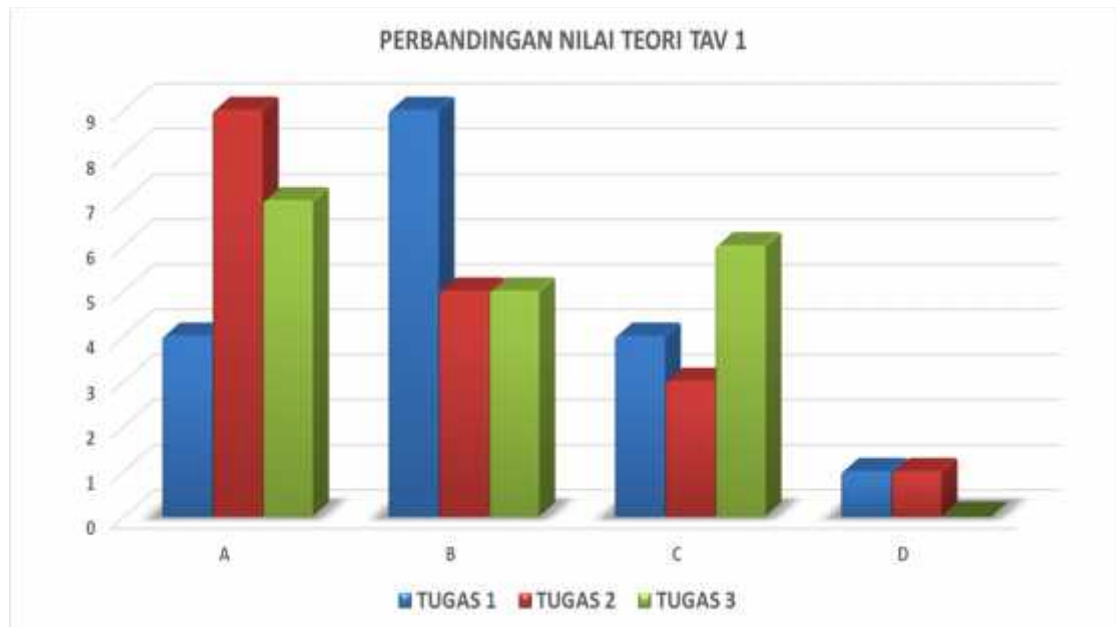
Hasil secara keseluruhan pembelajaran teori kelas TAV 1 baik. Berdasarkan hasil dari tugas pertama didapat nilai rata-rata 76,67 dengan nilai max 100 dan min 0. Didapat nilai min 0 karena pada hari pemberian tugas pertama ada siswa yang tidak berangkat 1 anak. Ditugas pertama ini siswa yang mendapat kelompok nilai A ada 4 anak, kelompok nilai B ada 9 anak, kelompok nilai C ada 4 anak dan kelompok nilai D ada 1 anak.

Kemudian tugas yang kedua didapat nilai rata-rata 80,56 dengan nilai max 100 dan min 0. Didapat nilai min 0 karena pada hari pemberian tugas kedua juga ada siswa yang tidak berangkat 1 anak. Ditugas kedua ini siswa yang mendapat kelompok nilai A ada 9 anak, kelompok nilai B ada 5 anak, kelompok nilai C ada 3 anak dan kelompok nilai D ada 1 anak.

Sedangkan untuk tugas yang ketiga diperoleh nilai rata-rata 82,77 dengan nilai max 100 dan min 70. Ditugas ketiga ini siswa yang mendapat kelompok nilai A ada 7 anak, kelompok nilai B ada 5 anak, kelompok nilai C ada 6 anak dan kelompok nilai D tidak ada. Dari nilai rata-rata yang diperoleh pada setiap tugas yang diberikan bisa dikatakan hasilnya baik. Untuk mengetahui nilai yang diperoleh setiap siswa dari tugas-tugas yang telah diberikan dan melihat perbandingan nilai antara tugas 1, tugas 2, dan tugas 3 dibuatlah grafik sebagai berikut :



Grafik 1. Nilai teori TAV 1



Grafik 2. Perbandingan nilai teori TAV 1

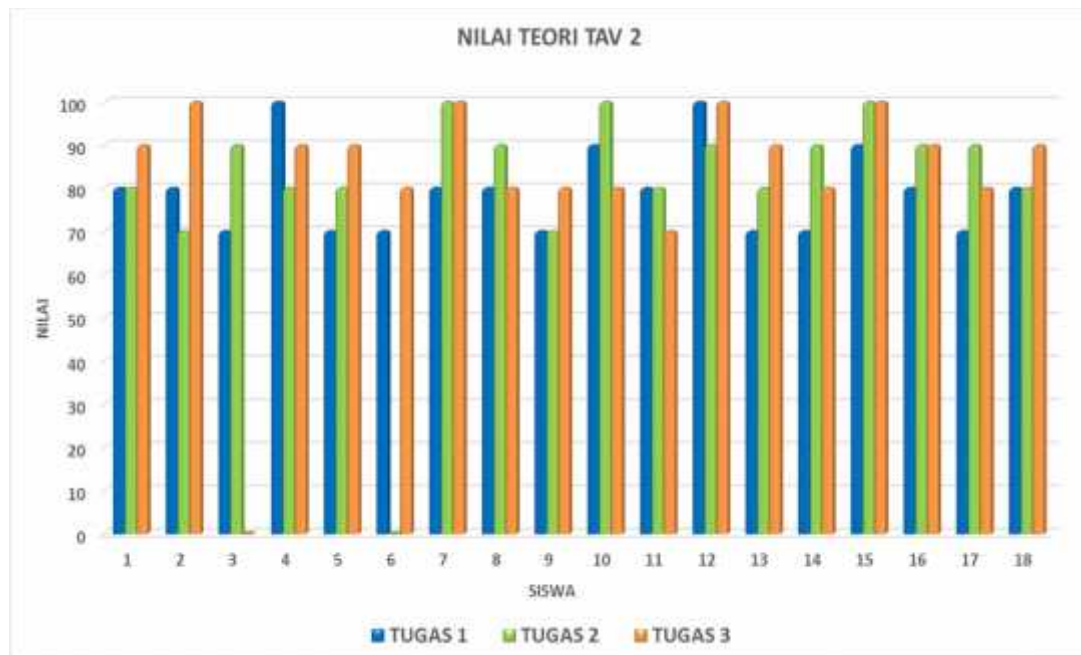
## 2) Kelas X TAV 2

Hasil secara keseluruhan pembelajaran teori di kelas TAV 2 tidak kalah baik dengan TAV 1. Berdasarkan hasil dari tugas pertama didapat nilai rata-rata 79,44 dengan nilai max 100 dan min 70. Ditugas pertama ini siswa yang mendapat kelompok nilai A ada 4 anak, kelompok nilai B ada 7 anak, kelompok nilai C ada 7 anak dan kelompok nilai D tidak ada.

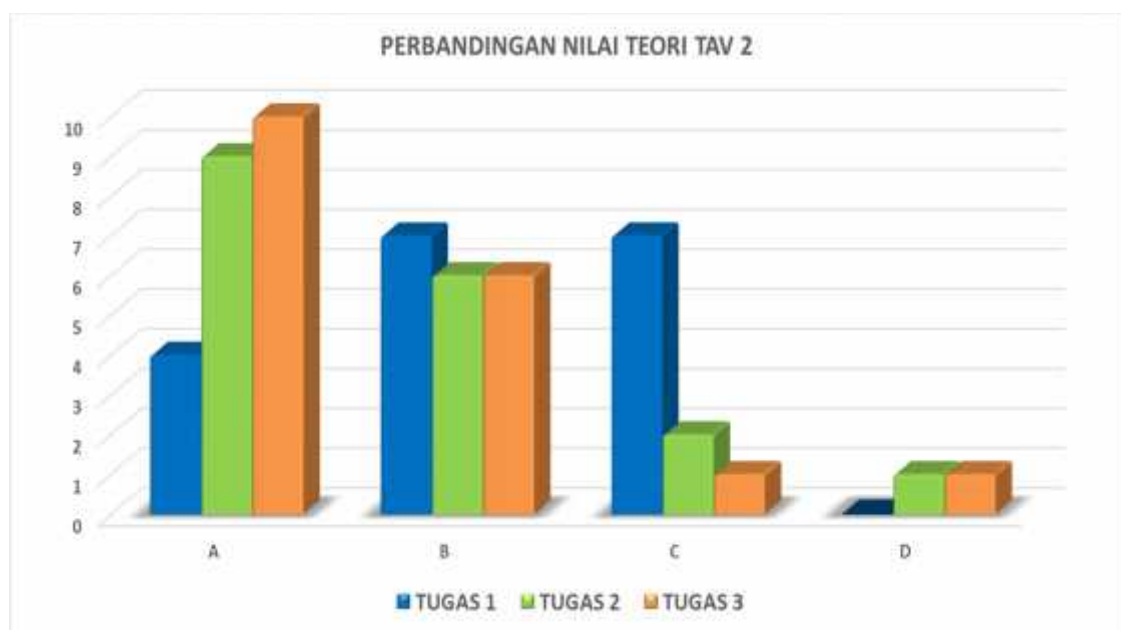
Kemudian untuk tugas yang kedua didapat nilai rata-rata 81,11 dengan nilai max 100 dan min 0. Didapat nilai min 0 karena pada hari pemberian tugas kedua ada siswa yang tidak berangkat 1 anak. Ditugas kedua ini siswa yang mendapat kelompok nilai A ada 9 anak, kelompok nilai B ada 6 anak, kelompok nilai C ada 2 anak dan kelompok nilai D ada 1 anak.

Sedangkan untuk tugas yang ketiga diperoleh nilai rata-rata 82,79 dengan nilai max 100 dan min 0. Di tugas ketiga ini didapat juga nilai min 0 karena pada hari pemberian tugas ketiga ada siswa yang tidak berangkat 1 anak. Ditugas ketiga ini siswa yang mendapat kelompok nilai A ada 10 anak, kelompok nilai B ada 6 anak, kelompok nilai C ada 1 anak dan kelompok nilai D ada 1 anak. Dari nilai rata-rata yang diperoleh kelas TAV 2 pada setiap tugas yang diberikan bisa dikatakan hasilnya baik. Untuk mengetahui nilai yang diperoleh setiap siswa dari tugas-tugas

yang telah diberikan dan melihat perbandingan nilai antara tugas 1, tugas 2, dan tugas 3 dibuatlah grafik sebagai berikut :



Grafik 3. Nilai teori TAV 2



Grafik 4. Perbandingan nilai teori TAV 2

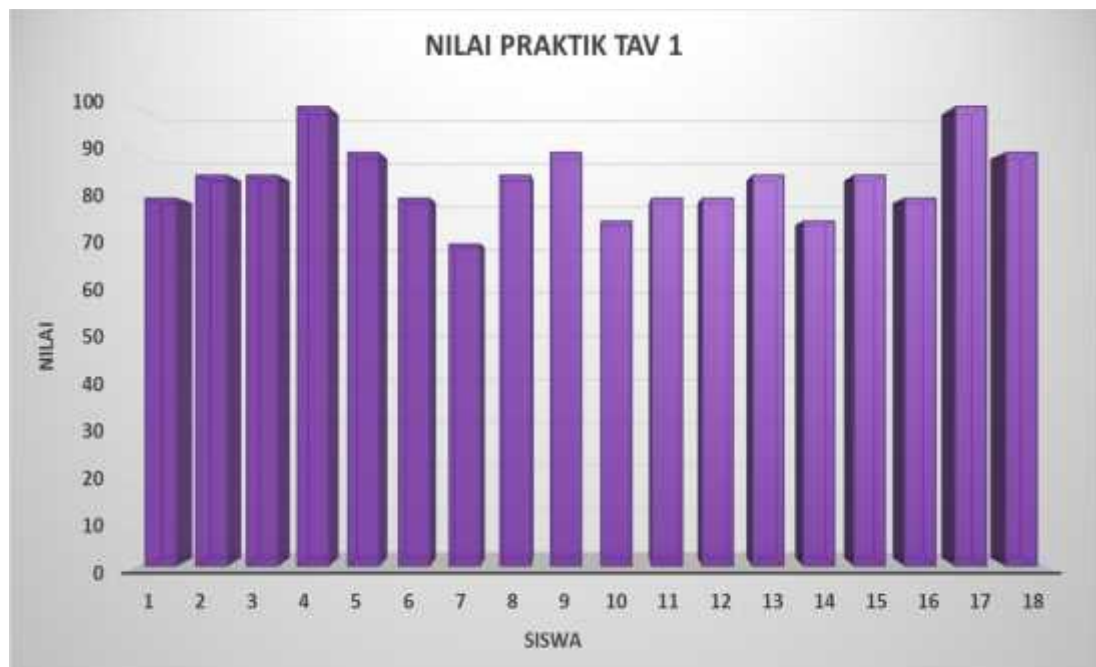
b. Hasil pembelajaran praktik

Setelah praktikan melakukan pembelajaran praktik di kelas X TAV 1 dan X TAV 2, nilai yang diperoleh siswa dari laporan setelah melakukan praktik adalah sebagai berikut :

1) Kelas X TAV 1

Hasil secara keseluruhan pembelajaran praktik di kelas TAV 1 baik. Berdasarkan nilai laporan yang diperoleh semua

siswa didapat nilai rata-rata 84,16 dengan nilai max 100 dan nilai min 70. Pada pembelajaran praktik ini siswa yang mendapat kelompok nilai A ada 10 anak, kelompok nilai B ada 5 anak, kelompok nilai C ada 3 anak dan kelompok nilai D tidak ada. Untuk mengetahui hasil yang diperoleh setiap siswa dan melihat perbandingan nilai siswa dibuatlah grafik sebagai berikut :



Grafik 5. Nilai praktik TAV 1

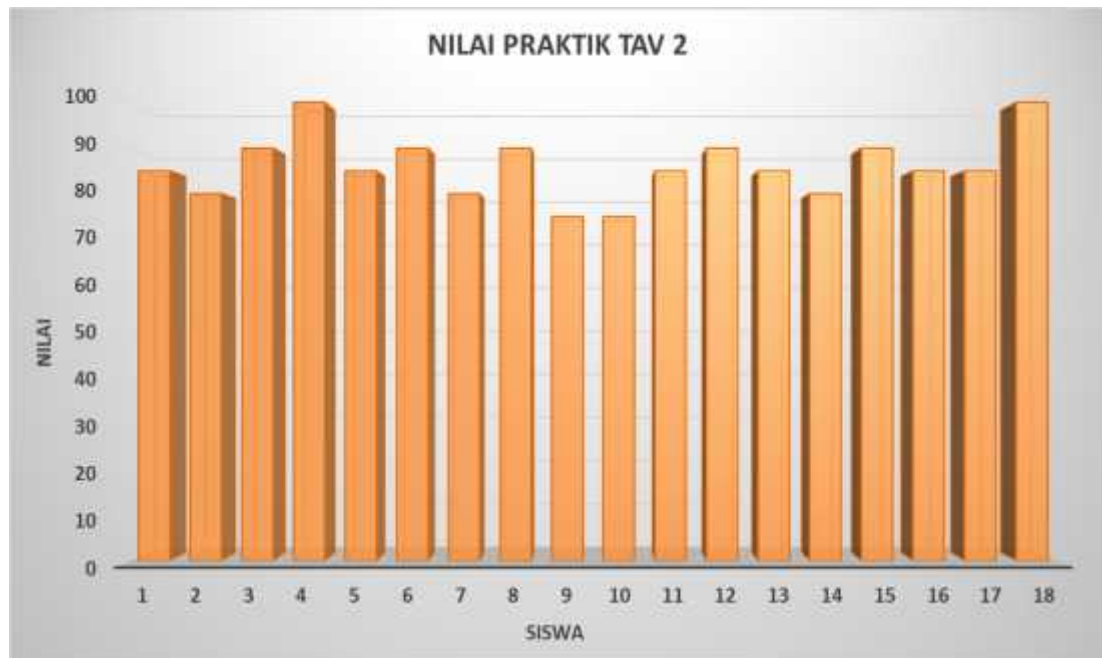


Grafik 6. Perbandingan nilai praktik TAV 1

## 2) Kelas X TAV 2

Hasil secara keseluruhan pembelajaran praktik di kelas TAV 2 tidak kalah baik dengan TAV 1. Berdasarkan nilai laporan

yang diperoleh semua siswa didapat nilai rata-rata 86,12 dengan nilai max 100 dan nilai min 75. Pada pembelajaran praktik ini siswa yang mendapat kelompok nilai A ada 13 anak, kelompok nilai B ada 3 anak, kelompok nilai C ada 2 anak dan kelompok nilai D tidak ada. Untuk mengetahui hasil yang diperoleh setiap siswa dan melihat perbandingan nilai siswa dibuatlah grafik sebagai berikut :



Grafik 7. Nilai praktik TAV 2



Garik 8. Perbandingan nilai praktik TAV 2

c. Hasil pelaksanaan mengajar

Setelah praktikan selesai melakukan praktik mengajar untuk mengetahui sejauh mana kompetensi mengajar mahasiswa PPL maka dilakukan survey terhadap siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Sebelum praktikan melakukan survey, praktikan harus mengetahui terlebih dahulu kompetensi mengajar seorang guru, yaitu ada 4 antara lain, Kompetensi Kepribadian, Kompetensi Pedagogik, Kompetensi Profesional, dan Kompetensi Sosial.

Kemudian setelah mengetahui 4 kompetensi mengajar seorang guru yang harus dilakukan praktikan adalah membuat instrumen survey. Instrumen survey merupakan alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran untuk mendapatkan data yang kuantitatif. Setiap instrumen survey agar mendapatkan hasil yang sesuai maka harus mempunyai skala. Membuat sebuah instrumen yang baik tak lepas dari kisi – kisi, untuk survey ini kisi – kisinya sebagai berikut :

No	Variabel	Sub Variabel	Butir	Jumlah
1.	Kompetensi Kepribadian	a. Kepribadian yang mantap	1	1
		b. Kepribadian yang dewasa	2,3	2
		c. Kepribadian yang arif	4	1
		d. Kepribadian yang berwibawa	5	1
		e. Akhlak mulia dan suri tauladan	6	1
2	Kompetensi Pedagogik	a. Memahami peserta didik	7,8	2
		b. Merancang pembelajaran	9,10	2
		c. Melaksanakan pembelajaran	11,12	2
		d. Merancang dan melaksanakan evaluasi	13,14	2
		e. Mengembangkan peserta didik	15,16	2
3	Kompetensi Profesional	a. Menguasai substansi keilmuan	17,18	2
		b. Menguasai struktur dan metode keilmuan	19,20	2
4	Kompetensi Sosial	a. Mampu berkomunikasi dengan peserta didik	21,22	2
<b>Jumlah butir</b>				22

Survey ini praktikan lakukan diakhir pembelajaran teknik listrik. Obyek pengambilan data yaitu semua siswa kelas X TAV 2 SMK Muhammadiyah 1 Bantul dengan jumlah siswa 18, namun pada saat pengambilan data hanya ada 14 siswa yang hadir dalam pembelajaran. Untuk pengambilan data dari survey ini praktikan

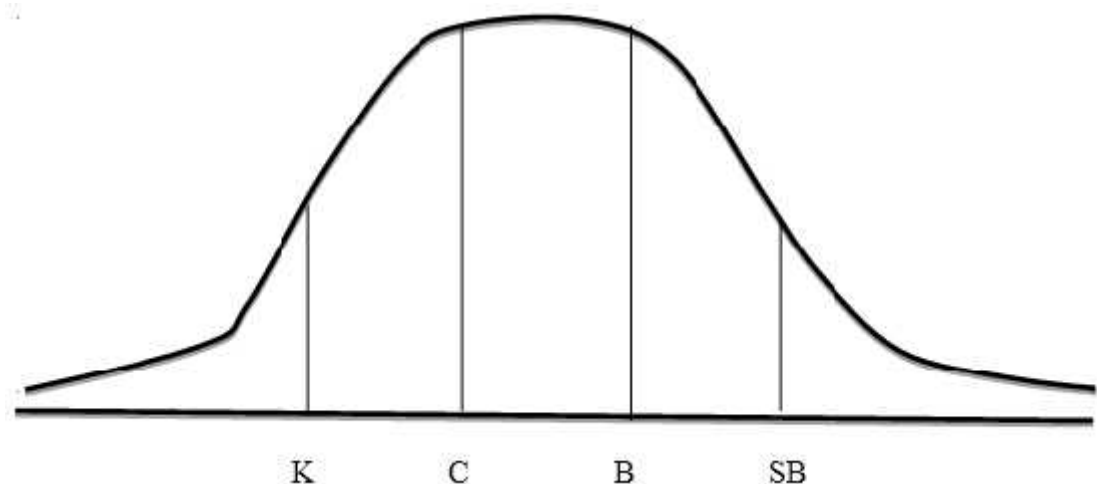
menggunakan angket untuk mendapatkan data dari responden yaitu siswa yang nantinya akan dibagikan keseluruh siswa.

Teknik analisa data yang digunakan adalah dengan deskripsi data berdasarkan variabel yang digunakan. Setelah mendapatkan hasil data yang dilakukan pertama yaitu dengan menghitung nilai maksimal dan nilai minimal, nilai rata – rata, rata – rata ideal, simpangan baku ideal, rata – rata empiris, dan simpangan baku empiris.

Berdasarkan hasil survey diperoleh data sebagai berikut :

- 1) rata – rata = 64,42
- 2) Nilai Max = 78
- 3) Nilai Min = 54
- 4) Rata – rata ideal = 55
- 5) Simpangan baku ideal = 13,20
- 6) Rata – rata empiris = 66
- 7) Simpangan baku empiris = 4,8

Untuk kelas interval ada 5 dapat dilihat melalui gambar distribusi normal di bawah ini :



Nilai interval dari tiap skala adalah 1,25. Distribusi frekuensi dengan kategori kurang dengan nilai 54 cukup. Distribusi frekuensi dengan kategori cukup > 60 baik. Distribusi frekuensi dengan kategori baik > 66 sangat baik. Dan untuk distribusi frekuensi dengan kategori sangat baik 72. Berdasarkan hasil data yang didapat dan telah dijabarkan di atas, dengan nilai rata – rata empiris mendapatkan nilai 66 kemudian dilihat dari distribusi frekuensi nilai tersebut masuk ke dalam kategori baik. Jadi dari nilai rata-rata empiris bisa diambil kesimpulan, keterampilan mengajar

mahasiswa ppl dalam mata pelajaran Teknik Listrik di SMK Muhammadiyah 1 Bantul adalah baik.

## **2. Hambatan-Hambatan**

Beberapa hambatan yang ditemui selama praktikan melaksanakan kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul adalah sebagai berikut:

- a. Beberapa peralatan untuk praktik ada yang rusak sehingga ada siswa yang tidak bisa mengikuti praktikum atau harus gabung dengan kelompok lain
- b. Sikap siswa yang terkadang kurang mendukung saat kegiatan belajar mengajar
- c. Kondisi kelas terkadang sangat gaduh dan tidak kondusif sehingga kegiatan belajar mengajar tidak dapat berjalan dengan baik.
- d. Pelaksanaan PPL dan KKN masyarakat dijadikan satu waktu membuat tidak maksimal dalam pelaksanaan keduanya karena habis mengajar langsung ke tempat KKN masyarakat sampai malam, waktu untuk belajar dan membuat RPP terkadang terhalang kegiatan KKN.
- e. Hambatan secara umum dalam pelaksanaan PPL adalah waktu pelaksanaan yang terpotong oleh libur puasa dan lebaran

## **3. Manfaat yang bisa diperoleh dari kegiatan PPL ini antara lain:**

- a. Mendapatkan pengalaman dalam bidang pembelajaran dan managerial sekolah
- b. Dapat lebih mempelajari, mengenal dan menghayati permasalahan-permasalahan yang terjadi di sekolah
- c. Dapat memahami karakteristik dan cara berpikir masing masing siswa

## **D. Refleksi**

Berdasarkan kegiatan PPL yang telah dilaksanakan, penulis dapat menganalisis beberapa faktor penghambat serta faktor pendukungnya. Berikut merupakan beberapa faktor yang dimaksud:

### **1. Faktor Pendukung**

- a. Guru pembimbing yang sangat perhatian, sehingga kekurangan-kekurangan praktikan dalam proses pembelajaran dapat diketahui. Selain itu, praktikan diberikan masukan-masukan untuk perbaikan.

- b. Guru pembimbing yang sangat rapi dalam administrasi, sehingga praktikan mendapatkan banyak ilmu dan pengalaman dalam pembuatan administrasi guru.
- c. Sebagian besar siswa TAV cukup antusias mengikuti pembelajaran sehingga cukup menambah semangat bagi praktikan.
- d. Siswa TAV cukup ramah dan mudah bersosialisasi sehingga menambah rasa nyaman bagi praktikan.
- e. Siswa yang telah memberikan tanggapan yang baik sehingga mahasiswa PPL dapat diterima layaknya seorang guru.

## 2. Faktor Penghambat

- a. Motivasi belajar dari siswa yang masih rendah.
- b. Siswa kurang memperhatikan dan cenderung membuat ramai suasana kelas karena kondisi siswa yang sangat terbuka untuk mengemukakan pendapat atau mengomentari sesuatu.
- c. Siswa kurang mempersiapkan diri dalam mengikuti pembelajaran terutama dalam pembelajaran praktek. Hal ini disebabkan karena menganggap mahasiswa PPL yang mengajar bukan guru sebenarnya tetapi hanya mahasiswa praktikan. Namun hal ini dapat diatasi dengan melakukan pendekatan dan tetap bertindak tegas.
- d. Kedisiplinan siswa masih kurang, misalnya banyak siswa yang menggunakan baju seragam dikeluarkan dan ada siswa yang tidur dikelas.
- e. Siswa enggan mencatat tanpa perintah dari guru sehingga minat belajar siswa untuk mengulangi pelajaran dirumah dan mempersiapkan untuk pertemuan selanjutnya sangat kurang.
- f. Kurangnya sarana dan prasarana pendukung seperti alat-alat praktik yang sudah banyak yang rusak dan tidak bisa digunakan lagi.

Adapun usaha-usaha yang dilakukan untuk mengatasi hambatan tersebut antara lain adalah:

- a. Memotivasi siswa pada setiap pertemuan dikelas dan memberi apresiasi kepada siswa yang mampu menjawab soal dengan benar.
- b. Dalam mengatasi siswa yang tidak memperhatikan dan ramai dikelas, mahasiswa PPL berusaha memilih metode pembelajaran yang tepat dan memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab siswa dengan tujuan supaya siswa merasa jera (kapok).

- c. Mahasiswa PPL berusaha menyiapkan diri secara mental maupun penguasaan materi dan mengatur siswa yang bertanya dan siswa yang masih merasa bingung dengan materi yang disampaikan.
- d. Jika ada siswa yang bajunya dikeluarkan langsung ditegur dan apabila masih tetap dikeluarkan maka akan dilaporkan kepada guru BK atau ke kepala sekolah agar di tindak lanjuti, dan apabila ditemukan siswa yang tidur dikelas akan segera dibangunkan dan menyuruh siswa tersebut cuci muka.
- e. Penyampaian materi dan metode berusaha dikemas dalam bentuk yang menarik dengan media yang menarik siswa. Sering bertanya dan berkoordinasi dengan guru pembimbing, teman-teman sejawat maupun siswa

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan selama  $\pm$  3 bulan memberikan berbagai macam pengalaman kepada mahasiswa. Sebelum mengajar mahasiswa perlu melakukan berbagai tahapan-tahapan yang tidak boleh ditinggalkan mulai dari tahap persiapan hingga praktik mengajar di depan kelas. Beberapa kesimpulan yang diambil selama kegiatan PPL adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa banyak mendapatkan ilmu yang dapat dikembangkan dalam mengadakan suatu kegiatan pembelajaran di kelas. Sehingga nantinya setelah mahasiswa menjadi seorang guru yang sebenarnya dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran yang lebih baik karena telah mendapat pengalaman dari kegiatan PPL ini.
2. Selama PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, praktikan mengampu kelas X TAV 1 dan X TAV 2 dengan mata pelajaran produktif TAV.
3. Dalam proses belajar mengajar metode yang digunakan penulis antara lain: demonstrasi, ceramah, diskusi, dan tugas. Dengan metode tersebut proses pembelajaran berjalan cukup efektif
4. Dalam pembelajaran teori kelas X TAV 1 nilai rata-rata yang didapat untuk tugas pertama 76,67 dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 0. Kemudian untuk nilai rata-rata tugas kedua 80,56 dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 0. Dan untuk nilai rata-rata tugas ketiga 82,77 dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 70. Dari hasil nilai rata-rata tersebut dapat dikatakan perolehan nilai siswa secara keseluruhan selalu ada peningkatan walaupun secara individu ada yang mengalami penurunan dari tugas pertama, kedua dan ketiga.
5. Dalam pembelajaran teori kelas X TAV 1 pada tugas pertama siswa yang masuk dalam kelompok nilai A ada 4 anak, kelompok nilai B ada 9 anak, kelompok nilai C ada 4 anak dan kelompok nilai D ada 1 anak. Kemudian untuk tugas kedua siswa yang masuk dalam kelompok nilai A ada 9 anak, kelompok nilai B ada 5 anak, kelompok nilai C ada 3 anak dan kelompok nilai D ada 1 anak. Sedangkan pada tugas ketiga yang masuk kelompok nilai A ada 7 anak, kelompok nilai B ada 5 anak, kelompok nilai C ada 6 anak dan kelompok nilai D tidak ada.

6. Dalam pembelajaran teori kelas X TAV 2 nilai rata-rata yang didapat untuk tugas pertama 79,44 dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 70. Kemudian untuk nilai rata-rata tugas kedua 81,11 dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 0. Dan untuk nilai rata-rata tugas ketiga 82,79 dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 0. Dari hasil nilai rata-rata tersebut dapat dikatakan perolehan nilai siswa secara keseluruhan selalu ada peningkatan walaupun secara individu ada yang mengalami penurunan dari tugas pertama, kedua dan ketiga.
7. Dalam pembelajaran teori kelas X TAV 2 pada tugas pertama siswa yang masuk dalam kelompok nilai A ada 4 anak, kelompok nilai B ada 7 anak, kelompok nilai C ada 7 anak dan kelompok nilai D tidak ada. Kemudian untuk tugas kedua siswa yang masuk dalam kelompok nilai A ada 9 anak, kelompok nilai B ada 6 anak, kelompok nilai C ada 2 anak dan kelompok nilai D ada 1 anak. Sedangkan pada tugas ketiga yang masuk kelompok nilai A ada 10 anak, kelompok nilai B ada 6 anak, kelompok nilai C ada 1 anak dan kelompok nilai D ada 1 anak.
8. Dalam pembelajaran praktik kelas X TAV 1 nilai rata-rata yang didapat adalah 84,16 dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 70. Dari hasil nilai rata-rata tersebut dapat dikatakan perolehan nilai siswa TAV 1 sudah memuaskan walaupun ada beberapa siswa yang mendapatkan nilai masih kurang dari KKM. Di pembelajaran praktik kelas X TAV 1 siswa yang masuk dalam kelompok nilai A ada 10 anak, kelompok nilai B ada 5 anak, kelompok nilai C ada 3 anak, dan kelompok nilai D tidak ada.
9. Dalam pembelajaran praktik kelas X TAV 2 nilai rata-rata yang didapat adalah 86,12 dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 75. Dari hasil nilai rata-rata tersebut dapat dikatakan perolehan nilai siswa TAV 2 tidak kalah baik dengan TAV 1, namun juga ada beberapa siswa yang mendapatkan nilai masih kurang dari KKM. Di pembelajaran praktik kelas X TAV 2 siswa yang masuk dalam kelompok nilai A ada 13 anak, kelompok nilai B ada 3 anak, kelompok nilai C ada 2 anak, dan kelompok nilai D tidak ada.
10. Dari hasil pelaksanaan mengajar praktikan melakukan survey kepada siswa TAV 2 untuk mengetahui bagaimana kompetensi mengajar praktikan. Berdasarkan hasil data yang diperoleh dengan nilai rata – rata empiris mendapatkan nilai 66 dan melihat dari distribusi frekuensi nilai tersebut masuk ke dalam kategori baik. Jadi, keterampilan mengajar praktikan dalam mata pelajaran Teknik Listrik di SMK Muhammadiyah 1 Bantul adalah baik.

11. Secara umum, kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah 1 Bantul telah berjalan lancar sesuai rencana meskipun ada beberapa yang sedikit tidak sesuai rencana karena suatu hal.

## **B. Saran**

1. Bagi Mahasiswa PPL
  - a. Senantiasa peka terhadap perkembangan dunia pendidikan serta senantiasa meningkatkan penguasaan keterampilan praktis dalam proses pembelajaran.
  - b. Meningkatkan kemampuan analisis lingkungan sekolah sehingga dapat mengambil langkah serta penyusunan program kerja yang tepat.
  - c. Mahasiswa praktikan hendaknya senantiasa menjaga nama baik lembaga atau almamater.
  - d. Perencanaan program dengan memperhatikan hasil observasi dan masukan dari pihak sekolah perlu ditingkatkan.
  - e. Senantiasa menjaga hubungan baik dengan sekolah baik guru, karyawan, siswa dan lingkungan sekitar serta pandai menempatkan diri dengan baik.
  - f. Hendaknya mahasiswa PPL mempersiapkan satuan pembelajaran dan rencana pelaksanaan pembelajaran jauh-jauh hari sebelum praktik dilaksanakan sebagai pedoman dalam mengajar, supaya pada saat mengajar dapat menguasai materi dengan baik.
  - g. Hendaknya mahasiswa sering berkonsultasi pada guru dan dosen pembimbing sebelum dan sesudah mengajar, supaya bisa diketahui kelebihan, kekurangan dan permasalahan selama mengajar. Dengan demikian proses pembelajaran akan mengalami peningkatan kualitas secara terus menerus.
  - h. Hendaknya mahasiswa PPL memanfaatkan waktu dengan efektif dan efisien 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. Program yang dijalankan secara berkelanjutan hendaknya tetap dijaga dan dilanjutkan serta dimanfaatkan semaksimal mungkin, tidak hanya sebatas sampai program PPL berakhir.

- b. Lebih meningkatkan lagi sarana prasarana khususnya untuk kegiatan belajar mengajar, pengajar akan lebih mudah memberikan/menyampaikan materi ajar dan siswa akan lebih mudah memahaminya
  - c. Perlu meningkatkan lagi kedisiplinan siswa dalam berpakaian, bicara dan juga tingkah laku
  - d. Sekolah perlu menambahkan buku-buku penunjang terutama buku dan modul praktik Teknik Listrik untuk menambah kemampuan peserta didik
3. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta
- a. Perlunya pembekalan kepada mahasiswa dengan menghadirkan narasumber dari pihak sekolah baik sekolah swasta maupun sekolah negeri agar mahasiswa tahu bagaimana karakteristik masing-masing sekolah, selain itu mampu menunjukkan permasalahan yang sebenarnya yang ada di lapangan sehingga hasil pelaksanaan PPL dapat lebih maksimal.
  - b. Pelaksanaan waktu PPL yang hanya  $\pm$  3 bulan dirasa belum mencerminkan secara keseluruhan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa di dalam fungsinya sebagai calon tenaga pendidik. Sehingga perlu kiranya ada pemikiran berkaitan dengan jumlah jam pelaksanaan PPL di sekolah.
  - c. Lebih meningkatkan sistem monitoring pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata dan Praktik Pengalaman Lapangan (KKN-PPL) agar dapat dengan cepat dan tepat menyelesaikan permasalahan yang muncul pada pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata dan Praktik Pengalaman Lapangan (KKN-PPL).

## DAFTAR PUSTAKA

PP PPL DAN PKL, Tim. 2014. *Materi Pembekalan KKN-PPL Tahun 2014*.  
Yogyakarta: UNY.

PP PPL DAN PKL, Tim. 2014. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro / PPL*.  
Yogyakarta: UNY.

PP PPL DAN PKL, Tim. 2014. *Panduan PPL 2014* . Yogyakarta: UNY.

# LAMPIRAN



Universitas Negeri Yogyakarta

## OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

Npma.1

untuk mahasiswa

NAMA MAHASISWA : DANANG NUR C. PUKUL : 07.00 – 09.00 WIB  
NIM : 11501241017 TEMPAT PRAKTEK : SMK MUH. 1 BANTUL  
TGL. OBSERVASI : 8 MARET 2014 FAK / JUR / PRODI : TEKNIK/PT. ELEKTRO

No	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
<b>A.</b>	<b>Perangkat Pembelajaran</b>	
	1. Kurikulum 2013	Proses pembelajaran menerapkan kurikulum 2013
	2. Silabus	Silabus pembelajaran ada dan sudah mengacu pada Kurikulum 2013
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	RPP sesuai dengan silabus, RPP dipersiapkan sesuai dengan kompetensi yang akan diajarkan
<b>B.</b>	<b>Proses Pembelajaran</b>	
	1. Membuka Pelajaran	Guru mengucapkan salam pembuka dan dilanjutkan dengan berdoa, kemudian membaca beberapa surat pendek Al-Quran.
	2. Penyajian materi	Materi disajikan dalam bentuk modul kemudian dibagikan pada masing-masing kelompok yang sebelumnya telah dibentuk. Di bagian akhir guru menggunakan proyektor dengan beberapa slide. Guru sesekali mengajak diskusi ringan agar perhatian siswa tetap terfokus pada pelajaran
	3. Metode pembelajaran	Siswa dibuat berkelompok, kemudian diberi modul yang berisi materi dan disuruh berdiskusi, kemudian menyimpulkan dan dipresentasikan di depan kelas.
	4. Penggunaan bahasa	Menggunakan Bahasa Indonesia
	5. Penggunaan waktu	Waktu diskusi dan presentasi sesuai dengan waktu yang tersedia. Untuk diskusi diberikan waktu 40 menit kemudian dilanjutkan dengan presentasi.
	6. Gerak	Guru aktif membimbing setiap kelompok dan memberikan stimulus untuk memancing keaktifan siswa dalam berdiskusi.
7. Cara memotivasi siswa	Guru aktif membimbing setiap kelompok dan memberikan stimulus untuk memancing keaktifan	

		siswa dalam berdiskusi.
	8. Teknik bertanya	Pertanyaan siswa dilemparkan ke siswa lainnya sebelum guru meluruskan jawaban.
	9. Teknik penguasaan kelas	Guru mengatur jalannya proses presentasi.
	10. Penggunaan media	Media yang digunakan adalah modul materi, slide presentasi dan proyektor.
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Guru memberikan pertanyaan secara lisan.
	12. Penutup pelajaran	Guru menyampaikan beberapa kesimpulan dari materi yang telah didiskusikan siswa.
<b>C.</b>	<b>Perilaku siswa</b>	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Perilaku siswa di kelas dapat terkendali, siswa dapat dikondisikan dengan baik selama mengikuti pelajaran . Siswa patuh kepada guru dan memperhatikan ketika temannya menyampaikan hasil diskusi.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Berkumpul dengan teman-teman dan siswa pada umumnya berperilaku sopan dan patuh terhadap tata tertip sekolah

Guru Pembimbing,



Tri Wahyuni, S.Pd  
NBM. 952471

Bantul, 12 April 2014  
Mahasiswa,



Danang Nur Cahyo  
NIM : 11501241017



Universitas Negeri Yogyakarta

## OBSERVASI KONDISI SEKOLAH

Npma.2

untuk mahasiswa

NAMA MAHASISWA : DANANG NUR C. PUKUL : 08.00 – 11.00 WIB  
NIM : 11501241017 TEMPAT PRAKTEK : SMK MUH. 1 BANTUL  
TGL. OBSERVASI : 1 MARET 2014 FAK / JUR / PRODI : TEKNIK/PT. ELEKTRO

No	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1.	Kondisi fisik sekolah	Kondisi gedung sekolah cukup baik	Gedung milik sendiri
2.	Potensi siswa	Sebagian besar siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul dapat mengaplikasikan ketrampilan – ketrampilan yang diajarkan di sekolah	Jumlah pelajar laki-laki lebih banyak dari pada jumlah pelajar perempuannya. Siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul 100% beragama islam
3.	Potensi guru	Sebaian besar guru di SMK Muhammadiyah 1 Bantul sudah memenuhi standar guru yaitu sarjana dan professional ( mengajar sesuai dengan keahlian yang dimiliki)	Jumlah guru SMK Muhammadiyah 1 Bantul saat ini 96 guru
4.	Potensi karyawan	Karyawan SMK Muhammadiyah 1 Bantul bekerja dengan baik dan bekerjasama dalam menyelesaikan hal-hal yang bersifat non akademik	Jumlah karyawan SMK Muhammadiyah 1 Bantul saat ini 29 karyawan
5.	Fasilitas KBM, media	Fasilitas KBM sebaian besar masih menggunakan whiteboard dan spidol, tetapi sekolah juga menyediakan LCD dan OHP	
6.	Perpustakaan	Ada. Perpustakaan tersedia di SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Kurang dimanfaatkan oleh siswa maupun guru

7.	Laboratorium	Ada laboratorium komputer, kimia dan fisika	Laboratorium layak digunakan
8.	Bimbingan konseling	Ada bimbingan konseling di SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Terdapat 8 orang guru BK
9.	Bimbingan belajar	Ada. Bimbingan belajar yaitu wajib bagi kelas 3 untuk menghadapi Ujian nasional	Les untuk kelas 3 sudah rutin dilaksanakan
10.	Ekstrakurikuler	Terdapat beberapa kegiatan ekstrakurikuler yaitu Bola Voli, Sepak Bola, Tenis Meja, Bulu Tangkis, Pencaksilat, Band, Setir Mobil (khusus bagi prodi Otomotif).	Kegiatan ekstrakurikuler sudah berjalan sesuai jadwal
11.	Organisasi dan fasilitas OSIS	SMK Muhammadiyah 1 Bantul memiliki organisasi kesiswaan yang biasa disebut dengan IPM (Ikatan Pemuda Muhammadiyah)	Memiliki ruangan tersendiri, namun tidak cukup besar.
12.	Organisasi dan fasilitas UKS	Terdapat fasilitas UKS di SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Belum ada petugas UKS
13.	Administrasi (karyawan, sekolah, dinding)	Siswa banyak kesulitan dalam hal pembayaran uang sekolah, dikarenakan sebagian besar keadaan ekonomi menengah kebawah	Semua perlengkapan administrasi sekolah tersedia di ruang TU
14.	Karya Tulis Ilmiah Remaja		
15.	Karya Ilmiah oleh Guru		
16.	Koperasi Siswa	Ada, baru berusia 1 tahun, awalnya unit percetakan berkembang menjadi koperasi.	masih memiliki kekurangan yaitu belum adanya struktur organisasi.
17.	Tempat Ibadah	Terdapat sebuah masjid yang digunakan sebagai tempat utama ibadah sholat.	Masjid yang ada kurang memadai untuk seluruh guru dan siswa jika akan sholat berjamaah

18.	Kesehatan Lingkungan	Kesehatan lingkungan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul sudah cukup terjaga karena banyak ditemui tempat sampah untuk menjaga kebersihan lingkungan	Terdapat seorang petugas yang bertugas menjaga kebersihan lingkungan sekolah agar tetap sehat
19.	Lain-lain...		

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

Guru Pembimbing,



Tri Wahyuni, S.Pd  
NBM. 952471

Bantul, 12 April 2014

Mahasiswa,



Danang Nur Cahyo  
NIM. 11501241017





9	Praktik mengajar teknik listrik X TAV 1														
	a. Persiapan							6	6						12
	b. Pelaksanaan							4	4						8
	c. Evaluasi & Tindak lanjut							4	4						8
10	Praktik mengajar teknik listrik X TAV 2														
	a. Persiapan							6	6						12
	b. Pelaksanaan							4	4						8
	c. Evaluasi & Tindak lanjut							4	4						8
11	Praktik mengajar elektronika dasar X TAV 1														
	a. Persiapan									2	2		1	5	
	b. Pelaksanaan									4	4		2	10	
	c. Evaluasi & Tindak lanjut									4	4		2	10	

12	Praktik mengajar elektronika dasar X TAV 2															
	a. Persiapan											2	1	1	1	5
	b. Pelaksanaan											4	2	2	2	10
	c. Evaluasi & Tindak lanjut											4	2	2	2	10
13	Penyusunan laporan												3	3	4	10
<b>JUMLAH JAM</b>		<b>24</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>4</b>		<b>11</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>255</b>

Mengetahui/ Menyetujui,  
Kepala Sekolah/ Pimpinan Lembaga



Widada, S.Pd  
NIP. 19690212 200012 1 002

Dosen pembimbing Lapangan



Dr. Haryanto, M.Pd., M.T.  
NIP. 19620310 198601 1 001

Yang Membuat



Danang Nur Cahyo  
NIM. 11501241017



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

**F02**  
untuk  
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL NAMA MAHASISWA : DANANG NUR CAHYO  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JL. PARANGTRITIS KM 12. NIM : 11501241017  
MANDING TRIRENGGO BANTUL FAK./JUR./PRODI : FT/PT. ELEKTRO/PT. ELEKTRO  
GURU PEMBIMBING : TRI WAHYUNI, S.Pd DOSEN PEMBIMBING : Dr. HARYANTO, M.Pd., M.T.

No.	Hari/Tanggal	Minggu ke-	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Rabu, 2 Juli – Sabtu, 5 Juli 2014	Minggu ke 1	Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB)	Pendaftaran peserta didik baru berjalan dengan lancar. Membantu proses pengentryan data siswa siswi baru. Menginstal ulang semua komputer yang ada dilaboratorium komputer.	Laboratorium yang masih kotor dan meja serta komputer yang belum tertata rapi	Membersihkan dan menata meja serta komputer
2.	Kamis, 10 Juli – Sabtu, 12 Juli 2014	Minggu ke 2	Forum Ta'aruf dan silaturahmi (FORTASI) untuk kelas X	Pelaksanaan fortasi berjalan dengan lancar sesuai dengan apa yang diharapkan. Pendampingan di kelas X TKR 4 berjalan dengan lancar dan baik.		
3.	Senin, 14 Juli – Sabtu, 19 Juli 2014	Minggu ke 3	1. Pendampingan pesantren ramadhan untuk kelas X TKR 2 2. Pendampingan pesantren ramadhan untuk kelas XI TP 1 3. Evaluasi kegiatan pesantren ramadhan	Secara keseluruhan kegiatan pesantren ramadhan berjalan dengan lancar, walaupun pada hari ke 4 ada perubahan jadwal tetapi kegiatan tetap berjalan dengan baik.	1. Waktu untuk pengujian hafalan surat-surat pendek tidak cukup 2. Siswa terlalu gaduh saat proses pengujian hafalan surat-surat pendek	1. Pengujian hafalan surat-surat pendek dilanjutkan hari berikutnya 2. Pemberian peringatan kepada siswa



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

**F02**  
untuk  
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

					dan bacaan sholat	
4.	Senin, 21 Juli – Sabtu, 26 Juli 2014	Minggu ke 4	Libur sekolah menjelang hari raya idul fitri 1435 H			
5.	Selasa, 22 Juli 2014		Pendampingan bakti sosial dan buka bersama di pondok pesantren darrul fatihah bersama keluarga besar SMK Muh. 1 Bantul	Kegiatan bakti sosial dan buka bersama dengan anak-anak yatim piatu dipondok pesantren darrul fatihah berjalan dengan lancar		
6.	Senin, 28 Juli – Selasa, 5 Agustus 2014	Minggu ke 5	Libur hari raya idul fitri 1435 H			
7.	Rabu, 6 Agustus 2014	Minggu ke 6	Syawalan dengan keluarga besar SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Kegiatan syawalan berjalan dengan lancar. Sebagian besar guru, karyawan, dan siswa mengikuti prosesi syawalan ini		
8.	Kamis, 7 Agustus 2014		Koordinasi rencana pembelajaran dengan guru pembimbing SMK	Pelaksanaan koordinasi berjalan dengan baik. Ditugaskan untuk mengajar kelas X TAV 1 dan 2. Untuk kelas X TAV 2 dimulai hari sabtu 9 agustus, dan untuk TAV 1 dimulai pada hari senin 11 agustus 2014.		
9.	Jum'at, 8 Agustus 2014		Piket di Unit 1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Membantu bapak/ibu guru yang pada hari ini terjadwal piket		



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

**F02**  
untuk  
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

10.	Sabtu , 9 Agustus 2014		Praktik mengajar	Menyimpulkan materi yang telah diberikan dan menutup pelajaran dengan memberikan tugas rumah.		
11.	Senin, 11 Agustus 2014	Minggu ke 7	Praktik mengajar	Praktik mengajar berjalan lancar dengan memberikan materi tentang klasifikasi alat & peralatan bengkel elektronika dalam sistem inventarisasi/pengarsipan	Ada siswa yang tidur dikelas	Pemberian peringatan kepada siswa lalu menyuruh untuk mencuci muka
12.	Rabu, 13 Agustus 2014		Praktik mengajar	Membuka pelajaran dengan berdoa, tadarus dan presensi siswa. Membahas tugas rumah yang telah diberikan dan memberi penguatan terhadap jawaban siswa.		
13.	Kamis, 14 Agustus 2014		Praktik mengajar	Menyimpulkan materi yang telah diberikan dan menutup pelajaran dengan memberikan tugas rumah.	Siswa terlalu gaduh dikelas	Pemberian peringatan kepada siswa
14.	Jum'at, 15 Agustus 2014		Piket di Unit 1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Membantu bapak/ibu guru yang pada hari ini terjadwal piket		
15.	Sabtu, 16 Agustus 2014		Praktik mengajar	Praktik mengajar berjalan lancar dengan memberikan materi tentang macam-macam simbol katagori komponen gerbang logika	Siswa terlalu gaduh dikelas	Pemberian peringatan kepada siswa



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

**F02**  
untuk  
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

16.	Senin, 18 Agustus 2014	Minggu ke 8	Praktik mengajar	Membuka pelajaran dengan berdoa, tadarus dan presensi siswa. Membahas tugas rumah yang telah diberikan dan memberi penguatan terhadap jawaban siswa.		
17.	Rabu, 20 Agustus 2014		Praktik mengajar	Menyimpulkan materi yang telah diberikan dan menutup pelajaran dengan memberikan tugas rumah.		
18.	Kamis, 21 Agustus 2014		Praktik mengajar	Praktik mengajar berjalan lancar dengan memberikan materi tentang dasar peraturan tentang keselamatan kerja ( <i>state basic safety rules</i> ) menurut standar OSHA	Siswa terlalu gaduh dikelas	Pemberian peringatan kepada siswa
19.	Jum'at, 22 Agustus 2014		Piket di Unit 1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Membantu bapak/ibu guru yang pada hari ini terjadwal piket		
20.	Sabtu, 23 Agustus 2014		Praktik mengajar	Membuka pelajaran dengan berdoa, tadarus dan presensi siswa. Membahas tugas rumah yang telah diberikan dan memberi penguatan terhadap jawaban siswa.		
21.	Senin, 25 Agustus 2014	Minggu ke 9	Praktik mengajar	Menyimpulkan materi yang telah diberikan dan menutup pelajaran dengan memberikan	Siswa terlalu gaduh dikelas	Pemberian peringatan kepada siswa



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

**F02**  
untuk  
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

				tugas rumah.		
22.	Rabu, 27 Agustus 2014		Praktik mengajar	Praktik mengajar berjalan lancar dengan memberikan materi tentang struktur material dasar kelistrikan	Ada siswa yang tidur dikelas	Pemberian peringatan kepada siswa lalu menyuruh untuk mencuci muka
23.	Kamis, 28 Agustus 2014		Praktik mengajar	Membuka pelajaran dengan berdoa, tadarus dan presensi siswa. Membahas tugas rumah yang telah diberikan dan memberi penguatan terhadap jawaban siswa.	Siswa terlalu gaduh dikelas	Pemberian peringatan kepada siswa
24.	Jum'at, 29 Agustus 2014		1. Piket di Unit 1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul 2. Menjaga dan mengkondisikan UKS	1. Membantu bapak/ibu guru yang pada hari ini terjadwal piket 2. UKS dapat terkondisi dengan baik		
25.	Sabtu, 30 Agustus 2014		Praktik mengajar	Menyimpulkan materi yang telah diberikan dan menutup pelajaran dengan memberikan tugas rumah.		
26.	Senin, 1 September 2014	Minggu ke 10	Praktik mengajar	Praktik mengajar berjalan lancar dengan memberikan materi tentang resistor	Ada siswa yang ngobrol sendiri tidak memperhatikan materi yang dijelaskan	Pemberian peringatan kepada siswa
27.	Rabu, 3 September 2014		Praktik mengajar	Membuka pelajaran dengan berdoa, tadarus dan presensi siswa. Membahas tugas rumah		



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

**F02**  
untuk  
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

				yang telah diberikan dan memberi penguatan terhadap jawaban siswa.		
28.	Kamis, 4 September 2014		1. Praktik mengajar 2. Kunjungan DPL-PPL	1. Menyimpulkan materi praktik yang telah diberikan dan menutup pelajaran dengan memberikan tugas rumah yaitu membuat laporan tentang praktik yang telah dilakukan. 2. Proses bimbingan berjalan dengan baik. Pengarahan evaluasi, membuat angket mengajar dan penyusunan laporan PPL		
29.	Jum'at, 5 September 2014		Piket di Unit 1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Membantu bapak/ibu guru yang pada hari ini terjadwal piket		
30.	Sabtu, 6 September 2014		Praktik mengajar	Praktik mengajar berjalan lancar dengan memberikan materi sedikit tentang pembacaan gelang warna resistor dan pengukuran arus dan tegangan beban berbeda. Melakukan praktik job pertama dan kedua.	Sebagian siswa masih bingung dalam menggunakan multimeter.	Dibimbing dan dijelaskan secara individu agar paham dalam menggunakan multimeter.



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

**F02**  
untuk  
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

31.	Senin, 8 September 2014	Minggu ke 11	Praktik mengajar	Membuka pelajaran dengan berdoa, tadarus dan presensi siswa. Memberikan apersepsi kepada siswa tentang materi yang akan diberikan		
32.	Rabu, 10 September 2014		Praktik mengajar	Menyimpulkan materi yang telah diberikan dan menutup pelajaran dengan memberikan tugas rumah.	Siswa terlalu gaduh dikelas	Pemberian peringatan kepada siswa
33.	Kamis, 11 September 2014		Praktik mengajar	Praktik mengajar berjalan lancar dengan memberikan materi tentang susunan fisis dioda penyearah dan prinsip kerja dioda penyearah.	Ada siswa yang ngobrol sendiri tidak memperhatikan materi yang dijelaskan	Pemberian peringatan kepada siswa
34.	Jum'at, 12 September 2014		Piket di Unit 1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Membantu bapak/ibu guru yang pada hari ini terjadwal piket		
35.	Sabtu, 13 September 2014		Praktik mengajar	Membuka pelajaran dengan berdoa, tadarus dan presensi siswa. Membahas tugas rumah yang telah diberikan dan memberi penguatan terhadap jawaban siswa.		
36.	Senin, 15 September 2014	Minggu ke 12	Praktik mengajar	Menyimpulkan materi yang telah diberikan dan menutup pelajaran dengan memberikan		



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

**F02**  
untuk  
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

				tugas rumah.		
37.	Rabu, 17 September 2014		Praktik mengajar	Praktik mengajar berjalan lancar dengan memberikan sedikit materi tentang dioda dan dilanjutkan dengan melakukan praktik penyearah setengah gelombang dan gelombang penuh satu fasa.	Siswa terlalu gaduh dikelas	Pemberian peringatan kepada siswa
38.	Kamis, 18 September 2014		Praktik mengajar	Membuka pelajaran dengan berdoa, tadarus dan presensi siswa. Membahas tugas rumah yang telah diberikan dan memberi penguatan terhadap jawaban siswa.		
39.	Sabtu, 27 September 2014		Praktik mengajar	Menyimpulkan materi yang telah diberikan dan menutup pelajaran dengan memberikan tugas rumah.		
40.	Senin 22 September – Jum'at 26 September 2014	Minggu ke 13	Penyusunan laporan	Sekitar 50% Laporan telah selesai.	Sekolah sedang melakukan study tour dan kunjungan industri, sehingga tidak dapat berkonsultasi langsung dengan pembimbing.	Konsultasi dilakukan setelah guru pembimbing pulang dari KI
41.	Senin, 29 September 2014	Minggu ke 14	Praktik mengajar	Praktik mengajar berjalan lancar dengan memberikan sedikit materi tentang dioda	Ada siswa yang tidur dikelas	Pemberian peringatan kepada siswa lalu menyuruh untuk



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

**F02**  
untuk  
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

				zener dan dilanjutkan dengan melakukan praktik dioda zener sebagai penstabil tegangan.		mencuci muka
42.	Rabu, 1 Oktober 2014		Praktik mengajar	Membuka pelajaran dengan berdoa, tadarus dan presensi siswa. Membahas tugas rumah yang telah diberikan dan memberi penguatan terhadap jawaban siswa.		
43.	Kamis, 2 Oktober – Sabtu, 4 Oktober 2014		Perlengkapan Laporan dan bimbingan tentang laporan.	Laporan 100% selesai, dilanjutkan direvisi oleh guru pembimbing.	Dalam penulisan laporan ada beberapa kesalahan penulisan kata.	Penulisan kata yang salah dibenarkan.

Dosen Pembimbing Lapangan

Dr. Haryanto, M.Pd., M.T.

NIP. 19510303 197803 1 004

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Tri Wahyuni, S.Pd

NBM. 952471

Mahasiswa,

Danang Nur Cahyo

NIM. 11501241017

## KALENDER PENDIDIKAN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL TAHUN PELAJARAN 2014/2015

HARI	JULI 2014				
AHAD	6	13	20	27	
SENIN	7	14	21	28	
SELASA	1	8	15	22	29
RABU	2	9	16	23	30
KAMIS	3	10	17	24	31
JUM'AT	4	11	18	25	
SABTU	5	12	19	26	

1-7 Juli '14 Libur Akhir Tahun  
14-16 Juli '14 Awal Masuk Sekolah  
21-31 Juli '14 Libur sekitar Hari Raya

AGUSTUS 2014					
	3	10	17	24	31
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	

1-2 Agustus '14 Libur Sekitar Hari Raya  
17 Agustus '14 Hari Kemerdekaan RI

SEPTEMBER 2014					
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24		
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		

19-23 Sept '14 Ujian Tengah semester Gasal

OKTOBER 2014					
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		

4 Okt '14 Libur puasa hari Arafah  
6-8 Okt '14 Libur Hari Tasyrik  
25 Okt '14 Tahun Baru Hijriah

NOVEMBER 2014					
	2	9	16	23	30
	3	10	17	24	
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	

25 Nov '14 Hari Guru Nasional

DESEMBER 2014					
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		

4-19 Des '14 Ujian Akhir Semester  
22-23 Des '14 Perbaikan Nilai  
27 Des '14 Penerimaan LHB  
29-31 Des '14 Libur Antar Semester

HARI	JANUARI 2015				
AHAD	4	11	18	25	
SENIN	5	12	19	26	
SELASA	6	13	20	27	
RABU	7	14	21	28	
KAMIS	1	8	15	22	29
JUM'AT	2	9	16	23	30
SABTU	3	10	17	24	31

1 Jan '15 Tahun Baru Masehi  
2-10 Jan '15 Libur antar Semester  
3 Jan '15 Maulid Nabi Muhammad SAW

FEBRUARI 2015					
1	8	15	22		
2	9	16	23		
3	10	17	24		
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		
7	14	21	28		

19 Feb '15 Hari Raya Imlek

MARET 2015					
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		
7	14	21	28		

25-27 Maret '15 Ujian Tengah Semester Genap

APRIL 2015					
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24		
4	11	18	25		

3 April '15 Paskah  
13-15 Ujian Nasional

MEI 2015					
	3	10	17	24	31
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	

1 Mei '15 Hari Buruh  
14 Mei '15 Kenaikan Isa Almasih  
16 Mei '15 Isra' mi'raj

JUNI 2015					
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		

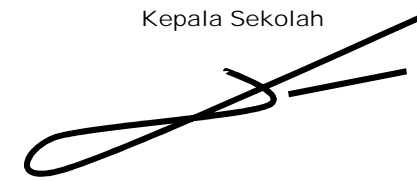
1 Juni '15 Waisak  
4-20 Juni '15 Ujian Kenaikan Kelas  
22-24 Juni '15 Perbaikan Nilai  
27 Juni '15 Kenaikan Kelas  
29-31 Juni '15 Libur Akhir Tahun

- |   |  |
|---|--|
|  : Libur Akhir Tahun Pelajaran |  : Perbaikan Nilai      |
|  : Hari Pertama Masuk Sekolah  |  : Penerimaan LHB       |
|  : Libur Awal Ramadhan         |  : Libur antar Semester |
|  : Pesantren Ramadhan          |  : Ujian Nasional       |
|  : Libur Akhir Ramadhan        |  : Ujian Akhir Semester |
|  : Libur Iedul Fitri           |  : Libur Khusus         |
|  : Ujian Mid Semester          |  : Kenaikan Tingkat     |
|  : Libur Umum                  |  |

Hari Belajar Efektif Semester I = 121 hari hari belajar efektif (HBE) (setara 18 minggu belajar efektif)

Hari Belajar Efektif Semester II = 135 hari hari belajar efektif (HBE) (setara 20 minggu belajar efektif)

Bantul, Juli 2014  
Kepala Sekolah



Widada, S.Pd

NIP. 1969 0212200012100 2



JADWAL MENGAJAR  
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL  
TAHUN 2014/2015

Nama Guru : Team Teaching PPL UNY 2014  
Mata Pelajaran : Mata Pelajaran Produktif TAV  
Jumlah Jam : 24 Jam Tingkat : X

No	JAM KE	HARI/KELAS						KETERANGAN
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	
1	I	X TAV 1		X TAV 2	X TAV 1		X TAV 2	
	RUANG	R TAV 2		R TAV 2	R TAV 2		R TAV 2	
2	II	X TAV 1		X TAV 2	X TAV 1		X TAV 2	
	RUANG	R TAV 2		R TAV 2	R TAV 2		R TAV 2	
3	III	X TAV 1		X TAV 2	X TAV 1		X TAV 2	
	RUANG	R TAV 2		R TAV 2	R TAV 2		R TAV 2	
4	IV	X TAV 1		X TAV 2	X TAV 1		X TAV 2	
	RUANG	R TAV 2		R TAV 2	R TAV 2		R TAV 2	
5	V	X TAV 1		X TAV 2	X TAV 1		X TAV 2	
	RUANG	R TAV 2		R TAV 2	R TAV 2		R TAV 2	
6	VI	X TAV 1		X TAV 2	X TAV 1		X TAV 2	
	RUANG	R TAV 2		R TAV 2	R TAV 2		R TAV 2	
7	VII							
	RUANG							
8	VIII							
	RUANG							
9	IX							
	RUANG							
10	X							
	RUANG							
JUMLAH		6		6	6		6	

Mengetahui  
Guru Pembimbing

Tri Wahyuni, S.Pd  
NBM. 952741

Bantul, 7 Agustus 2014  
Guru Mata Pelajaran

Team Teaching PPL UNY 2014

DAFTAR HADIR SISWA  
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL  
TAHUN 2014/2015

MATA PELAJARAN : Praktek  
KELAS / SEMESTER : X TAV 1/gasal

NO	NO.INDUK	NAMA	BULAN : Agustus 2014							JUMLAH			BULAN : September 2014							JUMLAH		
			7	11	14	18	21	25	28	S	I	A	1	4	8	11	15	18	29	S	I	A
1		Ahmad Wahyudi	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v	v			
2		Akbar Pangestu	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v	v			
3		Alfian Prasetyo	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	A	v	v			1
4		Budy Hartoyo	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v	v			
5		Cecen Hafada Ishan	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v	v			
6		Dwi aryanto	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v	v			
7		Egi Wibinur	v	v	A	v	v	v	v			1	v	v	v	v	v	v	v			
8		Hardianto Herlambang	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v	v			
9		Hari Arofah	v	v	v	v	v	/	v		1		v	v	v	v	v	v	v			
10		Hariyanto	A	v	v	A	v	v	A			3	v	v	v	v	A	v	v			1
11		Hendi alvan Yusuf	v	v	v	v	A	v	v			1	v	v	v	v	v	v	v			
12		Ibnu Suni	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v	v			
13		Ledy Aji Pamungkas	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v	v			
14		Muh. Ma'mun	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v	v			
15		Muhamad Irvan Najiib	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v	v			
16		Muhammad Fadly H	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	/	v		1	
17		Muhammad Nurul Huda	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v	v			
18		Ridwan Dwi Prasetyo	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v	v			

Bantul, 13 Oktober 2014

Mengetahui,  
Guru Bidang Studi



Tri Wahyuni, S.Pd  
NBM. 952471

Mahasiswa PPL



TIM Teaching Mahasiswa PPL

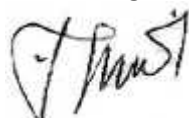
DAFTAR HADIR SISWA  
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL  
TAHUN 2014/2015

MATA PELAJARAN : Praktek  
KELAS / SEMESTER : X TAV 2/gasal

NO	NO. INDUK	NAMA	BULAN : Agustus 2014							JUMLAH			BULAN : September 2014							JUMLAH			BLN : Oktober			JUMLAH		
			9	13	16	20	23	27	30	S	I	A	3	6	10	13	17	27	S	I	A	1			S	I	A	
1		Alfin Herdian	v	v	v	A	v	v	v			1	v	v	A	v	v	v			1	v						
2		Andra Prasetyo	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	A	v	v			1	v						
3		Bimo Tri Wicaksono	v	v	v	v	v	v	v				A	v	v	v	v	v			1	v						
4		Destina Ulfa Rokhani	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v				v						
5		Eni Widhiastuti	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v				v						
6		Febi Fathonah	v	v	v	v	v	v	A			1	v	v	v	v	v	v				v						
7		Fika Riskiana Sukma	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v				v						
8		Lingga Dicky K	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v				v						
9		M. Adnan	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v				v						
10		Marshela Estu K	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v				v						
11		Moch Faisal Ridhwan	A	v	v	v	v	v	v			1	v	v	v	v	v	v				v						
12		Nanang Fahrudin	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	/	v	v			1	v						
13		Ridlotul Rohmah	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v				v						
14		Salsa Pingca Dellam	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	/	v	v			1	v						
15		Tito Bagaskoro	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v				v						
16		Tri Yuliyanto	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v				v						
17		Wahyu Nur Sahla	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	v	v	v				v						
18		Yuniawati	v	v	v	v	v	v	v				v	v	v	A	v	v			1	v						

Bantul, 13 Oktober 2014

Mengetahui,  
Guru Bidang Studi



Tri Wahyuni, S.Pd  
NBM. 952471

Mahasiswa PPL



TIM Teaching Mahasiswa PPL

**HASIL PENILAIAN**  
**SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**  
**TAHUN 2014/2015**

MATA PELAJARAN : TEKNIK LISTRIK  
KELAS : X TAV 1  
SEMESTER : 1

NO	NO. INDUK	NAMA	L/P	NILAI			
				TUGAS 1	TUGAS 2	TUGAS 3	LAPORAN
1		Ahmad Wahyudi	L	80	90	80	80
2		Akbar Pangestu	L	90	100	100	85
3		Alfian Prasetyo	L	70	90	100	85
4		Budy Hartoyo	L	80	80	70	100
5		Cecen Hafada Ishan	L	70	90	70	90
6		Dwi Aryanto	L	80	90	80	80
7		Egi Wibinur	L	80	80	90	70
8		Hardianto Herlambang	L	100	100	90	85
9		Hari Arofah	L	-	70	70	90
10		Hariyanto	L	90	-	70	75
11		Hendi alvan Yusuf	L	80	70	80	80
12		Ibnu Suni	L	70	80	80	80
13		Ledy Aji Pamungkas	L	100	80	90	85
14		Muh. Ma'mun	L	80	100	70	75
15		Muhamad Irvan Najiib	L	80	80	100	85
16		Muhammad Fadly H	L	70	90	80	80
17		Muhammad Nurul Huda	L	80	70	70	100
18		Ridwan Dwi Prasetyo	L	80	90	100	90

Bantul, 13 Oktober 2014

Mengetahui,  
Guru Bidang Studi



Tri Wahyuni, S.Pd  
NBM. 952471

Mahasiswa PPL



Danang Nur Cahyo  
NIM. 11501241017

**HASIL PENILAIAN  
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL  
TAHUN 2014/2015**

MATA PELAJARAN : TEKNIK LISTRIK  
KELAS : X TAV 2  
SEMESTER : 1

NO	NO. INDUK	NAMA	L/P	NILAI			
				TUGAS 1	TUGAS 2	TUGAS 3	LAPORAN
1		Alfin Herdian	L	80	80	90	85
2		Andra Prasetyo	L	80	70	100	80
3		Bimo Tri Wicaksono	L	70	90	-	90
4		Destina Ulfa Rokhani	P	100	80	90	100
5		Eni Widhiastuti	P	70	80	90	85
6		Febi Fathonah	P	70	-	80	90
7		Fika Riskiana Sukma	P	80	100	100	80
8		Lingga Dicky K	L	80	90	80	90
9		M. Adnan	L	70	70	80	75
10		Marshela Estu K	P	90	100	80	75
11		Moch Faisal Ridhwan	L	80	80	70	85
12		Nanang Fahrudin	L	100	90	100	90
13		Ridlotul Rohmah	P	70	80	90	85
14		Salsa Pingca Dellam	P	70	90	80	80
15		Tito Bagaskoro	L	90	100	100	90
16		Tri Yuliyanto	L	80	90	90	85
17		Wahyu Nur Sahlan	L	70	90	80	85
18		Yuniawati	P	80	80	90	100

Bantul, 13 Oktober 2014

Mengetahui,  
Guru Bidang Studi

Tri Wahyuni, S.Pd  
NBM. 952471

Mahasiswa PPL

Danang Nur Cahyo  
NIM. 11501241017

**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 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 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sejarah perkembangan model atom.</li> <li>▪ tabel periodik material elektronika.</li> <li>▪ struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E</li> <li>• Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based</li> </ul>	A. Aspek penilaian siswa meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kognitif (pengetahuan)</li> <li>• Psikomotorik (keterampilan)</li> </ul>	<b>2 JP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delmar's Standard Textbook of Electricity, 5th Edition Stephen L. Herman, 2011</li> <li>• Electrical and</li> </ul>

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>3.1.4. Memahami orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator.</p> <p>3.1.5. Membandingkan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.</p>	<p>berdasarkan tabel periodik material.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator.</li> <li>aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Learning-PjBL</li> <li>Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL)</li> <li>Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)</li> <li>Model Pembelajaran Berbasis Computer (Computer Based Learning (CBL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afektif (Sikap)</li> <li>B. Jenis Penilaian</li> <li>Tulis</li> <li>Lisan (Wawancara)</li> <li>Praktek</li> </ul>	2 JP	<p>Electronic Principles and Technology, John Bird, Fourth Edition, 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentals of Electric Circuits, C. K. Alexander dan M. N. O. Sadiku</li> <li>Electrical and Electronic Principles and Technology, Third edition, John Bird BSc(Hons), CEng, CSci, CMath, FIET, MIEE, FIIE, FIMA, FcolIT, 2007</li> <li>Fundamental Electrical and Electronic Principles Third Edition Christopher R Robertson, 2008</li> </ul>
4.1. Mengklasifikasi material kelistrikan menggunakan tabel periodik	<p>4.1.1. Menceritakan sejarah perkembangan dan penemuan model atom</p> <p>4.1.2. Menggunakan tabel periodik untuk memodelkan struktur atom berdasarkan kelompok material elektronika.</p> <p>4.1.3. Menggambarkan orbit elektron (electron orbits) dan aliran elektron atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material.</p> <p>4.1.4. Mensimulasikan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.</p>					
3.2. Memahami penggunaan satuan dasar listrik	3.2.1. Memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional ( <i>Le Systeme International d'Unites-SI</i> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>satuan dasar listrik menurut sistem internasional (<i>Le Systeme</i></li> </ul>			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
menurut sistem internasional (System Internasional Units-SI).	<p>3.2.2. Memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.</p> <p>3.2.3. Memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.</p>	<p><i>International d'Unites-SI).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.</li> <li>• satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik.</li> </ul>			4 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Build Your Own Fuel Cells, Phillip Hurley, 2005</li> <li>• Experiments Fuel cell, h-tech, <a href="http://www.h-tech.com">www.h-tech.com</a></li> <li>• Fuel Cell Projects for the Evil Genius, Gaviv D.J. Garper, 2008</li> <li>• Build a Solar Cell Hydrogen Fuel Cell System, Phillip Hurley, 2004</li> </ul>
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</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
	energi pada rangkaian listrik.					
3.3. Memahami fungsi rangkaian resistor pada 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 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.</li> <li>• Perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.</li> <li>• Nilai resistor berdasarkan kode warna menurut standar deret E6, E12, E24, dan deret E96.</li> <li>• Beda potensial dalam aliran arus listrik beban resistor berbeda.</li> <li>• Hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.</li> <li>• Sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.</li> </ul>			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.

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>	<b>Materi Pokok</b>	<b>Pembelajaran</b>	<b>Penilaian</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	<b>Sumber Belajar</b>
4.3. Menguji rangkaian resistor pada 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 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>				<b>8 JP</b>	

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

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul  
Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
Kelas/Semester : X TAV/1  
Tema : Dasar kelistrikan  
Sub Tema : Struktur material kelistrikan  
Alokasi waktu : 3 x 45 Menit  
Guru/Pengampu : Tim Teaching PPL

### A. Kompetensi Inti

- a. **Kompetensi Inti – 1** : Mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam pembelajaran dasar kelistrikan
- b. **Kompetensi Inti – 2** : Mengamalkan dan menghayati perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dalam mengikuti pembelajaran dasar kelistrikan
- c. **Kompetensi Inti – 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
- d. **Kompetensi Inti – 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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
<b>Sikap</b> a. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama dalam proses pembelajaran dasar kelistrikan	a. Mengakui segala sesuatu yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan dalam rangka

<p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kemampuan bekerjasama</li> <li>2) Motivasi internal</li> <li>3) Sikap disiplin</li> <li>4) Rasa percaya diri</li> <li>5) Konsisten</li> <li>6) Sikap toleransi dalam pembelajaran dasar kelistrikan</li> </ol>	<p>memperkuat keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai struktur material kelistrikan</li> <li>2) Mengikuti kegiatan belajar struktur material kelistrikan dengan semangat dan antusias</li> <li>3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar struktur material kelistrikan</li> <li>4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar struktur material kelistrikan</li> <li>5) Mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan</li> <li>6) Berani berpendapat mengenai struktur material kelistrikan</li> </ol>
<p><b>Pengetahuan</b> Memahami struktur material kelistrikan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mengetahui sejarah perkembangan model atom</li> <li>b. Memahami kegunaan tabel periodik material elektronika.</li> <li>c. Memahami struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material.</li> </ol>
<p><b>Keterampilan</b> Mengklasifikasikan material kelistrikan menggunakan tabel periodik</p>	<p>Terampil dalam mengklasifikasikan material kelistrikan menggunakan tabel periodik</p>

### C. Tujuan Pembelajaran

#### 1. Pembelajaran Sikap

- a. Siswa mampu mengakui segala sesuatu tentang dasar kelistrikan dalam rangka memperkuat keimanan kepada yang maha kuasa
- b. Siswa mampu :
  - 1) Siswa mampu bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai struktur material kelistrikan
  - 2) Siswa mampu mengikuti kegiatan belajar struktur material kelistrikan dengan semangat dan antusias
  - 3) Siswa mampu tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar struktur material kelistrikan
  - 4) Siswa berani mengajukan pertanyaan ketika belajar struktur material kelistrikan
  - 5) Siswa mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan
  - 6) Siswa berani berpendapat mengenai struktur material kelistrikan

#### 2. Pembelajaran Pengetahuan

- a. Siswa dapat mengenal sejarah perkembangan model atom
- b. Siswa mampu memahami kegunaan tabel periodik material elektronika.
- c. Siswa mampu memahami struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material.

#### 3. Pembelajaran Keterampilan

- a. Terampil dalam mengklasifikasikan material kelistrikan menggunakan tabel periodik

No	Waktu	Materi	Metode	Media	Sumber Belajar	Ket
1	135 menit (3 x 45 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sejarah perkembangan model atom.</li> <li>Tabel periodik material elektronika</li> <li>Struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material.</li> </ol>	Discovery Learning	<ol style="list-style-type: none"> <li>LCD</li> <li>Komputer/Laptop</li> <li>Papan tulis</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Modul direktorat pembinaan SMK tentang dasar-dasar kelistrikan</li> <li>Internet</li> </ol>	

#### D. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Waktu	Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	30 Menit	Pembuka	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengucapkan salam</li> <li>Membuka pelajaran dengan berdo'a</li> <li>Tadarus bacaan surat-surat pendek</li> <li>Guru melakukan Presensi untuk mengetahui siswa yang hadir sebagai penilaian sikap disiplin</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab salam</li> <li>Berdoa bersama</li> <li>Membaca surat-surat pendek 2 ayat setiap anak secara bergantian</li> <li>Menjawab ketika guru memanggil nama yang disebutkan</li> <li>Memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>

			<p>5. Guru menjelaskan tujuan materi yang akan disampaikan</p> <p>6. Guru memberikan Apersepsi kepada siswa untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis, dalam mengetahui dasar kelistrikan</p>	
2	30 Menit	Inti	<p>1. Guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan materi tentang struktur material kelistrikan</li> <li>• Mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan materi</li> </ul>	<p>a. Eksplorasi</p> <p>2. Siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan penjelasan dari guru (<b>Mengamati</b>)</li> <li>• Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi struktur material kelistrikan (<b>Menanya</b>)</li> </ul>
	30 Menit		<p>1. Guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi yang diajarkan</li> </ul>	<p>b. Elaborasi</p> <p>2. Siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa yang paham diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan teman atau memberi tanggapan (<b>Menanya</b>)</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat kelompok siswa untuk melakukan diskusi mengenai materi yang diajarkan</li> <li>• Memberikan tugas individu kepada siswa berupa soal-soal mengenai materi yang diajarkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan diskusi kelompok membahas mengenai struktur material kelistrikan sesuai dengan kelompok yang telah dibagi (<b>Mencoba, Menalar</b>)</li> <li>• Siswa menjawab sendiri soal-soal yang telah diberikan</li> </ul>
	30 Menit		<p>1. Guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa untuk menjadi suka relawan maju kedepan menjawab soal yang telah diberikan sebagai nilai keaktifan siswa</li> <li>• Mengoreksi jawaban dari siswa secara bersama</li> </ul>	<p>c. Konfirmasi</p> <p>2. Siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa maju kedepan untuk mengemukakan jawaban yang telah dijawab</li> <li>• Siswa mengajukan jawaban lain jika ada yang berbeda dengan jawaban yang telah dikoreksi bersama</li> </ul>
3	15 Menit	Penutup	1. Membuat kesimpulan dari materi yang telah dijelaskan	

			<ol style="list-style-type: none"><li>2. Memberikan penjelasan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya yang membahas mengenai struktur material kelistrikan</li><li>3. Memberikan tugas rumah yaitu mencari materi mengenai artikel orbit dan aliran elektron</li><li>4. Menutup pelajaran dengan memberikan motivasi kepada siswa dan berdoa serta salam</li></ol>	
--	--	--	---	--

## E. Evaluasi dan Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Pengamatan	Waktu Penilaian
1.	<p><b>Sikap</b></p> <p>a. Mengakui segala sesuatu yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan dalam rangka memperkuat keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>b. Siswa mampu :</p> <p>1) Bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai struktur material kelistrikan</p> <p>2) Mengikuti kegiatan belajar struktur material kelistrikan dengan semangat dan antusias</p> <p>3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar struktur material kelistrikan</p> <p>4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar struktur material kelistrikan</p> <p>5) Mampu mempertahankan</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	hasil kerja sesuai dengan tuntunan 6) Berani berpendapat mengenai struktur material kelistrikan		
2.	<b>Pengetahuan</b> a. Mengenal sejarah perkembangan model atom b. Memahami kegunaan tabel periodik material elektronika. c. Memahami struktur model atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material.	Tes Tertulis	Penyelesaian tugas
3.	<b>Keterampilan</b> Terampil dalam mengklasifikasikan material kelistrikan menggunakan tabel periodik	Pengamatan	Ketika diskusi dan penyelesaian tugas

## 2. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

### a. Pengamatan

Lembar pengamatan sikap dan pengamatan keterampilan (terlampir)

### b. Tes Tertulis

Soal tes tertulis (terlampir)

#### Rubrik penilaian

Kriteria	Jawaban	Skor
1	Menjawab benar dan runtut dengan menyertakan satuannya	100
2	Menjawab benar tapi tidak menyertakan satuan, atau menjawab benar tetapi tidak ditulis dengan runtut	80

3	Jawaban tidak lengkap, hanya sampai perhitungan arus	50
4	Jawaban salah	5

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

### 3. Penilaian

#### a. Konversi nilai

CONTOH KONVERSI NILAI	
INTERVAL	HASIL KONVERSI
96 - 100	4.00
91 - 95	3.66
85 - 90	3.33
80 - 84	3.00
75 - 79	2.66
70 - 74	2.33
65 - 69	2.00
60 - 64	1.66
55 - 59	1.33
≤ 54	1.00

#### b. Predikat dan Nilai Kompetensi

PREDIKAT & NILAI KOMPETENSI			
PREDIKAT	NILAI KOMPETENSI		
	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP
A	4.00	4.00	SB (Sangat Baik)
A-	3.66	3.66	
B+	3.33	3.33	B (Baik)
B	3.00	3.00	
B-	2.66	2.66	
C+	2.33	2.33	C (Cukup)
C	2.00	2.00	
C-	1.66	1.66	
D+	1.33	1.33	K (Kurang)
D	1.00	1.00	

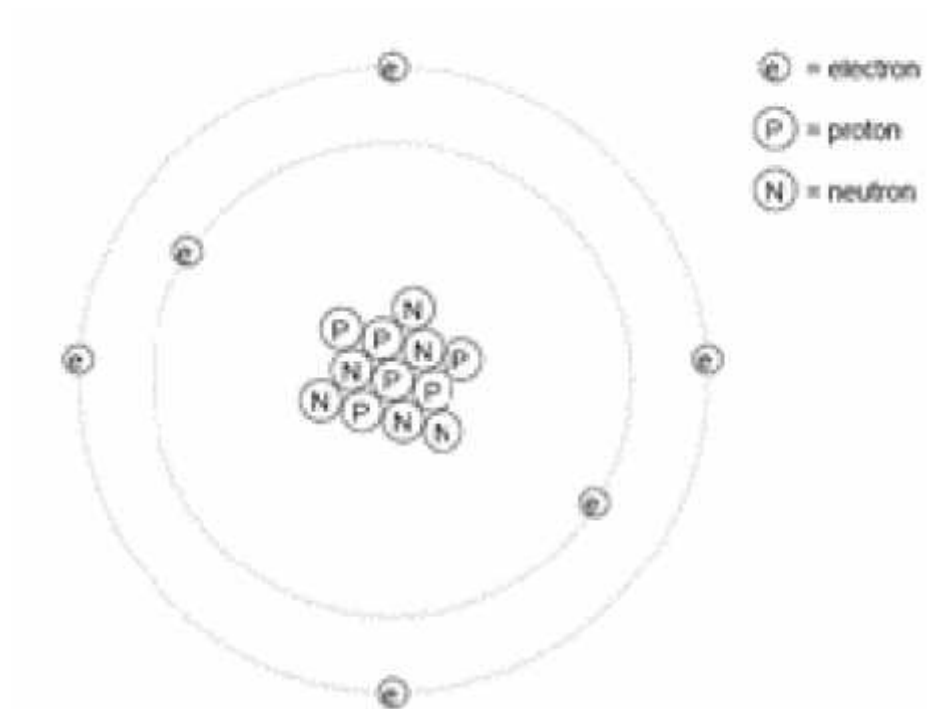
## F. Materi Pelajaran

- **Struktur Atom :**

1. Atom
2. Inti Atom

Atom adalah satuan yang amat kecil dalam setiap bahan yang ada di sekitar kita. Atom terdiri atas tiga jenis partikel subatom:

1. Elektron, yang memiliki muatan negatif
2. Proton, yang memiliki muatan positif
3. Neutron, yang tidak bermuatan.



**Gambar Model Atom**

### **Inti Atom**

Pusat dari atom disebut inti atom atau nukleus. Inti atom terdiri dari proton dan neutron. Banyaknya proton dalam inti atom disebut nomor atom, dan menentukan berupa elemen apakah atom itu. Ukuran inti atom jauh lebih kecil dari ukuran atom itu sendiri, dan hampir sebagian besar tersusun dari proton dan neutron, hampir sama sekali tidak ada sumbangan dari elektron.

Proton dan neutron memiliki massa yang hampir sama, dan jumlah dari kedua massa tersebut disebut nomor massa, dan beratnya hampir sama dengan. Massa dari elektron sangat kecil dan tidak menyumbang banyak kepada massa atom. Jumlah proton dan neutron menentukan tipe dari nukleus atau inti atom. Proton dan neutron hampir memiliki massa yang sama, dan kombinasi jumlah, jumlah massa, rata-rata sama dengan massa atomik sebuah atom. Kombinasi massa dari elektron sangat kecil secara perbandingan terhadap massa nukleus, dikarenakan berat dari proton dan neutron hampir 2000 kali massa elektron.

### **Neutron**

neutron adalah partikel subatomik yang tidak bermuatan (netral) dan memiliki massa  $1.6749 \times 10^{-27}$  Kg, sedikit lebih berat dari proton. Inti atom dari kebanyakan atom terdiri dari proton dan neutron. Perbedaan utama dari neutron dengan partikel subatomik lainnya adalah mereka tidak bermuatan. Sifat neutron ini membuat penemuannya lebih terbelakang dan sangat menembus, membuatnya sulit diamati secara langsung dan membuatnya sangat penting sebagai agen dalam perubahan nuklir.

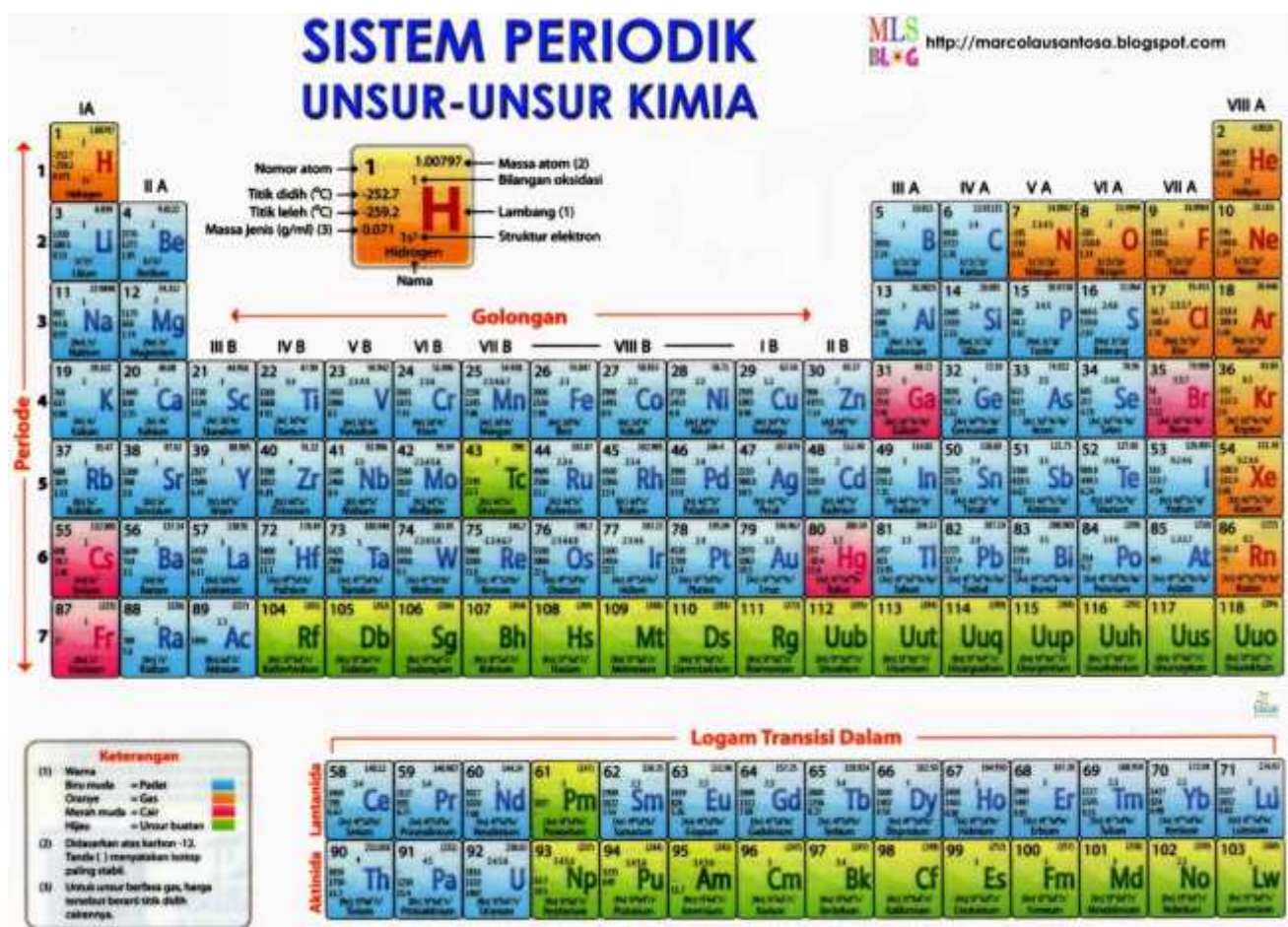
### **Proton**

Dalam fisika, proton adalah partikel subatomik dengan muatan positif sebesar  $1.6 \times 10^{-19}$  Coulomb dan massa  $1.6726231 \times 10^{-27}$  Kg, atau sekitar 1800 kali massa sebuah elektron. Suatu atom biasanya terdiri dari sejumlah proton dan neutron yang berada di bagian inti (tengah) atom, dan sejumlah elektron yang mengelilingi inti tersebut. Dalam atom bermuatan netral, banyaknya proton akan sama dengan jumlah elektronnya. Banyaknya proton di bagian inti biasanya akan menentukan sifat kimia suatu atom. Inti atom sering dikenal juga dengan istilah nuklei, nukleus, atau nukleon (bahasa Inggris: nucleon), dan reaksi yang terjadi atau berkaitan dengan inti atom ini disebut reaksi nuklir

### **Elektron**

Elektron adalah partikel subatomik. Memiliki muatan listrik negatif sebesar  $1.6 \times 10^{-19}$  Coulomb, dan massanya  $9.10 \times 10^{-31}$  Kg. Elektron

umumnya ditulis sebagai e<sup>-</sup>. Elektron memiliki partikel lawan yang dikenal sebagai positron, yang identik dengan dirinya namun bermuatan positif. Atom tersusun dari inti berupa proton dan neutron serta elektron-elektron yang mengelilingi inti tadi. Elektron sangat ringan jika dibandingkan dengan proton dan neutron. Sebutir proton sekitar 1800 kali lebih berat daripada elektron. Elektron pertama kali ditemukan oleh J.J. Thomson di Laboratorium Cavendish, Universitas Cambridge, pada tahun 1897, pada saat beliau sedang mempelajari sinar katoda.



Bila material kelistrikan dikelompokkan, maka akan terdapat tiga kelompok yaitu

1. Bahan - bahan yang bersifat konduktor ialah bahan - bahan yang mudah mengalirkan arus listrik jika dihubungkan dengan sumber tegangan.

Misalnya : tembaga, besi, emas, dll

dari bahan - bahan yang paling bagus untuk mengalirkan arus listrik adalah EMAS. karena pada bahan konduktor mempunyai banyak

sekali elektron bebas, yang paling banyak elektron bebasnya adalah emas.

2. Bahan - bahan yang bersifat isolator ialah bahan - bahan yang akan menghambat arus listrik bila dihubungkan dengan sumber tegangan. Misalnya : gelas, kaca, karet, kayu, dll

kenapa tidak dapat menghantarkan arus listrik ? karena dalam bahan yang bersifat isolator seluruh lintasan elektronnya memiliki ikatan yang kuat dengan intinya atau dengan kata lain pada bahan isolator tidak mempunyai elektron bebas sehingga walau diberi tegangan listrik tidak akan membuat elektron - elektronnya bergerak.

3. Bahan - bahan yang bersifat semikonduktor ialah bahan - bahan yang pada kondisi tertentu akan bersifat sebagai isolator dan pada kondisi lain akan bersifat sebagai konduktor

Misalnya : germanium, silicon, dll

kapan bahan - bahan semikonduktor dapat bersifat isolator dan bersifat konduktor ? Bahan - bahan tersebut akan bersifat isolator jika dalam temperatur yang rendah.

Bahan - bahan tersebut akan bersifat konduktor jika dalam temperatur tinggi.

mengapa demikian ? karena dalam temperatur rendah seluruh lintasan elektron terisi penuh oleh elektron, dan ketika dalam temperatur tinggi karena pada temperatur yang tinggi akan ada ikatan - ikatan yang pecah sehingga menyebabkan adanya elektron - elektron bebas. arus listrik terjadi karena adanya aliran elektron dimana setiap elektron mempunyai muatan yang besarnya sama. Arus listrik adalah banyaknya muatan listrik yang disebabkan dari pergerakan elektron - elektron, mengalir melalui suatu titik dalam sirkuit listrik tiap satuan waktu.

- Arus listrik dapat diukur dalam satuan Coulomb/detik atau Ampere. Jika kita mempunyai benda bermuatan negatif berarti benda tersebut mempunyai kelebihan elektron. Derajat termuatinya benda tersebut diukur dengan jumlah kelebihan elektron yang ada. Muatan sebuah elektron, sering dinyatakan dengan simbol  $q$  atau  $e$ , dinyatakan dengan satuan coulomb, yaitu sebesar.

Besarnya hantaran pada kawat tersebut hanya tergantung pada adanya elektron bebas (dari elektron valensi), karena muatan inti dan elektron pada lintasan dalam terikat erat pada struktur kristal.

Pada dasarnya dalam kawat penghantar terdapat aliran elektron dalam jumlah yang sangat besar, jika jumlah elektron yang bergerak ke kanan dan ke kiri sama besar maka seolah-olah tidak terjadi apa-apa. Namun jika ujung sebelah kiri kawat menarik elektron sedangkan ujung sebelah kanan melepaskannya maka akan terjadi aliran elektron ke kiri (tapi ingat, dalam hal ini disepakati bahwa arah arus ke kanan). Aliran elektron inilah yang selanjutnya disebut arus listrik.

#### G. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Bantul, 23 Agustus 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Tri Wahyuni, S.Pd.

NBM. 952741

Mahasiswa PPL



Danang Nur Cahyo

NIM. 11501241017

## SOAL

1. Apakah yang dimaksud dengan atom?
2. Sebutkan dan jelaskan 3 jenis partikel subatom?
3. Jelaskan yang dimaksud dengan bahan-bahan yang bersifat konduktor, isolator dan semikonduktor!

## JAWAB

1. Atom adalah satuan yang amat kecil dalam setiap bahan yang ada di sekitar kita.

2. **Neutron**

neutron adalah partikel subatomik yang tidak bermuatan (netral) dan memiliki massa  $1.6749 \times 10^{-27}$  Kg, sedikit lebih berat dari proton.

**Proton**

Dalam fisika, proton adalah partikel subatomik dengan muatan positif sebesar  $1.6 \times 10^{-19}$  Coulomb dan massa  $1.6726231 \times 10^{-27}$  Kg, atau sekitar 1800 kali massa sebuah elektron.

**Elektron**

Elektron adalah partikel subatomik memiliki muatan listrik negatif sebesar  $1.6 \times 10^{-19}$  Coulomb, dan massanya  $9.10 \times 10^{-31}$  Kg.

3. Bahan yang bersifat konduktor ialah bahan - bahan yang mudah mengalirkan arus listrik jika dihubungkan dengan sumber tegangan.

Misalnya : tembaga, besi, emas, dll

Bahan yang bersifat isolator ialah bahan - bahan yang akan menghambat arus listrik bila dihubungkan dengan sumber tegangan.

Misalnya : gelas, kaca, karet, kayu, dll

Bahan yang bersifat semikonduktor ialah bahan - bahan yang pada kondisi tertentu akan bersifat sebagai isolator dan pada kondisi lain akan bersifat sebagai konduktor

Misalnya : germanium, silicon, dll



### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik

Kelas/ Semester : X TAV/1

No	Nama	Bentuk/hasil penilaian													
		KD 1				KD 2				KD 3				Nilai akhir	
		Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 1	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 2	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 3	Rata-rata KD	Konversi
1															
2															
3															
4															
5															
...															
...															
19															

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul  
Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
Kelas/Semester : X TAV/1  
Tema : Dasar kelistrikan  
Sub Tema : Struktur material kelistrikan  
Alokasi waktu : 3 x 45 Menit  
Guru/Pengampu : Tim Teaching PPL

### A. Kompetensi Inti

- a. **Kompetensi Inti – 1** : Mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam pembelajaran dasar kelistrikan
- b. **Kompetensi Inti – 2** : Mengamalkan dan menghayati perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dalam mengikuti pembelajaran dasar kelistrikan
- c. **Kompetensi Inti – 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
- d. **Kompetensi Inti – 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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
<b>Sikap</b> a. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama dalam proses pembelajaran dasar kelistrikan	a. Mengakui segala sesuatu yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan dalam rangka

<p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kemampuan bekerjasama</li> <li>2) Motivasi internal</li> <li>3) Sikap disiplin</li> <li>4) Rasa percaya diri</li> <li>5) Konsisten</li> <li>6) Sikap toleransi dalam pembelajaran dasar kelistrikan</li> </ol>	<p>memperkuat keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai struktur material kelistrikan</li> <li>2) Mengikuti kegiatan belajar struktur material kelistrikan dengan semangat dan antusias</li> <li>3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar struktur material kelistrikan</li> <li>4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar struktur material kelistrikan</li> <li>5) Mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan</li> <li>6) Berani berpendapat mengenai struktur material kelistrikan</li> </ol>
<p><b>Pengetahuan</b> Memahami struktur material kelistrikan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memahami orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator.</li> <li>b. Membandingkan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.</li> </ol>
<p><b>Keterampilan</b> Mengklasifikasikan material kelistrikan menggunakan tabel periodik</p>	<p>Terampil menggambarkan orbit elektron (electron orbits) dan aliran elektron atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material</p>

### C. Tujuan Pembelajaran

#### 1. Pembelajaran Sikap

- a. Siswa mampu mengakui segala sesuatu tentang dasar kelistrikan dalam rangka memperkuat keimanan kepada yang maha kuasa
- b. Siswa mampu :
  - 1) Siswa mampu bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai struktur material kelistrikan
  - 2) Siswa mampu mengikuti kegiatan belajar struktur material kelistrikan dengan semangat dan antusias
  - 3) Siswa mampu tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar struktur material kelistrikan
  - 4) Siswa berani mengajukan pertanyaan ketika belajar struktur material kelistrikan
  - 5) Siswa mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan
  - 6) Siswa berani berpendapat mengenai struktur material kelistrikan

#### 2. Pembelajaran Pengetahuan

- a. Siswa mampu memahami orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator.
- b. Siswa mampu membandingkan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.

#### 3. Pembelajaran Keterampilan

- a. Siswa dapat menggambarkan orbit elektron (electron orbits) dan aliran elektron atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material

No	Waktu	Materi	Metode	Media	Sumber Belajar	Ket
1	135 menit (3 x 45 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator.</li> <li>Aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.</li> </ol>	Discovery Learning	<ol style="list-style-type: none"> <li>LCD</li> <li>Komputer/Laptop</li> <li>Papan tulis</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Modul direktorat pembinaan SMK tentang dasar-dasar kelistrikan</li> <li>Internet</li> </ol>	

#### D. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Waktu	Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	30 Menit	Pembuka	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengucapkan salam</li> <li>Membuka pelajaran dengan berdo'a</li> <li>Tadarus bacaan surat-surat pendek</li> <li>Guru melakukan Presensi untuk mengetahui siswa yang hadir sebagai penilaian sikap disiplin</li> <li>Guru menjelaskan tujuan materi yang akan disampaikan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab salam</li> <li>Berdoa bersama</li> <li>Membaca surat-surat pendek 2 ayat setiap anak secara bergantian</li> <li>Menjawab ketika guru memanggil nama yang disebutkan</li> <li>Memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>

			6. Guru memberikan Apersepsi kepada siswa untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis, dalam mengetahui struktur material kelistrikan	
2	30 Menit	Inti	1. Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan materi tentang struktur material kelistrikan</li> <li>• Mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan materi</li> </ul>	a. Eksplorasi 2. Siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan penjelasan dari guru (<b>Mengamati</b>)</li> <li>• Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi struktur material kelistrikan (<b>Menanya</b>)</li> </ul>
	30 Menit		1. Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi yang diajarkan</li> <li>• Membuat kelompok siswa untuk melakukan diskusi mengenai materi yang diajarkan</li> </ul>	b. Elaborasi 2. Siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa yang paham diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan teman atau memberi tanggapan (<b>Menanya</b>)</li> <li>• Siswa melakukan diskusi kelompok membahas mengenai struktur material kelistrikan sesuai dengan kelompok</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan tugas individu kepada siswa berupa soal-soal mengenai materi yang diajarkan</li> </ul>	<p>yang telah dibagi (<b>Mencoba, Menalar</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab sendiri soal-soal yang telah diberikan</li> </ul>
	30 Menit		<p>1. Guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa untuk menjadi suka relawan maju kedepan menjawab soal yang telah diberikan sebagai nilai keaktifan siswa</li> <li>• Mengoreksi jawaban dari siswa secara bersama</li> </ul>	<p>c. Konfirmasi</p> <p>2. Siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa maju kedepan untuk mengemukakan jawaban yang telah dijawab</li> <li>• Siswa mengajukan jawaban lain jika ada yang berbeda dengan jawaban yang telah dikoreksi bersama</li> </ul>
3	15 Menit	Penutup	<p>1. Membuat kesimpulan dari materi yang telah dijelaskan</p> <p>2. Memberikan penjelasan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya yang membahas mengenai satuan dasar listrik menurut SI</p>	

			<ol style="list-style-type: none"><li>3. Memberikan tugas rumah yaitu mencari materi mengenai satuan dasar listrik menurut SI</li><li>4. Menutup pelajaran dengan memberikan motivasi kepada siswa dan berdoa serta salam</li></ol>	
--	--	--	---	--

## E. Evaluasi dan Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Pengamatan	Waktu Penilaian
1.	<p><b>Sikap</b></p> <p>a. Mengakui segala sesuatu yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan dalam rangka memperkuat keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>b. Siswa mampu :</p> <p>1) Bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai struktur material kelistrikan</p> <p>2) Mengikuti kegiatan belajar struktur material kelistrikan dengan semangat dan antusias</p> <p>3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar struktur material kelistrikan</p> <p>4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar struktur material kelistrikan</p> <p>5) Mampu mempertahankan</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	<p>hasil kerja sesuai dengan tuntunan</p> <p>6) Berani berpendapat mengenai struktur material kelistrikan</p>		
2.	<p><b>Pengetahuan</b></p> <p>a. Memahami orbit dan aliran elektron (electron flow) atom konduktor, semikonduktor dan insulator.</p> <p>b. Membandingkan aliran arah arus elektron dan arah arus konvensional.</p>	Tes Tertulis	Penyelesaian tugas
3.	<p><b>Keterampilan</b></p> <p>Terampil menggambarkan orbit elektron (electron orbits) dan aliran elektron atom konduktor, semikonduktor dan insulator berdasarkan tabel periodik material</p>	Pengamatan	Ketika diskusi dan penyelesaian tugas

## 2. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

### a. Pengamatan

Lembar pengamatan sikap dan pengamatan keterampilan (terlampir)

### b. Tes Tertulis

Soal tes tertulis (terlampir)

#### Rubrik penilaian

Kriteria	Jawaban	Skor
1	Menjawab benar dan runtut dengan menyertakan satuannya	100
2	Menjawab benar tapi tidak menyertakan satuan, atau menjawab benar tetapi tidak ditulis dengan runtut	80

3	Jawaban tidak lengkap, hanya sampai perhitungan arus	50
4	Jawaban salah	5

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

### 3. Penilaian

#### a. Konversi nilai

CONTOH KONVERSI NILAI	
INTERVAL	HASIL KONVERSI
96 - 100	4.00
91 - 95	3.66
85 - 90	3.33
80 - 84	3.00
75 - 79	2.66
70 - 74	2.33
65 - 69	2.00
60 - 64	1.66
55 - 59	1.33
≤ 54	1.00

#### b. Predikat dan Nilai Kompetensi

PREDIKAT & NILAI KOMPETENSI			
PREDIKAT	NILAI KOMPETENSI		
	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP
A	4.00	4.00	SB (Sangat Baik)
A-	3.66	3.66	
B+	3.33	3.33	B (Baik)
B	3.00	3.00	
B-	2.66	2.66	
C+	2.33	2.33	C (Cukup)
C	2.00	2.00	
C-	1.66	1.66	
D+	1.33	1.33	K (Kurang)
D	1.00	1.00	

## F. Materi Pelajaran

- **Arus listrik dan arus elektron**

Sebuah sumber listrik memiliki kutub positif dan kutub negatif, apabila pada kutub positif dan kutub negatif tersebut dipasang saluran penghubung maka akan terjadi perpindahan elektron dari kutub negatif ke kutub positif. Perpindahan ini dalam upaya mencari keseimbangan jumlah proton dan elektron dalam setiap atomnya.

Sebuah penghantar listrik dalam kondisi normal, jumlah elektron dan proton pada setiap atomnya dikatakan setimbang. Tetapi setelah penghantar tersebut disambung dengan kutub positif dan kutub negatif dari sumber listrik, maka elektron akan mendesak elektron-elektron pada penghantar dan terjadilah perpindahan elektron pada penghantar. Perpindahan elektron pada penghantar ini disebut arus elektron. Pada pembahasan teori listrik tidak mempermasalahkan lebih jauh tentang arus elektron, yang lebih penting adalah memahami arus listrik.

Arus listrik berlawanan dengan arah arus elektron. Jika arus elektron dari kutub negatif ke kutub positif maka arus listrik dari titik yang bermuatan positif menuju ke titik negatif. Karena yang bergerak adalah elektron sedangkan protonnya tetap. Ternyata dari setiap bahan masing-masing mempunyai kandungan elektron yang tidak sama, antara bahan satu dengan bahan lainnya. Oleh karena itu akan dapat diketahui sifat bahan itu sendiri yang berkaitan dengan jumlah elektron

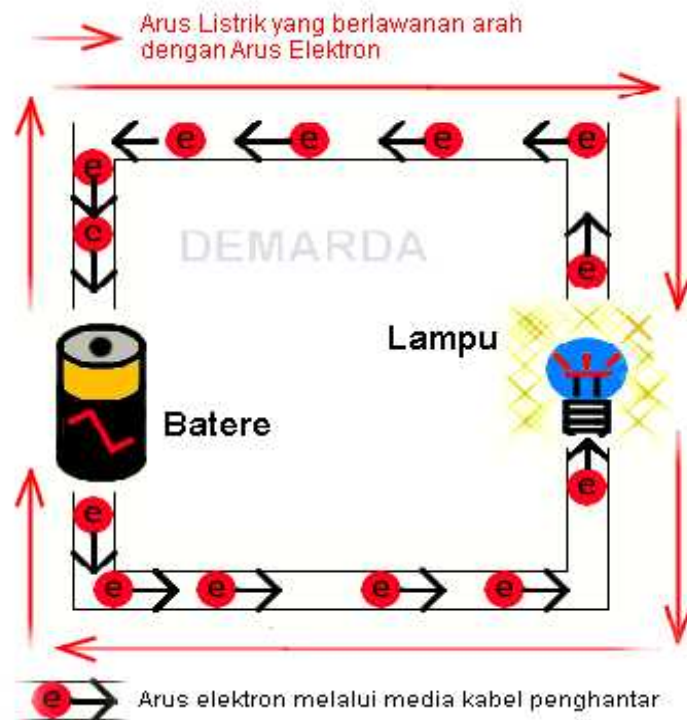
Jika suatu bahan mempunyai jumlah elektron yang banyak dari setiap atomnya maka bahan tersebut bersifat sebagai penghantar. Tapi jika suatu bahan jumlah elektronnya sangat sedikit, bahan tersebut bersifat sebagai bahan penyekat.

Satuan dari arus listrik adalah Ampere (A), yang diambil dari nama Andre Marie Ampere (1775-1836) yang menyatakan besar satu ampere adalah jumlah muatan listrik sebesar  $6,24 \times 10^{18}$  elektron, mengalir pada suatu titik tertentu dalam waktu satu detik.

Jadi dapat disimpulkan :

$$6,24 \times 10^{18} \text{ Elektron} = 1 \text{ coulomb}$$

$$1 \text{ ampere} = 1 \text{ coulomb/detik}$$



- **Material konduktor, semikonduktor dan isolator**

Secara umum, dalam kehidupan manusia kita telah mengenal mengenai jenis-jenis material. Material-material sering digunakan untuk kepentingan hidup manusia, segala aktivitas juga di dukung oleh keberadaan material itu sendiri. Material merupakan sesuatu zat yang tersusun atas atom-atom yang memiliki sistem material tersendiri. Zat dalam material tidak dikhususkan kepada zat-zat padat saja atau cair saja dan bahkan hanya gas saja. Zat di dalam pengertian ini memiliki pengertian yang universal. Ada beberapa jenis material yang diklasifikasikan dan kita kenal sekarang ini, antara lain :

1. Material menurut sifat-sifat atom penyusunnya:
  - a. Material Logam
  - b. Material Non-Logam
2. Material menurut pergerakan atom penyusunnya:
  - a. Cair
  - b. Gas
  - c. Padat
3. Material menurut sifat konduktivitasnya:
  - a. Isolator
  - b. Semikonduktor
  - c. Konduktor

Dan memang, disamping klasifikasi 3 bagian di atas masih ada klasifikasi yang dilakukan oleh para ahli, bisa seperti dari sifat optiknya, kemudian magnetiknya, kekerasan, dan lain sebagainya. Namun, untuk yang jenis umum kita sering melihat mengenai klasifikasi di atas. Untuk pembahasan ini, mari kita fokuskan ke Material menurut sifat konduktivitasnya yaitu Isolator, Semikonduktor, dan Konduktor. Untuk pembahasan jenis-jenis material lainnya dapat anda lihat di bagian label Material.

Secara sederhana, material menurut sifat konduktivitasnya tersebut merupakan material-material yang dikenal dengan sebutan zat padat. Klasifikasi tersebut ditinjau dari bagaimana sebuah material dialiri oleh arus listrik.

- **Material Isolator.** Material isolator merupakan material zat padat yang tidak mampu menghantarkan arus listrik.
- **Material Semikonduktor.** Material yang merupakan material yang memiliki sifat isolator dan konduktor dengan perbandingan 1:1 sehingga sifatnya ada di antara isolator dan konduktor
- **Material Konduktor.** Material yang memiliki sifat penghantar arus listrik yang baik namun masih memiliki resistansi

- **Karakteristik Bahan Konduktor**

Penghantar dalam teknik elektronika adalah zat yang dapat menghantarkan arus listrik, baik berupa zat padat, cair atau gas. Karena sifatnya yang konduktif maka disebut konduktor. Konduktor yang baik adalah yang memiliki tahanan jenis yang kecil. Pada umumnya logam bersifat konduktif. Emas, perak, tembaga, aluminium, zink, besi berturut-turut memiliki tahanan jenis semakin besar. Jadi sebagai penghantar, emas sangat baik, tetapi karena sangat mahal harganya, maka secara ekonomis tembaga dan aluminium paling banyak digunakan.

- **Karakteristik Bahan Semikonduktor**

Bahan Semikonduktor merupakan material yang memiliki sifat penghantar arus listrik yang paling bagus dikarenakan tidak memiliki hambatan/ resistansi ataupun nilai resistansi mendekati nol. Semikonduktor elemental terdiri atas unsur-unsur pada sistem periodik golongan IV A seperti silikon (Si), Germanium (Ge) dan Karbon (C). Karbon semikonduktor ditemukan dalam bentuk kristal intan. Semikonduktor intan memiliki konduktivitas panas yang tinggi sehingga dapat digunakan dengan efektif untuk mengurangi efek panas pada pembuatan semikonduktor laser.

Semikonduktor gabungan terdiri atas senyawa yang dibentuk dari logam unsur periodik golongan IIB dan IIIA (valensi 2 dan 3) dengan non logam golongan VA dan VIA (valensi 5 dan 6) sehingga membentuk ikatan yang stabil (valensi 8). Semikonduktor gabungan III dan V misalnya GaAs dan InP, sedangkan gabungan II dan VI misalnya CdTe dan ZnS.

Semi konduktor merupakan elemen dasar dari komponen elektronika seperti dioda, transistor dan sebuah IC (Integrated Circuit). Disebut semi atau setengah konduktor karena bahan ini memang bukan konduktor murni. Bahan-bahan logam seperti tembaga, besi, timah disebut sebagai konduktor yang baik karena logam memiliki susunan atom yang sedemikian rupa sehingga elektronnya dapat bebas bergerak bebas.

Sebenarnya atom tembaga dengan lambang kimia Cu memiliki inti 29 ion (+) dikelilingi oleh 29 elektron(-). Sebanyak 28 elektron menempati orbit-orbit bagian dalam membentuk inti yang disebut nucleus. Dibutuhkan energi yang sangat besar untuk dapat melepaskan ikatan electron-elektron ini. Satu buah elektron lagi yaitu elektron ke-29 berada pada orbit paling luar. Orbit teluar ini disebut pita valensi dan elektron yang berada pada pita ini dinamakan elektron valensi. Karena hanya ada satu electron dan jaraknya jauh dari nucleus ikatannya tidaklah terlalu kuat. Hanya dengan sedikit saja elektron terluar ini mudah lepas dari ikatannya. Ikatan atom tembaga pada suhu kamar, elektron tersebut dapat bebas bergerak atau berpindah-pindah dari satu ke nucleus lainnya. Jika diberi tegangan potensial listrik, elektron-elektron tersebut dengan mudah berpindah kearah potensial yang sama. Phenomena ini dinamakan sebagai arus listrik. Isolator adalah atom yang memiliki elektron valensi sebanyak 8 buah, dan dibutuhkan energi yang bersar untuk dapat melepaskan elektron-elektron ini. Dapat ditebak, semikonduktor adalah unsur yang susunan atomnya memiliki electron valensi lebih dari 1 dan kurang dari 8. tentu saja yang paling “semikonduktor” adalah unsur yang atomnya memiliki 4 elektron valensi.

- **Karakteristik Bahan isolator**

Dalam istilah elektronika, Isolator listrik adalah sesuatu benda yang merupakan bukan benda penghantar listrik yang berguna untuk menahan penghantar listrik. Isolator dapat berupa karet, kayu, kertas, dan biasanya adalah benda-benda selain golongan logam. Isolator contohnya dapat kita lihat pada setiap kabel yaitu berupa karet yang berguna untuk melapisi tembaga(logam) agar arus tetap mengalir pada tembaga. Dengan kata lain berguna untuk melindungi kita dari sengatan listrik, oleh sebab itu isolator merupakan penghantar listrik yang paling buruk diantara konduktor maupun semikonduktor. Isolator memiliki karakteristik lebih lunak daripada logam namun tidak berair, karena sebgas apapun suatu isolator jika terkena air maka arus listrik akan dapat mengalir. Isolator memiliki daya resistansi yang tinggi terhadap arus listrik. Karena sifatnya yang resistant/ menghambat aliran arus listrik maka benda-benda tersebut disebut isolator. Isolator memiliki atom-atom yang ikatan antar atomnya kurang begitu kuat dibandingkan dengan ikatan atom pada konduktor sehingga isolator lebih lentur/ lunak daripada konduktor. Di dunia ini isolator yang paling baik adalah tanah karena sifatnya yang dapat menetralkan arus listrik dengan cara mengalirkan arus listrik ke tanah (Ground) seperti pada penangkal petir yang telah dirancang untuk mengalirkan arus listrik dari ujung suatu bangunan dan menanamkan plat/ lempengan besi kedalam tanah yang dimaksudkan untuk menetralkan arus listrik yang luar biasa besarnya dari alam(petir) ke tanah(ground).

G. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Bantul, 23 Agustus 2014

Mengetahui,  
Guru Pembimbing



Tri Wahyuni, S.Pd.  
NBM. 952741

Mahasiswa PPL



Danang Nur Cahyo  
NIM. 11501241017



## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik

Kelas/ Semester : X TAV/1

No	Nama	Bentuk/hasil penilaian													
		KD 1				KD 2				KD 3				Nilai akhir	
		Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 1	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 2	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 3	Rata-rata KD	Konversi
1															
2															
3															
4															
5															
...															
...															
18															

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul  
Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
Kelas/Semester : X TAV/1  
Tema : Dasar kelistrikan  
Sub Tema : Satuan dasar listrik menurut sistem internasional  
Alokasi waktu : 3 x 45 Menit  
Guru/Pengampu : Tim Teaching PPL

### A. Kompetensi Inti

- a. **Kompetensi Inti – 1** : Mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam pembelajaran dasar kelistrikan
- b. **Kompetensi Inti – 2** : Mengamalkan dan menghayati perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dalam mengikuti pembelajaran dasar kelistrikan
- c. **Kompetensi Inti – 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
- d. **Kompetensi Inti – 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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
<b>Sikap</b> a. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama dalam proses pembelajaran dasar kelistrikan	a. Mengakui segala sesuatu yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan dalam rangka

<p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kemampuan bekerjasama</li> <li>2) Motivasi internal</li> <li>3) Sikap disiplin</li> <li>4) Rasa percaya diri</li> <li>5) Konsisten</li> <li>6) Sikap toleransi dalam pembelajaran dasar kelistrikan</li> </ol>	<p>memperkuat keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai satuan dasar listrik menurut SI</li> <li>2) Mengikuti kegiatan belajar satuan dasar listrik menurut SI dengan semangat dan antusias</li> <li>3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar satuan dasar listrik menurut SI</li> <li>4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar satuan dasar listrik menurut SI</li> <li>5) Mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan</li> <li>6) Berani berpendapat mengenai satuan dasar listrik menurut SI</li> </ol>
<p><b>Pengetahuan</b></p> <p>Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional</li> <li>b. Memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.</li> </ol>
<p><b>Keterampilan</b></p> <p>Menerapkan penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional</p>	<p>Terampil menggunakan satuan dasar listrik menurut sistem internasional</p>

### C. Tujuan Pembelajaran

#### 1. Pembelajaran Sikap

- a. Siswa mampu mengakui segala sesuatu tentang dasar kelistrikan dalam rangka memperkuat keimanan kepada yang maha kuasa

b. Siswa mampu :

- 1) Siswa mampu bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai satuan dasar listrik menurut SI
- 2) Siswa mampu mengikuti kegiatan belajar satuan dasar listrik menurut SI dengan semangat dan antusias
- 3) Siswa mampu tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar satuan dasar listrik menurut SI
- 4) Siswa berani mengajukan pertanyaan ketika belajar satuan dasar listrik menurut SI
- 5) Siswa mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan
- 6) Siswa berani berpendapat mengenai satuan dasar listrik menurut SI

2. Pembelajaran Pengetahuan

- a. Siswa mampu memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional
- b. Siswa mampu memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.

3. Pembelajaran Keterampilan

- a. Siswa terampil menggunakan satuan dasar listrik menurut sistem internasional

No	Waktu	Materi	Metode	Media	Sumber Belajar	Ket
1	135 menit (3 x 45 menit)	1. Satuan dasar listrik menurut sistem internasioanl 2. Satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.	Discovery Learning	a. LCD b. Komputer/Laptop c. Papan tulis	1. Modul direktorat pembinaan SMK tentang dasar-dasar kelistrikan 2. Internet	

#### D. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Waktu	Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	30 Menit	Pembuka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengucapkan salam</li> <li>2. Membuka pelajaran dengan berdo'a</li> <li>3. Tadarus bacaan surat-surat pendek</li> <li>4. Guru melakukan Presensi untuk mengetahui siswa yang hadir sebagai penilaian sikap disiplin</li> <li>5. Guru menjelaskan tujuan materi yang akan disampaikan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam</li> <li>• Berdoa bersama</li> <li>• Membaca surat-surat pendek 2 ayat setiap anak secara bergantian</li> <li>• Menjawab ketika guru memanggil nama yang disebutkan</li> <li>• Memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>

			6. Guru memberikan Apersepsi kepada siswa untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis, dalam mengetahui satuan dasar listrik menurut SI	
2	30 Menit	Inti	1. Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan materi tentang satuan dasar listrik menurut SI</li> <li>• Mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan materi</li> </ul>	a. Eksplorasi 2. Siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan penjelasan dari guru (<b>Mengamati</b>)</li> <li>• Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi satuan dasar listrik menurut SI (<b>Menanya</b>)</li> </ul>
	30 Menit		1. Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi yang diajarkan</li> <li>• Membuat kelompok siswa untuk melakukan diskusi mengenai materi yang diajarkan</li> </ul>	b. Elaborasi 2. Siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa yang paham diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan teman atau memberi tanggapan (<b>Menanya</b>)</li> <li>• Siswa melakukan diskusi kelompok membahas mengenai satuan dasar listrik menurut SI sesuai dengan</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan tugas individu kepada siswa berupa soal-soal mengenai materi yang diajarkan</li> </ul>	<p>kelompok yang telah dibagi <b>(Mencoba, Menalar)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab sendiri soal-soal yang telah diberikan</li> </ul>
	30 Menit		<p>1. Guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa untuk menjadi suka relawan maju kedepan menjawab soal yang telah diberikan sebagai nilai keaktifan siswa</li> <li>• Mengoreksi jawaban dari siswa secara bersama</li> </ul>	<p>c. Konfirmasi</p> <p>2. Siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa maju kedepan untuk mengemukakan jawaban yang telah dijawab</li> <li>• Siswa mengajukan jawaban lain jika ada yang berbeda dengan jawaban yang telah dikoreksi bersama</li> </ul>
3	15 Menit	Penutup	<p>1. Membuat kesimpulan dari materi yang telah dijelaskan</p> <p>2. Memberikan penjelasan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya yang membahas mengenai hambatan atau resistor</p>	

			<ol style="list-style-type: none"><li>3. Memberikan tugas rumah yaitu mencari materi mengenai hambatan atau resistor</li><li>4. Menutup pelajaran dengan memberikan motivasi kepada siswa dan berdoa serta salam</li></ol>	
--	--	--	--	--

## E. Evaluasi dan Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Pengamatan	Waktu Penilaian
1.	<p><b>Sikap</b></p> <p>a. Mengakui segala sesuatu yang berkaitan dengan dasar kelistrikan dalam rangka memperkuat keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>b. Siswa mampu :</p> <p>1) Bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai satuan dasar listrik menurut SI</p> <p>2) Mengikuti kegiatan belajar satuan dasar listrik menurut SI dengan semangat dan antusias</p> <p>3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar satuan dasar listrik menurut SI</p> <p>4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar satuan dasar listrik menurut SI</p> <p>5) Mampu mempertahankan</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	hasil kerja sesuai dengan tuntunan 6) Berani berpendapat mengenai satuan dasar listrik menurut SI		
2.	<b>Pengetahuan</b> a. Memahami satuan dasar listrik menurut sistem internasional b. Memahami satuan-satuan charge, force, work dan power dalam contoh perhitungan sederhana.	Tes Tertulis	Penyelesaian tugas
3.	<b>Keterampilan</b> Terampil menggunakan satuan dasar listrik menurut sistem internasional	Pengamatan	Ketika diskusi dan penyelesaian tugas

## 2. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

### a. Pengamatan

Lembar pengamatan sikap dan pengamatan keterampilan (terlampir)

### b. Tes Tertulis

Soal tes tertulis (terlampir)

### Rubrik penilaian

Kriteria	Jawaban	Skor
1	Menjawab benar dan runtut dengan menyertakan satuannya	100
2	Menjawab benar tapi tidak menyertakan satuan, atau menjawab benar tetapi tidak ditulis dengan runtut	80
3	Jawaban tidak lengkap, hanya sampai perhitungan arus	50
4	Jawaban salah	5

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

### 3. Penilaian

#### a. Konversi nilai

CONTOH KONVERSI NILAI	
INTERVAL	HASIL KONVERSI
96 - 100	4.00
91 - 95	3.66
85 - 90	3.33
80 - 84	3.00
75 - 79	2.66
70 - 74	2.33
65 - 69	2.00
60 - 64	1.66
55 - 59	1.33
≤ 54	1.00

#### b. Predikat dan Nilai Kompetensi

PREDIKAT & NILAI KOMPETENSI			
PREDIKAT	NILAI KOMPETENSI		
	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP
A	4.00	4.00	SB (Sangat Baik)
A-	3.66	3.66	
B+	3.33	3.33	B (Baik)
B	3.00	3.00	
B-	2.66	2.66	
C+	2.33	2.33	C (Cukup)
C	2.00	2.00	
C-	1.66	1.66	
D+	1.33	1.33	K (Kurang)
D	1.00	1.00	

### F. Materi Pelajaran

- **Sistem Satuan**

Sistem satuan yang standar dianjurkan oleh National Bureau of Standard pada tahun 1964, yaitu Sistem Satuan Internasional (International System of Units)

disingkat “SI”, yang diputuskan oleh konvensi umum mengenai berat dan ukuran pada tahun 1960. SI terdiri dari enam satuan dasar, yaitu : meter, kilogram, detik, ampere, derajat kelvin dan kandela.

**Tabel Satuan Dasar :**

Besaran Dasar (Satuan Dasar)	Lambang/ Simbol	Satuan	Singkatan Satuan
Panjang	l	meter	m
Massa	m	Kilogram	Kg
Waktu	t	detik	s
Temperatur/Suhu	T	Kelvin	K
Arus	i	ampere	A
Intensitas Cahaya (Penerangan)	I	Kandela (Candella)	cd
Massa atom	M	mol	n

Sistem Satuan Internasional (International System of Units) menggunakan sistem desimal untuk menghubungkan satuan besar dan satuan kecil dengan satuan-satuan dasar dan menggunakan awalan standar untuk menunjukkan pangkat daripada bilangan 10. Sistem awalan standar ini adalah :

**Tabel Sistem Awalan Standar :**

Satuan	Lambang/ Simbol	Pangkat	Satuan	Lambang/ Simbol	Pangkat
atto-	a-	10 <sup>-18</sup>	desi-	d	10 <sup>-1</sup>
femto-	f-	10 <sup>-15</sup>	deka-	da	10 <sup>1</sup>
piko-	p-	10 <sup>-12</sup>	hekto-	h	10 <sup>2</sup>
nano-	n-	10 <sup>-9</sup>	Kilo-	K-	10 <sup>3</sup>
mikro-	μ-	10 <sup>-6</sup>	Mega-	M-	10 <sup>6</sup>
mili-	m-	10 <sup>-3</sup>	Giga-	G-	10 <sup>9</sup>
senti-	c-	10 <sup>-2</sup>	Tera-	T-	10 <sup>12</sup>

Hubungan perpangkatan dari bilangan 10 tidak terdapat dalam Sistem Satuan Inggris (British System of Unit). Satuan-satuan Inggris yang dasar didefinisikan dalam Sistem Satuan Internasional (International System of Units) sebagai berikut :

1 Inchi = 0,0254 meter, 1 Pound massa (lbm) = 0,45359237 kg dan detik dipakai dalam kedua sistem.

**Tabel satuan yang dihasilkan dari satuan lain :**

<b>Basaran Dasar (Satuan Dasar)</b>	<b>Lambang/ Simbol</b>	<b>Satuan</b>	<b>Satuan Pengganti</b>
Gaya	F	Newton (N)	kg-m/s <sup>2</sup>
Energi/Kerja	W	Joule (J)	N-m
Daya	P	Watt (W)	J/s

- **Dimensi Satuan Turunan**

Satuan turunan seperti gaya, daya, joule dapat diturunkan dari satuan internasional skala besar MKS (meter, kg dan detik) atau skala kecil CGS (centimeter, gram dan detik) dengan simbol pada sistem internasional dalam bentuk massa (M) panjang (L) dan detik (S)

Contoh: Joule = N.m = kg.m/det<sup>2</sup>.m

Maka dimensi satuan joule adalah:

(ML/S<sup>2</sup>).L = ML<sup>2</sup>S<sup>-2</sup>

Newton dimensinya = ML<sup>1</sup>S<sup>-2</sup>

Joule dimensinya = ML<sup>2</sup>S<sup>-2</sup>

- **Satuan satuan listrik**

- a. **Joule (J)**

Adalah satuan dasar untuk kerja atau energi yang didefinisikan sebagai 1 Newton-meter (1Nm). Penggunaan gaya 1 N yang konstan sepanjang jarak 1 meter akan mengeluarkan energi 1 Joule. 1 Joule adalah ekuivalen dengan 0, 73756 kaki Pound Gaya (ft-lbf). Satuan Energi lainnya adalah Kalori (Cal), sama dengan 4,1868 Joule, Satuan Termal British (British Thermal Unit, Btu) yang besarnya sama dengan 1055,1 Joule dan Kilo Watt-jam (KiloWatt-hour, kWh) sama dengan 3,6 X 10<sup>6</sup> Joule.

- b. **Watt (W)**

Adalah banyaknya kerja yang dilakukan per satuan waktu. Satuan dasar daya adalah Watt (W) yang didefinisikan sebagai 1 Joule/second. 1 Watt adalah ekuivalen dengan 0,7375 ft-lbf/s. Juga ekuivalen dengan 1/745,7 daya kuda (*Horse Power* = HP).

- c. **Newton (N)**

Adalah satuan dasar untuk gaya yang menyatakan gaya yang diperlukan untuk memberikan percepatan sebesar 1 meter per detik (1m / s<sup>2</sup>) kepada massa 1 kg. Gaya 1 Newton adalah ekuivalen dengan 0,22481 Pound Gaya (lbf).

- **Besaran Listrik**

- a. **Muatan listrik**

Gaya listrik terdiri dari dua macam, yaitu :

1. Gaya listrik yang saling tarik-menarik (tidak sejenis)
2. Gaya listrik yang tolak-menolak (sejenis)

Semua materi terdiri dari bagian-bagian yang disebut dengan atom. Atom terdiri atas tiga macam partikel dasar, yaitu :

1. Elektron (Bermuatan listrik Negatif)
2. Proton (Bermuatan listrik Positif)
3. Neutron (tidak bermuatan listrik)

Massa dari ketiga partikel tersebut telah ditentukan secara ekperimental dan besarnya adalah  $9,10956 \times 10^{-31}$  kg untuk Elektron dan  $\pm 1840$  kali lebih besar untuk Proton dan Neutron

#### Satuan muatan dasar disebut dengan Coulomb

Menurut Charles Coulomb :

“Dua partikel kecil yang bermuatan identik dan berjarak satu meter dalam vakum dan tolak-menolak dengan gaya sebesar  $10^{-7}$  c<sup>2</sup> Newton mempunyai muatan yang persis identik, yang besarnya masing-masing  $\pm$  satu Coulomb”.

#### **b. Arus**

Muatan yang bergerak disebut dengan arus. Arus yang terdapat di dalam sebuah jalur tertentu, seperti misalnya kawat logam (tembaga), mempunyai besar dan arah yang diasosiasikan dengan adanya muatan bergerak melalui sebuah titik tertentu per satuan waktu dalam arah tertentu. Definisi umum dari arus sebagai perubahan muatan per satuan waktu,  $dq/dt$ . Simbol arus adalah I atau i,

maka :  **$i = dq/dt$  ..... ampere (A)**

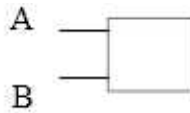
Satuan dasar arus adalah ampere (A), yang menyatakan banyaknya muatan yang mengalir dengan laju 1 C/s. Kata ampere berasal dari nama seorang ilmuwan dari Prancis, yaitu : A.M Ampere.

Adapun jenis-jenis arus, yaitu :

- a. Arus Searah (*Direct Current*) Adalah arus yang konstan (tetap).
- b. Arus Bolak-balik (*Alternating Current*)  
Adalah arus yang berubah menurut bentuk gelombang sinusoida terhadap waktu (t).
- c. Arus Eksponensial  
Adalah arus yang berbentuk eksponensial.
- d. Arus Sinus Teredam  
Adalah arus yang berbentuk sinus teredam

#### **c. Tegangan**

Elemen rangkaian yang umum akan ditandai dengan sepasang titik ujung (terminal) yang dapat dihubungkan dengan elemen- elemen rangkaian yang lain.



Misalkan bahwa sebuah arus searah diarahkan ke titik ujung (terminal) A melalui elemen memerlukan pengeluaran energi. Maka dikatakan terdapat tegangan listrik atau perbedaan potensial diantara kedua titik ujung tersebut, atau terdapat tegangan listrik atau selisih potensial “melintasi” elemen tersebut.

Secara khusus tegangan melintasi elemen didefinisikan sebagai kerja yang perlu untuk menggerakkan muatan positif sebesar 1 C dari satu titik ujung melalui alat tersebut ke titik ujung yang lain. Satuan untuk tegangan adalah volt (V), yang sama dengan 1 Joule / Coulomb dan tegangan dinyatakan dengan simbol atau lambang V atau volt. Kata volt berasal dari nama seorang ilmuan Italia, yaitu : Alessandro Guisepe Antonio Anastasio Volta. Tanda untuk tegangan dinyatakan dengan tanda aljabar plus (+) atau minus (-).

**d. Daya**

Tegangan telah didefinisikan sebagai energi yang dibelanjakan dan daya adalah laju dengan energi dibelanjakan.

Lambang atau simbol daya adalah P atau p. Jika satu joule energi diperlukan untuk memindahkan satu coulomb muatan per detik melalui alat adalah satu watt. Tenaga yang diserap ini haruslah sebanding dengan banyaknya coulomb yang dipindahkan per detik, atau arus, dan sebanding dengan energi yang diperlukan untuk memindahkan satu coulomb melalui elemen atau tegangan, atau watt. Jadi :

$$P = V \cdot I \dots\dots\dots \text{watt}$$

**G. Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Bantul, 26 Agustus 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Tri Wahyuni, S.Pd.

Danang Nur Cahyo

NBM. 952741

NIM. 11501241017

## SOAL

1. Berikan 7 contoh besaran pokok beserta satuannya dengan tepat!
2. Perhatikan data dibawah ini!  
Massa, volume,  
waktu, massa jenis,  
luas,tekanan, panjang,  
kuat arus, suhu, gaya,  
Berdasarkan data , kelompokkan yang mana termasuk besaran pokok atau besaran turunan?
3. Sebutkan dan jelaskan satuan-satuan dalam kelistrikan dengan tepat!

## JAWABAN

1. Contoh besaran pokok beserta satuannya.

Besaran Dasar (Satuan Dasar)	Lambang/ Simbol	Satuan	Singkatan Satuan
Panjang	l	meter	m
Massa	m	Kilogram	Kg
Waktu	t	detik	s
Temperatur/Suhu	T	Kelvin	K
Arus	i	ampere	A
Intensitas Cahaya (Penerangan)	I	Kandela (Candella)	cd
Massa atom	M	mol	n

2. Besaran pokok adalah massa, waktu, panjang, kuat arus dan suhu  
Besaran turunan adalah luas, volume, massa jenis, gaya dan tekanan
3. Satuan-satuan listrik
  - a. Joule  
Adalah satuan dasar untuk kerja atau energi yang didefinisikan sebagai 1 Newton-meter (1Nm).
  - b. Watt  
Adalah banyaknya kerja yang dilakukan per satuan waktu. Satuan dasar daya adalah Watt (W) yang didefinisikan sebagai 1 Joule/second.
  - c. Newton  
Adalah satuan dasar untuk gaya yang menyatakan gaya yang diperlukan untuk memberikan percepatan sebesar 1 meter per detik ( $1\text{m} / \text{s}^2$ ) kepada massa 1 kg.



### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik

Kelas/ Semester : X TAV/1

No	Nama	Bentuk/hasil penilaian													
		KD 1				KD 2				KD 3				Nilai akhir	
		Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 1	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 2	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 3	Rata-rata KD	Konversi
1															
2															
3															
4															
5															
...															
...															
18															

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul  
Mata Pelajaran : Teknik Listrik  
Kelas/Semester : X TAV/1  
Tema : Dasar kelistrikan  
Sub Tema : Satuan dasar listrik menurut sistem internasional  
Alokasi waktu : 3 x 45 Menit  
Guru/Pengampu : Tim Teaching PPL

### A. Kompetensi Inti

- a. **Kompetensi Inti – 1** : Mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam pembelajaran dasar kelistrikan
- b. **Kompetensi Inti – 2** : Mengamalkan dan menghayati perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dalam mengikuti pembelajaran dasar kelistrikan
- c. **Kompetensi Inti – 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
- d. **Kompetensi Inti – 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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
<b>Sikap</b> a. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama dalam proses pembelajaran dasar kelistrikan	a. Mengakui segala sesuatu yang berkaitan dengan struktur material kelistrikan dalam rangka

<p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kemampuan bekerjasama</li> <li>2) Motivasi internal</li> <li>3) Sikap disiplin</li> <li>4) Rasa percaya diri</li> <li>5) Konsisten</li> <li>6) Sikap toleransi dalam pembelajaran dasar kelistrikan</li> </ol>	<p>memperkuat keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai satuan dasar listrik menurut SI</li> <li>2) Mengikuti kegiatan belajar satuan dasar listrik menurut SI dengan semangat dan antusias</li> <li>3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar satuan dasar listrik menurut SI</li> <li>4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar satuan dasar listrik menurut SI</li> <li>5) Mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan</li> <li>6) Berani berpendapat mengenai satuan dasar listrik menurut SI</li> </ol>
<p><b>Pengetahuan</b></p> <p>Memahami penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional</p>	<p>a. Memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik</p>
<p><b>Keterampilan</b></p> <p>Menerapkan penggunaan satuan dasar listrik menurut sistem internasional</p>	<p>Terampil menggunakan satuan dasar listrik menurut sistem internasional</p>

### C. Tujuan Pembelajaran

#### 1. Pembelajaran Sikap

- a. Siswa mampu mengakui segala sesuatu tentang dasar kelistrikan dalam rangka memperkuat keimanan kepada yang maha kuasa
- b. Siswa mampu :

- 1) Siswa mampu bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai satuan dasar listrik menurut SI
  - 2) Siswa mampu mengikuti kegiatan belajar satuan dasar listrik menurut SI dengan semangat dan antusias
  - 3) Siswa mampu tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar satuan dasar listrik menurut SI
  - 4) Siswa berani mengajukan pertanyaan ketika belajar satuan dasar listrik menurut SI
  - 5) Siswa mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan
  - 6) Siswa berani berpendapat mengenai satuan dasar listrik menurut SI
2. Pembelajaran Pengetahuan
    - a. Siswa mampu memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik
  3. Pembelajaran Keterampilan
    - a. Siswa terampil menggunakan satuan dasar listrik menurut sistem internasional

No	Waktu	Materi	Metode	Media	Sumber Belajar	Ket
1	135 menit (3 x 45 menit)	Satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik	Discovery Learning	a. LCD b. Komputer/Laptop c. Papan tulis	1. Modul direktorat pembinaan SMK tentang dasar-dasar kelistrikan 2. Internet	

#### D. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Waktu	Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	30 Menit	Pembuka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengucapkan salam</li> <li>2. Membuka pelajaran dengan berdo'a</li> <li>3. Tadarus bacaan surat-surat pendek</li> <li>4. Guru melakukan Presensi untuk mengetahui siswa yang hadir sebagai penilaian sikap disiplin</li> <li>5. Guru menjelaskan tujuan materi yang akan disampaikan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam</li> <li>• Berdoa bersama</li> <li>• Membaca surat-surat pendek 2 ayat setiap anak secara bergantian</li> <li>• Menjawab ketika guru memanggil nama yang disebutkan</li> <li>• Memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>

			6. Guru memberikan Apersepsi kepada siswa untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis, dalam mengetahui satuan dasar listrik menurut SI	
2	30 Menit	Inti	1. Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan materi tentang satuan dasar listrik menurut SI</li> <li>• Mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan materi</li> </ul>	a. Eksplorasi 2. Siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan penjelasan dari guru (<b>Mengamati</b>)</li> <li>• Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi satuan dasar listrik menurut SI (<b>Menanya</b>)</li> </ul>
	30 Menit		1. Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi yang diajarkan</li> <li>• Membuat kelompok siswa untuk melakukan diskusi mengenai materi yang diajarkan</li> </ul>	b. Elaborasi 2. Siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa yang paham diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan teman atau memberi tanggapan (<b>Menanya</b>)</li> <li>• Siswa melakukan diskusi kelompok membahas mengenai satuan dasar listrik menurut SI sesuai dengan</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan tugas individu kepada siswa berupa soal-soal mengenai materi yang diajarkan</li> </ul>	<p>kelompok yang telah dibagi <b>(Mencoba, Menalar)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab sendiri soal-soal yang telah diberikan</li> </ul>
	30 Menit		<p>1. Guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa untuk menjadi suka relawan maju kedepan menjawab soal yang telah diberikan sebagai nilai keaktifan siswa</li> <li>• Mengoreksi jawaban dari siswa secara bersama</li> </ul>	<p>c. Konfirmasi</p> <p>2. Siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa maju kedepan untuk mengemukakan jawaban yang telah dijawab</li> <li>• Siswa mengajukan jawaban lain jika ada yang berbeda dengan jawaban yang telah dikoreksi bersama</li> </ul>
3	15 Menit	Penutup	<p>1. Membuat kesimpulan dari materi yang telah dijelaskan</p> <p>2. Memberikan penjelasan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya yang membahas mengenai hambatan atau resistor</p>	

			<ol style="list-style-type: none"><li>3. Memberikan tugas rumah yaitu mencari materi mengenai hambatan atau resistor</li><li>4. Menutup pelajaran dengan memberikan motivasi kepada siswa dan berdoa serta salam</li></ol>	
--	--	--	--	--

## E. Evaluasi dan Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Pengamatan	Waktu Penilaian
1.	<p><b>Sikap</b></p> <p>a. Mengakui segala sesuatu yang berkaitan dengan dasar kelistrikan dalam rangka memperkuat keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>b. Siswa mampu :</p> <p>1) Bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai satuan dasar listrik menurut SI</p> <p>2) Mengikuti kegiatan belajar satuan dasar listrik menurut SI dengan semangat dan antusias</p> <p>3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar satuan dasar listrik menurut SI</p> <p>4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar satuan dasar listrik menurut SI</p> <p>5) Mampu mempertahankan</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	hasil kerja sesuai dengan tuntunan 6) Berani berpendapat mengenai satuan dasar listrik menurut SI		
2.	<b>Pengetahuan</b> Memahami satuan-satuan potensial listrik, e.m.f., resistance, conductance, power dan energi pada rangkaian listrik	Tes Tertulis	Penyelesaian tugas
3.	<b>Keterampilan</b> Terampil menggunakan satuan dasar listrik menurut sistem internasional	Pengamatan	Ketika diskusi dan penyelesaian tugas

## 2. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

### a. Pengamatan

Lembar pengamatan sikap dan pengamatan keterampilan (terlampir)

### b. Tes Tertulis

Soal tes tertulis (terlampir)

### Rubrik penilaian

Kriteria	Jawaban	Skor
1	Menjawab benar dan runtut dengan menyertakan satuannya	100
2	Menjawab benar tapi tidak menyertakan satuan, atau menjawab benar tetapi tidak ditulis dengan runtut	80
3	Jawaban tidak lengkap, hanya sampai perhitungan arus	50
4	Jawaban salah	5

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

3. Penilaian

a. Konversi nilai

CONTOH KONVERSI NILAI	
INTERVAL	HASIL KONVERSI
96 - 100	4.00
91 - 95	3.66
85 - 90	3.33
80 - 84	3.00
75 - 79	2.66
70 - 74	2.33
65 - 69	2.00
60 - 64	1.66
55 - 59	1.33
≤ 54	1.00

b. Predikat dan Nilai Kompetensi

PREDIKAT & NILAI KOMPETENSI			
PREDIKAT	NILAI KOMPETENSI		
	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP
A	4.00	4.00	SB (Sangat Baik)
A-	3.66	3.66	
B+	3.33	3.33	B (Baik)
B	3.00	3.00	
B-	2.66	2.66	
C+	2.33	2.33	C (Cukup)
C	2.00	2.00	
C-	1.66	1.66	
D+	1.33	1.33	K (Kurang)
D	1.00	1.00	

F. Materi Pelajaran

• **Sistem Satuan**

Sistem satuan yang standar dianjurkan oleh National Bureau of Standard pada tahun 1964, yaitu Sistem Satuan Internasional (International System of Units) disingkat "SI", yang diputuskan oleh konvensi umum mengenai berat dan ukuran pada tahun 1960. SI terdiri dari enam satuan dasar, yaitu : meter, kilogram, detik, ampere, derajat kelvin dan kandela.

**Tabel Satuan Dasar :**

Besaran Dasar (Satuan Dasar)	Lambang/ Simbol	Satuan	Singkatan Satuan
Panjang	l	meter	m
Massa	m	Kilogram	Kg
Waktu	t	detik	s
Temperatur/Suhu	T	Kelvin	K
Arus	i	ampere	A
Intensitas Cahaya (Penerangan)	I	Kandela (Candella)	cd
Massa atom	M	mol	n

Sistem Satuan Internasional (International System of Units) menggunakan sistem desimal untuk menghubungkan satuan besar dan satuan kecil dengan satuan-satuan dasar dan menggunakan awalan standar untuk menunjukkan pangkat daripada bilangan 10. Sistem awalan standar ini adalah :

**Tabel Sistem Awalan Standar :**

Satuan	Lambang/ Simbol	Pangkat	Satuan	Lambang/ Simbol	Pangkat
atto-	a-	10 <sup>-18</sup>	desi-	d	10 <sup>-1</sup>
femto-	f-	10 <sup>-15</sup>	deka-	da	10 <sup>1</sup>
piko-	p-	10 <sup>-12</sup>	hekto-	h	10 <sup>2</sup>
nano-	n-	10 <sup>-9</sup>	Kilo-	K-	10 <sup>3</sup>
mikro-	μ-	10 <sup>-6</sup>	Mega-	M-	10 <sup>6</sup>
mili-	m-	10 <sup>-3</sup>	Giga-	G-	10 <sup>9</sup>
senti-	c-	10 <sup>-2</sup>	Tera-	T-	10 <sup>12</sup>

Hubungan perpangkatan dari bilangan 10 tidak terdapat dalam Sistem Satuan Inggris (British System of Unit). Satuan-satuan Inggris yang dasar didefinisikan dalam Sistem Satuan Internasional (International System of Units) sebagai berikut :

1 Inchi = 0,0254 meter, 1 Pound massa (lbm) = 0,45359237 kg dan detik dipakai dalam kedua sistem.

**Tabel satuan yang dihasilkan dari satuan lain :**

Basaran Dasar (Satuan Dasar)	Lambang/ Simbol	Satuan	Satuan Pengganti
Gaya	F	Newton (N)	kg-m/s <sup>2</sup>
Energi/Kerja	W	Joule (J)	N-m
Daya	P	Watt (W)	J/s

- **Dimensi Satuan Turunan**

Satuan turunan seperti gaya, daya, joule dapat diturunkan dari satuan internasional skala besar MKS (meter, kg dan detik) atau skala kecil CGS (centimeter, gram dan detik) dengan simbol pada sistem internasional dalam bentuk massa (M) panjang (L) dan detik (S)

Contoh: Joule = N.m = kg.m/det<sup>2</sup>.m

Maka dimensi satuan joule adalah:

(ML/S<sup>2</sup>).L = ML<sup>2</sup>S<sup>-2</sup>

Newton dimensinya = MLS<sup>-2</sup>

Joule dimensinya = ML<sup>2</sup>S<sup>-2</sup>

- **Satuan satuan listrik**

- a. **Joule (J)**

Adalah satuan dasar untuk kerja atau energi yang didefinisikan sebagai 1 Newton-meter (1Nm). Penggunaan gaya 1 N yang konstan sepanjang jarak 1 meter akan mengeluarkan energi 1 Joule. 1 Joule adalah ekuivalen dengan 0, 73756 kaki Pound Gaya (ft-lbf). Satuan Energi lainnya adalah Kalori (Cal), sama dengan 4,1868 Joule, Satuan Termal British (British Thermal Unit, Btu) yang besarnya sama dengan 1055,1 Joule dan Kilo Watt-jam (KiloWatt-hour, kWh) sama dengan 3,6 X 10<sup>6</sup> Joule.

- b. **Watt (W)**

Adalah banyaknya kerja yang dilakukan per satuan waktu. Satuan dasar daya adalah Watt (W) yang didefinisikan sebagai 1 Joule/second. 1 Watt adalah ekuivalen dengan 0,7375 ft-lbf/s. Juga ekuivalen dengan 1/745,7 daya kuda (*Horse Power* = HP).

- c. **Newton (N)**

Adalah satuan dasar untuk gaya yang menyatakan gaya yang diperlukan untuk memberikan percepatan sebesar 1 meter per detik (1m / s<sup>2</sup>) kepada massa 1 kg. Gaya 1 Newton adalah ekuivalen dengan 0,22481 Pound Gaya (lbf).

- **Besaran Listrik**

- a. **Muatan listrik**

Gaya listrik terdiri dari dua macam, yaitu :

1. Gaya listrik yang saling tarik-menarik (tidak sejenis)
2. Gaya listrik yang tolak-menolak (sejenis)

Semua materi terdiri dari bagian-bagian yang disebut dengan atom. Atom terdiri atas tiga macam partikel dasar, yaitu :

1. Elektron (Bermuatan listrik Negatif)
2. Proton (Bermuatan listrik Positif)
3. Neutron (tidak bermuatan listrik)

Massa dari ketiga partikel tersebut telah ditentukan secara ekperimental dan besarnya adalah  $9,10956 \times 10^{-31}$  kg untuk Elektron dan  $\pm 1840$  kali lebih besar untuk Proton dan Neutron

#### Satuan muatan dasar disebut dengan Coulomb

Menurut Charles Coulomb :

“Dua partikel kecil yang bermuatan identik dan berjarak satu meter dalam vakum dan tolak-menolak dengan gaya sebesar  $10^{-7}$  c2 Newton mempunyai muatan yang persis identik, yang besarnya masing-masing  $\pm$  satu Coulomb”.

#### **b. Arus**

Muatan yang bergerak disebut dengan arus. Arus yang terdapat di dalam sebuah jalur tertentu, seperti misalnya kawat logam (tembaga), mempunyai besar dan arah yang diasosiasikan dengan adanya muatan bergerak melalui sebuah titik tertentu per satuan waktu dalam arah tertentu. Definisi umum dari arus sebagai perubahan muatan per satuan waktu,  $dq/dt$ . Simbol arus adalah I atau i,

maka :  **$i = dq/dt$  ..... ampere (A)**

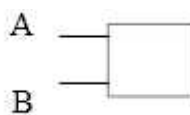
Satuan dasar arus adalah ampere (A), yang menyatakan banyaknya muatan yang mengalir dengan laju 1 C/s. Kata ampere berasal dari nama seorang ilmuwan dari Prancis, yaitu : A.M Ampere.

Adapun jenis-jenis arus, yaitu :

- a. Arus Searah (*Direct Current*) Adalah arus yang konstan (tetap).
- b. Arus Bolak-balik (*Alternating Current*) Adalah arus yang berubah menurut bentuk gelombang sinusoida terhadap waktu (t).
- c. Arus Eksponensial Adalah arus yang berbentuk eksponensial.
- d. Arus Sinus Teredam Adalah arus yang berbentuk sinus teredam

#### **c. Tegangan**

Elemen rangkaian yang umum akan ditandai dengan sepasang titik ujung (terminal) yang dapat dihubungkan dengan elemen- elemen rangkaian yang lain.



Misalkan bahwa sebuah arus searah diarahkan ke titik ujung (terminal) A melalui elemen memerlukan pengeluaran energi. Maka dikatakan terdapat tegangan listrik atau perbedaan potensial diantara kedua titik ujung tersebut, atau terdapat tegangan listrik atau selisih potensial “melintasi” elemen tersebut.

Secara khusus tegangan melintasi elemen didefinisikan sebagai kerja yang perlu untuk menggerakkan muatan positif sebesar 1 C dari satu titik ujung melalui alat tersebut ke titik ujung yang lain. Satuan untuk tegangan adalah volt (V), yang sama dengan 1 Joule / Coulomb dan tegangan dinyatakan dengan simbol atau lambang V atau volt. Kata volt berasal dari nama seorang ilmuwan Italia, yaitu : Alessandro Guisepe Antonio Anastasio Volta. Tanda untuk tegangan dinyatakan dengan tanda aljabar plus (+) atau minus (-).

**d. Daya**

Tegangan telah didefinisikan sebagai energi yang dibelanjakan dan daya adalah laju dengan energi dibelanjakan.

Lambang atau simbol daya adalah P atau p. Jika satu joule energi diperlukan untuk memindahkan satu coulomb muatan per detik melalui alat adalah satu watt. Tenaga yang diserap ini haruslah sebanding dengan banyaknya coulomb yang dipindahkan per detik, atau arus, dan sebanding dengan energi yang diperlukan untuk memindahkan satu coulomb melalui elemen atau tegangan, atau watt. Jadi :

$$P = V \cdot I \dots\dots\dots \text{ watt}$$

**G. Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Bantul, 26 Agustus 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Tri Wahyuni, S.Pd.

NBM. 952741

Mahasiswa PPL



Danang Nur Cahyo

NIM. 11501241017



### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik

Kelas/ Semester : X TAV/1

No	Nama	Bentuk/hasil penilaian													
		KD 1				KD 2				KD 3				Nilai akhir	
		Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 1	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 2	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 3	Rata-rata KD	Konversi
1															
2															
3															
4															
5															
...															
...															
18															

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X TAV/1
Tema	: Resistor
Sub Tema	: Fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan.
Alokasi waktu	: 3 x 45 Menit
Guru/Pengampu	: Tim Teaching PPL

### A. Kompetensi Inti

- a. **Kompetensi Inti – 1** : Mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam pembelajaran fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan.
- b. **Kompetensi Inti – 2** : Mengamalkan dan menghayati perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dalam mengikuti pembelajaran fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan.
- c. **Kompetensi Inti – 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
- d. **Kompetensi Inti – 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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
<b>Sikap</b> a. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama dalam proses pembelajaran resistor	a. Mengakui segala sesuatu yang berkaitan dengan fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan dalam

<p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kemampuan bekerjasama</li> <li>2) Motivasi internal</li> <li>3) Sikap disiplin</li> <li>4) Rasa percaya diri</li> <li>5) Konsisten</li> <li>6) Sikap toleransi dalam pembelajaran fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan</li> </ol>	<p>rangka memperkuat keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan</li> <li>2) Mengikuti kegiatan belajar fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan dengan semangat dan antusias</li> <li>3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan</li> <li>4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan</li> <li>5) Mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan</li> <li>6) Berani berpendapat mengenai fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan</li> </ol>
<p><b>Pengetahuan</b> Memahami fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mengenal simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.</li> <li>b. Menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna</li> <li>d. Memahami hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.</li> </ul>
<p><b>Keterampilan</b></p> <p>Mendiskripsikan fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu menggambar simbol-simbol satuan listrik menurut SI</li> <li>b. Mampu menyebutkan nilai resistor berdasar kode warna</li> </ul>

### C. Tujuan Pembelajaran

#### 1. Pembelajaran Sikap

- a. Siswa mampu mengakui segala sesuatu tentang resistor dalam rangka memperkuat keimanan kepada yang maha kuasa
- b. Siswa mampu :
  - 1) Siswa mampu bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan
  - 2) Siswa mampu mengikuti kegiatan belajar fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan dengan semangat dan antusias
  - 3) Siswa mampu tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan
  - 4) Siswa berani mengajukan pertanyaan ketika belajar fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan
  - 5) Siswa mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan
  - 6) Siswa berani berpendapat mengenai fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan

#### 2. Pembelajaran Pengetahuan

- a. Siswa mampu mengenal simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.
- b. Siswa mampu menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.

- c. Siswa mampu memahami nilai resistor berdasarkan kode warna
- d. Siswa mampu memahami hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.

3. Pembelajaran Keterampilan

- a. Siswa mampu menggambar simbol-simbol satuan listrik menurut SI
- b. Siswa mampu menyebutkan nilai resistor berdasar kode warna

No	Waktu	Materi	Metode	Media	Sumber Belajar	Ket
1	135 menit (3 x 45 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nilai resistor berdasarkan kode warna</li> <li>2. Hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.</li> </ol>	Discovery Learning	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. LCD</li> <li>b. Laptop</li> <li>c. Papan tulis</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modul direktorat pembinaan SMK tentang dasar-dasar kelistrikan</li> <li>2. Internet</li> </ol>	

#### D. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Waktu	Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	30 Menit	Pembuka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengucapkan salam</li> <li>2. Membuka pelajaran dengan berdo'a</li> <li>3. Tadarus bacaan surat-surat pendek</li> <li>4. Guru melakukan Presensi untuk mengetahui siswa yang hadir sebagai penilaian sikap disiplin</li> <li>5. Guru menjelaskan tujuan materi yang akan disampaikan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam</li> <li>• Berdoa bersama</li> <li>• Membaca surat-surat pendek 2 ayat setiap anak secara bergantian</li> <li>• Menjawab ketika guru memanggil nama yang disebutkan</li> <li>• Memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>

			6. Guru memberikan Apersepsi kepada siswa untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis, dalam mengetahui fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan	
2	30 Menit	Inti	1. Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan materi tentang fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan</li> <li>• Mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan materi</li> </ul>	a. Eksplorasi 2. Siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan penjelasan dari guru <b>(Mengamati)</b></li> <li>• Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan <b>(Menanya)</b></li> </ul>
	30 Menit		1. Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi yang diajarkan</li> <li>• Membuat kelompok siswa untuk melakukan diskusi mengenai materi yang diajarkan</li> </ul>	b. Elaborasi 2. Siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa yang paham diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan teman atau memberi tanggapan <b>(Menanya)</b></li> <li>• Siswa melakukan diskusi kelompok membahas mengenai fungsi rangkaian</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan tugas individu kepada siswa berupa soal-soal mengenai materi yang diajarkan</li> </ul>	<p>resistor pada kelistrikan sesuai dengan kelompok yang telah dibagi <b>(Mencoba, Menalar)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab sendiri soal-soal yang telah diberikan</li> </ul>
	30 Menit		<p>1. Guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa untuk menjadi suka relawan maju kedepan menjawab soal yang telah diberikan sebagai nilai keaktifan siswa</li> <li>• Mengoreksi jawaban dari siswa secara bersama</li> </ul>	<p>c. Konfirmasi</p> <p>2. Siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa maju kedepan untuk mengemukakan jawaban yang telah dijawab</li> <li>• Siswa mengajukan jawaban lain jika ada yang berbeda dengan jawaban yang telah dikoreksi bersama</li> </ul>
3	15 Menit	Penutup	<p>1. Membuat kesimpulan dari materi yang telah dijelaskan</p> <p>2. Memberikan penjelasan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya yang membahas mengenai praktik pembacaan gelang warna resistor</p>	

			<ol style="list-style-type: none"><li>3. Memberikan tugas rumah yaitu mencari materi mengenai artikel tentang resistor</li><li>4. Menutup pelajaran dengan memberikan motivasi kepada siswa dan berdoa serta salam</li></ol>	
--	--	--	--	--

## E. Evaluasi dan Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Pengamatan	Waktu Penilaian
1.	<b>Sikap</b> a. Mengakui segala sesuatu yang berkaitan dengan resistor dalam rangka memperkuat keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa b. Siswa mampu : 1) Bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai resistor 2) Mengikuti kegiatan belajar resistor dengan semangat dan antusias 3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar resistor 4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar resistor 5) Mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan 6) Berani berpendapat mengenai resistor	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<b>Pengetahuan</b>	Tes Tertulis	Penugasan

	<p>a. Mengenal simbol-simbol satuan listrik menurut standar internasional.</p> <p>b. Menjelaskan perubahan nilai hambatan listrik terhadap konstanta bahan, panjang dan luas penampang kawat.</p> <p>c. Memahami nilai resistor berdasarkan kode warna</p> <p>d. Memahami hubungan antara arus, hambatan dan beda potensial pada rangkaian listrik beban resistor sederhana.</p>		
3.	<p><b>Keterampilan</b></p> <p>a. Mampu menggambar simbol-simbol satuan listrik menurut SI</p> <p>b. Mampu menyebutkan nilai resistor berdasar kode warna</p>	Pengamatan	Ketika diskusi dan penugasan

## 2. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

### a. Pengamatan

Lembar pengamatan sikap dan pengamatan keterampilan (terlampir)

### b. Tes Tertulis

Soal tes tertulis (terlampir)

Rubrik penilaian

Kriteria	Jawaban	Skor
1	Menjawab benar dan runtut dengan menyertakan satuannya	100
2	Menjawab benar tapi tidak menyertakan satuan, atau menjawab benar tetapi tidak ditulis dengan runtut	80
3	Jawaban tidak lengkap, hanya sampai perhitungan arus	50
4	Jawaban salah	5

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

3. Penilaian

a. Konversi nilai

CONTOH KONVERSI NILAI	
INTERVAL	HASIL KONVERSI
96 - 100	4.00
91 - 95	3.66
85 - 90	3.33
80 - 84	3.00
75 - 79	2.66
70 - 74	2.33
65 - 69	2.00
60 - 64	1.66
55 - 59	1.33
≤ 54	1.00

b. Predikat dan Nilai Kompetensi

PREDIKAT & NILAI KOMPETENSI			
PREDIKAT	NILAI KOMPETENSI		
	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP
A	4.00	4.00	SB (Sangat Baik)
A-	3.66	3.66	
B+	3.33	3.33	B (Baik)
B	3.00	3.00	
B-	2.66	2.66	
C+	2.33	2.33	C (Cukup)
C	2.00	2.00	
C-	1.66	1.66	
D+	1.33	1.33	K (Kurang)
D	1.00	1.00	

## F. Materi Pelajaran

### Pengertian resistor

Resistor merupakan komponen dasar elektronika yang digunakan untuk membatasi jumlah arus yang mengalir dalam suatu rangkaian listrik. Sesuai dengan namanya resistor bersifat resistif dan umumnya terbuat dari bahan karbon. Dari hukum ohm yang diketahui bahwa resistansi resistor berbanding terbalik dengan jumlah arus yang mengalir melaluinya. Besarnya diekspresikan dalam satuan Ohm. direpresentasikan dengan huruf dari abjad Yunani yaitu (Omega)

Suatu resistor dikatakan memiliki hambatan 1 Ohm apabila resistor tersebut menjembatani beda tegangan sebesar 1 Volt dan arus listrik yang timbul akibat tegangan tersebut adalah sebesar 1 ampere , atau sama dengan sebanyak  $6.241506 \times 10^{18}$  elektron per detik mengalir menghadap arah yang berlawanan dari arus.

Hambatan listrik adalah perbandingan antara tegangan listrik dari suatu komponen elektronik (misalnya resistor) dengan arus listrik yang melewatinya. Hambatan listrik dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$R = V/I$$

Di mana V adalah tegangan dan I adalah arus. Satuan SI untuk Hambatan adalah Ohm (R).

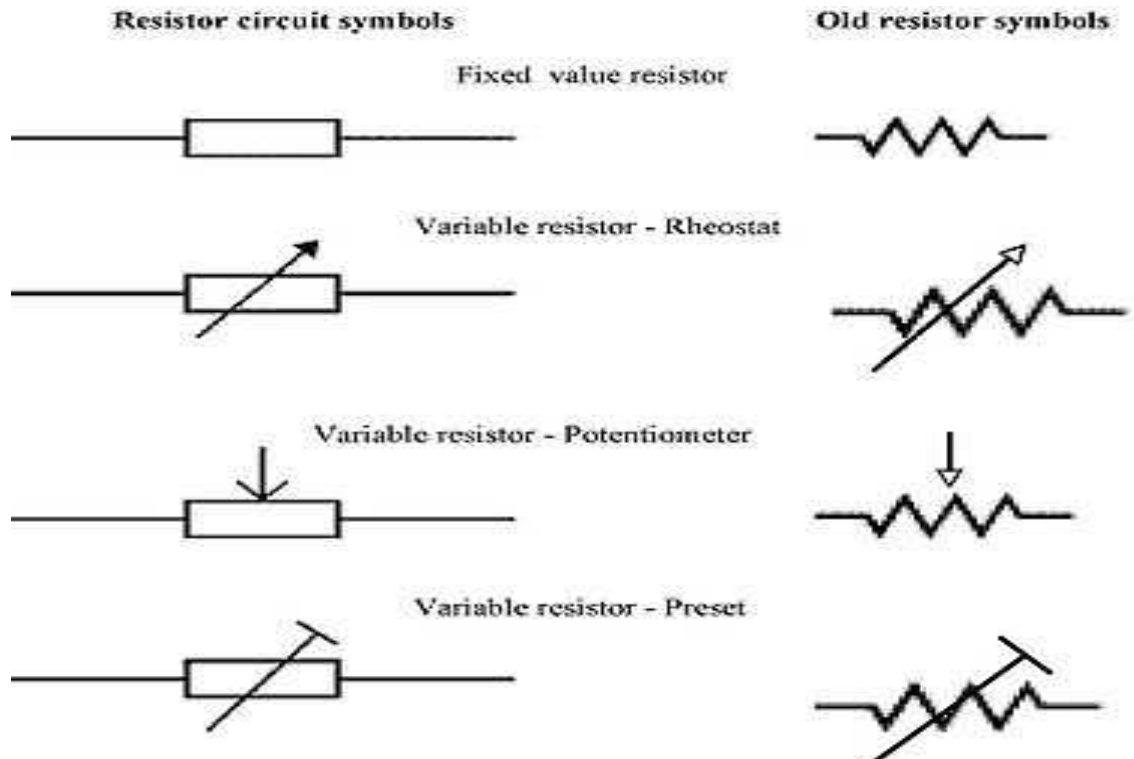
### Hambatan kawat penghantar :

Besar hambatan suatu kawat penghantar, sebanding dengan panjang kawat penghantar. Artinya makin panjang penghantar, makin besar hambatannya Berbanding terbalik dengan luas penampang kawat, artinya makin kecil luas penampang, makin besar hambatannya.

*hambatan kawat ( ) =*

$$\text{Hambatan jenis } (\Omega m) \propto \frac{\text{Panjang kawat (m)}}{\text{Luas penampang (m}^2\text{)}}$$

### Simbol resistor



### Ohm meter

Ohm-meter adalah alat pengukur hambatan listrik, yaitu daya untuk menahan mengalirnya arus listrik dalam suatu konduktor. Besarnya suatu hambatan yang diukur oleh alat ini dinyatakan dalam ohm.

### Struktur resistor berdasarkan bentuk fisik

Fisik resistor umumnya berbentuk tabung serta memiliki 2 kaki yang panjang pada masing-masing ujung resistor dan pada badan resistor terdapat gelang-gelang warna yang menunjukkan ukuran ketahanan resistor tersebut. Lihatlah gambar berikut ini:



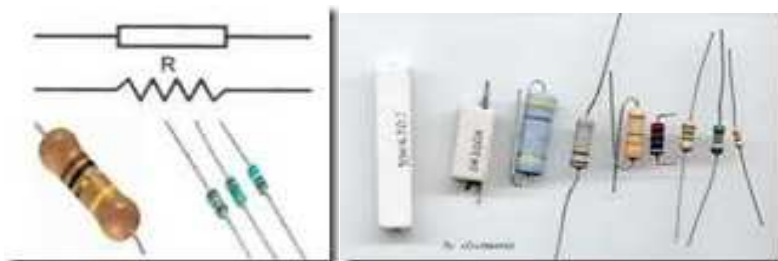
Selain berbentuk bulat lonjong, resistor juga ada yang bentuknya kotak dan memiliki 2 kaki yang berbentuk pipih. Didunia elektronika, bentuk resistor yang seperti ini dikenal dengan "resistor SMD (Surface Mounted Device)". Lihatlah gambar dibawah ini:



### Macam-macam resistor

#### 1. Resistor tetap

Pada Radio misalnya, dipakai Resistor yang mempunyai daya tahan Watt sekitar  $\frac{1}{4}$  –  $\frac{1}{2}$  Watt Sedangkan pada sirkit-sirkit tertentu di Amplifier ada juga yang menggunakan Tahanan yang mempunyai daya tahan sampai 10 Watt. Nilai ukurannya ada yang tertulis langsung dibadannya, ada juga yang memakai kode warna dengan nilai yang tertentu besarnya



## 2. Resistor variabel

- Trimer Potensio (Trimpot) : Nilai Resistansinya dapat diubah atau di Trim dengan menggunakan obeng. Komponen ini banyak dipakai pada sirkuit Stabilisasi arus dan tegangan. Nilai ukuran Ohmnya ada yang tertulis langsung (misalnya 5K) ada juga yang memakai sistim hitungan



- Potensio Meter (Control Potensio Meter) : Komponen ini dipakai untuk keperluan pengaturan volume suara, pengaturan nada Bass, Triple, pengaturan balance dan lain-lain.  
Potensio Meter Model Putar



### Fungsi resistor

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

### Menghitung nilai suatu hambatan

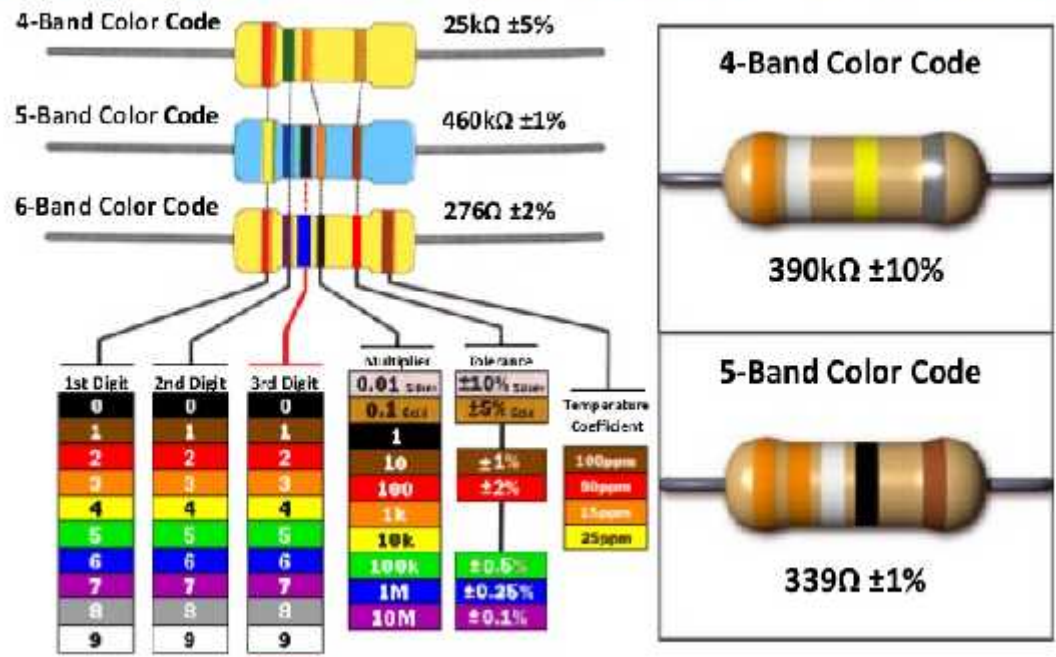
Besarnya tegangan listrik yang keluar selalu berbanding lurus dengan kuat arus yang mengalir dan berbanding terbalik dengan besarnya hambatan yang ada. Sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$R = V/I$$

### Tabel kode gelang warna resistor :

Kode warna yang berada pada fisik resistor tersebut adalah standar manufaktur yang dikeluarkan oleh EIA (Elektronic Industries Association). Untuk nilai-nilai yang direferentasikan oleh warna-warna tersebut ditunjukkan pada tabel berikut :

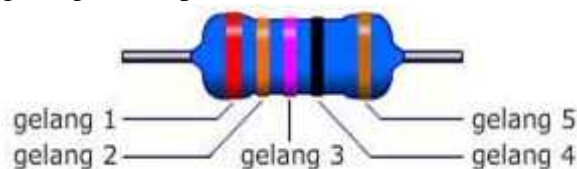
# Resistor Color Code



## Cara pembacaan nilai resistansi pada resistor :

Proses pembacaan resistansi dilakukan dengan resistansi dibaca dari warna gelang yang paling depan ke arah gelang toleransi berwarna coklat, merah, emas, atau perak. Biasanya warna gelang toleransi ini berada pada badan resistor yang paling pojok atau juga dengan lebar yang lebih menonjol, sedangkan warna gelang yang pertama agak sedikit merapat. Gelang-gelang pada pisik resistor biasanya berjumlah 4 atau 5. Jika pada pisik resistor gelang warna berjumlah 4, maka gelang pertama dan kedua menunjukkan nilai nominalnya, sedangkan gelang ketiga menunjukkan pengalinya dan gelang keempat adalah toleransinya. Jika pada pisik resistor gelang warna berjumlah 5, maka gelang pertama, kedua dan ketiga menunjukkan nilai nominalnya, sedangkan gelang keempat menunjukkan pengalinya dan gelang kelima menunjukkan toleransinya.

Berikut gambar bentuk gelang warna pada fisik resistor dan contoh pembacaan gelang warna pada resistor.



## Contoh 1 :



Gelang 1 = Coklat ( 1 )

Gelang 2 = Hitam ( 0 )

Gelang 3 = Merah ( 100)

Gelang 4 = emas ( 5 % )

Nilai resistor tersebut adalah :  $10 \times 100 = 1000 = 1 \text{ K} \pm 5 \%$

**Contoh 2 :**

Resistor dengan kode warna Merah, kuning, oranye, silver. Nilai dari resistor tersebut adalah:

Gelang Pertama : Merah = 2

Gelang Kedua : Kuning = 4

Gelang Ketiga : Oranye = 1000

Gelang Keempat : Silver = 10 %

maka nilai resistor tersebut ialah  $(24 * 1000)$  dengan toleransi 10 %  
atau 24K + 10%

**G. Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Bantul, 30 Agustus 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Tri Wahyuni, S.Pd.

NBM. 952741

Mahasiswa PPL



Danang Nur Cahyo

NIM. 11501241017

## SOAL

1. Sebutkan macam-macam resistor? Jelaskan!
2. Sebutkan 4 fungsi dari resistor? Jelaskan!
3. Resistor dengan kode warna Merah, kuning, oranye, silver. Berapa nilai dari resistor tersebut?
4. Resistor dengan kode warna Hijau, hitam, coklat, emas. Berapa nilai dari resistor tersebut?
5. Resistor dengan kode warna kuning, oranye, hitam, emas. Berapa nilai dari resistor tersebut?

## JAWAB

1. Macam-macam resistor :
  - a. Resistor tetap
  - b. Resistor variabel
2. Fungsi resistor :
  - a. Menahan sebagian arus listrik agar sesuai dengan kebutuhan suatu rangkaian elektronika
  - b. Menurunkan tegangansesuai dengan yang dibutuhkan oleh suatu rangkaian elektronika
  - c. Membagi tegangan
  - d. Bekerjasama dengan transistor dan kondensator dalam suatu rangkaian untuk membangkitkan frekuensi tinggi dan frekuensi rendah
3. Gelang Pertama : Merah = 2  
Gelang Kedua : Kuning = 4  
Gelang Ketiga : Oranye = 1000  
Gelang Keempat : Silver = 10 %  
maka nilai resistor tersebut ialah  $(24 * 1000)$  dengan toleransi 10 %  
atau 24K + 10%
4. Gelang Pertama : Hijau = 5  
Gelang Kedua : hitam = 0  
Gelang Ketiga : coklat = 10  
Gelang Keempat : emas = 5 %  
maka nilai resistor tersebut ialah  $(50 * 10)$  dengan toleransi 5 %  
atau 500 + 5%
5. Gelang Pertama : Kuning = 4  
Gelang Kedua : Orange = 3  
Gelang Ketiga : Hitam = 1  
Gelang Keempat : Emas = 5 %  
maka nilai resistor tersebut ialah  $(43 * 1)$  dengan toleransi 5 % atau 43 + 5%



### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik

Kelas/ Semester : X TAV/1

No	Nama	Bentuk/hasil penilaian													
		KD 1				KD 2				KD 3				Nilai akhir	
		Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 1	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 2	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 3	Rata-rata KD	Konversi
1															
2															
3															
4															
5															
...															
...															
18															

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X TAV/1
Tema	: Resistor
Sub Tema	: Hubungan hambatan seri, paralel dan kombinasi dalam rangkaian listrik
Alokasi waktu	: 3 x 45 Menit
Guru/Pengampu	: Tim Teaching PPL

### A. Kompetensi Inti

- a. **Kompetensi Inti – 1** : Mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam pembelajaran resistor
- b. **Kompetensi Inti – 2** : Mengamalkan dan menghayati perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dalam mengikuti pembelajaran resistor
- c. **Kompetensi Inti – 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
- d. **Kompetensi Inti – 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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
<b>Sikap</b> a. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama dalam proses pembelajaran resistor	a. Mengakui segala sesuatu yang berkaitan dengan hubungan hambatan seri, paralel dan

<p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kemampuan bekerjasama</li> <li>2) Motivasi internal</li> <li>3) Sikap disiplin</li> <li>4) Rasa percaya diri</li> <li>5) Konsisten</li> <li>6) Sikap toleransi dalam pembelajaran resistor</li> </ol>	<p>kombinasi dalam rangkaian listrik dalam rangka memperkuat keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai hubungan hambatan seri, paralel dan kombinasi dalam rangkaian listrik</li> <li>2) Mengikuti kegiatan belajar hubungan hambatan seri, paralel dan kombinasi dalam rangkaian listrik dengan semangat dan antusias</li> <li>3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar hubungan hambatan seri, paralel dan kombinasi dalam rangkaian listrik</li> <li>4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar hubungan hambatan seri, paralel dan kombinasi dalam rangkaian listrik</li> <li>5) Mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan</li> <li>6) Berani berpendapat mengenai hubungan hambatan seri, paralel dan kombinasi dalam rangkaian listrik</li> </ol>
<p><b>Pengetahuan</b> Memahami fungsi rangkaian resistor pada kelistrikan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dapat menjelaskan sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi</li> <li>b. Mampu mengetahui rumus dari rangkaian seri, paralel dan campuran</li> <li>c. Mampu menghitung resistor pengganti dari rangkaian seri, paralel dan campuran</li> </ol>

<b>Keterampilan</b>	
Mendiskripsikan hubungan hambatan dalam rangkaian listrik	Mampu menghitung hambatan dari rangkaian seri, paralel dan campuran

### C. Tujuan Pembelajaran

#### 1. Pembelajaran Sikap

- a. Siswa mampu mengakui segala sesuatu tentang hubungan hambatan seri, paralel dan kombinasi dalam rangkaian listrik dalam rangka memperkuat keimanan kepada yang maha kuasa
- b. Siswa mampu :
  - 1) Siswa mampu bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai hambatan seri, paralel dan campuran
  - 2) Siswa mampu mengikuti kegiatan belajar hambatan seri, paralel dan campuran dengan semangat dan antusias
  - 3) Siswa mampu tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar hambatan seri, paralel dan campuran
  - 4) Siswa berani mengajukan pertanyaan ketika belajar hambatan seri, paralel dan campuran
  - 5) Siswa mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan
  - 6) Siswa berani berpendapat mengenai hambatan seri, paralel dan campuran

#### 2. Pembelajaran Pengetahuan

- a. Siswa dapat menjelaskan sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi
- b. Siswa mampu mengetahui rumus dari rangkaian seri, paralel dan campuran
- c. Siswa mampu menghitung resistor pengganti dari rangkaian seri, paralel dan campuran

#### 3. Pembelajaran Keterampilan

- a. Siswa mampu menghitung hambatan dari rangkaian seri, paralel dan campuran

No	Waktu	Materi	Metode	Media	Sumber Belajar	Ket
1	135 menit (3 x 45 menit)	Sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi resistor dalam rangkaian listrik.	Discovery Learning	a. LCD b. Komputer/Laptop c. Papan tulis	1. Modul direktorat pembinaan SMK tentang dasar-dasar kelistrikan 2. Internet	

#### D. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Waktu	Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	30 Menit	Pembuka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengucapkan salam</li> <li>2. Membuka pelajaran dengan berdo'a</li> <li>3. Tadarus bacaan surat-surat pendek</li> <li>4. Guru melakukan Presensi untuk mengetahui siswa yang hadir sebagai penilaian sikap disiplin</li> <li>5. Guru menjelaskan tujuan materi yang akan disampaikan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam</li> <li>• Berdoa bersama</li> <li>• Membaca surat-surat pendek 2 ayat setiap anak secara bergantian</li> <li>• Menjawab ketika guru memanggil nama yang disebutkan</li> <li>• Memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>

			6. Guru memberikan Apersepsi kepada siswa untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis, dalam mengetahui hubungan hambatan seri, paralel dan campuran	
2	30 Menit	Inti	1. Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan materi tentang hubungan hambatan seri, paralel dan campuran</li> <li>• Mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan materi</li> </ul>	a. Eksplorasi 2. Siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan penjelasan dari guru <b>(Mengamati)</b></li> <li>• Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi yang diajarkan <b>(Menanya)</b></li> </ul>
	30 Menit		1. Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi yang diajarkan</li> <li>• Membuat kelompok siswa untuk melakukan diskusi mengenai materi yang diajarkan</li> </ul>	b. Elaborasi 2. Siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa yang paham diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan teman atau memberi tanggapan <b>(Menanya)</b></li> <li>• Siswa melakukan diskusi kelompok membahas mengenai hubungan</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan tugas individu kepada siswa berupa soal-soal mengenai materi yang diajarkan</li> </ul>	<p>hambatan seri, paralel dan campuran sesuai dengan kelompok yang telah dibagi (<b>Mencoba, Menalar</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab sendiri soal-soal yang telah diberikan</li> </ul>
	30 Menit		<p>1. Guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa untuk menjadi suka relawan maju kedepan menjawab soal yang telah diberikan sebagai nilai keaktifan siswa</li> <li>• Mengoreksi jawaban dari siswa secara bersama</li> </ul>	<p>c. Konfirmasi</p> <p>2. Siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa maju kedepan untuk mengemukakan jawaban yang telah dijawab</li> <li>• Siswa mengajukan jawaban lain jika ada yang berbeda dengan jawaban yang telah dikoreksi bersama</li> </ul>
3	15 Menit	Penutup	<p>1. Membuat kesimpulan dari materi yang telah dijelaskan</p> <p>2. Memberikan penjelasan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya yang membahas mengenai praktik</p>	

			<p>pengukuran hubungan hambatan seri, paralel dan campuran</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Memberikan tugas rumah yaitu mencari materi mengenai hukum kelistrikan dan teori kelistrikan</li><li>4. Menutup pelajaran dengan memberikan motivasi kepada siswa dan berdoa serta salam</li></ol>	
--	--	--	--	--

## E. Evaluasi dan Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Pengamatan	Waktu Penilaian
1.	<p><b>Sikap</b></p> <p>a. Mengakui segala sesuatu yang berkaitan dengan resistor dalam rangka memperkuat keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>b. Siswa mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai hubungan hambatan seri, paralel dan campuran</li><li>2) Mengikuti kegiatan belajar resistor dengan semangat dan antusias</li><li>3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar hubungan hambatan seri, paralel dan campuran</li><li>4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar hubungan hambatan seri, paralel dan campuran</li></ol>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	<p>5) Mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan</p> <p>6) Berani berpendapat mengenai hubungan hambatan seri, paralel dan campuran</p>		
2.	<p><b>Pengetahuan</b></p> <p>a. Dapat menjelaskan sifat hubungan seri, paralel dan kombinasi</p> <p>b. Mampu mengetahui rumus dari rangkaian seri, paralel dan campuran</p> <p>c. Mampu menghitung resistor pengganti dari rangkaian seri, paralel dan campuran</p>	Tes Tertulis	Individu
3.	<p><b>Keterampilan</b></p> <p>Mendiskripsikan hubungan hambatan dalam rangkaian listrik</p>	Pengamatan	Ketika diskusi dan individu

## 2. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

### a. Pengamatan

Lembar pengamatan sikap dan pengamatan keterampilan (terlampir)

### b. Tes Tertulis

Soal tes tertulis (terlampir)

### Rubrik penilaian

Kriteria	Jawaban	Skor
1	Menjawab benar dan runtut dengan menyertakan satuanya	100

2	Menjawab benar tapi tidak menyertakan satuan, atau menjawab benar tetapi tidak ditulis dengan runtut	80
3	Jawaban tidak lengkap, hanya sampai perhitungan arus	50
4	Jawaban salah	5

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

### 3. Penilaian

#### a. Konversi nilai

CONTOH KONVERSI NILAI	
INTERVAL	HASIL KONVERSI
96 - 100	4.00
91 - 95	3.66
85 - 90	3.33
80 - 84	3.00
75 - 79	2.66
70 - 74	2.33
65 - 69	2.00
60 - 64	1.66
55 - 59	1.33
≤ 54	1.00

#### b. Predikat dan Nilai Kompetensi

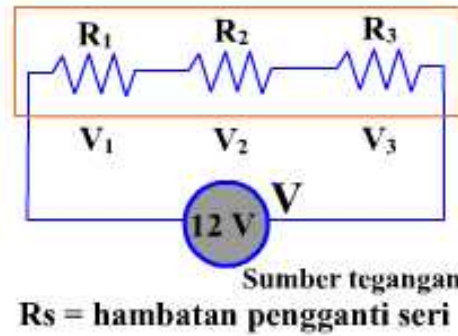
PREDIKAT & NILAI KOMPETENSI			
PREDIKAT	NILAI KOMPETENSI		
	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP
A	4.00	4.00	SB (Sangat Baik)
A-	3.66	3.66	
B+	3.33	3.33	B (Baik)
B	3.00	3.00	
B-	2.66	2.66	
C+	2.33	2.33	C (Cukup)
C	2.00	2.00	
C-	1.66	1.66	
D+	1.33	1.33	K (Kurang)
D	1.00	1.00	

F. Materi Pelajaran

**Hubungan atau rangkaian hambatan dalam rangkaian listrik**

1. Rangkaian seri

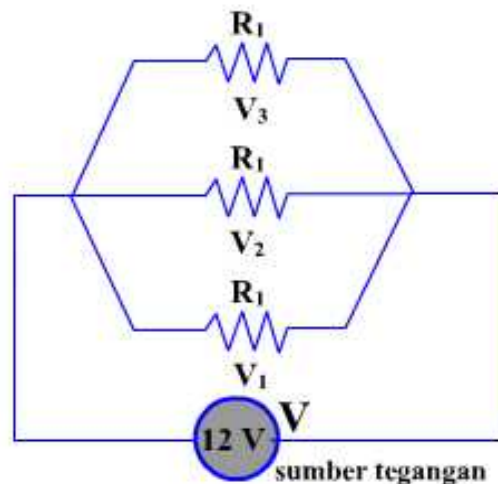
Rangkaian seri/deret yaitu sambungan ujung kaki yang satu disambung dengan lain secara beruntun



$$I = I_1 = I_2 = I_3$$
$$V = V_1 + V_2 + V_3$$
$$R_s = R_1 + R_2 + R_3$$

2. Rangkaian paralel

Rangkaian paralel/jajar yaitu sambungan ujung kaki satu sama lain disambung dengan lainnya saling disatukan

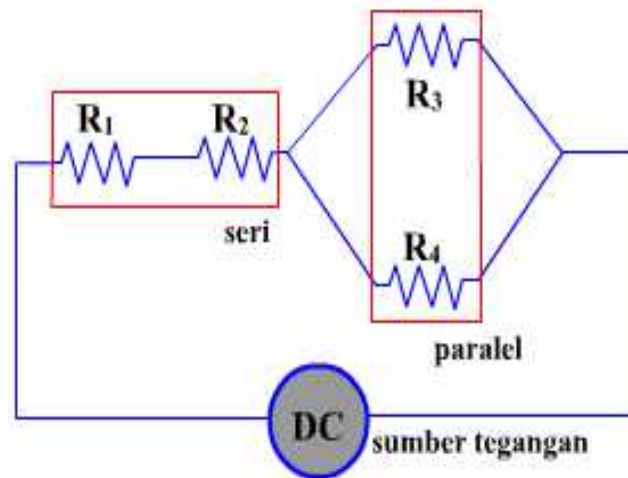


$$V = V_1 = V_2 = V_3$$
$$I = I_1 + I_2 + I_3$$
$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$R_p$  = hambatan pengganti paralel

3. Rangkaian campuran

Gabungan resistor yang disambung secara seri dengan resistor yang disambung secara paralel disebut sambungan campuran atau seri-paralel



$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}$$

$$R_p = \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4}$$

$$R_s = R_1 + R_2$$

$$R_{total} = R_s + R_p$$

$$R_{total} = R_1 + R_2 + \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4}$$

#### G. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Bantul, 30 Agustus 2014

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

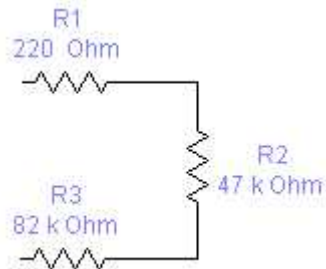
Tri Wahyuni, S.Pd.  
NBM. 952741

Mahasiswa PPL

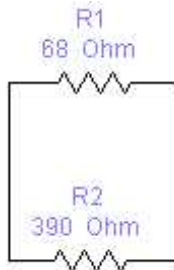
Danang Nur Cahyo  
NIM. 11501241017

## SOAL

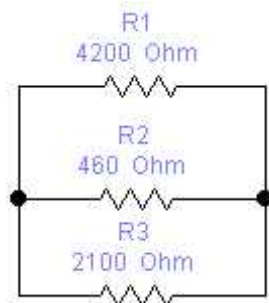
1. Diketahui 3 buah resistor dihubung seri dengan nilai dari  $R_1 = 220 \text{ } \Omega$  ,  $R_2 = 47 \text{ k} \Omega$  dan  $R_3 = 82 \text{ k} \Omega$  . Hitunglah resistor pengganti dari rangkaian tersebut! (skor 10)



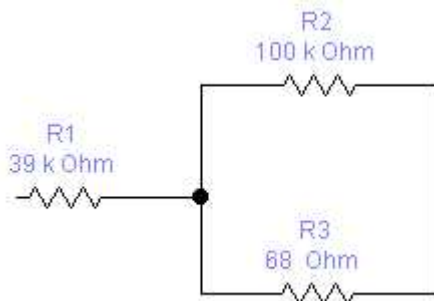
2. Diketahui 2 buah resistor dihubung paralel dengan nilai dari  $R_1 = 68 \text{ } \Omega$  dan  $R_2 = 390 \text{ } \Omega$  . Hitunglah resistor pengganti dari rangkaian tersebut! (skor 20)



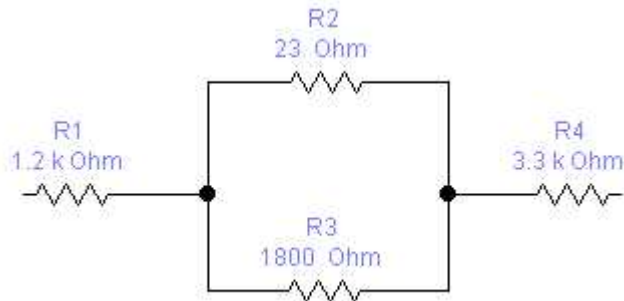
3. Diketahui 3 buah resistor dihubung paralel dengan nilai dari  $R_1 = 4200 \text{ } \Omega$  ,  $R_2 = 460 \text{ } \Omega$  dan  $R_3 = 2100 \text{ } \Omega$  . Hitunglah resistor pengganti dari rangkaian tersebut! (skor 20)



4. Diketahui 3 buah resistor dihubung campuran dengan nilai dari  $R_1 = 39 \text{ k} \Omega$  ,  $R_2 = 100 \text{ k} \Omega$  dan  $R_3 = 68 \text{ } \Omega$  . Hitunglah resistor pengganti dari rangkaian tersebut! (skor 25)



5. Diketahui 4 buah resistor dihubungkan campuran dengan nilai dari  $R_1 = 1,2 \text{ K}$  ,  $R_2 = 23$  ,  $R_3 = 1800$  dan  $R_4 = 3,3 \text{ K}$  . Hitunglah resistor pengganti dari rangkaian tersebut! (skor 25)



**KUNCI JAWABAN :**

1.  $R_p = R_1 + R_2 + R_3$   $R_p = \text{Resistor pengganti}$   
 $= 220 + 47000 + 82000$   
 $= 129.220$
  
2.  $R_p = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$   $R_p = \text{Resistor pengganti}$   
 $= \frac{68 \Omega \times 390 \Omega}{68 \Omega + 390 \Omega}$   
 $= \frac{26520 \Omega}{458 \Omega}$   
 $= 57,90$
  
3.  $R_p = \frac{R_1 \times R_2 \times R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$   $R_p = \text{Resistor pengganti}$   
 $= \frac{4200 \Omega \times 460 \Omega \times 2100 \Omega}{4200 \Omega + 460 \Omega + 2100 \Omega}$   
 $= \frac{4057200000 \Omega}{6760 \Omega}$   
 $= 600177,51$
  
4.  $R_p = \frac{R_2 \times R_3}{R_2 + R_3}$   $R_p = \text{Resistor paralel}$   
 $= \frac{100000 \Omega \times 68 \Omega}{100000 \Omega + 68 \Omega}$   
 $= \frac{6800000 \Omega}{100068 \Omega}$   
 $= 67,95$   
 $R_t = R_p + R_1$   $R_t = \text{Resistor total}$   
 $= 67,95 + 39000$   
 $= 39067,95$
  
5.  $R_p = \frac{R_2 \times R_3}{R_2 + R_3}$   $R_p = \text{Resistor paralel}$   
 $= \frac{23 \Omega \times 1800 \Omega}{23 \Omega + 1800 \Omega}$

$$= \frac{41400 \Omega}{1823 \Omega}$$

$$= 22,70$$

$$R_s = R_1 + R_4$$

$$= 1200 + 3300$$

$$= 4500$$

$$R_t = R_p + R_s$$

$$= 22.70 + 4500$$

$$= 4522,7$$

$R_s$  = Resistor seri

$R_t$  = Resistor total



### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik

Kelas/ Semester : X TAV/1

No	Nama	Bentuk/hasil penilaian													
		KD 1				KD 2				KD 3				Nilai akhir	
		Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 1	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 2	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 3	Rata-rata KD	Konversi
1															
2															
3															
4															
5															
...															
...															
18															

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X TAV/1
Tema	: Resistor
Sub Tema	: Praktik pembacaan gelang warna pada resistor
Alokasi waktu	: 3 x 45 Menit
Guru/Pengampu	: Tim Teaching PPL

### A. Kompetensi Inti

- a. **Kompetensi Inti – 1** : Mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam pembelajaran pembacaan gelang warna pada resistor
- b. **Kompetensi Inti – 2** : Mengamalkan dan menghayati perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dalam mengikuti pembelajaran pembacaan gelang warna pada resistor
- c. **Kompetensi Inti – 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
- d. **Kompetensi Inti – 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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
<b>Sikap</b> a. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama dalam proses pembelajaran pembacaan gelang warna pada resistor	a. Mengakui segala sesuatu yang berkaitan dengan pembacaan gelang warna pada resistor dalam rangka

<p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kemampuan bekerjasama</li> <li>2) Motivasi internal</li> <li>3) Sikap disiplin</li> <li>4) Rasa percaya diri</li> <li>5) Konsisten</li> <li>6) Sikap toleransi dalam pembelajaran pembacaan gelang warna pada resistor</li> </ol>	<p>memperkuat keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai pembacaan gelang warna pada resistor</li> <li>2) Mengikuti kegiatan belajar pembacaan gelang warna pada resistor dengan semangat dan antusias</li> <li>3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar pembacaan gelang warna pada resistor</li> <li>4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar pembacaan gelang warna pada resistor</li> <li>5) Mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan</li> <li>6) Berani berpendapat mengenai pembacaan gelang warna pada resistor</li> </ol>
<p><b>Pengetahuan</b></p> <p>Menguji rangkaian resistor pada rangkaian kelistrikan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu mengetahui warna gelang pada resistor</li> <li>b. Mampu melakukan pengukuran resistor berdasar kode warna</li> </ol>
<p><b>Keterampilan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mendiskripsikan besarnya nilai dan warna gelang pada resistor</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dapat mengukur besarnya nilai resistor menggunakan multimeter</li> <li>b. Dapat menghitung toleransi dari berbagai jenis resistor</li> </ol>

### C. Tujuan Pembelajaran

#### 1. Pembelajaran Sikap

- a. Siswa mampu mengakui segala sesuatu tentang pembacaan gelang warna pada resistor dalam rangka memperkuat keimanan kepada yang maha kuasa
- b. Siswa mampu :
  - 1) Siswa mampu bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai pembacaan gelang warna pada resistor
  - 2) Siswa mampu mengikuti kegiatan belajar pembacaan gelang warna pada resistor
  - 3) Siswa mampu tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar pembacaan gelang warna pada resistor
  - 4) Siswa berani mengajukan pertanyaan ketika belajar pembacaan gelang warna pada resistor
  - 5) Siswa mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan
  - 6) Siswa berani berpendapat mengenai pembacaan gelang warna pada resistor

#### 2. Pembelajaran Pengetahuan

- a. Siswa mampu mengetahui warna gelang pada resistor
- b. Siswa mampu mengukur nilai resistor berdasar kode warna

#### 3. Pembelajaran Keterampilan

- a. Siswa dapat mengukur besarnya nilai resistor menggunakan multimeter
- b. Siswa dapat menghitung toleransi dari berbagai jenis resistor

No	Waktu	Materi	Metode	Media	Sumber Belajar	Ket
1	135 menit (3 x 45 menit)	Resistor	Demonstrasi	a. Papan tulis b. Multimeter c. Resistor	1. Modul direktorat pembinaan SMK tentang dasar-dasar kelistrikan 2. Internet	

#### D. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Waktu	Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	30 Menit	Pembuka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengucapkan salam</li> <li>2. Membuka pelajaran dengan berdo'a</li> <li>3. Tadarus bacaan surat-surat pendek</li> <li>4. Guru melakukan presensi untuk mengetahui siswa yang hadir sebagai penilaian sikap disiplin</li> <li>5. Guru menjelaskan tujuan materi yang akan disampaikan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam</li> <li>• Berdoa bersama</li> <li>• Membaca surat-surat pendek 2 ayat setiap anak secara bergantian</li> <li>• Menjawab ketika guru memanggil nama yang disebutkan</li> <li>• Memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>

			6. Guru memberikan apersepsi kepada siswa untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis, dalam mengetahui pembacaan gelang warna resistor	
2	30 Menit	Inti	1. Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan materi tentang pembacaan warna gelang resistor secara singkat</li> <li>• Mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan materi</li> </ul>	a. Eksplorasi 2. Siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan penjelasan dari guru (<b>Mengamati</b>)</li> <li>• Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi tentang pembacaan warna gelang resistor (<b>Menanya</b>)</li> </ul>
	30 Menit		1. Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi yang diajarkan</li> <li>• Membuat kelompok siswa untuk melakukan praktikum mengenai materi yang diajarkan</li> </ul>	b. Elaborasi 2. Siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa yang paham diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan teman atau memberi tanggapan (<b>Menanya</b>)</li> <li>• Siswa melakukan praktikum kelompok mengenai pembacaan warna</li> </ul>

				gelang resistor sesuai dengan kelompok yang telah dibagi <b>(Mencoba, Menalar)</b>
	30 Menit		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa dalam setiap kelompok membuat analisa data dan kesimpulan dari hasil praktikum yang telah dilakukan</li> <li>• Memberi evaluasi tentang materi yang telah diajarkan</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>c. Konfirmasi</li> <li>2. Siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perwakilan dari setiap kelompok mengemukakan hasil dari praktikum kelompok, siswa lain dapat mengajukan pertanyaan ataupun tanggapan mengenai hasil praktikum yang dilakukan tiap-tiap kelompok <b>(Menanya, Komunikasi)</b></li> <li>• Siswa mengerjakan soal-soal essay yang telah diberikan</li> </ul> </li> </ol>
3	15 Menit	Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat kesimpulan dari materi yang telah dijelaskan</li> <li>2. Memberikan penjelasan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya</li> </ol>	

			<p>tentang pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Memberikan tugas rumah yaitu membuat laporan tentang hasil dari praktikum yang telah dilakukan</li><li>4. Menutup pelajaran dengan memberikan motivasi kepada siswa dan berdoa serta salam</li></ol>	
--	--	--	--	--

## E. Evaluasi dan Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Pengamatan	Waktu Penilaian
1.	<p><b>Sikap</b></p> <p>a. Mengakui segala sesuatu tentang pembacaan warna gelang resistor dalam rangka memperkuat keimanan kepada yang maha kuasa</p> <p>b. Siswa mampu :</p> <p>1) Bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas pembacaan warna gelang resistor</p> <p>2) Mengikuti kegiatan belajar dengan semangat dan antusias</p> <p>3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika proses pembelajaran</p> <p>4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar pembacaan warna gelang resistor</p> <p>5) Mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran paraktik

	6) Berani berpendapat mengenai pembacaan warna gelang resistor		
2.	<b>Pengetahuan</b> a. Mampu mengetahui warna gelang pada resistor b. Mampu mengukur nilai resistor berdasar kode warna	Tes tertulis dan praktikum	Ketika melakukan praktik dan individu
3.	<b>Keterampilan</b> Mendiskripsikan besarnya nilai dan warna gelang pada resistor	Pengamatan	Ketika melakukan praktik dan individu

## 2. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

### a. Pengamatan

Lembar pengamatan sikap dan pengamatan keterampilan (terlampir)

### b. Tes Tertulis

Soal tes tertulis

### Rubrik penilaian

Kriteria	Jawaban	Skor
1	Terlibat secara aktif dalam kelompok praktik dan melakukan analisa data praktik degan benar beserta mengumpulkan laporan praktik.	100
2	Terlibat secara aktif dalam kelompok praktik dan melakukan analisa data praktik degan benar namun tidak mengumpulkan laporan praktik.	50
3	Tidak terlibat secara aktif dalam kelompok praktik dan tidak melakukan analisa data praktik degan benar namun mengumpulkan laporan praktik.	50
4	Tidak terlibat secara aktif dalam kelompok praktik dan tidak melakukan analisa data praktik degan benar dan tidak mengumpulkan laporan praktik.	0

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

### 3. Penilaian

#### a. Konversi nilai

CONTOH KONVERSI NILAI	
INTERVAL	HASIL KONVERSI
96 - 100	4.00
91 - 95	3.66
85 - 90	3.33
80 - 84	3.00
75 - 79	2.66
70 - 74	2.33
65 - 69	2.00
60 - 64	1.66
55 - 59	1.33
≤ 54	1.00

#### b. Predikat dan Nilai Kompetensi

PREDIKAT & NILAI KOMPETENSI			
PREDIKAT	NILAI KOMPETENSI		
	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP
A	4.00	4.00	SB (Sangat Baik)
A-	3.66	3.66	
B+	3.33	3.33	B (Baik)
B	3.00	3.00	
B-	2.66	2.66	
C+	2.33	2.33	C (Cukup)
C	2.00	2.00	
C-	1.66	1.66	
D+	1.33	1.33	K (Kurang)
D	1.00	1.00	

## F. Materi Pelajaran

### Pengertian resistor

Resistor merupakan komponen dasar elektronika yang digunakan untuk membatasi jumlah arus yang mengalir dalam suatu rangkaian listrik. Sesuai dengan namanya resistor bersifat resistif dan umumnya terbuat dari bahan karbon. Dari hukum ohm yang diketahui bahwa resistansi resistor berbanding terbalik dengan jumlah arus yang mengalir melaluinya. Besarnya diekspresikan dalam satuan Ohm. direpresentasikan dengan huruf dari abjad Yunani yaitu (Omega)

Suatu resistor dikatakan memiliki hambatan 1 Ohm apabila resistor tersebut menjembatani beda tegangan sebesar 1 Volt dan arus listrik yang timbul akibat tegangan tersebut adalah sebesar 1 ampere , atau sama dengan sebanyak  $6.241506 \times 10^{18}$  elektron per detik mengalir menghadap arah yang berlawanan dari arus.

Hambatan listrik adalah perbandingan antara tegangan listrik dari suatu komponen elektronik (misalnya resistor) dengan arus listrik yang melewatinya. Hambatan listrik dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$R = V/I$$

Di mana V adalah tegangan dan I adalah arus. Satuan SI untuk Hambatan adalah Ohm (R).

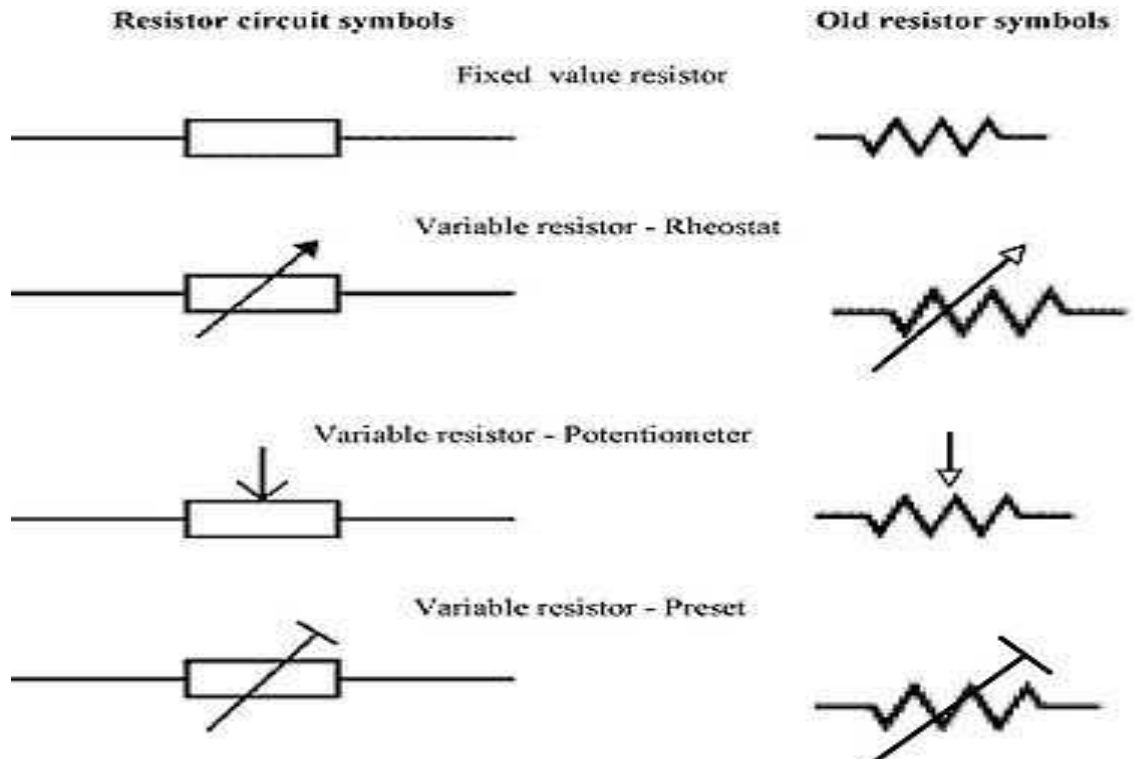
### Hambatan kawat penghantar :

Besar hambatan suatu kawat penghantar, sebanding dengan panjang kawat penghantar. Artinya makin panjang penghantar, makin besar hambatannya Berbanding terbalik dengan luas penampang kawat, artinya makin kecil luas penampang, makin besar hambatannya.

*hambatan kawat ( ) =*

$$\text{Hambatan jenis } (\Omega \text{ m}) \times \frac{\text{Panjang kawat (m)}}{\text{Luas penampang (m}^2\text{)}}$$

### Simbol resistor



### Ohm meter

Ohm-meter adalah alat pengukur hambatan listrik, yaitu daya untuk menahan mengalirnya arus listrik dalam suatu konduktor. Besarnya suatu hambatan yang diukur oleh alat ini dinyatakan dalam ohm.

### Struktur resistor berdasarkan bentuk fisik

Fisik resistor umumnya berbentuk tabung serta memiliki 2 kaki yang panjang pada masing-masing ujung resistor dan pada badan resistor terdapat gelang-gelang warna yang menunjukkan ukuran ketahanan resistor tersebut. Lihatlah gambar berikut ini:



Selain berbentuk bulat lonjong, resistor juga ada yang bentuknya kotak dan memiliki 2 kaki yang berbentuk pipih. Didunia elektronika, bentuk resistor yang seperti ini dikenal dengan "resistor SMD (Surface Mounted Device)". Lihatlah gambar dibawah ini:



### Macam-macam resistor

#### 1. Resistor tetap

Pada Radio misalnya, dipakai Resistor yang mempunyai daya tahan Watt sekitar  $\frac{1}{4}$  –  $\frac{1}{2}$  Watt Sedangkan pada sirkit-sirkit tertentu di Amplifier ada juga yang menggunakan Tahanan yang mempunyai daya tahan sampai 10 Watt. Nilai ukurannya ada yang tertulis langsung dibadannya, ada juga yang memakai kode warna dengan nilai yang tertentu besarnya



## 2. Resistor variabel

- Trimer Potensio (Trimpot) : Nilai Resistansinya dapat diubah atau di Trim dengan menggunakan obeng. Komponen ini banyak dipakai pada sirkuit Stabilisasi arus dan tegangan. Nilai ukuran Ohmnya ada yang tertulis langsung (misalnya 5K) ada juga yang memakai sistim hitungan



- Potensio Meter (Control Potensio Meter) : Komponen ini dipakai untuk keperluan pengaturan volume suara, pengaturan nada Bass, Triple, pengaturan balance dan lain-lain.  
Potensio Meter Model Putar



### Fungsi resistor

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

### Menghitung nilai suatu hambatan

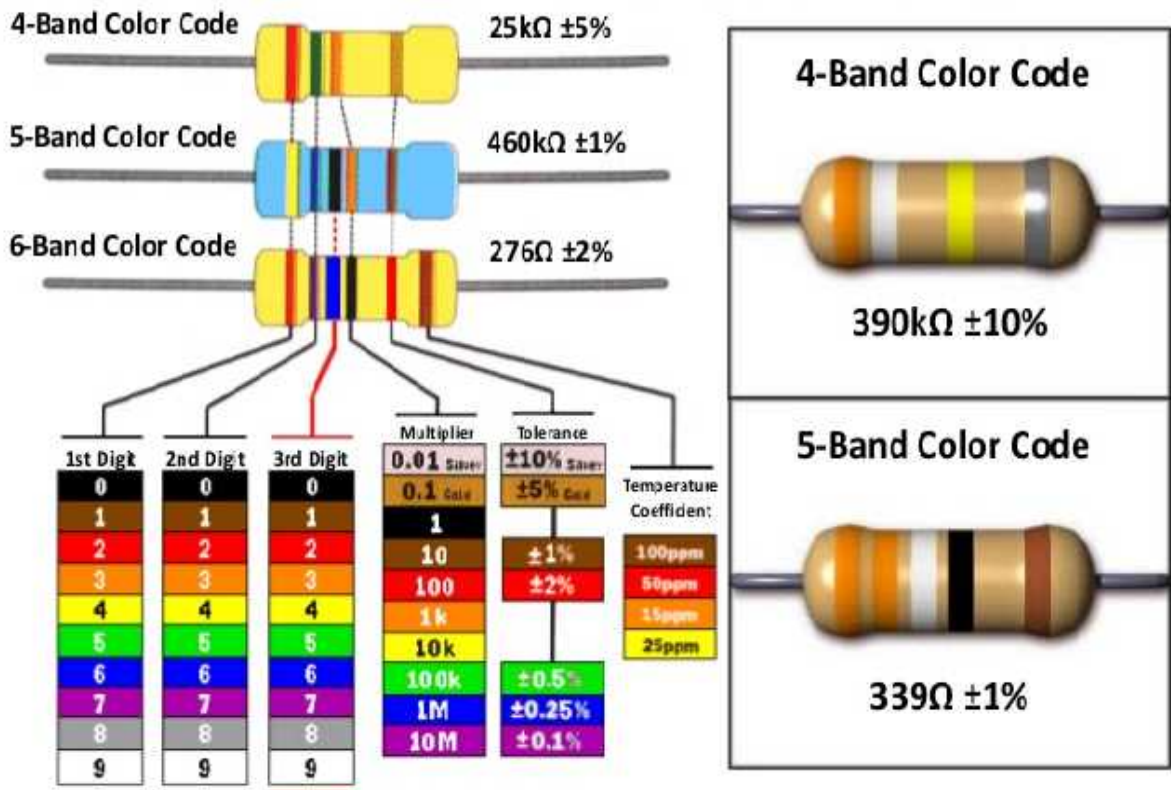
Besarnya tegangan listrik yang keluar selalu berbanding lurus dengan kuat arus yang mengalir dan berbanding terbalik dengan besarnya hambatan yang ada. Sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$R = V/I$$

### Tabel kode gelang warna resistor :

Kode warna yang berada pada fisik resistor tersebut adalah standar manufaktur yang dikeluarkan oleh EIA (Elektronic Industries Association). Untuk nilai-nilai yang direferentasikan oleh warna-warna tersebut ditunjukkan pada tabel berikut :

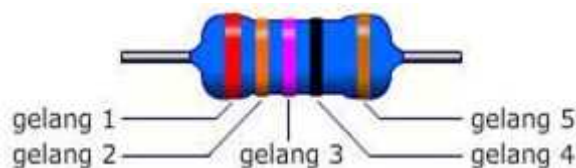
# Resistor Color Code



## Cara pembacaan nilai resistansi pada resistor :

Proses pembacaan resistansi dilakukan dengan resistansi dibaca dari warna gelang yang paling depan ke arah gelang toleransi berwarna coklat, merah, emas, atau perak. Biasanya warna gelang toleransi ini berada pada badan resistor yang paling pojok atau juga dengan lebar yang lebih menonjol, sedangkan warna gelang yang pertama agak sedikit merapat. Gelang-gelang pada pisik resistor biasanya berjumlah 4 atau 5. Jika pada pisik resistor gelang warna berjumlah 4, maka gelang pertama dan kedua menunjukkan nilai nominalnya, sedangkan gelang ketiga menunjukkan pengalinya dan gelang keempat adalah toleransinya. Jika pada pisik resistor gelang warna berjumlah 5, maka gelang pertama, kedua dan ketiga menunjukkan nilai nominalnya, sedangkan gelang keempat menunjukkan pengalinya dan gelang kelima menunjukkan toleransinya.

Berikut gambar bentuk gelang warna pada fisik resistor dan contoh pembacaan gelang warna pada resistor.



## Contoh 1 :



Gelang 1 = Coklat ( 1 )

Gelang 2 = Hitam ( 0 )

Gelang 3 = Merah ( 100)

Gelang 4 = emas ( 5 % )

Nilai resistor tersebut adalah :  $10 \times 100 = 1000 = 1 \text{ K} \pm 5 \%$

### Contoh 2 :

Resistor dengan kode warna Merah, kuning, oranye, silver. Nilai dari resistor tersebut adalah:

Gelang Pertama : Merah = 2

Gelang Kedua : Kuning = 4

Gelang Ketiga : Oranye = 1000

Gelang Keempat : Silver = 10 %

maka nilai resistor tersebut ialah  $(24 * 1000)$  dengan toleransi 10 %  
atau 24K + 10%

### G. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Model Pembelajaran : *Demonstrasi*

Bantul, 2 September 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Tri Wahyuni, S.Pd.

NBM. 952741

Mahasiswa PPL

Danang Nur Cahyo

NIM. 11501241017

## SOAL

1. Resistor dengan kode warna merah, hijau, orange, emas. Berapa nilai dari resistor tersebut?
2. Resistor dengan kode warna biru, hitam, coklat, emas. Berapa nilai dari resistor tersebut?
3. Resistor dengan kode warna orange, merah, hitam, emas. Berapa nilai dari resistor tersebut?

## JAWAB

1. Gelang Pertama : merah = 2  
Gelang Kedua : hijau = 5  
Gelang Ketiga : orange = 1000  
Gelang Keempat : emas = 5 %  
maka nilai resistor tersebut ialah  $(25 * 1000)$  dengan toleransi 5 %  
atau 25K + 5%
2. Gelang Pertama : biru = 6  
Gelang Kedua : hitam = 0  
Gelang Ketiga : coklat = 10  
Gelang Keempat : emas = 5 %  
maka nilai resistor tersebut ialah  $(60 * 10)$  dengan toleransi 5 %  
atau 600 + 5%
3. Gelang Pertama : orange = 3  
Gelang Kedua : merah = 2  
Gelang Ketiga : hitam = 0  
Gelang Keempat : emas = 5 %  
maka nilai resistor tersebut ialah  $(32 * 1)$  dengan toleransi 5 %  
atau 32 + 5%



### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik

Kelas/ Semester : X TAV/1

No	Nama	Bentuk/hasil penilaian													
		KD 1				KD 2				KD 3				Nilai akhir	
		Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 1	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 2	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 3	Rata-rata KD	Konversi
1															
2															
3															
4															
5															
...															
...															
18															

<b>SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL</b>		
<b>JOBSHEET PRAKTIK</b>		
Kelas : X TAV	<b>PEMBACAAN GELANG WARNA RESISTOR</b>	Jurusan : TAV
Semester : 1		Tanggal :

#### **A. TUJUAN**

1. Dapat membaca gelang warna resistor
2. Dapat menentukan besarnya nilai resistor berdasar kode warna

#### **B. TEORI DASAR**

##### **Pengertian resistor**

Resistor merupakan komponen dasar elektronika yang digunakan untuk membatasi jumlah arus yang mengalir dalam suatu rangkaian listrik. Sesuai dengan namanya resistor bersifat resistif dan umumnya terbuat dari bahan karbon. Dari hukum ohm yang diketahui bahwa resistansi resistor berbanding terbalik dengan jumlah arus yang mengalir melaluinya.

##### **Struktur resistor berdasarkan bentuk fisik**

Fisik resistor umumnya berbentuk tabung serta memiliki 2 kaki yang panjang pada masing-masing ujung resistor dan pada badan resistor terdapat gelang-gelang warna yang menunjukkan ukuran ketahanan resistor tersebut. Lihatlah gambar berikut ini:



Selain berbentuk bulat lonjong, resistor juga ada yang bentuknya kotak dan memiliki 2 kaki yang berbentuk pipih. Didunia elektronika, bentuk resistor yang seperti ini dikenal dengan "resistor SMD (Surface Mounted Device)". Lihatlah gambar dibawah ini:



### Macam-macam resistor

#### 3. Resistor tetap

Pada Radio misalnya, dipakai Resistor yang mempunyai daya tahan Watt sekitar  $\frac{1}{4}$  –  $\frac{1}{2}$  Watt Sedangkan pada sirkit-sirkit tertentu di Amplifier ada juga yang menggunakan Tahanan yang mempunyai daya tahan sampai 10 Watt. Nilai ukurannya ada yang tertulis langsung dibadannya, ada juga yang memakai kode warna dengan nilai yang tertentu besarnya



#### 4. Resistor variabel

- Trimer Potensio (Trimpot) : Nilai Resistansinya dapat diubah atau di Trim dengan menggunakan obeng. Komponen ini banyak dipakai pada sirkit Stabilisasi arus dan tegangan. Nilai ukuran Ohmnya ada yang tertulis langsung (misalnya 5K) ada juga yang memakai sistim hitungan



- Potensio Meter (Control Potensio Meter) : Komponen ini dipakai untuk keperluan pengaturan volume suara, pengaturan nada Bass, Trible, pengaturan balance dan lain-lain.

Potensio Meter Model Putar



### Fungsi resistor

5. Menahan sebagian arus listrik agar sesuai dengan kebutuhan suatu rangkaian elektronika
6. Menurunkan tegangansesuai dengan yang dibutuhkan oleh suatu rangkaian elektronika
7. Membagi tegangan
8. Bekerjasama dengan transistor dan kondensator dalam suatu rangkaian untuk membangkitkan frekuensi tinggi dan frekuensi rendah

### Menghitung nilai suatu hambatan

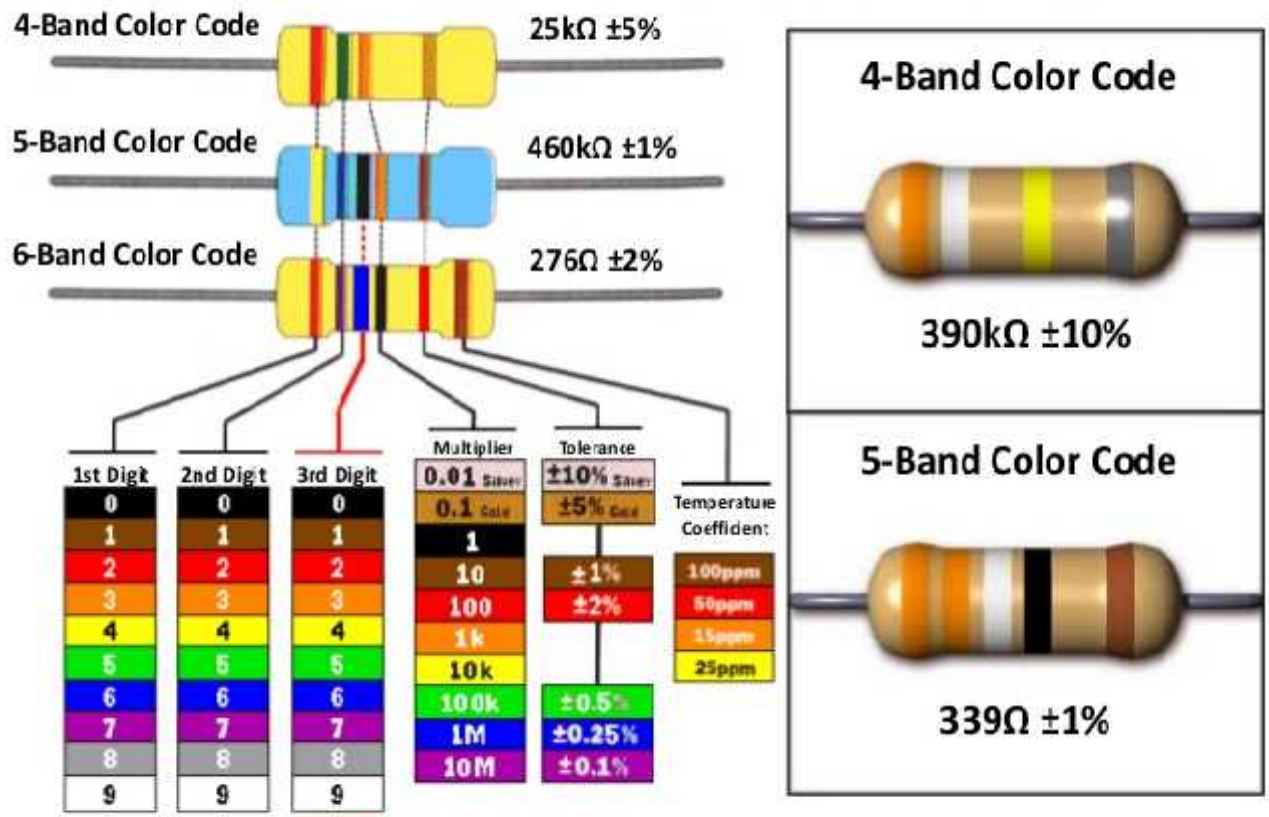
Besarnya tegangan listrik yang keluar selalu berbanding lurus dengan kuat arus yang mengalir dan berbanding terbalik dengan besarnya hambatan yang ada. Sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$R = V/I$$

### Tabel kode gelang warna resistor :

Kode warna yang berada pada fisik resistor tersebut adalah standar manufaktur yang dikeluarkan oleh EIA (Elektronik Industries Association). Untuk nilai-nilai yang direferentasikan oleh warna-warna tersebut ditunjukkan pada tabel berikut :

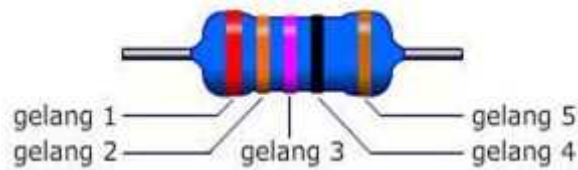
# Resistor Color Code



## Cara pembacaan nilai resistansi pada resistor :

Proses pembacaan resistansi dilakukan dengan resistansi dibaca dari warna gelang yang paling depan ke arah gelang toleransi berwarna coklat, merah, emas, atau perak. Biasanya warna gelang toleransi ini berada pada badan resistor yang paling pojok atau juga dengan lebar yang lebih menonjol, sedangkan warna gelang yang pertama agak sedikit merapat. Gelang-gelang pada pisik resistor biasanya berjumlah 4 atau 5. Jika pada pisik resistor gelang warna berjumlah 4, maka gelang pertama dan kedua menunjukkan nilai nominalnya, sedangkan gelang ketiga menunjukkan pengalinya dan gelang keempat adalah toleransinya. Jika pada pisik resistor gelang warna berjumlah 5, maka gelang pertama, kedua dan ketiga menunjukkan nilai nominalnya, sedangkan gelang keempat menunjukkan pengalinya dan gelang kelima menunjukkan toleransinya.

Berikut gambar bentuk gelang warna pada fisik resistor dan contoh pembacaan gelang warna pada resistor.



Contoh :



Gelang 1 = Coklat ( 1 )

Gelang 2 = Hitam ( 0 )

Gelang 3 = Merah ( 100)

Gelang 4 = emas ( 5 % )

Nilai resistor tersebut adalah :  $10 \times 100 = 1000 = 1 \text{ K} \pm 5 \%$

### 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 ke dalam tabel
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						

### F. ANALISA DATA

Buatlah analisa data yang diperoleh, dengan menghitung besarnya nilai ressitansi yang masih diizinkan dengan memperhatikan nilai toleransi

**G. KESIMPULAN**

Buatlah kesimpulan berdasarkan data hasil pengamatan dan analisis yang telah dilakukan.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Kelas/Semester	: X TAV/1
Tema	: Resistor
Sub Tema	: Praktik pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda
Alokasi waktu	: 3 x 45 Menit
Guru/Pengampu	: Tim Teaching PPL

### A. Kompetensi Inti

- a. **Kompetensi Inti – 1** : Mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam pembelajaran pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda
- b. **Kompetensi Inti – 2** : Mengamalkan dan menghayati perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dalam mengikuti pembelajaran pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda
- c. **Kompetensi Inti – 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
- d. **Kompetensi Inti – 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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
<b>Sikap</b> a. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama dalam proses pembelajaran	a. Mengakui segala sesuatu yang berkaitan dengan pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda

<p>pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda</p> <p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kemampuan bekerjasama</li> <li>2) Motivasi internal</li> <li>3) Sikap disiplin</li> <li>4) Rasa percaya diri</li> <li>5) Konsisten</li> <li>6) Sikap toleransi dalam pembelajaran pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda</li> </ol>	<p>dalam rangka memperkuat keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>b. Memiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda</li> <li>2) Mengikuti kegiatan belajar pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda dengan semangat dan antusias</li> <li>3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda</li> <li>4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda</li> <li>5) Mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan</li> <li>6) Berani berpendapat mengenai pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda</li> </ol>
<p><b>Pengetahuan</b></p> <p>Menguji rangkaian resistor pada rangkaian kelistrikan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dapat menerapkan pengukuran arus-tegangan dalam rangkaian listrik beban resistor berbeda.</li> <li>b. Dapat menggambarkan kurva hubungan arus-tegangan untuk beban resistor berbeda.</li> </ol>

<p><b>Keterampilan</b></p> <p>Mendiskripsikan pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda</p>	<p>a. Dapat merangkai rangkaian pengukuran arus dan tegangan pada project board</p> <p>b. Dapat mengukur arus dan tegangan dengan multimeter</p>
---	--

### C. Tujuan Pembelajaran

#### 1. Pembelajaran Sikap

- a. Siswa mampu mengakui segala sesuatu tentang pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda dalam rangka memperkuat keimanan kepada yang maha kuasa
- b. Siswa mampu :
  - 1) Siswa mampu bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas mengenai pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda
  - 2) Siswa mampu mengikuti kegiatan belajar pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda
  - 3) Siswa mampu tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika belajar pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda
  - 4) Siswa berani mengajukan pertanyaan ketika belajar pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda
  - 5) Siswa mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan
  - 6) Siswa berani berpendapat mengenai pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda

#### 2. Pembelajaran Pengetahuan

- a. Siswa dapat menerapkan pengukuran arus-tegangan dalam rangkaian listrik beban resistor berbeda.
- b. Siswa dapat menggambarkan kurva hubungan arus-tegangan untuk beban resistor berbeda.

#### 3. Pembelajaran Keterampilan

- a. Siswa dapat merangkai rangkaian pengukuran arus dan tegangan pada project board
- b. Siswa dapat mengukur arus dan tegangan dengan multimeter

No	Waktu	Materi	Metode	Media	Sumber Belajar	Ket
1	135 menit (3 x 45 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan pengukuran arus-tegangan dalam rangkaian listrik beban resistor berbeda.</li> <li>Menggambarkan kurva hubungan arus-tegangan untuk beban resistor berbeda</li> </ol>	Demonstrasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Papan tulis</li> <li>Multimeter</li> <li>Project board</li> <li>Resistor</li> <li>Catu daya</li> <li>Kabel penghubung</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Modul direktorat pembinaan SMK tentang dasar-dasar kelistrikan</li> <li>Internet</li> </ol>	

#### D. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Waktu	Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	30 Menit	Pembuka	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengucapkan salam</li> <li>Membuka pelajaran dengan berdo'a</li> <li>Tadarus bacaan surat-surat pendek</li> <li>Guru melakukan presensi untuk mengetahui siswa yang hadir sebagai penilaian sikap disiplin</li> <li>Guru menjelaskan tujuan materi yang akan disampaikan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab salam</li> <li>Berdoa bersama</li> <li>Membaca surat-surat pendek 2 ayat setiap anak secara bergantian</li> <li>Menjawab ketika guru memanggil nama yang disebutkan</li> <li>Memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>

			6. Guru memberikan apersepsi kepada siswa untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis, dalam mengetahui pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda	
2	30 Menit	Inti	1. Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan materi tentang pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda secara singkat</li> <li>• Mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan materi</li> </ul>	a. Eksplorasi 2. Siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan penjelasan dari guru (<b>Mengamati</b>)</li> <li>• Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi tentang pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda (<b>Menanya</b>)</li> </ul>
	30 Menit		1. Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi yang diajarkan</li> </ul>	b. Elaborasi 2. Siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa yang paham diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan teman atau memberi tanggapan (<b>Menanya</b>)</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat kelompok siswa untuk melakukan praktikum mengenai materi yang diajarkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan praktikum kelompok mengenai pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda sesuai dengan kelompok yang telah dibagi (<b>Mencoba, Menalar</b>)</li> </ul>
	30 Menit		<p>1. Guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Meminta siswa dalam setiap kelompok membuat analisa data dan kesimpulan dari hasil praktikum yang telah dilakukan</li> <li>Memberi evaluasi tentang materi yang telah diajarkan</li> </ul>	<p>c. Konfirmasi</p> <p>2. Siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perwakilan dari setiap kelompok mengemukakan hasil dari praktikum kelompok, siswa lain dapat mengajukan pertanyaan ataupun tanggapan mengenai hasil praktikum yang dilakukan tiap-tiap kelompok (<b>Menanya, Komunikasi</b>)</li> <li>Siswa mengerjakan soal-soal essay yang telah diberikan</li> </ul>
3	15 Menit	Penutup	<p>1. Membuat kesimpulan dari materi yang telah dijelaskan</p> <p>2. Memberikan penjelasan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya</p>	

			<p>yang membahas mengenai hambatan seri, paralel dan campuran</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Memberikan tugas rumah yaitu membuat laporan tentang hasil dari praktikum yang telah dilakukan</li><li>4. Menutup pelajaran dengan memberikan motivasi kepada siswa dan berdoa serta salam</li></ol>	
--	--	--	---	--

## E. Evaluasi dan Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Pengamatan	Waktu Penilaian
1.	<p><b>Sikap</b></p> <p>a. Mengakui segala sesuatu tentang pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda dalam rangka memperkuat keimanan kepada yang maha kuasa</p> <p>b.</p> <p>1) Bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok ketika membahas pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda</p> <p>2) Mengikuti kegiatan belajar dengan semangat dan antusias</p> <p>3) Tidak melakukan kegiatan yang membuat kegaduhan ketika proses pembelajaran</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran paraktik

	<p>4) Berani mengajukan pertanyaan ketika belajar pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda</p> <p>5) Mampu mempertahankan hasil kerja sesuai dengan tuntunan</p> <p>6) Berani berpendapat mengenai pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda</p>		
2.	<p><b>Pengetahuan</b></p> <p>a. Dapat menerapkan pengukuran arus-tegangan dalam rangkaian listrik beban resistor berbeda.</p> <p>b. Dapat menggambarkan kurva hubungan arus-tegangan untuk beban resistor berbeda.</p>	Tes tertulis dan praktikum	Ketika melakukan praktik dan penugasan
3.	<p><b>Keterampilan</b></p> <p>Mendiskripsikan pengukuran arus dan tegangan dengan beban berbeda</p>	Pengamatan	Ketika melakukan praktik dan penugasan

## 2. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

### a. Pengamatan

Lembar pengamatan sikap dan pengamatan keterampilan (terlampir)

### b. Tes Tertulis

Soal tes tertulis

### Rubrik penilaian

Kriteria	Jawaban	Skor
1	Terlibat secara aktif dalam kelompok praktik dan melakukan analisa data praktik degan benar beserta mengumpulkan laporan praktik.	100
2	Terlibat secara aktif dalam kelompok praktik dan melakukan analisa data praktik degan benar namun tidak mengumpulkan laporan praktik.	50
3	Tidak terlibat secara aktif dalam kelompok praktik dan tidak melakukan analisa data praktik degan benar namun mengumpulkan laporan praktik.	50
4	Tidak terlibat secara aktif dalam kelompok praktik dan tidak melakukan analisa data praktik degan benar dan tidak mengumpulkan laporan praktik.	0

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

### 3. Penilaian

#### a. Konversi nilai

CONTOH KONVERSI NILAI	
INTERVAL	HASIL KONVERSI
96 - 100	4.00
91 - 95	3.66
85 - 90	3.33
80 - 84	3.00
75 - 79	2.66
70 - 74	2.33
65 - 69	2.00
60 - 64	1.66
55 - 59	1.33
≤ 54	1.00

#### b. Predikat dan Nilai Kompetensi

PREDIKAT	NILAI KOMPETENSI		
	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP
A	4.00	4.00	SB (Sangat Baik)
A-	3.66	3.66	
B+	3.33	3.33	B (Baik)
B	3.00	3.00	
B-	2.66	2.66	
C+	2.33	2.33	C (Cukup)
C	2.00	2.00	
C-	1.66	1.66	
D+	1.33	1.33	K (Kurang)
D	1.00	1.00	

#### F. Materi Pelajaran

Hambatan atau disebut juga tahanan atau resistansi adalah sesuatu yang sering dibicarakan dalam bidang fisika elektronika. Apa sebenarnya fungsi dari hambatan tersebut? Dari data pengamatan kalian menunjukkan ada hubungan yang menarik antara kuat arus dan hambatan. Jika nilai hambatan diperbesar maka kuat arus akan menurun untuk beda potensial yang tetap, sehingga bisa ditulis :

$$I \propto \frac{1}{R}$$

Persamaan di atas menunjukkan bahwa hambatan berbanding terbalik dengan kuat arus. jika nilai hambatan konstan maka hubungan antara kuat arus dan beda potensial adalah berbanding lurus, dengan kata lain semakin besar beda potensial makin besar kuat arusnya. Secara matematika dapat ditulis :

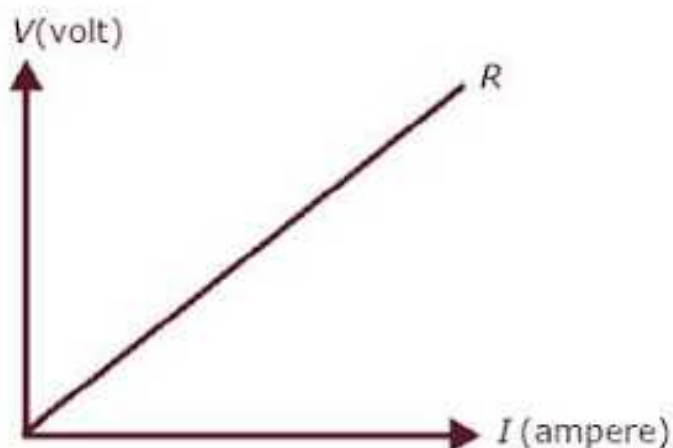
$$I \propto V$$

Penggabungan ke dua persamaan dapat ditulis :

$$I = \frac{V}{R}, V = I R$$

Persamaan di atas disebut hukum Ohm, dengan R adalah hambatan yang dinyatakan dalam satuan ohm ditulis dalam simbol  $\Omega$  (omega). Berdasarkan hukum Ohm, 1 ohm didefinisikan sebagai hambatan yang digunakan dalam suatu rangkaian yang dilewati.

kuat arus sebesar 1 ampere dengan beda potensial 1 volt. Oleh karena itu, kita dapat mendefinisikan pengertian hambatan yaitu perbandingan antara beda potensial dan kuat arus



Gambar 9.1 Grafik V terhadap I

G. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Model Pembelajaran : *Demonstrasi*

Bantul, 2 September 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Tri Wahyuni, S.Pd.

NBM. 952741

Mahasiswa PPL

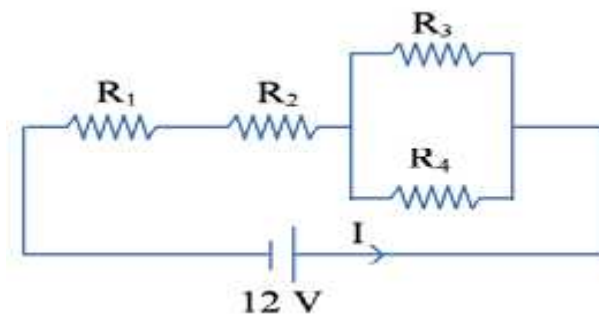


Danang Nur Cahyo

NIM. 11501241017

## SOAL

1. Arus listrik 2A mengalir melalui seutas kawat penghantar, ketika beda potensial 12 V diberikan pada ujung-ujungnya. Tentukan hambatan listrik pada kawat tersebut!
2. Perhatikan gambar rangkaian listrik di bawah ini!  
Jika  $R_1 = R_2 = 10$   
 $R_3 = R_4 = 8$



Berapakah besarnya kuat arus (I) yang mengalir?

## JAWAB

1. Diketahui

$$\begin{aligned} i &= 2A & R &= V/I \\ V &= 12\text{ V} & &= 12/2 \\ \text{ditanya } R &? & &= 6\text{ ohm} \end{aligned}$$

2. Tentukan hambatan pengganti atau hambatan totalnya terlebih dulu:  
 $R_1$  dan  $R_2$  susunan seri, tinggal dijumlahkan saja.  
 $R_{12} = R_s = 10 + 10 = 20$

$R_3$  dan  $R_4$  susunan paralel, pakai seper-seper terus dibalik:

$$\begin{aligned} 1/R_{34} &= 1/R_p = 1/8 + 1/8 = 2/8 \\ R_{34} &= R_p = 8/2 = 4 \end{aligned}$$

$R_{12}$  dan  $R_{34}$  lantas diseri lagi biar jadi  $R_{total}$

$$R_{total} = 20 + 4 = 24$$

Terakhir menghitung arus rangkaian:

$$I = V/R = 12/24 = 0,5\text{ A}$$



### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Listrik

Kelas/ Semester : X TAV/1

No	Nama	Bentuk/hasil penilaian													
		KD 1				KD 2				KD 3				Nilai akhir	
		Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 1	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 2	Praktek	Proyek	Portofolio	Rata-rata KD 3	Rata-rata KD	Konversi
1															
2															
3															
4															
5															
...															
...															
18															

<b>SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL</b>		
<b>JOBSHEET PRAKTIK</b>		
Kelas : X TAV	<b>PENGUKURAN ARUS DAN TEGANGAN DENGAN BEBAN BERBEDA</b>	Jurusan : TAV
Semester : 1		Tanggal :

**A. TUJUAN**

1. Dapat mengukur arus dengan multimeter
2. Dapat mengukur tegangan dengan multimeter

**B. TEORI DASAR**

Hambatan atau disebut juga tahanan atau resistansi adalah sesuatu yang sering dibicarakan dalam bidang fisika elektronika. Apa sebenarnya fungsi dari hambatan tersebut? Dari data pengamatan kalian menunjukkan ada hubungan yang menarik antara kuat arus dan hambatan. Jika nilai hambatan diperbesar maka kuat arus akan menurun untuk beda potensial yang tetap, sehingga bisa ditulis,

$$I \propto \frac{1}{R}$$

Persamaan di atas menunjukkan bahwa hambatan berbanding terbalik dengan kuat arus. jika nilai hambatan konstan maka hubungan antara kuat arus dan beda potesial adalah berbanding lurus, dengan kata lain semakin besar beda potensial makin besar kuat arusnya. Secara matematika dapat ditulis,

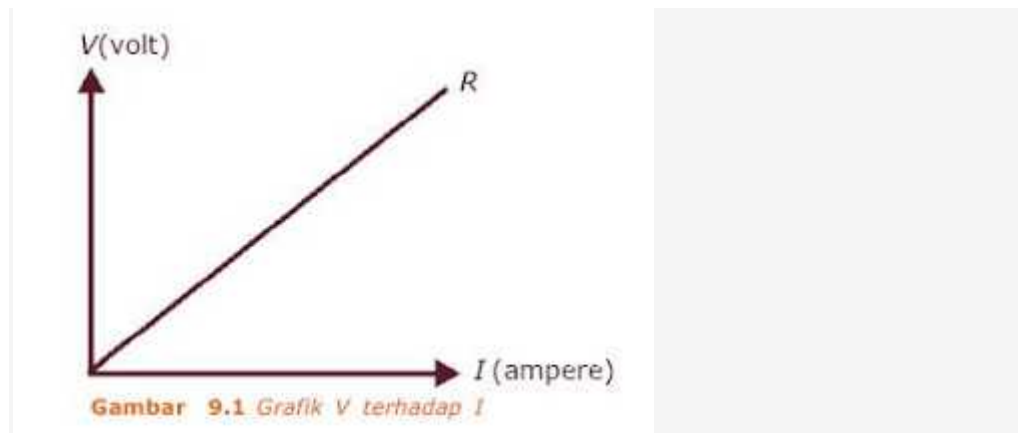
$$I \propto V$$

Penggabungan ke dua persamaan dapat ditulis,

$$I = \frac{V}{R}, V = I R$$

Persamaan di atas disebut hukum Ohm, dengan R adalah hambatan yang dinyatakan dalam satuan ohm ditulis dalam simbol  $\Omega$  (omega). Berdasarkan hukum Ohm, 1 ohm didefinisikan sebagai hambatan yang digunakan dalam suatu rangkaian yang dilewati.

kuat arus sebesar 1 ampere dengan beda potensial 1 volt. Oleh karena itu, kita dapat mendefinisikan pengertian hambatan yaitu perbandingan antara beda potensial dan kuat arus



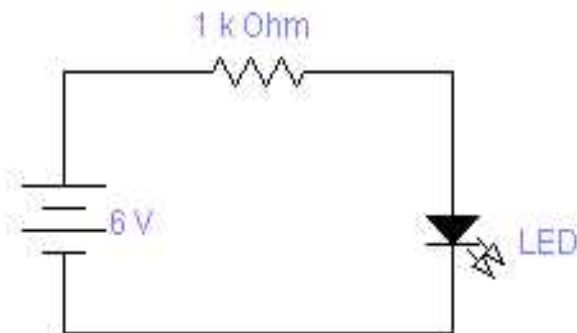
**C. ALAT DAN BAHAN**

1. Resistor
2. Multimeter
3. Catu daya
4. Project board
5. Kabel penghubung

**D. LANGKAH KERJA**

1. Siapkan alat dan bahan
2. Kalibrasikan multimeter dengan benar
3. Buatlah rangkaian pengukuran arus dan tegangan pada project board
4. Lakukan pengukuran tegangan dengan berbagai macam nilai resistor
5. Lakukan pengukuran arus dengan berbagai macam nilai resistor
6. Memasukan data sesuai hasil yang didapat kedalam tabel
7. Jika semua sudah selesai rapikan kembali semua alat dan kembalikan sesuai bon peminjaman

**E. GAMBAR KERJA**



**F. TABEL PENGUKURAN**

**1. R tetap**

No	Tegangan	Arus	Keterangan
1			
2			
3			
4			
5			

## 2. Tegangan tetap

No	R	Arus	Keterangan
1			
2			
3			
4			
5			

### G. ANALISA DATA

Buatlah analisa data yang diperoleh, dengan menggunakan hukum ohm

### H. PENUGASAN

Buatlah kurva hubungan antara arus, tegangan dalam rangkaian 1 dengan beban resistor berbeda

### I. KESIMPULAN

Buatlah kesimpulan berdasarkan data hasil pengamatan dan analisis yang telah dilakukan.