

**LAPORAN INDIVIDU**

**PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)**

**LOKASI SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH**

**Jl. Jombor Indah Km 1 Buntalan, Kec. Klaten Tengah, Kab. Klaten**

*Telp: (0272) 321518, Email: smk\_muh4\_klateng@yahoo.co.id*

**Periode 2 Oktober s/d 15 Desember 2017**

Disusun dan diajukan guna memenuhi persyaratan dalam menempuh  
mata kuliah Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)

**Dosen Pembimbing: Sudyanto, M.Pd.**



**Disusun Oleh:**

**WAHYU TRI SETYANTO**

**NIM. 16504247009**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF**

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta dengan keterangan dibawah ini :

**WAHYU TRI SEYANTO**

**NIM. 16504247009**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF  
FAKULTAS TEKNIK**

Telah melaksanakan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) Semester Ganjil Tahun Akademik 2017/2018 mulai tanggal 2 Oktober s/d 15 Desember 2017 di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah. Sebagai pertanggungjawaban telah kami susun Laporan Individu PLT yang telah disetujui dan disahkan oleh :

Klaten, 15 Desember 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing Lapangan

Sudiyanto, M.Pd

Putut Himawan, S.Pd

NIP. 19540221198502 1 001

NIP. 19760731 200801 1 005

Mengesahkan,

Kepala Sekolah

Koordinator PLT Sekolah

Gunawan Wakhid Hasyim, S.Pd

Lasimin, S.Pd

NIP. 19740820200801 1 008

NIP. 19740918200801 1 002

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah dengan baik dan lancar serta dapat menyelesaikan penyusunan laporan PLT ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Penyusunan laporan PLT merupakan tahap akhir dari seluruh rangkaian kegiatan PLT yang dilaksanakan pada tanggal 2 Oktober s/d 15 Desember 2017. Laporan ini dapat tersusun tidak lepas dari kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tim PLT UNY, yang telah memberikan pembekalan dan pengarahan kepada mahasiswa PLT.
2. Sudiyanto, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan kepada mahasiswa PLT 2017 di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.
3. Gunawan Wakhid Hasyim, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.
4. Lasimin, S.Pd selaku koordinator PLT yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan fasilitas di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.
5. Putut Himawan, S.Pd selaku Guru Pembimbing kegiatan PLT yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. Seluruh guru dan karyawan SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah yang turut membantu selama pelaksanaan PLT.
7. Siswa kelas XI jurusan mekanik otomotif di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah yang sudah berpartisipasi menjadi peserta didik yang baik.
8. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan nasihat dalam mengikuti kegiatan PLT.
9. Kelompok PLT di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah yang telah memberikan kerjasama dalam pelaksanaan PLT dari awal sampai akhir.
10. Semua pihak yang telah membantu penyusunan dan pelaksanaan program PLT dari awal sampai akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan laporan ini masih jauh dari kata kesempurnaan, maka dari itu dengan ikhlas mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak yang bertujuan untuk menjadi suatu pelengkap laporan ini di masa yang akan datang.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu wa Ta'ala dan Laporan PLT ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Klaten, 15 Desember 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>ABSTRAK</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Analisis Situasi .....	2
B. Perumusan Program dan Rencana Kegiatan PLT .....	13
<b>BAB II PELAKSANAAN</b> .....	15
A. Belajar Mengajar .....	15
B. Evaluasi .....	18
C. Persekolahan.....	18
D. Hasil .....	18
E. Pembahasan .....	23
<b>BAB III PENUTUP</b> .....	25
A. Kesimpulan .....	25
B. Saran.....	25
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	27

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ruang Kantor Guru .....	4
Gambar 2. Laboratorium Bangunan.....	5
Gambar 3. Bengkel Otomotif.....	5
Gambar 4. Ruang Perpustakaan .....	6
Gambar 5. Aula dan Lapangan Badminton.....	6
Gambar 6. Halaman depan sekolah.....	7
Gambar 7. Masjid Al-Fajr dan Ruang Rapat .....	7
Gambar 8. Ruang Musik .....	7
Gambar 9. Parkir Sepeda Motor.....	8
Gambar 10. Ruang UKS .....	8
Gambar 11. Toilet .....	8
Gambar 12. Denah Sekolah.....	9
Gambar 13. Struktur Organisasi.....	12

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Ruang Kelas .....	4
Tabel 2. Kompetensi Dasar dan Materi Ajar .....	15
Tabel 3. Jadwal Mengajar .....	20

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Matriks Kegiatan PLT

Lampiran 2. Laporan Mingguan Pelaksanaan PLT

Lampiran 3. Kalender Pendidikan

Lampiran 4. Silabus

Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan PLT

**LAPORAN INDIVIDU**  
**PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)**  
**LOKASI SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH**  
**Jl. Jombor Indah Km 1 Buntalan, Kec. Klaten Tengah, Kab. Klaten**  
*Telp: (0272) 321518, Email: smk\_muh4\_klateng@yahoo.co.id*

**ABSTRAK**  
**WAHYU TR SETYANTO**  
**NIM. 16504247009**

*Praktik Pengalaman Terbimbing (PLT)/Magang III Universitas Negeri Yogyakarta bertujuan untuk melaksanakan latihan praktik mengajar di kelas jurusan mekanik otomotif, melakukan evaluasi sumatif dan melaksanakan kegiatan persekolahan di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.*

*Salah satu lokasi yang menjadi tempat untuk melaksanakan kegiatan PLT adalah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah yang berlokasi di Jl. Jombor Indah Km. 1 Buntalan, Kec.Klaten Tengah, Kab.Klaten. Program PLT UNY Tahun 2017 dilaksanakan pada tanggal 2 Oktober 2017 s/d 15 Desember 2017. Pada pelaksanaan praktik mengajar dilaksanakan di kelas XII OA, OB dan OC dengan materi pembelajaran yaitu kelistrikan .*

*Adapun hasil kegiatan PLT meliputi 1) Mempelajari silabus dan menyusun administrasi mengajar terdiri dari : RPP, materi ajar, media pembelajaran, lembar penilaian dan jobsheet; 2) Kegiatan praktik mengajar pemeliharaan transmisi dan pemeliharaan gardan di kelas XII OA, XII OB dan XII OC. Hasil rata-rata nilai PAS kelas XII OA yaitu 74,29, rata-rata nilai kelas XII OB yaitu 73,84 dan rata-rata nilai kelas XII OC 74,5. Seluruh siswa kelas XII OA, XII OB dan XII OC dinyatakan lulus karena tidak terdapat siswa yang mendapat nilai dibawah KKM 70. Sedangkan rata-rata nilai praktik kelas XII OA yaitu 82,92, rata-rata nilai praktik kelas XII OB yaitu 83,2 dan rata-rata nilai praktik kelas XII OC yaitu 81,5. 3) Kegiatan persekolahan yang terdiri dari: piket sapa pagi dan pemberian tugas, upacara bendera, pedampingan ekstrakurikuler, menyusun daftar inventaris bengkel otomotif, memperbaiki alat peraga, pengawas PAS dan classmeeting,*

*Kata kunci : PLT, Mekanik Otomotif, SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan proses pencarian ilmu dari yang sebelumnya tidak tahu menjadi tahu. Pendidikan merupakan kebutuhan wajib bagi para warga Negara di zaman modern ini. Negara mempunyai peran penting dalam menentukan kebijakan dan menciptakan pendidikan bagi warga negaranya. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Dasar 1945 sebagai dasar konstitusi bangsa. Kewajiban Negara dalam bidang pendidikan ini dibagi menjadi 3 tiga bagian, yaitu pendidikan dasar, pendidikan menengah dan pendidikan tinggi. Kewajiban tersebut akan menghasilkan warga Negara yang mempunyai kualitas sumber daya yang tinggi.

Universitas Negeri Yogyakarta merupakan lembaga pendidikan tinggi sebagai pencetak calon pendidik atau guru yang mempunyai tugas untuk menyiapkan dan menghasilkan tenaga pengajar atau tenaga pendidik ini di bawah naungan yang terampil di bidangnya. UNY dalam menyiapkan tenaga pendidik ini di bawah naungan setiap fakultas yang ada, yaitu Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP), Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK), Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Fakultas Ilmu Sosial (FIS), Fakultas Bahasa dan Seni (FBS), Fakultas Ekonomi (FE), dan Fakultas Teknik (FT). Universitas Negeri Yogyakarta berusaha membekali setiap mahasiswanya dengan seluruh ilmu dan kemampuan yang harus dimiliki oleh seorang guru, yaitu mulai dari kompetensi profesional, social, kepribadian dan pedagogic atau kependidikan.

Universitas Negeri Yogyakarta melalui Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP) khususnya bidang Pusat Pengembangan PPL dan PKL berusaha mengemban dan mewujudkan calon guru yang berkualitas. Melalui mata kuliah Magang III yang terintegrasi dengan PLT memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan keempat kompetensi guru serta mendapatkan pengalaman suasana atau kondisi sekolah. Sebelum diterjunkan untuk melaksanakan PLT, mahasiswa terlebih dahulu diberi pembekalan yaitu kegiatan pra-PLT yang berupa pembelajaran micro, obserasi sekolah dan pembekalan sebelum penerjunan. Pembelajaran micro dilaksanakan pada semester sebelumnya, yaitu pada semester 6. Pada pembelajaran micro, mahasiswa diberi kesempatan dan pengembangan perangkat pembelajaran serta praktik pembelajaran sejawat guna mendapatkan masukan dan saran. Observasi pembelajaran dilakukan oleh mahasiswa untuk mengamati proses pelaksanaan pembelajaran di lokasi PLT yang hendak diterjunkan, dari observasi tersebut mahasiswa dapat mengetahui proses pembelajaran, perangkat pembelajaran, potensi dan bahkan permasalahan yang ada

pada lokasi PLT. Pembekalan sebelum penerjunan dilakukan untuk memberikan pemantapan kepada mahasiswa sebelum diterjunkan ke lokasi PLT.

#### **A. Analisis Situasi**

Salah satu lokasi yang menjadi tempat untuk melaksanakan kegiatan PLT adalah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah yang berlokasi di Jl. Jombor Indah Km. 1 Buntalan, Klaten Tengah. Sekolah ini menjadi salah satu mitra Universitas Negeri Yogyakarta dalam melaksanakan program PLT.

Sebelum mahasiswa terjun langsung ke lapangan terlebih dahulu dilakukan observasi dan adaptasi untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang situasi dan kondisi sekolah di mana hal tersebut sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembelajaran. Observasi yang dilakukan di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah meliputi observasi proses pembelajaran dan observasi mengenai kondisi fisik maupun non fisik sekolah. Kegiatan observasi ini mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengamati seluruh kegiatan baik menyangkut kegiatan di dalam kelas maupun di luar kelas, mengenai kondisi fisik sekolah sebagai bekal penyusunan program kerja dan praktik mengajar nantinya. Secara umum situasi di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah dapat dideskripsikan sebagai berikut.

##### **1. Gambaran Umum SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah**

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah
NPSN	: 20340727
Program Studi	: - Kelistrikan (TKR) - Teknik Bangunan - Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ)
Alamat Sekolah	: Jl Jombor Indah KM 1, Buntalan, Klaten Tengah, Klaten
Nama Kepala Sekolah	: Gunawan WH, S.Pd
Kode pos	: 57419
Nomor Telpon	: 0272 321518
Email	: smk_muh4_klateng@yahoo.co.id
Jenjang	: SMK
Status	: Swasta
Bujur	: 110.60288400000002
Lintang	: -7.70053
Ketinggian	: 166

Jam Pelajaran : 1 jam pelajaran 45 menit

## 2. Visi dan Misi SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah

### Visi

Menghasilkan tamatan yang memiliki IPTEK, IMTAK, mandiri, siap kerja di dunia usaha/ industri, dan mampu berperan sosial dimasyarakat.

### Misi

- a. Mengembangkan keimanan dan ketaqwaan peserta didik melalui pendidikan dan pengajaran, serta menciptakan insan yang berkualitas, produktif, bermanfaat bagi dirinya, masyarakat, bangsa dan negaranya.
- b. Mengubah peserta didik dari status beban menjadi aset pembangun yang produktif.
- c. Menghasilkan tenaga yang profesional dalam memenuhi kebutuhan industrialisasi pada khususnya dan pembangunan pada umumnya.
- b. Membekali peserta didik untuk mengembangkan dirinya secara berkelanjutan.

## 3. Kondisi Fisik SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah

Lokasi SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah cukup mendukung proses kegiatan belajar mengajar karena terletak di daerah yang memiliki suasana lingkungan sekitar yang kondusif, dekat dengan lembaga pendidikan lain yaitu SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah dan STIKES Muhammadiyah Klaten sehingga akan menumbuhkan semangat siswa untuk belajar, berprestasi dan dapat menumbuhkan iklim persaingan yang sehat untuk menjadi yang terbaik dibandingkan sekolah lain. Di samping itu memiliki letak yang strategis sehingga mudah untuk dijangkau dari daerah mana saja. Secara umum kondisi fisik SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah sudah layak sebagai tempat belajar mengajar. Apalagi sekolah baru saja selesai menyelesaikan renovasi ruang kantor guru dan ruang kantor kepala sekolah yang semakin membuat bangunan sekolah terlihat lebih baik. Beberapa ruangan yang ada di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah diantaranya.

### a. Ruang Kantor

SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah memiliki ruang kantor yang saling berdekatan yaitu ruang Kepala Sekolah & ruang tamu, ruang tata usaha (TU), ruang koperasi, ruang wakil kepala sekolah, ruang piket guru jaga, ruang guru, dan ruang Bimbingan Konseling (BK),

Bangunan paling depan sekolah bagian selatan terdiri dari 2 ruangan yaitu ruang kepala sekolah dan ruang tata usaha (TU), kemudian 2 ruang sebelah utara merupakan ruang koperasi dan ruang tempat pembayaran SPP siswa, selanjutnya sebelah utara ruang koperasi terdapat ruang wakil kepala sekolah, serta ruang kantor guru dan ruang bimbingan konseling yang terletak di tengah-tengah bangunan sekolah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.

Semua bangunan ruang kantor telah direnovasi dan diperbaiki sehingga memiliki beberapa fasilitas di dalamnya yaitu komputer, *free wifi*, AC, kipas angin dan ruangan yang terlihat lebih bersih dan nyaman.



Gambar 1. Ruang Kantor Guru

b. Ruang Belajar Mengajar

Ruang belajar mengajar yang ada di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah ada 14 ruang kelas yaitu .

**Tabel 1. Ruang Kelas**

No	Kelas X	Kelas XI	Kelas XII
1	X OA	XI OA	XII OA
2	X OB	XI OB	XII OB
3	X OC	XI TKJ	XII OC
4	X TKJ	XI BG	XII TKJ
5	X BG		XII BG

Setiap ruang kelas memiliki kelengkapan administrasi kelas yang cukup memadai antara lain meja dan kursi sejumlah siswa masing-masing kelas, meja dan kursi guru, papan struktur organisasi kelas, *white board*, *black board*, penghapus, spidol, kapur, proyektor dan kipas angin serta dilengkapi dengan tempat sampah yang terletak di setiap depan ruang kelas.

c. Laboratorium / Bengkel

SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah memiliki 4 ruang laboratorium yaitu:

- 1) Laboratorium TKJ yang merupakan ruang praktik bagi siswa-siswi jurusan TKJ. Lab TKJ terletak di sebelah utara bengkel otomotif dan dilengkapi dengan fasilitas pendukung pembelajaran praktik TKJ seperti beberapa personal computer, kipas angin, dan *free wifi*.
- 2) Laboratorium Bangunan yang merupakan ruang praktik bagi siswa-siswi bangunan. Laboratorium bangunan terletak di sebelah timur berdekatan dengan kantin sekolah. Laboratorium ini dilengkapi dengan beberapa peralatan bangunan yang digunakan dalam pembelajaran praktik gambar bangunan.



Gambar 2. Laboratorium Bangunan

- 3) Laboratorium / bengkel Otomotif merupakan ruang praktik bagi siswa jurusan mekanik otomotif yang terletak di sebelah timur ruang kantor guru. Bengkel otomotif terpisah menjadi 3 ruang yaitu ruang bengkel tune-up engine, ruang bengkel chassis dan ruang bengkel kerja bangku. Ketiga ruang tersebut memiliki fasilitas dan bahan praktik sesuai dengan jenis ruang masing-masing. Namun untuk tempat penyimpanan alat-alat yang digunakan untuk mendukung kerja praktik terletak di ruang bengkel tune-up engine.



Gambar 3. Bengkel Otomotif

- 4) Laboratorium Komputer merupakan laboratorium yang terletak 1 bangunan dengan ruang kantor guru. Lab komputer ini memiliki 30 unit komputer yang dapat di gunakan oleh siswa pada pelajaran praktik KKPI dan sebagai lokasi UNBK siswa kelas XII.

d. Perpustakaan

Perpustakaan SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah terletak di sebelah selatan dari ruang guru yang digunakan sebagai ruang baca siswa dan peminjaman buku. Fasilitas dan buku bacaan di perpustakaan SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah cukup lengkap yang dapat di gunakan siswa sebagai sumber belajar.



Gambar 4. Ruang Perpustakaan

e. Sarana olahraga

Sarana olahraga yang ada di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah antara lain :

1) Lapangan badminton dan Tenis Meja

Lapangan badminton terletak di aula sekolah SMK Muhammadiyah 3&4 Klaten Tengah. Lapangan badminton ini sering digunakan oleh siswa maupun guru yang ingin melakukan olah raga badminton, baik dari siswa SMK Muh 4 atau SMK Muh 3 Klaten Tengah. Selain itu didalam ruang aula ini juga terdapat meja yang digunakan untuk tenis meja.



Gambar 5. Lapangan Badminton dan Tenis Meja

2) Lapangan voli, Lapangan sepak bola (mini) dan Bak Pasir

SMK Muhammadiyah 3&4 Klaten Tengah memiliki sebuah halaman di depan sekolah yang dapat digunakan untuk beberapa kegiatan antara lain upacara bendera, olahraga sepak bola, olahraga voli dan olahraga lompat jauh/lompat tinggi dll.



Gambar 6. Halaman depan sekolah

f. Sarana Penunjang

Sarana penunjang yang ada di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah antara lain :

1) Masjid Al-Fajr

Masjid Al-Fajr merupakan masjid SMK Muhammadiyah 4 Klaten tengah yang terletak didepan sekolah yang memiliki 2 lantai. Namun untuk kegiatan ibadah hanya menggunakan lantai 1. Sedangkan lantai 2 digunakan sebagai ruang rapat kepala sekolah, guru dan staff.



Gambar 7. Masjid Al-Fajr dan Ruang Rapat

2) Ruang Musik

Ruang musik terletak satu ruangan dengan ruang wakil kepala sekolah dan dibatasi dengan triplek yang sudah diberikan peredam suara. Ruang musik memiliki peralatan musik seperti gitar, bass, drum, piano dimana peralatan ini dapat digunakan siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler maupun kegiatan latihan band.

### 3) Tempat parkir siswa

Tempat parkir siswa terletak di dalam area sekolah. Dimana tempat parkir siswa ini memiliki 2 tempat yang terpisah yaitu diantara samping bengkel otomotif.



Gambar 9. Tempat Parkir

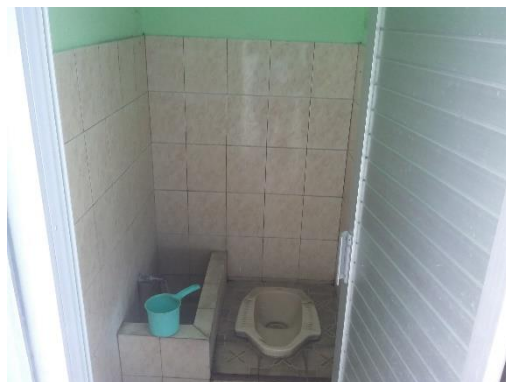
### 4) Ruang UKS

Ruang UKS terletak di dalam ruang guru sebelah pojok timur dengan menggunakan skat triplex dan gordena. Ruang UKS memiliki 2 spring bad yang dapat digunakan siswa yang sedang sakit sebagai tempat beristirahat.



Gambar 10. Ruang UKS

### 5) Kamar mandi / WC guru maupun siswa



Gambar 11. Toilet Guru

Adapun denah sekolah yang dapat menjelaskan dan menjabarkan letak dari beberapa gedung sekolah yakni:



Gambar 12. Denah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah

#### 4. Kondisi non-fisik sekolah

Untuk memperlancar jalannya pendidikan guna mencapai tujuan, maka sekolah mempunyai struktur organisasi sebagai berikut:

##### a. Kepala Sekolah

Kepala SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah dijabat oleh Gunawan Wakhid Hasyim, S.Pd. Adapun tugas dari kepala sekolah adalah :

- 1) Sebagai administrator yang bertanggung jawab pada pelaksanaan kurikulum, ketatausahaan, administrasi personalia pemerintah dan pelaksanaan instruksi dari atasan.
- 2) Sebagai edukator yang bertanggung jawab melaksanakan proses pembelajaran secara efisien dan efektif.
- 3) Sebagai manajer yang bertanggung jawab menyusun perencanaan, mengorganisasi kegiatan, mengarahkan kegiatan, melaksanakan pengawasan, mengorganisasikan kegiatan, melakukan evaluasi terhadap kegiatan, menentukan kebijaksanaan, mengadakan rapat, mengambil keputusan, mengatur proses belajar mengajar, dan mengatur administrasi.

- 4) Sebagai supervisor yang memberikan pengawasan dan bimbingan kepada guru, karyawan dan siswa agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik dan lancar.

b. Wakil Kepala Sekolah

Dalam menjalankan tugasnya Kepala sekolah dibantu oleh 4 Wakil Kepala Sekolah, yaitu :

- 1) Wakasek Urusan Kurikulum yang dijabat oleh Lasimin, S.Pd.
- 2) Wakasek Urusan Sarpras yang dijabat oleh Waristiyanta, S.Pd.
- 3) Wakasek Urusan Humas/Dudi dan Ciri Khusus yang dijabat oleh Kusdiyanta, S.Ag
- 4) Wakasek Urusan Kesiswaan yang dijabat oleh Giyatno, S.Pd.

c. Potensi Guru dan Karyawan

Guru-guru SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah memiliki potensi yang baik dan sangat berdedikasi dibidangnya masing-masing. Dari segi kedisiplinan dan kerapian guru-guru SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah sudah cukup baik. Namun masih ada beberapa guru yang belum bisa menguasai teknologi informasi modern, seperti menggunakan laptop atau komputer. Jumlah karyawan di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah cukup memadai dan secara umum memiliki potensi yang cukup baik sesuai dengan bidangnya. SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah mempunyai tenaga pendidik yang profesional dalam mendidik peserta didiknya yang terdiri dari 32 guru dan 7 orang karyawan yang terdiri atas petugas TU, petugas perpustakaan, petugas laboratorium, petugas keamanan, serta petugas kebersihan.

d. Potensi Siswa

Sekolah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah merupakan sekolah swasta yang memiliki akreditasi B, dimana sekolah ini masih belum menjadi sekolah favorit bagi sebagian besar anak lulusan SMP di kota Klaten. Karena masih terdapat beberapa sekolah negeri maupun swasta di Klaten yang memiliki kualitas, sarana prasarana, dan teknologi yang lebih bagus. Sehingga hanya ada beberapa siswa yang benar-benar memiliki minat bakat dan motivasi tinggi untuk bersekolah di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah . Hal ini terlihat dari masih banyaknya siswa yang terlambat masuk sekolah, tidak masuk sekolah tanpa keterangan, dan tidak memperhatikan guru ketika sedang mengajar.

Potensi yang dimiliki siswa-siswi SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah cukup baik dalam hal kegiatan ibadah, karena setiap pagi siswa-siswi diwajibkan untuk melaksanakan ibadah sholat duha secara berjamaah dan dilanjutkan mendengarkan inspirasi pagi yang disampaikan oleh bapak-ibu guru untuk memberikan motivasi, membuka cakrawala siswa dan menuntut siswa untuk lebih banyak berfikir yang dilaksanakan di masjid sebelum jam pembelajaran dimulai, sehingga siswa-siswi dituntut untuk datang ke sekolah lebih pagi yaitu jam 06.30 WIB dimana jam pelajaran di mulai pada pukul 07.00 WIB.

Selain itu potensi yang dimiliki siswa-siswi SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah cukup baik dalam hal melaksanakan sikap sosial, yaitu siswa-siswi wajib menjenguk teman, guru dan wali kelas yang sedang sakit di rumah ataupun di rumah sakit yang sudah lebih dari 3 hari tidak berangkat ke sekolah.

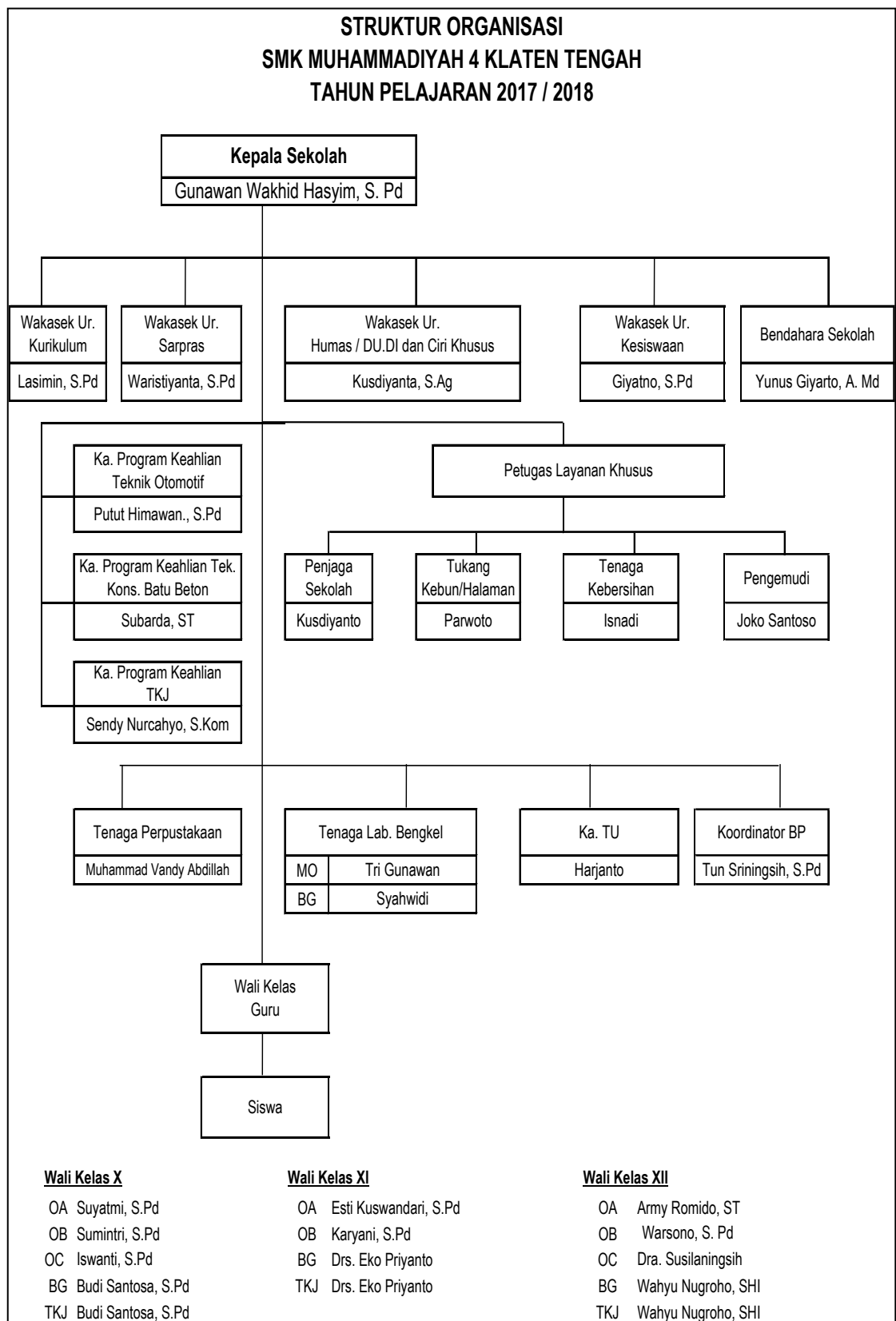
e. Ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler wajib bagi siswa kelas X setiap hari jum'at yaitu Hisbul Wathan (HW), dan ekstrakurikuler sebagai wahana penyaluran dan pengembangan minat dan bakat siswanya. Kegiatan ekstrakurikuler tersebut secara struktural berada dibawah koordinasi sekolah dan IPM. Kegiatan ekstrakurikuler yang ada di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah meliputi kegiatan ekstrakurikuler minat dan bakat. Kegiatan ekstrakurikuler minat dan bakat terdiri dari pelatihan stir mobil dan pelatihan AutoCad.

f. Bimbingan Konseling

Bimbingan dan konseling merupakan pemberian layanan bantuan kepada individu baik secara langsung maupun tidak langsung oleh konselor kepada konseli untuk membantu menyelesaikan masalah konseli dan agar konseling dapat memilih jalan hidupnya sendiri. Bimbingan Konseling diadakan di sekolah dalam bidang kesiswaan dan urusan sekolah. Guru yang bertugas dalam bimbingan konseling yaitu Tun Sriningsih S.Pd.

## 5. Struktur Organisasi



Gambar 13. Struktur Organisasi

## **B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT**

Perumusan rancangan kegiatan PLT disusun agar pelaksanaan kegiatan PLT lebih terarah dan tertata dengan baik. Secara garis besar program dan rancangan kegiatan PLT ini meliputi:

### **1. Belajar Mengajar**

- a. Latihan mengajar kelistrukan body di kelas XII OA, XII OB dan XII OC

### **2. Evaluasi**

- a. Evaluasi Sumatif mata pelajaran kelistrikan
- b. Penilaian praktik

### **3. Persekolahan**

- a. Piket sapa pagi dan pemberian tugas
- b. Upacara Bendera
- c. Pendampingan Ekstrakurikuler
- d. Membuat Daftar Inventaris Bengkel Otomotif
- e. Memperbaiki Alat Peraga
- f. Pengawas UAS
- g. Class meeting

## **C. Tujuan**

Adapun tujuan dari perumusan program PLT yang telah disusun yaitu:

### **1. Belajar Mengajar**

Melakukan proses mengajar agar siswa dapat memahami materi yang disampaikan dengan baik pada mata pelajaran pemeliharaan transmisi dan pemeliharaan gardan

### **2. Evaluasi**

- a. Tujuan Evaluasi sumatif yaitu untuk menentukan hasil yang dicapai peserta didik dalam program tertentu dalam wujud status keberhasilan (mencapai KKM) peserta didik pada setiap akhir program pendidikan dan pengajaran
- b. Tujuan penilaian praktik yaitu untuk mengetahui ketrampilan siswa dalam melakukan overhaul transmisi manual dengan batas waktu yang ditentukan.

### 3. Persekolahan

Tujuan dari kegiatan persekolahan yaitu:

- a. Untuk menyapa dan memberi salam kepada siswa sebelum masuk sekolah serta mengisi kelas/memberikan tugas di kelas yang ditinggal oleh guru pengajar
- b. Untuk senantiasa mengenang jasa para pahlawan, mendoakannya, dan menyanyikan lagu-lagu nasional yang membuat peserta didik tahu sejarah bangsa Indonesia dan menanamkan jiwa patriotisme.
- c. Memberikan bimbingan kepada siswa yang mengikuti ekstrakurikuler AutoCad dan Hisbul Wathan.
- d. Untuk mengelast dan menghitung serta memisahkan alat dan bahan yang baik, layak digunakan dan tidak layak digunakan.
- e. Mengawasi siswa yang melaksanakan PAS agar tidak berbuat curang
- f. Mengisi waktu luang pasca kegiatan penilaian akhir semester (PAS)

## BAB II

### PELAKSANAAN

Kegiatan PLT dilaksanakan selama kurang lebih dua setengah bulan, terhitung sejak tanggal 2 Oktober s/d 15 Desember 2017. Rincian mengenai hasil pelaksanaan tersebut adalah sebagai berikut.

#### A. Belajar Mengajar

##### 1. Silabus dan Kurikulum

**Tabel 2. Kompetensi Dasar dan Materi Ajar**

Kompetensi Dasar	Materi Pokok
1. Mengidentifikasi, memasang,serta menguji komponen pada rangkaian/system kelistrikan,pengaman dan kelengkapan tambahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip kerja dan fungsi pada rangkaian/ sistem ke-listrikan,pengaman,dan kelengkapan tambanan.</li> <li>• Prosedur pemasangan dan perakitan komponen rangkaian/ sistem ke-listrikan,pengaman,dan kelengkapan tambanan.</li> <li>• Prosedur pengukuran dan pengujian komponen rangkaian/ sistem ke-listrikan,pengaman,dan kelengkapan tambanan.</li> <li>• Standar prosedur keselamatan kerja.</li> </ul>
2. Memperbaiki kerusakan komponen pada rangkaian/sistem kelistrikan,pengaman dan kelengkapan tambahan ,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosedur melepas dan memasang kembali komponen rangkaian/ sistem ke-listrikan,pengaman,dan kelengkapan tambanan.</li> <li>• Prosedur pemeriksaan dan perbaikan pada rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan dengan cermat dan teliti</li> <li>• Jenis kerusakan sistem kelistrikan dan metoda perbaikannya.</li> <li>• Standart prosedur kesela-matan kerja</li> </ul>

##### 2. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Acuan Pengembangan KTSP

Pengembangan KTSP mengacu pada Standar Nasional Pendidikan yang digunakan sebagai acuan pengembangan kurikulum, tenaga pendidikan sarana

dan prasarana, pengelolaan, dan pembiayaan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Sebagaimana yang telah diketahui bahwa tujuan pendidikan adalah untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta penuh tanggung jawab.

Lebih lanjut, penyusunan KTSP mengacu pada beberapa UU, PP, dan Permin sebagai berikut; (1) UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional; (2) Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan; (3) Peraturan Menteri No. 20 Tahun 2006 tentang Standar Isi; (4) Peraturan Menteri No. 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan; (5) Peraturan Menteri No. 24 Tahun 2006 tentang pelaksanaan PP No. 19 Tahun 2005; (6) Panduan dari BSNP.

### **3. Penyusunan Bahan Ajar**

Prosedur yang harus diikuti dalam penyusunan bahan ajar, meliputi: (1) memahami standar isi dan standar kompetensi lulusan, silabus, program semester, dan rencana pelaksanaan pembelajaran; (2) mengidentifikasi jenis materi pembelajaran berdasarkan pemahaman terhadap poin (1); (3) melakukan pemetaan materi; (4) menetapkan bentuk penyajian; (5) menyusun struktur (kerangka) penyajian; (6) membaca buku sumber; (7) mendraf (memburam) bahan ajar; (8) merevisi (menyunting) bahan ajar; (9) mengujicobakan bahan ajar; dan (10) merevisi dan menulis akhir (finalisasi).

### **4. Penyusunan Media**

Beberapa langkah dalam pemilihan dan penentuan jenis penentuan media, yaitu:

- a. Menentukan apakah pesan yang akan kita sampaikan melalui media termasuk pesan pembelajaran atau hanya sekedar informasi umum/hiburan. Jika hanya sekedar informasi umum akan diabaikan karena prosedur yang dikembangkan khusus untuk pemilihan media yang bersifat/untuk keperluan pembelajaran 2.

- b. Menentukan apakah media itu dirancang untuk keperluan pembelajaran atau hanya sekedar alat bantu mengajar bagi guru (alat peraga). Jika sekedar alat peraga, proses juga dihentikan ( diabaikan)
- c. Menentukan apakah tujuan pembelajaran lebih bersifat kognitif, afektif atau psikomotor
- d. Menentukan jenis media yang sesuai untuk jenis tujuan yang akan dicapai, dengan mempertimbangkan kriteria lain seperti kebijakan, fasilitas yang tersedia, kemampuan produksi dan biaya 5.
- e. Me-review kembali jenis media yang telah dipilih, apakah sudah tepat atau masih terdapat kelemahan, atau masih ada alternatif jenis media lain yang lebih tepat. Merencanakan, mengembangkan dan memproduksi media.

## **5. Penyusunan Model dan Metode Pembelajaran**

Dalam pembelajarkan suatu materi (tujuan/kompetensi) tertentu, tidak ada satu model pembelajaran yang lebih baik dari model pembelajaran lainnya. Artinya, setiap model pembelajaran harus disesuaikan dengan konsep yang lebih cocok dan dapat dipadukan dengan model pembelajaran yang lain untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, dalam memilih suatu model pembelajaran harus mempertimbangkan antara lain: karakter materi pelajaran, ketersediaan sarana belajar, kemampuan dasar siswa dan alokasi waktu pembelajaran. Dengan cara ini, tujuan (kompetensi) pembelajaran yang telah ditetapkan dapat dicapai.

## **6. Mengajar**

Dalam pelaksanaan praktik mengajar mandiri di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah, mahasiswa di jadwalkan untuk mengajar 2 kelas yaitu kelas XI OA dan kelas XI OB untuk menyampaikan materi tentang sistem pemindah tenaga yaitu pemeliharaan transmisi dan pemeliharaan differential.

Langkah-langkah dalam proses pembelajaran teori yaitu pada tahap pembukaan guru mengucapkan salam, menanyakan kabar siswa, melakukan absensi siswa, mereview pembelajaran dipertemuan sebelumnya, dan memberikan tujuan pembelajaran. Selanjutnya pada tahap kegiatan inti guru menayangkan materi pembelajaran melalui media power point, guru menayangkan video tentang cara kerja sebuah sistem pada kendaraan, guru mengarahkan kepada siswa untuk berdiskusi dan bertanya apabila ada materi yang tidak dipahami, guru menjelaskan materi. Kemudian pada tahap penutup

guru mereview dan memberikan kesimpulan tentang pembelajaran yang sudah disampaikan serta menutup pelajaran dengan salam.

Dari beberapa proses pembelajaran yang telah dilaksanakan terdapat beberapa hambatan yaitu adanya siswa yang tidur dikelas, malas mencatat materi, dan berbicara sendiri dengan temannya. Selain itu hambatan yang dialami yaitu masalah proyektor yang terkadang mati sendiri dan jaringan wifi yang terputus, sehingga menghambat proses dalam penyampaian materi.

Solusi untuk mengatasi hambatan yang terjadi pada proses pembelajaran dikelas yaitu memberikan motivasi yang lebih baik akan pentingnya mempelajari materi dan memberikan reward berupa nilai (+) agar siswa lebih semangat dalam mengikuti pembelajaran di kelas serta menyampaikan permasalahan fasilitas belajar kepada wakasek bagian sarpras agar segera membenahi fasilitas yang mengalami permasalahan.

## **B. Evaluasi**

### **1. Evaluasi Sumatif**

Evaluasi sumatif adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik di akhir semester ganjil. Cakupan PAS meliputi seluruh KD pada semester ganjil.

### **2. Penilaian praktik**

Penilaian praktik adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengukur ketrampilan dan kompetensi siswa setelah melaksanakan kegiatan praktik di bengkel

## **C. Persekolahan**

Mahasiswa PLT selain melaksanakan kegiatan mengajar di sekolah adapula kegiatan persekolahan yang harus dilaksanakan diluar kegiatan mengajar untuk memenuhi prasyarat kegiatan PLT yang harus menempuh minimal 256 jam, kegiatan persekolahan diantaranya adalah.

1. Piket sapa pagi dan pemberian tugas
2. Upacara bendera
3. Pendampingan ekstrakurikuler
4. Membuat daftar inventaris bengkel otomotif
5. Memperbaiki alat peraga pompa injeksi diesel tipe inline
6. Pengawas UAS
7. Class meeting

## D. Hasil

Mahasiswa PLT selama melaksanakan PLT di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah memperoleh banyak hal terkait bagaimana cara menjadi pendidik yang profesional, tanggung jawab terhadap pekerjaan, cara beradaptasi dengan lingkungan sekolah baik guru, karyawan maupun peserta didik, cara mengontrol emosi terutama saat bekerja dengan orang lain dan menghadapi peserta didik yang memiliki karakter yang berbeda-beda, dan belajar cara pelaksanaan kegiatan persekolahan lainnya di samping mengajar, adapun secara terperinci hasil kegiatan PLT yang di dapat adalah sebagai berikut :

### 1. Proses Mengajar

Dalam pelaksanaan praktik mengajar mandiri di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah, mahasiswa di jadwalkan untuk mengajar 3 kelas yaitu kelas XII OA, kelas XII OB dan kelas XII OC untuk menyampaikan materi tentang sistem kelistrikan . Sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun rencana pembelajaran dilaksanakan selama 7 pertemuan yang membahas tentang sistem peneangan. Kegiatan mengajar mandiri dilaksanakan mulai dari tanggal 7 Oktober s/d 13 November 2017. Dalam satu minggu terdiri dari 3 pertemuan selama 4 jam pelajaran atau 4 x 45 menit setiap kelasnya. Dimana proses pembelajaran teori dan praktik disesuaikan dengan situasi dan kondisi selama proses pembelajaran. Berikut ini merupakan jadwal mengajar dan rincian kegiatan mengajar teori di kelas atau kegiatan praktik di bengkel.

**Tabel 3. Jadwal Mengajar**

No	Hari	Jam	Kelas / Mapel / JP
1	Senin	07.00-10.00	XII C/ Kelistrikan/ 4x45
2	Selasa	07.00-10.00	XII B/ Kelistrikan/ 4x45
3	Rabu	09.15 - 12.30	XII A/ Kelistrikan/ 4x45

Metode dan Media Pembelajaran

Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran penggunaan metode dan media pembelajaran yang tepat sangat penting guna keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran. Sekolah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah ini sudah menerapkan kurikulum 2013 yang pada umumnya dalam proses pembelajaran menggunakan metode diskusi antar teman (*student center*). Namun yang terjadi dilapangan siswa SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah masih sangat sulit untuk diterapkan proses pembelajaran dengan metode diskusi. Sehingga pada pelaksanaanya metode ceramah (*teacher center*) masih sering digunakan dalam proses pembelajaran.

Pada proses mengajar mata pelajaran pemeliharaan transmisi dan pemeliharaan differential, metode yang digunakan yaitu dengan menerapkan metode ceramah, pemberian kasus, dan tanya jawab. Sedangkan media pembelajaran yang digunakan yaitu menggunakan media power point untuk menyampaikan materi pelajaran dan video/animasi untuk memperjelas gambaran materi yang telah disampaikan oleh guru.

## **2. Evaluasi Pembelajaran**

Evaluasi sumatif sebagai bentuk evaluasi pembelajaran paling terakhir untuk melihat kompetensi yang dimiliki siswa. Evaluasi sumatif menggunakan sistem penilaian akhir semester (PAS) yang terdiri dari 40 soal pilihan ganda dan 5 soal isian. Dimana soal PAS diambil dari 2 KD yaitu pemeliharaan kopling dan pemeliharaan transmisi. Hasil dari rata-rata PAS siswa kelas XI OA yaitu 74,29 dan hasil rata-rata nilai PAS kelas XI OB yaitu 73,84. Siswa dari kedua kelas tersebut dinyatakan lulus karena tidak ada siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM.

Sedangkan bentuk evaluasi pembelajaran praktik dilakukan pada pertemuan terakhir dengan memberikan job sheet kepada siswa untuk melakukan overhaul transmisi manual synchromesh yang dibatasi dengan waktu. Instrumen dalam evaluasi ini adalah jika siswa dapat menyelesaikan overhaul transmisi dalam waktu dibawah 4 menit maka akan mendapatkan nilai 100, jika 4-5 menit mendapatkan nilai 95, jika 5-6 menit mendapatkan nilai 90, jika 6-7 mendapatkan nilai 85, jika 7-8 menit mendapatkan nilai 80, jika 8-9 menit mendapatkan nilai 75, jika 9-10 menit mendapatkan nilai 70 dan jika melebihi 10 menit dinyatakan tidak lulus atau dibawah KKM. Untuk hasil rata-rata nilai praktik kelas XI OA yaitu 82,92 dengan 2 orang siswa yang belum melampaui nilai KKM. Sedangkan untuk hasil rata-rata nilai kelas XI OB yaitu 83,20 dengan 3 siswa yang belum melampaui nilai KKM.

### 3. Kegiatan Praktik Persekolahan

Mahasiswa PLT selain melaksanakan kegiatan mengajar di sekolah adapula kegiatan persekolahan yang harus dilaksanakan diluar kegiatan mengajar untuk memenuhi prasyarat kegiatan PLT yang harus menempuh minimal 256 jam, kegiatan non-mengajar diantaranya adalah.

#### 1. Piket sapa pagi dan pemberian tugas

Kegiatan ini dilakukan oleh mahasiswa PLT dan guru piket setiap pagi di depan pintu gerbang masuk sekolah untuk memberikan salam dan sapa kepada siswa. Kemudian memperingatkan kepada siswa untuk selalu merapikan seragam dan mematikan mesin kendaraan sebelum masuk halaman sekolah.

Selain itu tugas piket yaitu untuk mendampingi kelas yang di tinggalkan oleh guru pengajar dengan memberikan tugas dari guru yang bersangkutan. Kegiatan ini terlaksana pada hari Rabu, 11 Oktober 2017 dengan memberikan tugas mengerjakan soal dikelas X OC pada mata pelajaran KKPI dan pada hari Rabu, 1 November 2017 dengan memberikan tugas mencatat materi di kelas XII OC pada mata pelajaran sistem motor diesel.

#### 2. Upacara bendera

Kegiatan upacara bendera di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah tidak dilakukan setiap hari senin seperti pada sekolah lain pada umumnya. Namun kegiatan upacara bendera hanya dilakukan pada setiap memperingati hari besar nasional. Selama kegiatan PLT upacara bendera dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada saat memperingati hari sumpah pemuda pada tanggal 28 Oktober 2017 dan hari pahlawan pada tanggal 10 November 2017. Dalam pelaksanaanya kegiatan upacara bendera dilakukan oleh 2 sekolah yang berdampingan yaitu SMK Muhammadiyah 3 & 4 Klaten Tengah dimana yang menjadi petugas upacara dibagi dari 2 sekolah tersebut.

#### 3. Pendampingan ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah terdiri dari Hisbul Wathan (HW), pelatihan mengemudi dan pelatihan AutoCad. Namun yang dilakukan mahasiswa PLT dalam pelaksanaan pendampingan kegiatan ekstrakurikuler hanya Hisbul Wathan dan Pelatihan AutoCad, dikarenakan pada ekstrakurikuler pelatihan mengemudi menggunakan jasa dari pihak kedua dari luar sekolah.

Kegiatan ekstrakurikuler Hisbul Wathan dilaksanakan rutin pada setiap hari jumat pukul 13.00 s/d 15.00 WIB. Materi pada kegiatan Hisbul Wathan mencakup tentang peraturan baris-berbaris (PBB), pengenalan simbol, pengenalan gerakan semaphore, pengenalan dan cara penggunaan simpul tali. Sedangkan kegiatan ekstrakurikuler Autocad dilaksanakan pada setiap hari sabtu pukul 13.00 s/d 15.00 WIB. Materi kegiatan ekstrakurikuler pelatihan AutoCad yaitu cara penggunaan garis lurus, cara penggunaan sudut, dan membuat denah ruang rumah.

#### 4. Membuat daftar inventaris

Kegiatan ini merupakan kegiatan untuk membuat daftar inventaris alat dan bahan yang berada di bengkel otomotif SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah. Kegiatan yang dilakukan adalah mengelist dan menghitung serta memisahkan alat dan bahan yang baik, layak digunakan dan tidak layak digunakan. (hasil terlampir)

#### 5. Memperbaiki alat peraga

Kegiatan berikutnya adalah memperbaiki media pembelajaran alat peraga pompa injeksi diesel tipe inline. Dimana pada mata pelajaran sistem motor diesel tidak pernah melaksanakan praktik overhaul pompa injeksi tipe inline karena keterbatasan ilmu untuk mempelajarinya. Sehingga mahasiswa PLT mencoba untuk melakukan overhaul pompa injeksi tipe inline agar berikutnya siswa dapat melaksanakan praktik overhaul pompa injeksi tipe inline pada pelajaran sistem motor diesel.

#### 6. Pengawas PAS

Untuk mengisi sisa waktu pelaksanaan PLT maka mahasiswa di berikan tugas untuk menjadi pengawas pada saat kegiatan penilaian akhir semester mulai tanggal 20 November 2017 s/d 9 November 2017.

#### 7. Class Meeting

Kegiatan class meeting dilaksanakan sebanyak 2 kali pada hari Sabtu, 28 Oktober 2017 untuk memperingati hari sumpah pemuda. Kedua dilaksanakan pada hari Selasa, 19 Desember 2017 untuk mengisi waktu luang pasca kegiatan penilaian akhir semester (PAS).

## **E. Pembahasan dan Refleksi**

### **1. Proses Belajar Mengajar**

Praktik mengajar yang telah dilakukan mahasiswa PLT memberikan pengalaman yang banyak di lapangan khususnya di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah. Berdasarkan pengalaman mengajar yang telah dilakukan, mengajar bukanlah hal yang mudah. Dalam mengajar perlu persiapan dan perencanaan yang matang sehingga pembelajaran dapat terlaksana sesuai perencanaan baik dalam hal mengajar di kelas, berinteraksi dengan peserta didik, dan dalam mengelola kelas. Dari pelaksanaan program kerja PLT yang telah dilaksanakan dan hasil yang diperoleh, dapat dikatakan bahwa program PLT berjalan dengan baik.

Praktik mengajar memberikan gambaran secara langsung bagaimana proses pembelajaran diaplikasikan, cara berinteraksi dengan siswa, bagaimana cara menyampaikan materi dengan baik dan dimengerti oleh siswa, penguasaan kelas yang baik, teknik bertanya, cara mengalokasikan waktu pembelajaran secara efektif, penerapan metode, penggunaan media, cara melakukan evaluasi dan juga menutup pelajaran.

Penguasaan materi sangat diperlukan dalam pembelajaran. Penguasaan materi akan berpengaruh terhadap penyampaian materi serta keberhasilan dalam pembelajaran. Dalam mengajar di kelas, metode pembelajaran yang diterapkan harus sesuai dengan kondisi siswa. Karena tidak semua siswa dapat dikondisikan dengan berbagai metode mengajar.

### **2. Evaluasi**

Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang telah disampaikan. Kegiatan evaluasi ini dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami peningkatan kemampuan walaupun belum maksimal. Siswa yang memperoleh nilai kurang dari standar maka dilakukan remidi. Dengan adanya remidi ini diharapkan siswa dapat lebih memahami materi yang telah diajarkan. Alat evaluasi yang dipakai meliputi kegiatan diskusi, presentasi di depan kelas, dan mengerjakan praktikum serta latihan soal.

### **3. Persekolahan**

Kegiatan persekolahan merupakan kegiatan non-mengajar yang harus dilakukan mahasiswa PLT di sekolah untuk memenuhi prasyarat jam pelaksanaan PLT yaitu 256 jam. Dalam pelaksanaannya ada beberapa kegiatan

yang dilakukan oleh mahasiswa PLT diantaranya adalah upacara bendera, piket, pendampingan ekstrakurikuler, membuat daftar inventaris alat dan bahan di bengkel otomotif, perbaikan alat peraga, pengawas penilaian akhir semester (PAS) dan class meeting yang keseluruhannya dapat berjalan dengan lancar. Dengan terlaksananya kegiatan persekolahan ini mahasiswa PLT sudah memenuhi prasyarat jam pelaksanaan PLT yaitu lebih dari 300 jam.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

##### **1. Belajar Mengajar**

Latihan praktik mengajar dilaksanakan di kelas XI OA dan XI OB jurusan mekanik otomotif SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah. Dalam pelaksanaannya mahasiswa PLT melakukan latihan mengajar untuk mata pelajaran pemeliharaan transmisi dan pemeliharaan gardan. Masing-masing kelas terdiri dari 7 pertemuan.

##### **2. Evaluasi**

Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang telah disampaikan. Kegiatan evaluasi ini dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami peningkatan kemampuan walaupun belum maksimal. Siswa yang memperoleh nilai kurang dari standar maka dilakukan remidi. Dengan adanya remidi ini diharapkan siswa dapat lebih memahami materi yang telah diajarkan. Alat evaluasi yang dipakai meliputi kegiatan diskusi, presentasi di depan kelas, dan mengerjakan praktikum serta latihan soal.

##### **3. Persekolahan**

Kegiatan persekolahan yang dilakukan diantaranya adalah piket sapa pagi dan pemberian tugas, upacara bendera, pendampingan ekstrakurikuler, menyusun daftar inventaris bengkel otomotif, memperbaiki alat peraga, pengawas PAS dan class meeting.

#### **B. Saran**

Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan berdasarkan hasil dari pengalaman lapangan selama berada di lokasi PLT, antara lain:

##### **1. Belajar Mengajar**

- a. Perlu persiapan baik secara fisik, mental dan materi terutama sistem chasis agar pelaksanaan PLT dapat berjalan lancar dan bermanfaat.
- b. Penyampaian materi lebih ditekankan pada aplikasi dalam kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik dapat menemukan konsep secara mandiri.
- b. Perlu peningkatan kemampuan pengelolaan kelas dengan mendalami karakter peserta didik sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan lancar.

- c. Perlu mencari media pembelajaran yang menarik agar siswa lebih tertarik dan tidak bosan saat pelajaran berlangsung

## **2. Evaluasi**

- a. Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda, menyesuaikan dengan gaya belajar siswa.
- b. Pemberian bimbingan secara perorangan.
- c. Pemberian tugas-tugas atau latihan secara khusus, dimulai dengan tugas-tugas atau latihan sesuai dengan kemampuannya.
- d. Pemanfaatan tutor sebaya, yaitu siswa dibantu oleh teman sekelas yang telah mencapai ketuntasan belajar.

## **3. Persekolahan**

- a. Memberi kesempatan/jadwal khusus kepada siswa untuk memberikan inspirasi pagi kepada jamaah sholat duha, agar mengasah siswa untuk berani bicara di depan orang banyak
- a. Selain melaksanakan sholat sunah duha secara jamaah setiap pagi sebelum dimulainya pelaksanaan pembelajaran, alangkah baiknya di tambahkan dengan sholat sunnah qobliyah dan ba'diyah dzuhur karena ini akan menambah karakter siswa yang lebih baik.
- b. Mengadakan kegiatan rutin diluar jam pelajaran (ekstrakurikuler) tentang kegiatan ibadah, seperti baca tulis iqro dan al-quran, tata cara sholat, tata cara bersuci, hafalan surat pendek, memberi kajian keislaman kepada siswa dll.
- c. Selesai sholat dzuhur, jamaah/siswa tidak langsung meninggalkan masjid, namun imam membaca dzikir dan doa yang dapat diikuti siswa, agar siswa dapat mengetahui bacaan dzikir dan dapat melakukannya ketika sholat di masjid luar sekolah.
- d. Selain memberi hukuman kepada siswa yang terlambat sekolah, seyogyanya guru BK juga memberi konseling kepada siswa untuk mencari penyebab permasalahan tersebut dan memberi jalan keluarnya.
- e. Memberikan informasi kepada siswa apabila akan ada kegiatan upacara bendera, agar siswa dapat mempersiapkan diri untuk menggunakan seragam sekolah yang seharusnya (bukan wearpack atau kaos olahraga).
- f. Memberi perintah kepada petugas upacara komandan kompi untuk menyiapkan pasukannya merapikan barisan sebelum upacara dimulai.
- g. Memberi ruang khusus untuk merokok, karena apabila guru merokok disembarang tempat akan membawa dampak buruk bagi siswa-siswi yang melihatnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

- TIM UPPL. 2017. *Panduan PLT Universitas Negeri Yogyakarta 2017*. UNY PRESS: Yogyakarta.
- TIM Pembekalan PPL UNY, 2017. *Materi Pembekalan PPL Tahun 2017*. Yogyakarta: UPPL UNY.
- Gunadi. 2017. *Panduan model internship berbasis kemitraan dalam penyiapan calon guru otomotif sekolah menengah kejuruan* .Universitas Negeri Yogyakarta

# LAMPIRAN



**MATRIKS PROGRAM PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING UNY**  
TAHUN : 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

**F 01**

Kelompok Mahasiswa

Nama Sekolah / Lembaga : SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah  
Alamat Sekolah / Lembaga : Jl.Jombor KM.1 , Buntalan, Klaten Tengah, Klaten  
Guru Pembimbing : Putut Himawan, S.Pd

Nama Mahasiswa : Wahyu Tri Setyanto  
No. Mahasiswa : 16504247009  
Fak/Jur./Prodi : Teknik/P.T Otomotif/P.T Otomotif  
Dosen Pembimbing : Sudiyanto, M.Pd.

No.	Program/ Kegiatan PPL/ Magang III	Jumlah Jam per Minggu												JUMLAH JAM	
		Pra PLT	Oktober					November				Desember			
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI		XII
<b>A Kegiatan Mengajar</b>															
<b>1 Observasi Lapangan</b>															
a. Persiapan															
	Koordinasi dengan guru pembimbing	4													4
b. Pelaksanaan															
	Observasi keadaan kelas dan peserta didik	8													8
c. Evaluasi dan Tindak Lanjut															
	Mempelajari teknik dan metode pembelajaran	4													4
<b>2 Konsultasi dengan Guru Pembimbing</b>															
a. Persiapan															
	Konsultasi dengan guru pembimbing	4	2	2		2									10
b. Pelaksanaan															
	Menyusun RPP	8	8	8	8										32
	Menyusun materi ajar dan media pembelajaran	8	8			8									24
	Membuat job sheet			4			4								8
	Membuat soal ulangan						6								6
c. Evaluasi dan Tindak Lanjut															
	Revisi RPP	2	2		2	2									8
<b>3 Praktik Mengajar Terbimbing di Kelas</b>															
a. Persiapan															
	Penguasaan materi yang akan di ajarkan di kelas		1	1		1									3
b. Pelaksanaan															
	Mengajar praktik di kelas XII OA		4	4	4	4	4	4	4	4					32
	Mengajar praktik di kelas XII OB		4	4		4	4	4	4	4					28
	Mengajar praktik di kelas XII OC			4	4	4	4	4	4	4					28
c. Evaluasi dan Tindak Lanjut															
	Merekap daftar hadir dan penilaian		1	1	1		1	1							6
<b>B Kegiatan Non mengajar</b>															
1 Penerjuman															
		2													2
2 Upacara Bendera															
					1,5			1,5							
3 Membimbing Kegiatan Ekstrakurikuler															
	Hisbul Wathan		2		2	2	2								8
	Autocad			2	2	2									6
4 Piket sapa pagi															
			1	1	1	1	1	1							7
5 Pengajian rutin tanggal 1															
						2									2
6 Pembuatan Laporan PLT															
				3								6			9
	Membuat Catatan Mingguan		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5							9
8 Pengawas UAS															
									18	18	18				54
9 Penarikan															
											2				2
<b>C Kegiatan Insidental</b>															
1 Membuat Daftar Inventaris Bengkel															
			4	2	10	10	6								32
2 Memperbaiki alat peraga pompa inline															
					4		5								9
3 Membuat kunci SST penahan pegas															
						2	4								6
4 Nonton bareng film G30S PKI															
			3												3
5 Piket Pemberian Tugas															
				4		2	4								10
6 Classmeeting															
					5										5
<b>JUMLAH JAM</b>		<b>22</b>	<b>33,5</b>	<b>40,5</b>	<b>42,5</b>	<b>45</b>	<b>46,5</b>	<b>36,5</b>	<b>15,5</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>8</b>		<b>350</b>

Mengetahui / Menyetujui,

Kepala Sekolah

Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

Gunawan Wakhid Hasvim, S.Pd  
NIP. 19740820200801 1 008

Putut Himawan, S.Pd  
NIP. 19760731 200801 1 005

Wahyu Tri Setyanto  
NIM. 16504247009



*Lampiran 2. Laporan Mingguan Pelaksanaan PLT*

**Universitas Negeri Yogyakarta**

## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT

**F 02**

untuk  
mahasiswa

---

Nama Sekolah/Lembaga	: SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH	Nama Mahasiswa	: WAHYU TRI SETYANTO
Alamat Sekolah/Lembaga	: Jl. Jombor Indah KM 1, Buntalan, Klaten Tengah, Kab. Klaten, Jawa Tengah 57419	No. Mahasiswa	: 16504247009
Guru Pembimbing	: Putut Himawan, S.Pd	Fak/Jur/Prodi	: Teknik/P.T. Otomotif/P.T. Otomotif
		Dosen Pembimbing	: Sudiyanto, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Jumat, 15 September 2017	Penyerahan Mahasiswa PLT di SMK Muh 4 Klaten Tengah	Sebanyak 7 mahasiswa PLT dari UNY telah diserahkan kepada pihak sekolah untuk melaksanakan PLT		

2.	Senin, 2 Oktober 2017	Nonton Bareng film G30S PKI	Seluruh siswa-siswi SMK Muh 4 Klaten Tengah dan siswa-siswa SMK Muh 3 Klaten tengah melakukan kegiatan nonton bareng film G30S PKI	Banyak siswa-siswi yang tidak fokus melihat tayangan film karena ngobrol sendiri bersama teman-temanya	Guru menegur siswa yang ngobrol sendiri
3.	Selasa, 3 Oktober 2017	Koordinasi dengan Kajar jurusan TKR	Mahasiswa PLT jurusan Pend.T Otomotif mendapat tugas untuk membuat daftar inventaris peralatan dan sarana prasarana bengkel TKR di sekolah		
		Observasi dengan guru pembimbing di kelas	Guru pembimbing memperkenalkan peserta PLT kepada siswa kelas XII OB dan di bimbing mengajar oleh guru pembimbing		
4.	Rabu, 4 Oktober 2017	Koordinasi dengan Guru Pembimbing	Mendapat tugas untuk membuat RPP materi kelisrikan lampu kepala		
		Membuat daftar inventaris peralatan di bengkel otomotif	Tersusun jumlah daftar peralatan di bengkel otomotif, dan memisahkan antara peralatan yang baik dan yang tidak layak pakai 30%	Tempat penyimpanan alat terlalu sempit, sehingga tidak bisa rapi	Membuat ruangan alat yang lebih luas

5.	Kamis, 5 Oktober 2017	Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Tersusun RPP sesuai KD		
		Mengajar kelas XII OA	Jam mengajar di kelas XII OA		
6.	Jumat, 6 Oktober 2017	Mempersiapkan materi pembelajaran tentang transmisi manual	Tersusun materi sistem transmisi manual dalam bentuk Ms. Word dan Ms. Power Point		
		Pendampingan Hisbul Wathan	Terlaksana seluruh siswa kelas X melaksanakan kegiatan HW	Ada beberapa siswa yang tidak mengikuti kegiatan HW	Memberikan hukuman kepada siswa yang tidak mengikuti HW agar memiliki rasa jera
7.	Sabtu, 7 Oktober 2017	Sholat duha	Melaksanakan shola t duha		
		Merevisi RPP	Terevisi kegiatan inti RPP sesuai KD		
		Menulis laporan catatan mingguan	Tersusun laporan catatan mingguan selama 7 Hari		
8.	Senin, 9 Oktober 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas XII	Terlaksana pemberian materi pembelajaran		

		OC			
9.	Selasa, 10 Oktober 2017	Penerimaan Raport	Orang tua/Wali murid telah menerima hasil nilai UTS		
		Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Tersusun RPP sesuai KD		
10	Rabu, 11 Oktober 2017	Mengerjakan tugas inventaris sarana prasarana bengkel	Terlaksana membuat desain tulisan “siswa dilarang masuk ruang tool man” dan tulisan “kembalikan alat dan bahan ke tempat semula”		
		Piket memberikan tugas pada kelas yang kosong	Terlaksana pemberian tugas mengerjakan soal mapel KKPI dan dikumpulkan	Siswa rame dan bekerja sama sesama teman dalam mengerjakan tugas	Guru menegur siswa yang rame dan bekerja sama pada saat mengerjakan tugas
11	Kamis, 12 Oktober 2017	Menyusun materi pembelajaran pertemuan ke 2	Tersusun materi komponen dan fungsinya pada transmisi manual		
		Membuat media pembelajaran PPT	Tersusun media pembelajaran PPT		

		Jadwal mengajar kelas XII OA	Terlaksananya peajaran di kelas XII OA		
12	Jumat, 13 Oktober 2017	Membuat daftar inventaris peralatan di bengkel otomotif	Tersusun jumlah peralatan di bengkel otomotif, dan memisahkan antara peralatan yang baik dan yang tidak layak pakai 50%	Tempat untuk memisahkan peralatan sangat minim. Sehingga banyak peralatan yang tercampur	Membeli toolbox/cady tools untuk menyimpan peralatan agar lebih rapi
		Merevisi RPP	Terevisi kegiatan inti RPP KD 3.2 memahami sistem unit transmisi manual indikator 3.2.4 dan 3.2.5		
		Ekstrakurikuler Autocad	Terlaksana pelatihan kepada 2 siswa dengan materi dasar-dasar autocad	Siswa belum pernah memegang mouse, sehingga dalam menggerakkannya masih terlihat kaku	Memberikan pelatihan dengan rutin dan lebih meningkatkan kesabaran
13	Sabtu, 14 Oktober 2017	Shlolat duha	Meaksanakan sholat duha berjamaah		

		Mendampingi ekstrakurikuler Autocad	Terlaksana pelatihan kepada 3 siswa untuk membuat denah rumah		
		Menulis laporan catatan mingguan	Tersusun laporan catatan mingguan selama 7 Hari		
14	Senin, 16 Oktober 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas XII OC	Terlaksana materi pembelajaran di kelas XII OC	Beberapa siswa mainan hp	Guru menggunakan metode pembelajaran yang sesuai agar siswa tidak terus-terusan mainan hp
		Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Tersusun RPP sesuai KD		
15	Selasa, 17 Oktober 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas XII B	Terlaksana materi ajar di kelas XII		
		Membuat Job sheet praktik	Tersusun job sheet praktik identifikasi komponen transmisi manual tipe synchromesh		

		Membuat instrumen penilaian responsi praktik	Tersusun instrumen penilaian dari Ms. Excel untuk responsi praktik		
16	Rabu, 18 Oktober 2017	Tidak Berangkat	Sakit		
17	Kamis, 19 Oktober 2017	Tidak Berangkat	Sakit		
18	Jumat, 20 Oktober 2017	Membuat daftar inventaris peralatan di bengkel otomotif	Tersusun jumlah peralatan di bengkel otomotif, dan memisahkan antara peralatan yang baik dan yang tidak layak pakai		
		Mendampingi ekstrakurikuler Autocad	Terlaksana pelatihan Autocad kepada 2 siswa dengan materi etiket		
19	Sabtu, 21 Oktober 2017	Sholat duha	Sholat duha berjamaah		
		Menulis laporan catatan mingguan	Tersusun laporan catatan mingguan selama 7 Hari		
20	Senin, 23 Oktober 2017	Jadwal mengajar kelas XII OC	Terlaksana pembelaaran kelas XII OC		

21	Selasa, 24 Oktober 2017	Jadwal menajar kelas XII OB	Terlaksana pembelajaran kelas XII OB		
22	Rabu, 25 Oktober 2017	Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Tersusun RPP sesuai KD		
		Membuat laporan PLT	Tersusun laporan PLT BAB 1 40%		
23	Kamis, 26 Oktober 2017	Jadwal mengajar di kelas XII OA	Terlaksananya pembelajaran di kelas XII OA		
		Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Tersusun RPP KD 4.2 memelihara sistem unit gardan/final drive		
24	Jumat, 27 Oktober 2017	Revitalisasi bengkel otomotif	Terbuat tulisan peringatan kepada siswa untuk mengembalikan alat dan bahan praktik pada tempatnya semula, dan siswa di larang masuk ruang toolman tanpa seizin guru dan toolman		
		Merevisi RPP	Terevisi kegiatan inti RPP KD 4.1		

		Pendampingan Hisbul Wathan	Seluruh siswa kelas X melaksanakan kegiatan HW	Ada beberapa siswa yang tidak mengikuti kegiatan HW	Memberikan hukuman kepada siswa yang tidak mengikuti HW agar memiliki rasa jera
25	Sabtu, 28 Oktober 2017	Upacara Bendera Hari Sumpah Pemuda	Terlaksana upacara bendera memperingati hari Sumpah Pemuda dan Hari Bahasa yang diikuti seluruh warga sekolah SMK Muh 3&4 Klaten Tengah	Siswa sulit untuk merapikan barisan dan siswa tidak menggunakan seragam yang sama	Komandan kompi menyiapkan pasukannya sebelum dimulai upacara,  Ada pemberitahuan kepada siswa jika akan melaksanakan upacara bendera
		Class meeting	Menjadi juri lomba menulis puisi, pidato dan tarik tambang		
		Menulis laporan catatan mingguan	Tersusun laporan catatan mingguan selama 7 Hari		
26	Senin, 30 Oktober 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran praktik di bengkel chasis kelas XII OC	Terlaksana pembelajaran praktik di kelas XII OC		

27	Selasa, 31 November 2017	Jadwal mengajar di kelas XII B	Terlaksananya kegiatan pembelajaran		
		Membuat media pembelajaran PPT			
28	Rabu, 1 November 2017	Piket memberikan tugas pada kelas yang kosong kelas XII B	Tersampaikan pembelajaran sistem motor diesel dengan materi pompa injeksi tipe inline	Siswa kurang aktif untuk mengikuti pelajaran	Guru memberikan motivasi dan metode pembelajaran yang lebih menyenangkan
		Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Tersusun RPP KD 3.3 memahami sistem unit gardan/final drive indikator 3.3.3 dan 3.3.3		
29	Kamis, 2 November 2017	Jadwal mengajar di kelas XII A	Terlaksananya pembelajaran di kelas XII A		
		Bimbingan dengan GPL	Bimbingan dengan guru pembimbing mengenai model responsi praktik sistem transmisi		
30	Jumat,	Membuat daftar inventaris bengkel chasis dan kerja	Tersusun daftar inventaris alat dan bahan di bengkel chasis dan kerja bangku dan mengidentifikasi		

	3 November 2017	bangku	kelayakannya 100%		
		Pendampingan Hisbul Wathan	Seluruh siswa kelas X melaksanakan kegiatan HW	Ada beberapa siswa yang tidak mengikuti kegiatan HW	Memberikan hukuman kepada siswa yang tidak mengikuti HW agar memiliki rasa jera
31	Sabtu, 4 November 2017	Izin	Latihan Uji Kompetensi Efi di bengkel otomotif FT UNY		
32	Senin, 6 November 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran praktik di bengkel chasis kelas XII OC	Terlaksana responsi	Ada 4 siswa belum tuntas dan 3 siswa tidak berangkat sehingga tidak mengikuti responsi	Mengganti hari lain untuk melakukan responsi
		Menulis laporan catatan mingguan	Tersusun laporan catatan mingguan selama 7 Hari		
33	Selasa, 7 November 2017	Jadwal mengajar kelas XII OB	Terlaksananya pembelajaran di kelas		
		Memperbaiki alat peraga pompa injeksi diesel tipe	Telah terbongkar komponen pompa injeksi tipe inline	Tidak ada SST untuk penahan pegas, sehingga	Membuat SST untuk menahan pegas

		inline		pemasangan komponen pompa terjadi kesulitan	
34	Rabu, 8 November 2017	Menyusun 20 soal pilgan dan 2 isian materi sistem transmisi manual untuk UAS semester gasal	Tersusun 12 soal pilgan dan 2 isian materi transmisi manual		
35	Kamis, 9 November 2017	Menyusun Laporan	Tersusun laporan PLT BAB II 30%		
		Jadwal mengajar di kelas XII A	Terlaksana proses pembelajaran		
36	Jumat, 10 November 2017	Upacara Bendera	Upacara bendera memperingati Hari Pahlawan		
		Membuat alat SST untuk merakit pompa injeksi diesel tipe inline	Terbuat 4 alat SST penahan pegas pada pompa inline		
		Membantu guru bahasa jawa untuk menyusun KD	Tersusun KD mata pelajaran Bahasa Jawa kelas X dan XI semester gasal K13 tahun 2017-2018		

		Pendampingan Hisbul Wathan	Seluruh siswa kelas X melaksanakan kegiatan HW	Ada beberapa siswa yang tidak mengikuti kegiatan HW	Memberikan hukuman kepada siswa yang tidak mengikuti HW agar memiliki rasa jera
37	Sabtu, 11 November 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas XI OA (Pertemuan 5)	Tersampaikan materi tentang unit gardan : fungsi, komponen, cara kerja, dan pemeriksaan	Banyak materi yang belum tersampaikan karena waktu pertemuan kurang	Menambahkan materi di semester genap
		Melaksanakan kegiatan pembelajaran praktik di bengkel chasis kelas XI OA	Terlaksana praktik pemeliharaan unit gardan : membongkar dan merakit, memeriksa backlash dan runout		
		Menulis laporan catatan mingguan	Tersusun laporan catatan mingguan selama 7 Hari		
38	Senin, 13 November 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas XII OC	Terlaksana proses pembelajaran	Banyak materi yang belum tersampaikan karena waktu pertemuan kurang	Menambahkan materi di semester genap

39	Selasa, 14 November 2017	Melaksanakan proses pembelajaran di kelas XII B			
40	Rabu, 15 November 2017	Membuat laporan PLT	Tersusun laporan PLT BAB II 50%		
41	Kamis, 16 November 2017	Membuat laporan PLT	Tersusun laporan PLT BAB II 75%		
42	Jumat, 17 November 2017	Izin	Latihan Uji Kompetensi Efi di bengkel otomotif FT UNY		
43	Sabtu, 18 November 2017	Persiapan UAS	Menata meja, menempel nomor ruang, nomor meja dan tata tertib siswa dan pengawas dalam melaksanakan UAS		
		Menulis laporan catatan mingguan	Tersusun laporan catatan mingguan selama 7 Hari		
44	Senin, 20 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Chasis di Ruang 4</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran KWU di</li> </ul>		

			Ruang 5		
45	Selasa, 21 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Fisika di Ruang 1</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran IPA di Ruang 2</li> </ul>		
46	Rabu, 22 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Fisika di Ruang 6</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Kimia di Ruang 7</li> </ul>		
47	Kamis, 23 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Kimia di Ruang 3</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Bahasa Jawa di Ruang 4</li> </ul>		
48	Jumat, 24 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Seni Budaya di Ruang 8</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Bahasa Jawa di Ruang 9</li> </ul>		
49	Sabtu, 25 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Aqidah di Ruang 5</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Matematika di Ruang 6</li> </ul>		
50	Senin,	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Aqidah di Ruang 1</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran</li> </ul>		

	27 November 2017		Matematika di Ruang 2		
51	Selasa, 28 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Al-Quran di Ruang 7</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran B. B.ndonesia di Ruang 8</li> </ul>		
52	Rabu, 29 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Al-Quran di Ruang 3</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Bahasa Inggris di Ruang 4</li> </ul>		
53	Kamis, 30 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Akhlak di Ruang 9</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran B.Inggris di Ruang 1</li> </ul>		
54	Jumat, 1 Desember 2017	Libur			
55	Sabtu, 2 Desember 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran B. Indonesia di Ruang 5</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Pemeliharaan Mesin di Ruang 6</li> </ul>		
56	Senin, 4 Desember 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Kemuh di Ruang 2</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran PPKN di Ruang 3</li> </ul>		

57	Selasa, 5 Desember 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran PPKN di Ruang 7</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Gambar Teknik di Ruang 8</li> </ul>		
58	Rabu, 6 Desember 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Tarikh di Ruang 4</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Penjasor di Ruang 5</li> </ul>		
59	Kamis, 7 Desember 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Tarikh di Ruang 9</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Penjasor di Ruang 1</li> </ul>		
60	Jumat, 8 Desember 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Tarikh di Ruang 6</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Penjasor di Ruang 7</li> </ul>		
61	Sabtu, 9 Desember 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Sejarah di Ruang 2</li> </ul>		
62	Senin - Sabtu	Menyusun Laporan PLT	Merevisi Laporan PLT bagian Abstrak,		

	11-16 Desember 2017		perumusan program, BAB II, BAB III		
63	Senin, 17 Desember 2017	Class meeting	Pendampingan kegiatan Class meeting futsal dan voli		
64	Selasa, 18 Desember 2017	Penarikan	Penarikan		

Klaten, 15 Desember 2017

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Dosen Pembimbing

Mahasiswa

**Waristivanta, S.Pd**

**NIP. 19700922200801 1 008**

**Sudivanto, M.Pd**

**NIP. 19540221198502 1 001**

**Wahyu Tri Setyanto**

**NIM. 16504247009**

	11-16 Desember 2017		perumusan program, BAB II, BAB III		
63	Senin, 17 Desember 2017	Class meeting	Pendampingan kegiatan Class meeting futsal dan voli		
64	Selasa, 18 Desember 2017	Penarikan	Penarikan		

Klaten, 15 Desember 2017

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Putut Himrawan, S.Pd  
NIP. 19760731 200801 1 005

Dosen Pembimbing

Sudiyanto, M.Pd  
NIP. 19540221198502 1 001

Mahasiswa

Wahyu Tri Setvanto  
NIM. 16504247009

KALENDER PENDIDIKAN  
SMK MUHAMMADIYAH 4KLATEN TENGAH  
TAHUN PELAJARAN 2017 / 2018  
SEMESTER GASAL

NO	BULAN	HARI							JUMLAH HARI EFEKTIF	MINGGU KE	KETERANGAN
		SEN	SEL	RABU	KAM	JUM	SAB	MING			
1	JULI 2017						1	2			1 - 15 : Libur Semester
		3	4	5	6	7	8	9			17 - 19 : Masa Orientasi Peserta Didik Baru
		10	11	12	13	14	15	16			
		17	18	19	20	21	22	23	3	1	
		24	25	26	27	28	29	30	6	2	
		31							1		Hari Efektif : 10
2	AGUSTUS 2017		1	2	3	4	5	6	5	3	
		7	8	9	10	11	13	13	6	4	17 : Mengikuti HUT Kemerdekaan RI
		14	15	16	17	18	19	20	5	5	
		21	22	23	24	25	26	27	6	6	
		28	29	30	31				4	7	Hari Efektif : 26
3	SEPTEMBER 2017					★	2	3	1	7	1 : Libur Hari raya Idul Adha
		4	5	6	7	8	9	10	6	8	21 : Libur Keagamaan 1 Muharam 1439 H
		11	12	13	14	15	16	17	6	9	25-30 : September 2017 UTS Gasal
		18	19	20	21	22	23	24	5	10	
		25	26	27	28	29	30				Hari Efektif : 18
4	OKTOBER 2017										1 : Mengikuti upacara Hari Kesaktian Pancasila
		2	3	4	5	6	7	8	2	11	2-5 : Kegiatan jeda Tengah semester
		9	10	11	12	13	14	15	6	12	28 : Mengikuti Upacara Hari Sumpah Pemuda
		16	17	18	19	20	21	22	6	13	
		23	24	25	26	27	28		6	14	
		30	31						2		Hari Efektif : 22
5	NOVEMBER 2017			1	2	3	4	5	4	15	
		6	7	8	9	10	11	12	6	16	10 : Mengikuti Upacara Hari Pahlawan
		13	14	15	16	17	18	19	6	17	
		20	21	22	23	24	25	26	6	18	
		27	28	29	30				2		
											Hari Efektif : 24
6	DESEMBER 2017					★	2	3			27 Nop. - 16 Des. : Penilaian Akhir Semester Gasal
											1-18 : Remidi UAS Semester Gasal
		4	5	6	7	8	9	10			18-19 : Entry Nilai ( Leger, Raport)
		11	12	13	14	15	16	17			23 : Penyerahan Laporan Hasil Belajar Siswa
		18	19	20	21	22	23	24	5		25 Des - 30 Desember 2017 : Libur Semester Gasal
		★	26	27	28	29	30	31			Hari Efektif : 5
JUMLAH								105	18	Jumlah Hari Efektif : 105; Minggu Efektif : 18	

Klaten, Juli 2017  
Kepala SMK Muhammadiyah 4  
Klaten Tengah

Gunawan Wakhid Hasyim, S.Pd  
NIP. 197408202009011008



	<p>komponen dan sistim lainnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menguji sistem/komponen pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan tambahan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya.</li> <li>▪ Mengakses informasi yang benar dari spesifikasi pabrik.</li> <li>▪ Mengidentifikasi kesalahan dan menentukan langkah perbaikan yang diperlukan.</li> <li>▪ Melaksanakan seluruh kegiatan pengujian berdasarkan SOP, undang-undang K 3, peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan.</li> </ul>	<p>sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Standar prosedur keselamatan kerja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melaksanakan pengujian sistem/komponen kelistrikan</li> <li>▪ Mengidentifikasi kesalahan/kerusakan sistem/komponen untuk menentukan perbaikan yang diperlukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Test Tertulis</li> <li>▪ Sikap</li> </ul>				
--	---	--	---	--	--	--	--	--

<p>2. Memperbaiki kerusakan komponen pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengamanan dan kelengkapan tambahan ,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melaksanakan perbaikan yang diperlukan, penggantian komponen dan penyetelan dengan menggunakan peralatan, teknik dan material yang sesuai.</li> <li>▪ Mengakses Informasi yang benar dari spesifikasi pabrik</li> <li>▪ Melaksanakan seluruh kegiatan perbaikan berdasarkan SOP (<i>Standard Operation Procedures</i>), undang-undang K 3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prosedur melepas dan memasang kembali komponen rangkaian/ sistem kelistrikan, pengamanan, dan kelengkapan tambahan.</li> <li>▪ Prosedur pemeriksaan dan perbaikan pada rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan dengan cermat dan teliti</li> <li>▪ Jenis kerusakan sistem kelistrikan dan metoda perbaikannya.</li> <li>▪ Standart prosedur keselamatan kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menggunakan alat ukur elektronik dengan cermat dan teliti</li> <li>▪ Melaksanakan pemeriksaan dan perbaikan pada rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan dengan cermat dan teliti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unjuk kerja</li> <li>• Test tertulis</li> <li>• Unjuk Kerja</li> <li>• Sikap</li> </ul>	<p>4</p>	<p>16 (24)</p>	<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BSE Kelistrikan</li> <li>• New Step 1 Toyota</li> </ul>
---	--	--	--	--	----------	--------------------	----------	--

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah

Mata Pelajaran : Kelistrikan

Kelas / semester : XII / 1 (ganjil)

Pertemuan ke : 1

Alokasi Waktu : 4 Jam pelajaran x 45 menit (1 x Pertemuan)

### A. Standar Kompetensi

- Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/ sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan

### B. Kompetensi Dasar

- Mengidentifikasi, memasang, serta menguji komponen pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan tambahan.

### C. Indikator

1. Memahami konsep dasar kelistrikan
2. Memahami konsep dasar pada rangkaian/sistem kelistrikan.

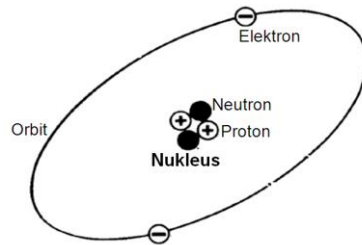
### D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu memahami konsep dasar kelistrikan.
2. Setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu memahami konsep dasar pada rangkaian kelistrikan.

### E. Materi Ajar

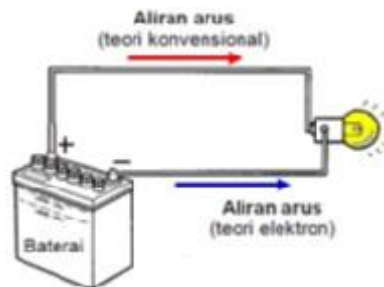
#### 1. Teori Dasar Listrik

Semua benda padat, cair atau gas yang mempunyai massa dan menempati ruang pada dasarnya tersusun dari molekul atau atom yang tergabung menjadi satu. Atom merupakan bagian terkecil dari suatu benda yang memiliki properties yang sama dari benda yang dibentuk olehnya. Inti dari sebuah atom disebut dengan nukleus yang terbentuk dari gabungan antara proton dan neutron dan dikelilingi oleh partikel lain yang disebut elektron. Setiap partikel atom mempunyai muatan listrik. Proton bermuatan positif, elektron bermuatan negatif, dan neutron tidak bermuatan atau netral.



Gambar 1. Struktur Atom

Teori aliran arus listrik yang digunakan dalam rangkaian listrik ada dua, yaitu teori konvensional dan teori elektron. Teori konvensional yang umumnya digunakan pada sistem-sistem otomotif menyatakan bahwa arus listrik mengalir dari positif ke negatif atau dari daerah yang kelebihan proton atau daerah yang berpotensi tinggi (+) ke daerah yang berpotensi rendah (-). Teori elektron yang umumnya digunakan pada bidang elektronika menyatakan bahwa arus mengalir dari negatif ke positif atau kelebihan elektron menyebabkan suatu daerah yang berpotensi negatif (-) mengalir ke daerah yang kekurangan elektron (daerah +) untuk menyeimbangkan muatan.



Gambar 2. Teori Aliran Arus

## 2. Besaran listrik dan Hukum Ohm

### a. Tegangan

Tegangan merupakan tekanan listrik yaitu suatu gaya potensial atau perbedaan muatan listrik pada dua tempat yang berbeda. Tegangan (dalam hukum Ohm ditulis dengan simbol  $E$ ) diukur dengan satuan volt (V).

### b. Arus

Tegangan atau beda potensial akan menyebabkan arus listrik mengalir. Arus merupakan laju aliran muatan positif menuju daerah yang bermuatan negatif melalui suatu penghantar.

### c. Resistansi

Resistansi (dalam hukum Ohm ditulis dengan simbol  $R$ ) merupakan tahanan dari suatu bahan konduktor untuk menghambat aliran arus listrik.

### d. Daya listrik dan kerja Listrik

Dayamerupakan laju penggunaan energi atau kemampuan untuk melakukan kerja persatuan waktu dan diukur dalam satuan watt (W).

e. Kapasitansi

Kapasitansi atau kapasitas adalah kemampuan untuk menyimpan elektronatau energi listrik.

3. Arus Listrik

Arus listrik adalah Elektron-elektron yang mengalir melalui suatu penghantar tiap detik.atau dengan kata lain adalah mengalirnya elektron secara terus menerus dan berkesinambungan pada konduktor akibat perbedaan jumlah elektron pada beberapa lokasi yang jumlah elektronnya tidak sama.

Besarnya arus listrik yang mengalir melalui konduktor adalah sama dengan jumlah elektron bebas yang melewati penampang konduktor setiap detik. Arus listrik dinyatakan dengan I (Intensity) sedangkan besar arus listrik dinyatakan dengan satuan ampere, disingkat A.Satu amperA sama dengan pergerakan  $6.25 \times 10^{18}$  elektron bebas yang melewati konduktor setiap detik. Atau dengan pengertian lain 1 ampere arus adalah mengalirnya elektron sebanyak  $624 \times 10^{16}$  ( $6,24151 \times 10^{18}$ ) atau sama dengan 1 Coulumb per detik melewati suatu penampang konduktor”

3. Alat Ukur Listrik

Pengukuran-pengukuran yang umum dilakukan pada rangkaian kelistrikan otomotif adalah pengukuran tegangan, arus, dan resistansi/tahanan. Pengukuran besaran-besaran listrik tersebut dilakukan dengan menggunakan alat ukur multimeteratau multitester (gambar di bawah).



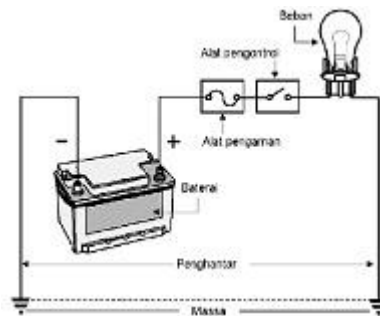
Gambar 3. Multitester analog (Kiri) dan Digital (Kanan)

Untuk kebutuhan pengukuran rangkaian listrikotomotif alat ini sudah cukup karena pada alat tersebut terdapat saklar pemilih(selektor) untuk memilih pengukuran yang akan dilakukan. Pengukuran yang dapatdilakukan di antaranya adalah pengukuran tegangan AC maupun DC dengan skalapembacaan 0 – 1000 V, pengukuran arus listrik DC dengan skala pengukuran sampai0,25 A untuk arus kecil dan sampai 10 A untuk arus besar (pada model multitesterdigital skala

pengukuran arus bisa lebih 10 A), dan pengukuran tahanan dengan skala 0 sampai 20 mega ohm.

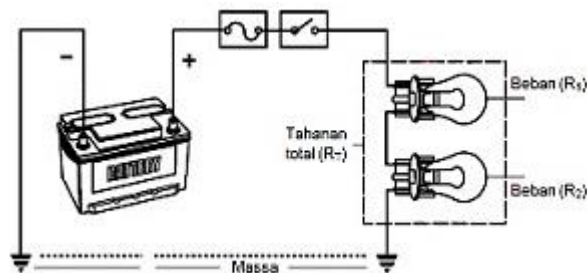
#### 4. Rangkaian Listrik

Rangkaian yang lengkap biasanya terdiri dari sumber arus, penghantar atau kabel-kabel penghubung, beban atau komponen yang dapat bekerja bila diberi arus listrik (lampu, motor listrik, kumparan, dll), alat atau komponen pengontrol (saklar, relay), alat pengaman (sekering, pemutus rangkaian / circuit breaker, fusible link), dan massa. Gambar berikut menunjukkan komponen-komponen dasar rangkaian kelistrikan.



Gambar 4. Rangkaian Listrik

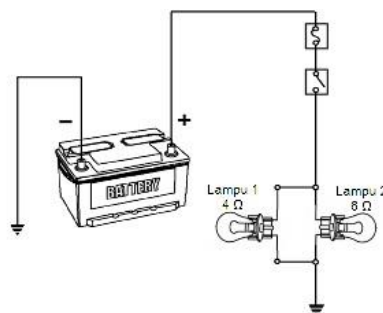
##### a. Rangkaian Seri



Gambar 5. Rangkaian Seri

Karakteristik rangkaian seri adalah 1) arus yang mengalir ke semua komponen/tahanan pada rangkaian besarnya sama, 2) tegangan pada tiap tahanan berbeda, 3) jumlah tegangan pada semua tahanan dalam rangkaian sama dengan besarnya tegangan pada sumber (baterai), 4) jumlah tahanan dari tiap tahanan sama dengan tahanan total rangkaian, dan 5) jika salah satu komponen / tahanan rusak atau putus, maka rangkaian tidak akan bekerja.

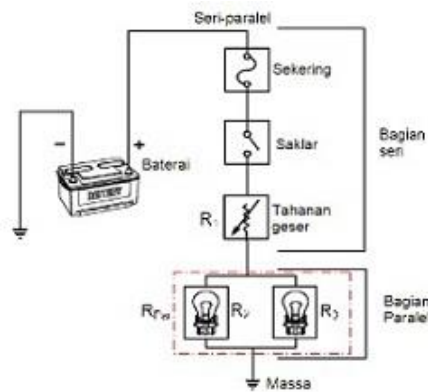
##### b. Rangkaian Paralel



Gambar 6. Rangkaian Paralel

Karakteristik rangkaian paralel adalah 1) jika nilai tahanan pada tiap percabangan tidak sama, arus yang mengalir ke tiap tahanan atau beban pada rangkaian besarnya tidak sama, 2) jika nilai tahanan pada tiap percabangan sama, maka arus yang mengalir ke tiap tahanan akan sama, 3) tegangan pada tiap tahanan sama, 4) jumlah arus pada semua tahanan dalam rangkaian sama dengan besarnya arus yang mengalir pada rangkaian, 5) tahanan total rangkaian makin kecil, dan 6) jika salah satu komponen / tahanan rusak atau putus, maka arus masih dapat mengalir ke komponen yang tidak rusak atau rangkaian masih dapat bekerja.

c. Rangkaian Gabungan



Gambar 7. Rangkaian Paralel

Karakteristik rangkaian gabungan adalah 1) arus yang mengalir pada bagian seri sama dengan jumlah arus cabang pada bagian paralel, 2) tahanan rangkaian merupakan jumlah tahanan pengganti paralel dengan tahanan seri, 3) tegangan yang bekerja pada bagian paralel sama dengan tegangan sumber dikurangi tegangan yang ada pada bagian seri, 4) jika salah satu komponen / tahanan pada bagian seri rusak atau putus, maka rangkaian tidak dapat bekerja.

5. Istilah – Istilah dalam Pengukuran Listrik

Beberapa istilah dalam pengukuran rangkaian listrik yang sering dijumpai adalah 1) tegangan sumber (source voltage), 2) tegangan yang tersedia (available voltage), dan 3) penurunan tegangan (voltage drop). Tegangan sumber adalah tegangan yang terdapat pada baterai sebagai sumber arus pada suatu rangkaian listrik. Tegangan yang tersedia adalah tegangan dalam suatu rangkaian yang ada pada beban untuk mengoperasikan beban listrik tersebut. Penurunan tegangan diakibatkan oleh adanya tahanan listrik. Adanya tahanan ini menyebabkan terjadinya penurunan tegangan.

## **F. Metode Pembelajaran**

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Mencatat

## **G. Media Pembelajaran**

1. Papan tulis
2. Proyektor

## **H. Bahan Ajar**

1. Anonim. 2005. Perbaikan Ringan Pada Rangkaian Kelistrikan Dan Sistem kelistrikan. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan: Jakarta
2. Tooley, M., 2003. *Rangkaian Elektronika Prinsip dan Aplikasi*. Penerbit Erlangga: Jakarta.

## **I. Langkah-langkah Pembelajaran**

1. Kegiatan awal ( 30 menit )
  - a. Membuka pelajaran diawali dengan mengucapkan salam
  - b. Menugaskan salah satu siswa untuk memimpin berdoa
  - c. Mengisi presensi siswa
  - d. Menyampaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar
  - e. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang materi yang diajarkan minggu sebelumnya dengan diskusi dan melakukan pretes secara lisan/tanya jawab ke beberapa siswa.
  - f. Memberikan motivasi stimulan obyek pembelajaran kompetensi terhadap relevansi pada gambaran sebuah kasus yang dikaitkan dengan materi ajar untuk merangsang rasa ingin tahu siswa.
1. Kegiatan Inti (3 x 45 menit )
  - a. Guru menggali pengetahuan awal siswa tentang konsep dasar kelistrikan sesekali dikaitkan dengan hal – hal yang sekiranya diketahui siswa.
  - b. Guru menyampaikan materi tentang :
    - 1)Konsep dasar teori kelistrikan.
    - 2)Konsep dasar rangkaian kelistrikan
  - c. Tanya jawab seputar materi
  - d. Guru memberikan tanggapan (mengevaluasi) jawaban – jawaban siswa.
2. Penutup ( 15 menit )

- a. Melakukan refleksi bersama terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.
- b. Guru melaksanakan cek respon/ daya serap siswa terhadap materi yang telah disampaikan apakah materi yang disampaikan tadi dapat dimengerti oleh siswa atau belum. misalnya dengan cara ditanyakan langsung kepada siswa atau melalui pertanyaan balik kepada siswa apakah siswa dapat menjawab atau tidak, dengan cara tersebut kita dapat mengukur daya serap siswa tentang materi yang telah kita ajarkan.
- c. Guru memberikan ringkasan materi dan kesimpulan materi yang telah disampaikan
- d. Mengakhiri pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

### **J. Umpan Balik**

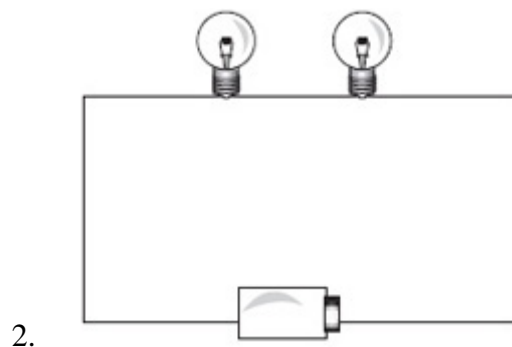
#### **Soal :**

1. Apakah yang dimaksud dengan Arus listrik, tegangan, dan hambatan?
2. Buat lah rangkaian seri dan jelaskan karakteristik rangkaian tersebut!
3. Dalam rangkaian kelistrikan ada yang dimaksud rangkaian terbuka dan tertutup dan pengendali positif dan negative, gambarkan rangkaian – rangkaian kelistrikan tersebut!

#### **Jawaban :**

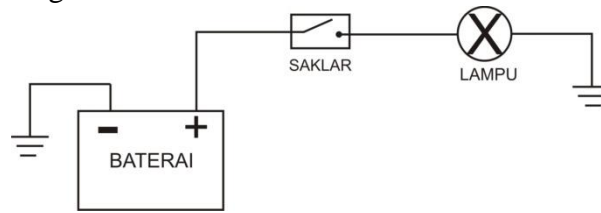
1. Arus listrik adalah energi (elektron) yang mengalir melalui penghantar dalam sebuah rangkaian kelistrikan karena adanya beda potensial listrik. Tegangan adalah perbedaan jumlah muatan negative dan positif pada dua ujung penghantar yang menimbulkan beda potensial sehingga arus listrik dapat bergerak/ mengalir lewat penghantar.

Hambatan adalah derajat kesulitan dari electron – electron untuk bergerak mengalir dalam sebuah penghantar

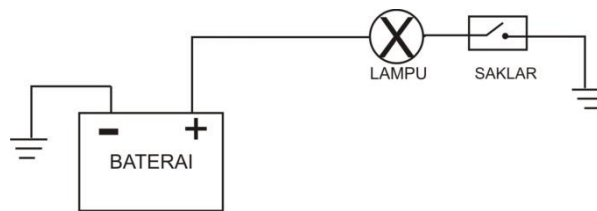


1) arus yang mengalir ke semua komponen/tahanan padarangkaian besarnya sama, 2) tegangan pada tiap tahanan berbeda, 3) jumlah tegangan pada semua tahanan dalam rangkaian sama dengan besarnya tegangan pada sumber (baterai), 4) jumlah tahanan dari tiap tahanan sama dengan tahanan total rangkaian, dan 5) jika salah satu komponen / tahanan rusak atau putus, maka rangkaian tidak akan bekerja.

### 3. Rangkaian Pengendali Positif



### Rangkaian pengendali negatif



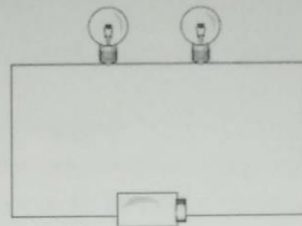
Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Klaten, Oktober 2017  
Mahasiswa PLT

Putut Himawan, S.Pd  
NIP. 19760731 200801 1 005

Wahyu Tri Setyanto  
NIM.16504247009

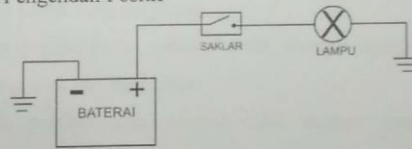
Hambatan adalah derajat kesulitan dari electron – electron untuk bergerak mengalir dalam sebuah penghantar



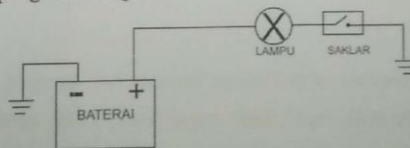
2.

1) arus yang mengalir ke semua komponen/tahanan padarangkaian besarnya sama, 2) tegangan pada tiap tahanan berbeda, 3) jumlah tegangan pada semua tahanan dalam rangkaian sama dengan besarnya tegangan pada sumber (baterai), 4) jumlah tahanan dari tiap tahanan sama dengan tahanan total rangkaian, dan 5) jika salah satu komponen / tahanan rusak atau putus, maka rangkaian tidak akan bekerja.

### 3. Rangkaian Pengendali Positif



### Rangkaian pengendali negatif



Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Phtut Himawan, S.Pd  
NIP. 19760731 200801 1 005

Klaten, Oktober 2017  
Mahasiswa PLT

Wahyu Tri Setyanto  
NIM.16504247009

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Kelistrikan

Kelas / semester : XII / 1 (ganjil)

Pertemuan ke : 2

Alokasi Waktu : 4 Jam pelajaran x 45 menit (1 x Pertemuan)

### A. Standar Kompetensi

- Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/ sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan

### B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi, memasang, serta menguji komponen pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan

### C. Indikator

1. Mengetahui konsep aliran arus listrik pada rangkaian
2. Mengetahui macam komponen pengaman dan fungsinya
3. Mampu menggunakan multimeter dengan benar.

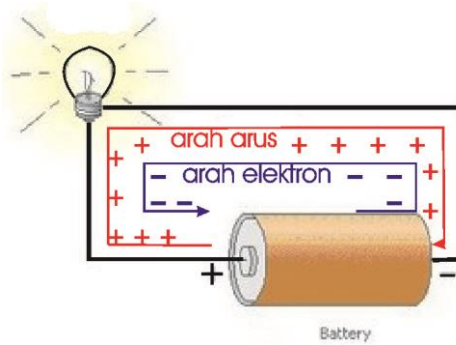
### D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu mengetahui konsep dari aliran arus listrik pada rangkaian
2. Setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu mengetahui macam komponen pengaman dan fungsinya.
3. Setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu mengetahui cara penggunaan multimeter tanpa merusak alat.

### E. Materi Ajar

#### Arus Listrik

Arus listrik bergerak dari terminal positif (+) ke terminal negatif (-), sedangkan aliran listrik dalam kawat logam terdiri dari aliran elektron yang bergerak dari terminal negatif (-) ke terminal positif(+), arah arus listrik dianggap berlawanan dengan arah gerakan elektron.



Gambar 1. Arah Arus Listrik

Elektron bebas yang bermuatan negative selamanya akan selalu tolak menolak satu dengan lainnya. Bila ada kelebihan electron disatu tempat, maka akan ada kekurangan electron ditempat lainnya, electron akan selalu bergerak ketempat yang kosong, dan kemudian mencoba untuk saling menjauh satu sama lainnya. Saat pergerakan ini terjadi, aliran atau arus elektron terbentuk, Arus akan terus berlanjut sampai electron genap terpisah dari intinya.

Arus dapat digambarkan seperti laju aliran elektron, besarnya aliran electron bias diumpamakan seperti pada pipa air. Pada pipa yang diameternya lebih besar mempunyai kapasitas aliran yang lebih besar pula. Artinya adalah aliran arus akan besar bila jumlah electron yang bergerak juga banyak, sehingga semburan air bisa jauh

## Macam Komponen Pengaman Pada Rangkaian Lampu Kepala

### 1. Fuse

Fuse atau sekering pada sistem kelistrikan lampu kepala memiliki fungsi sebagai pengaman bila terjadi beban arus yang berlebih atau terjadi konseleting arus listrik. Fuse juga berfungsi untuk mencegah terjadinya kerusakan pada komponen-komponen kelistrikan lainnya seperti saklar, relay, kabel, lampu dan lain sebagainya jika terjadi hubungan singkat (konseleting) atau beban arus berlebihan. Cara fuse sebagai pengaman rangkaian yaitu dengan memutuskan hubungan, fuse akan putus jika arus yang melewati fuse melebihi kapasitas dari fuse (kelebihan beban arus), dengan demikian arus tersebut tidak akan dialirkan ke komponen kelistrikan lainnya sehingga komponen kelistrikan yang lain akan terhindar dari kerusakan.

Fuse terdiri dari dua tipe, yaitu tipe tabung dan tipe blade, untuk lebih jelasnya perhatikan gambar di bawah ini :

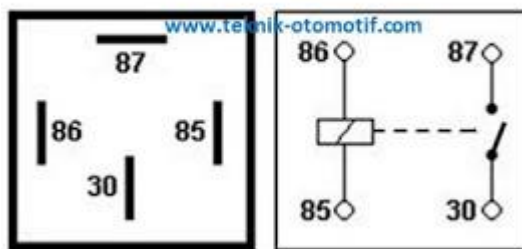
## Fuse atau Sekering



## 2. Relay

Relay pada sistem penerangan lampu kepala merupakan komponen elektronik yang berfungsi untuk menghubungkan dan memutuskan arus listrik yang besar yang mengalir ke beban lampu kepala dengan pengendali (saklar) yang cukup menggunakan arus kecil. Dengan pemakaian relay pada sistem kelistrikan ini, maka akan dapat membuat saklar lebih awet karena saklar hanya dialiri arus yang kecil sebagai pengontrolnya.

### Relay



Relay yang biasa digunakan pada sistem penerangan lampu kepala adalah tipe NO (Normally Open) Single Pole Single Throw. Relay tipe ini memiliki 4 kaki terminal yaitu terminal 30 yang dapat positif baterai, terminal 87 yang dapat beban lampu kepala, terminal 85 yang dapat saklar dengan arus positif (untuk pengendali positif), dan terminal 86 yang dapat massa atau negatif baterai. Relay tipe NO adalah relay yang dalam keadaan awalnya, antara terminal 30 dan terminal 87 tidak terjadi hubungan atau putus dan ketika relay aktif maka terminal 30 dan terminal 87 terhubung.

Cara mencari terminal relay

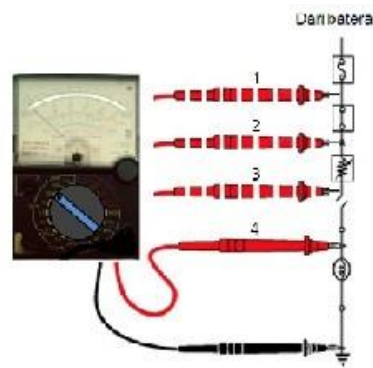
- a. Set multimeter pada posisi selector Ohm meter x1 ohm
- b. Kalibrasi terlebih dahulu jarum pada multi meter ke posisi nol (0)
- c. Cek pada masing-masing kaki terminal relay menggunakan multimeter
- d. Bila terdapat hubungan maka dapat dipastikan terminal 85 dan 86, bila tidak terdapat hubungan maka dipastikan merupakan terminal 30 dan 87

**Tata cara pengukuran dalam rangkaian listrik**

**a. Pengukuran pada Rangkaian Seri**

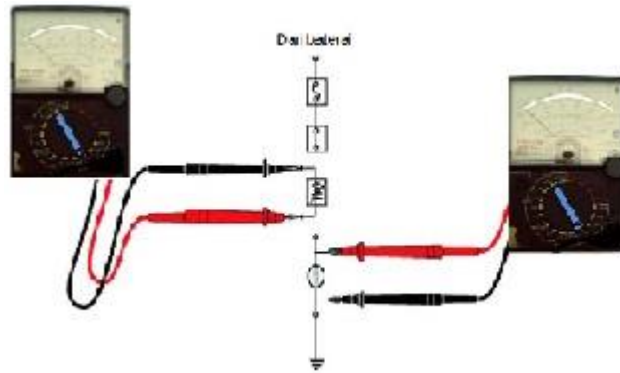
Apabila salah satu dari komponen atau kabel penghubung dalam rangkaian seri rusak atau putus, maka rangkaian tersebut tidak akan bekerja (dalam hal ini lampu tidak akan menyala). Untuk mengetahui pada bagaian mana yang putus, dapat dilakukan dengan mengecek langsung tegangan pada beberapa titik.

Pengecekan dapat dimulai dari sekering (pengujian 1 pada gambar 2) dengan menempelkan kaki tester berwarna merah ke dekat sekering, dilanjutkan dengan pengujian 2, 3 dan 4 (kaki tester berwarna hitam tetap di massa). Jika pada pengujian 1, 2, dan 3 terdapat tegangan dan pada pengujian 4 tidak terdapat tegangan, maka dapat disimpulkan bahwa ada kabel yang putus antara tahanan geser dan lampu. Kabel pada bagian tersebut harus diganti.



Gambar 2. Pengukuran tegangan pada rangkaian seri

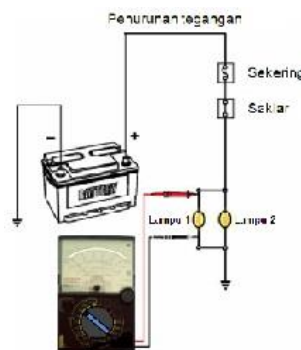
Pengecekan rangkaian tersebut juga dapat dilakukan dengan mengetes hubungan (dengan skala Ohm) seperti pada gambar 3, dengan catatan kabel dari sumber tegangan harus dilepas. Hasil pengujian dengan Ohm meter ini adalah, jika pengujian 1, 2, 3 tidak ada hubungan dengan massa, dan pengujian 4 ada hubungan dengan massa, berarti antara titik di pengujian 3 dan 4 terdapat jaringan yang putus dan harus diganti.



Gambar 3. Pengukuran tahanan pada rangkaian seri

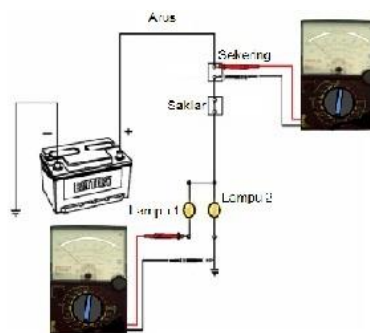
**b. Pengukuran pada Rangkaian Paralel**

Pengukuran tegangan pada rangkaian paralel ditunjukkan pada gambar 4. Hasil pengukuran tegangan pada lampu 1 dan lampu 2 akan sama dan besarnya tegangan yang terukur sama dengan tegangan baterai (jika penurunan tegangan pada saklar dan sekring diabaikan).



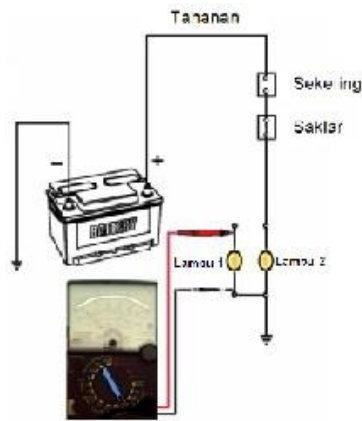
Gambar 4. Pengukuran tegangan pada rangkaian paralel

Pengukuran arus pada rangkaian paralel pada prinsipnya sama dengan pengukuran pada rangkaian seri yaitu dengan memutus rangkaian dan memasang amper meter secara seri dengan rangkaian pada bagian yang diputus tersebut. Untuk mengukur arus ke beban, maka salah satu terminal beban dilepas dan dihubungkan lagi melalui ampermeter (gambar 5). Pengukuran beban yang lain dilakukan dengan cara yang sama seperti pada beban yang pertama.



Gambar 5. Pengukuran arus pada rangkaian paralel

Pengukuran tahanan pada rangkaian paralel pada prinsipnya juga sama dengan pengukuran pada rangkaian seri. Komponen yang akan diukur nilainya harus dalam kondisi terlepas (satu terminal terlepas, satu terminal lainnya menempel dengan massa tidak masalah) dan terbebas dari tegangan agar hasil pengukuran akurat. Gambar 6 mengilustrasikan pengukuran tahanan beban pada rangkaian paralel.



Gambar 6. Pengukuran tahanan pada rangkaian paralel

### c. Pengukuran pada Rangkaian Gabungan

Pengukuran pada rangkaian seri paralel dapat dilakukan dengan langkah-langkah dan cara seperti yang telah dijelaskan pada pengukuran pada rangkaian seri dan paralel.

### F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Mencatat

### G. Media Pembelajaran

1. Papan tulis
2. Proyektor

### H. Sumber Belajar

1. Anonim. 2005. Perbaikan Ringan Pada Rangkaian Kelistrikan Dan Sistem kelistrikan. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan: Jakarta
2. Tooley, M., 2003. *Rangkaian Elektronika Prinsip dan Aplikasi*. Penerbit Erlangga: Jakarta.

### I. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Kegiatan awal ( 30 menit )
  - a. Membuka pelajaran diawali dengan mengucapkan salam
  - b. Menugaskan salah satu siswa untuk memimpin berdoa
  - c. Mengisi presensi siswa

- d. Menyampaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar
  - e. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang materi yang diajarkan minggu sebelumnya dengan diskusi dan melakukan pretes secara lisan/tanya jawab ke beberapa siswa.
  - f. Memberikan motivasi stimulan obyek pembelajaran kompetensi terhadap relevansi pada gambaran sebuah kasus yang dikaitkan dengan materi ajar untuk merangsang rasa ingin tahu siswa.
2. Kegiatan Inti (3 x 45 menit )
- a. Guru menggali pengetahuan awal siswa tentang konsep dasar kelistrikan sesekali dikaitkan dengan hal – hal yang sekiranya diketahui siswa.
  - b. Guru menyampaikan materi tentang :
    - 1) Konsep dasar teori dari aliran kelistrikan.
    - 2) Pengaman dan fungsinya
    - 3) Tata cara penggunaan multimeter
    - 4) Tanya jawab seputar materi
    - 5) Guru memberikan tanggapan (mengevaluasi) jawaban – jawaban siswa.
3. Penutup ( 15 menit )
- a. Melakukan refleksi bersama terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.
  - b. Guru melaksanakan cek respon/ daya serap siswa terhadap materi yang telah disampaikan apakah materi yang disampaikan tadi dapat dimengerti oleh siswa atau belum. misalnya dengan cara ditanyakan langsung kepada siswa atau melalui pertanyaan balik kepada siswa apakah siswa dapat menjawab atau tidak, dengan cara tersebut kita dapat mengukur daya serap siswa tentang materi yang telah kita ajarkan.
  - c. Guru memberikan ringkasan materi dan kesimpulan materi yang telah disampaikan
  - d. Mengakhiri pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

## **J. Umpan Balik**

### **Soal**

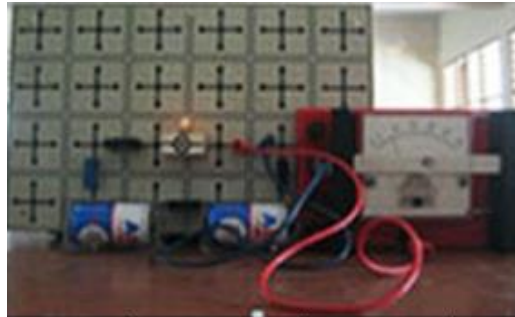
1. Jelaskan tata cara mencari terminal-terminal pada relay 4 kaki !
2. Gambarkan penempatan alat ukur Ampere dan Voltase pada sebuah rangkaian untuk masing – masing pengukuran arus listrik dan tegangan! serta apa yang perlu diperhatikan saat mengukur dengan ohm meter?

**Jawaban :**

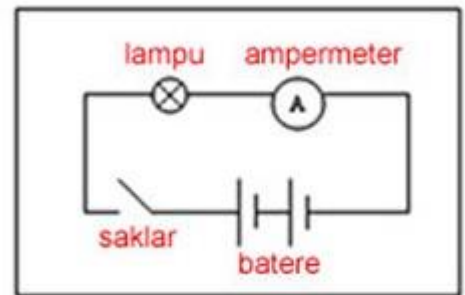
1. Cara mencari terminal relay

- a. Set multimeter pada posisi selector Ohm meter x1 ohm
- b. Kalibrasi terlebih dahulu jarum pada multi meter ke posisi nol (0)
- c. Cek pada masing-masing kaki terminal relay menggunakan multimeter
- d. Bila terdapat hubungan maka dapat dipastikan terminal 85 dan 86, bila tidak terdapat hubungan maka dipastikan merupakan terminal 30 dan 87

2. Pemasangan amperemeter

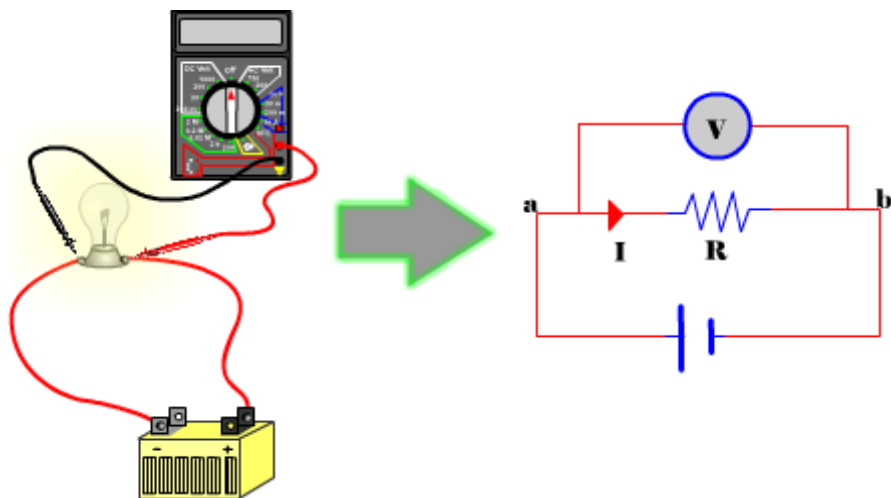


Amperemeter dipasang seri dengan beban



Skema rangkaian Amperemeter

• Pemasangan Voltmeter



- Ohm meter biasa digunakan untuk mengukur besarnya tahanan/hambatan, juga hubungan/ kontinuitas dalam sebuah rangkaian kelistrikan. Yang perlu diperhatikan adalah saat mengukur kontinuitas dalam sebuah rangkaian tidak boleh ada arus yang mengalir.

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Klaten,      Oktober 2017  
Mahasiswa PLT

Putut Himawan, S.Pd  
NIP. 19760731 200801 1 005

Wahyu Tri Setyanto  
NIM.16504247009

kelistrikan. Yang perlu diperhatikan adalah saat mengukur kontinuitas dalam sebuah rangkaian tidak boleh ada arus yang mengalir.

Mengetahui  
Guru Pembimbing

Putut Himawan, S.Pd  
NIP. 19760731 200801 1 005

Klaten, Oktober 2017  
Mahasiswa PLT

Wahyu Tri Setyanto  
NIM.16504247009

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Kelistrikan

Kelas / semester : XII / 1 (ganjil)

Pertemuan ke : 3

Alokasi Waktu : 4 Jam pelajaran x 45 menit (1 x Pertemuan)

### A. Standar Kompetensi

Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/ sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan

### B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi, memasang, serta menguji komponen pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan

### C. Indikator

Mengetahui komponen-komponen utama sistem penerangan dan fungsinya.

### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu mengetahui komponen utama sistem penerangan dan fungsinya.

### E. Materi Ajar

Lampu kepala pada kendaraan tersebut berfungsi sebagai penerang bagi pengemudi saat sedang menjalankan kendaraannya pada malam hari dengan kondisi yang gelap. Tanpa adanya sistem penerangan ini, maka akan membahayakan ketika sedang berkendara dalam kondisi yang gelap, baik itu berbahaya bagi pengemudi sendiri maupun bagi orang lain.

Sistem penerangan lampu kepala pada kendaraan memiliki dua kondisi jarak penerangan yaitu penerangan jarak pendek dan penerangan jarak jauh.

Sistem penerangan lampu kepala pada kendaraan mobil terdiri dari beberapa komponen, antara lain baterai, fuse atau sekering, saklar untuk mengontrol lampu, saklar dim, relay, lampu kepala, indikator lampu jarak jauh dan kabel.

## 1. Baterai

Baterai pada sistem penerangan lampu kepala berfungsi sebagai sumber listrik dengan arus searah atau DC (Direct Current). Baterai juga biasa disebut dengan aki atau accu yang pada umumnya memiliki tegangan sebesar 12 volt. Pada baterai terdapat dua kutub yaitu kutub positif dan kutub negatif.



Gambar 1.

## 2. Fuse

Fuse atau sekering pada sistem kelistrikan lampu kepala memiliki fungsi sebagai pengaman bila terjadi beban arus yang berlebih atau terjadi korsleting arus listrik. Fuse juga berfungsi untuk mencegah terjadinya kerusakan pada komponen-komponen kelistrikan lainnya seperti saklar, relay, kabel, lampu dan lain sebagainya jika terjadi hubungan singkat (korsleting) atau beban arus berlebihan. Cara fuse sebagai pengaman rangkaian yaitu dengan memutuskan hubungan, fuse akan putus jika arus yang melewati fuse melebihi kapasitas dari fuse (kelebihan beban arus), dengan demikian arus tersebut tidak akan dialirkan ke komponen kelistrikan lainnya sehingga komponen kelistrikan yang lain akan terhindar dari kerusakan.

Fuse terdiri dari dua tipe, yaitu tipe tabung dan tipe blade, untuk lebih jelasnya perhatikan gambar di bawah ini :



### 3. Saklar pengontrol lampu kepala

Saklar pengontrol lampu kepala berfungsi sebagai pengontrol nyala lampu, baik lampu jarak dekat jarak jauh maupun dim. Cara menggunakan saklar pengontrol lampu kepala yaitu dengan cara menekan ke depan untuk lampu jauh atau menarik kebelakang untuk lampu dekat, sedangkan untuk lampu dim ditarik lebih kebelakang lagi.



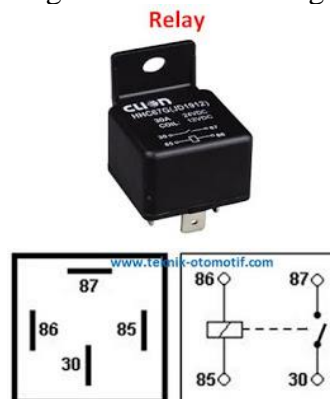
### 4. Relay

Relay pada sistem penerangan lampu kepala merupakan komponen elektronik yang berfungsi untuk menghubungkan dan memutuskan arus listrik yang besar yang mengalir ke beban lampu kepala dengan pengendali (saklar) yang cukup menggunakan arus kecil. Dengan pemakaian relay pada sistem kelistrikan ini, maka akan dapat membuat saklar lebih awet karena saklar hanya dialiri arus yang kecil sebagai pengontrolnya.

Nama Terminal Pada relay

- a. Terminal 30 dihubungkan dengan terminal positif baterai.
- b. Terminal 87 dihubungkan dengan beban (contohnya lampu, klakson, motor starter dan lain-lain).

- c. Terminal 85 dihubungkan ke saklar dan mendapatkan arus positif (digunakan sebagai signal).
- d. Terminal 86 dihubungkan ke massa atau ground atau negatif baterai.



Relay yang biasa digunakan pada sistem penerangan lampu kepala adalah tipe NO (Normally Open) Single Pole Single Throw. Relay tipe ini memiliki 4 kaki terminal yaitu terminal 30 yang dapat positif baterai, terminal 87 yang dapat beban lampu kepala, terminal 85 yang dapat saklar dengan arus positif (untuk pengendali positif), dan terminal 86 yang dapat massa atau negatif baterai. Relay tipe NO adalah relay yang dalam keadaan awalnya, antara terminal 30 dan terminal 87 tidak terjadi hubungan atau putus dan ketika relay aktif maka terminal 30 dan terminal 87 terhubung.

## 5. Lampu kepala

Lampu kepala pada kendaraan diletakkan pada bagian depan kendaraan yang berfungsi sebagai penerang jalan. Pada lampu kepala memiliki dua jarak penerangan yaitu jarak dekat dan jarak jauh.

Lampu kepala terdapat 2 tipe yang sering digunakan, yaitu tipe sealed beam dan tipe semi sealed beam (bola lampu). Lampu kepala tipe sealed beam adalah lampu kepala yang konstruksi bohlam lampu, dan kaca reflektornya menjadi satu kesatuan sehingga jika lampu putus maka harus diganti lampu dan kaca reflektornya karena tidak dapat dipisahkan sedangkan lampu kepala tipe semi sealed beam yaitu lampu kepala yang konstruksi bohlam lampunya dapat dilepas dari kaca reflektornya sehingga bila bohlam lampunya putus maka dapat diganti bohlamnya saja.

Pada bohlam lampu tipe semi sealed beam terdiri dari dua jenis bohlam lampu, yaitu tipe bohlam lampu biasa (tungsten) dan bohlam lampu quarz halogen. Pada bohlam lampu biasa, dia menggunakan kawat filament sebagai sumber cahaya sedangkan pada bohlam lampu tipe quarz halogen dia menggunakan gas halogen di dalam tabungnya.

### Lampu Kepala Tipe Semi Sealed Beam



## 6. Kabel

Kabel dalam sistem kelistrikan memiliki sebagai penghantar listrik dari komponen kelistrikan satu dengan lainnya. Kabel tersusun dari bagian inti yang biasanya terbuat dari kawat tembaga dan bagian luar yang berfungsi sebagai isolator agar tidak terjadi kebocoran listrik. Ukuran diameter kawat inti berbeda-beda besarnya, hal ini disesuaikan dengan besar arus yang mengalir pada kabel tersebut, bila arus yang mengalir besar maka diameter inti kabel harus semakin besar pula.



### F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Mencatat

### G. Media Pembelajaran

1. Papan tulis
2. Proyektor

### H. Sumber Bahan Ajar

1. Anonim.1996.*New Step 1*. Jakarta :Toyota Astra Motor.
2. Ginting Yunan.1998.*Listrik Otomotif*. Bandung : Angkasa
3. Daryanto.2008. *Memahami dan Merawat Sistem Kelistrikan Mobil*. Bandung : YramaWidya

## **I. Langkah-langkah Pembelajaran**

1. Kegiatan awal ( 30 menit )
  - a. Membuka pelajaran diawali dengan mengucapkan salam
  - b. Menugaskan salah satu siswa untuk memimpin berdoa
  - c. Mengisi presensi siswa
  - d. Menyampaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar
  - e. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang materi yang diajarkan minggu sebelumnya dengan diskusi dan melakukan pretes secara lisan/tanya jawab ke beberapa siswa.
  - f. Memberikan motivasi stimulan obyek pembelajaran kompetensi terhadap relevansi misal dengan mengemukakan suatu kasus/ cerita tentang komponen-komponen rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan pada mobil.
  - g. Memberikan teori pengantar praktek prosedur pengukuran dan pengujian komponen rangkaian/ sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan
2. Kegiatan Inti (3 x 45 menit )
  - a. Guru menggali pengetahuan awal siswa tentang konsep dasar kelistrikan sesekali dikaitkan dengan hal – hal yang sekiranya diketahui siswa.
  - b. Guru menyampaikan materi tentang :
    - 1) Cara kerja dari setiap komponen dalam kelistrikan lampu utama.
    - 2) Menjelaskan detil tentang tata cara pencarian komponen pada sistem kelistrikan lampu kepala.
  - c. Tanya jawab seputar materi
  - d. Guru memberikan tanggapan (mengevaluasi) jawaban – jawaban siswa.
3. Penutup ( 15 menit )
  - a. Melakukan refleksi bersama terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.

- b. Guru melaksanakan cek respon/ daya serap siswa terhadap materi yang telah disampaikan apakah materi yang disampaikan tadi dapat dimengerti oleh siswa atau belum. misalnya dengan cara ditanyakan langsung kepada siswa atau melalui pertanyaan balik kepada siswa apakah siswa dapat menjawab atau tidak, dengan cara tersebut kita dapat mengukur daya serap siswa tentang materi yang telah kita ajarkan.
- c. Guru memberikan ringkasan materi dan kesimpulan materi yang telah disampaikan
- d. Mengakhiri pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

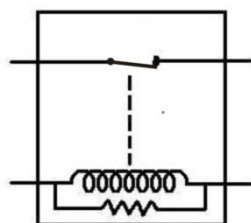
## J. Umpan Balik

### Soal

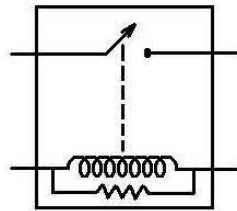
1. Sebutkan 5 komponen utama sistem penerangan dan fungsinya !
2. Apa kegunaan Fuse, jelaskan!
3. Relay ada 3 jenis sebutkan dan gambarkan simbolnya !

### Jawaban :

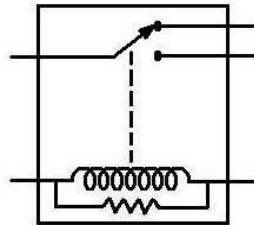
1. Penghantar, sebagai penghubung antara komponen kelistrikan dan mengalirkan arus listrik.  
Komponen penghubung (kabel), untuk mempermudah dalam pemasangan penghubungan jaringan kabel.  
Komponen Pelindung sirkuit, untuk pelindung/ pengaman rangkaian kelistrikan.  
Switch dan relay, untuk membuka dan menutup sirkuit kelistrikan dan pengontrolan.  
Lampu, sebagai penghasil cahaya dengan adanya arus listrik untuk penerangan dan keperluan tertentu pada kendaraan.
2. Fungsi fuse yaitu sebagai pengaman bila terjadi beban arus yang berlebih atau terjadi konseleting arus listrik. Fuse juga berfungsi untuk mencegah terjadinya kerusakan pada komponen-komponen kelistrikan lainnya seperti saklar, relay, kabel, lampu dan lain sebagainya jika terjadi hubungan singkat (konseleting) atau beban arus berlebihan
3. Relay normally closed



Relay normally open



Relay kombinasi

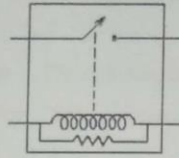


Mengetahui,  
Guru Pembimbing

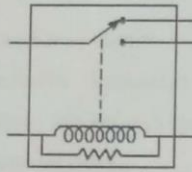
Klaten, Oktober 2017  
Mahasiswa PLT

Putut Himawan, S.Pd  
NIP. 19760731 200801 1 005

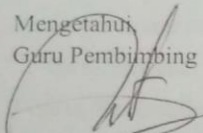
Wahyu Tri Setyanto  
NIM.16504247009



Relay kombinasi



Mengetahui  
Guru Pembimbing

  
Putut Himawan, S.Pd  
NIP. 19760731 200801 1 005

Klaten, Oktober 2017  
Mahasiswa PLT

Wahyu Tri Setyanto  
NIM.16504247009

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Kelistrikan

Kelas / semester : XII / 1 (ganjil)

Pertemuan ke : 4

Alokasi Waktu : 4 Jam pelajaran x 45 menit (1 x Pertemuan)

### A. Standar Kompetensi

Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/ sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan

### B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi, memasang, serta menguji komponen pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan

### C. Indikator

1. Menggambar rangkaian lampu kepala menggunakan relay.
2. Dapat menjelaskan rangkaian kelistrikan dan membaca alur aliran arus listrik rangkaian lampu kepala.

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu menggambar rangkaian lampu kepala menggunakan relay.
2. Setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu menjelaskan rangkaian kelistrikan dan membaca alur aliran arus listrik lampu kepala.

### E. Materi Ajar

#### 1. Lampu Kepala

Sistem lampu depan sering disebut dengan nama lain seperti lampu kepala atau lampu besar. Lampu depan digunakan untuk penerangan pada malam hari atau kondisi gelap. Sistem lampu depan terdiri dari sekering lampu kepala, saklar kontrol lampu, saklar dim, indikator lampu jauh dan lampu-lampu besar.

Beberapa tipe menggunakan relai lampu kepala dan atau relai kombinasi. Relai lampu depan diaktifkan oleh saklar kontrol lampu sedangkan relai kombinasi diaktifkan oleh saklar dim. Saklar kontrol lampu memiliki posisi OFF, TAIL, HEAD. Saklar dim memiliki posisi LOW, HIGH dan FLASH. Secara umum, lampu kepala diaktifkan dengan menyalakan saklar kontrol

lampu pada posisi HEAD. Khusus untuk FLASH dapat diaktifkan meskipun saklar kontrol lampu pada posisi OFF. Lampu flash merupakan lampu kepala jauh yang diaktifkan tanpa melalui saklar kontrol lampu.

Rangkaian lampu depan dibedakan menurut komponen kelistrikannya. Sistem lampu depan terdiri dari tiga macam:

a. Tipe tanpa relai lampu depan atau relai kombinasi

1) Cara kerja lampu dekat

Pada saat saklar kontrol lampu pada posisi HEAD dan saklar dim pada posisi LOW, arus mengalir dari baterai menuju sekering lampu kepala, lampu kepala dekat, saklar dim, saklar kontrol lampu dan menuju massa sehingga lampu depan (dekat) akan menyala.

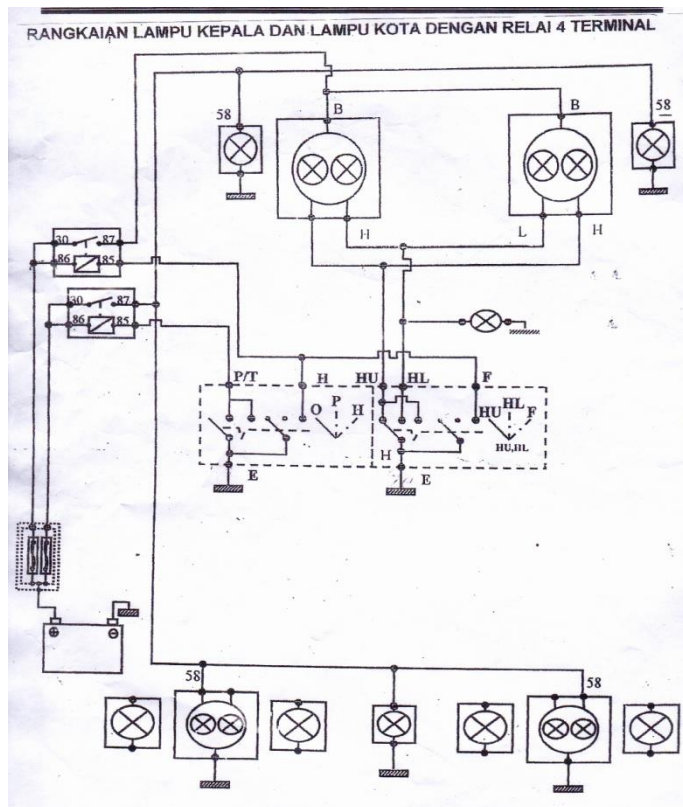
2) Cara kerja lampu jauh

Pada saat saklar kontrol lampu pada posisi HEAD dan saklar dim pada posisi HIGH, arus mengalir dari baterai menuju sekering lampu kepala, lampu kepala jauh, saklar dim, saklar kontrol lampu dan menuju massa sehingga lampu depan (jauh) akan menyala. Pada saat yang bersamaan arus dari baterai juga akan mengalir ke lampu indikator jauh, saklar dim, saklar kontrol lampu dan menuju massa sehingga indikator lampu jauh pada meter kombinasi akan menyala.

3) Cara kerja lampu flash

Pada saat saklar dim digerakkan ke posisi FLASH, arus mengalir dari baterai menuju sekering lampu kepala, lampu kepala jauh, saklar dim dan menuju massa sehingga lampu depan (jauh) akan menyala. Pada saat yang bersamaan arus dari baterai juga mengalir ke lampu indikator jauh, saklar dim dan menuju massa sehingga indikator lampu jauh pada meter kombinasi akan menyala. Terlihat di sini bahwa lampu jauh akan menyala tanpa arus dilewatkan pada saklar kontrol lampu. Dengan demikian lampu kepala dan indikator lampu kepala jauh akan tetap dapat dinyalakan meskipun saklar kontrol lampu pada posisi OFF

### **Diagram kelistrikan lampu kepala pengendali negatif**



Keterangan :

1. Lampu kepala kiri
2. Lampu kepala kanan
3. Relay lampu kepala untuk jarak dekat
4. Relay lampu kepala untuk jarak jauh
5. Saklar lampu kepala jarak dekat dan jarak jauh
6. Saklar utama
7. Sekering atau fuse
8. Fuse link
9. Baterai atau accu

### **Cara Kerja**

Ketika saklar lampu kepala di “On” kan maka arus positif baterai akan mengalir melewati fuse dan menuju ke saklar lampu. Ketika saklar lampu pada posisi 56a maka arus dari baterai akan menuju ke terminal 85 pada relay kemudian akan mengaktifkan magnetic switch pada relay sehingga akan menghubungkan terminal 30 dan 87. Ketika terminal 30 dan 87 terhubung maka arus positif yang dihubungkan di terminal 30 akan

disalurkan ke terminal 87 dan nantinya akan diteruskan ke beban lampu (jarak jauh atau jarak dekat). Begitu pula ketika saklar pengontrol lampu di posisikan pada terminal 56b maka arus dari baterai akan menuju ke terminal 85 pada relay yang akan mengaktifkan magnetic switch.

#### **F. Metode Pembelajaran**

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Mencatat

#### **G. Media Pembelajaran**

1. Papan tulis
2. Proyektor

#### **H. Sumber Belajar**

1. Anonim.1996.*New Step 1*. Jakarta :Toyota Astra Motor.
2. Ginting Yunan.1998.*Listrik Otomotif*. Bandung : Angkasa
3. Daryanto.2008. *Memahami dan Merawat Sistem Kelistrikan Mobil*. Bandung : YramaWidya

#### **I. Langkah-langkah Pembelajaran**

1. Kegiatan awal ( 30 menit )
  - a. Membuka pelajaran diawali dengan mengucapkan salam
  - b. Menugaskan salah satu siswa untuk memimpin berdoa
  - c. Mengisi presensi siswa
  - d. Menyampaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar
  - e. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang materi yang diajarkan minggu sebelumnya dengan diskusi dan melakukan pretes secara lisan/tanya jawab ke beberapa siswa.
  - f. Memberikan motivasi stimulan obyek pembelajaran kompetensi terhadap relevansi pada gambaran sebuah kasus yang dikaitkan dengan materi ajar untuk merangsang rasa ingin tahu siswa.
2. Kegiatan Inti (3 x 45 menit )
  - a. Guru menggali pengetahuan awal siswa tentang konsep dasar kelistrikan sesekali dikaitkan dengan hal – hal yang sekiranya diketahui siswa.
  - b. Guru menyampaikan materi tentang :
    - 1) Makna lambang-lambang yang digunakan dalam rangkaian kelistrikan lampu kepala.
    - 2) Membaca arus aliran dalam rangkaian kelistrikan lampu kepala.
  - c. Tanya jawab seputar materi

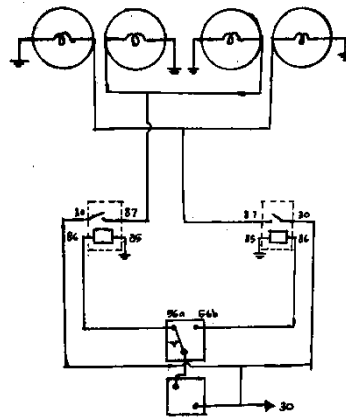
- d. Guru memberikan tanggapan (mengevaluasi) jawaban – jawaban siswa.
3. Penutup ( 15 menit )
  - a. Melakukan refleksi bersama terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.
  - b. Guru melaksanakan cek respon/ daya serap siswa terhadap materi yang telah disampaikan apakah materi yang disampaikan tadi dapat dimengerti oleh siswa atau belum. misalnya dengan cara ditanyakan langsung kepada siswa atau melalui pertanyaan balik kepada siswa apakah siswa dapat menjawab atau tidak, dengan cara tersebut kita dapat mengukur daya serap siswa tentang materi yang telah kita ajarkan.
  - c. Guru memberikan ringkasan materi dan kesimpulan materi yang telah disampaikan
  - d. Mengakhiri pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

### J. Umpan Balik

1. Gambarkan rangkaian kelistrikan lampu kepala menggunakan relay dan jelaskan cara kerja dan aliran arus pada rangkaiannya!
2. Sebutkan dan jelaskan komponen pengaman yang digunakan pada rangkaian lampu kepala!

**Jawaban :**

1.



- ✓ Saat posisi saklar lampu kota diposisikan pada 56a (lampu dekat) maka arus listrik akan mengalir dari Baterai 30 → terminal 56a saklar lampu kepala dekat → terminal 86 relay → terminal 85 → massa (relay menjadi magnet) dan menghubungkan terminal 30 relay dengan 87 sehingga arus

listrik dari baterai diteruskan ke lampu kepala dekat → massa (lampu kepala jarak dekat hidup).

- ✓ Saat posisi saklar lampu kota diposisikan pada 56b (lampu jauh) maka arus listrik akan mengalir dari Baterai 30 → terminal 56b saklar lampu kepala jauh → terminal 86 relay → terminal 85 → massa (relay menjadi magnet) dan menghubungkan terminal 30 relay dengan 87 sehingga arus listrik dari baterai diteruskan ke lampu kepala jauh → massa (lampu kepala jarak jauh hidup).

2. Komponen pengaman yang terdapat dalam rangkaian lampu kepala yaitu :

a. Relay

Relay digunakan untuk digunakan sebagai elektromagnetik switch atau saklar yang dikendalikan oleh magnet listrik.

b. Sekering

Sekring berfungsi sebagai pemutus arus listrik pada rangkaian kelistrikan apabila rangkaian kelebihan arus listrik yang melewati sekering.

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Putut Himawan, S.Pd  
NIP. 19760731 200801 1 005

Klaten, Oktober 2017  
Mahasiswa PLT

Wahyu Tri Setyanto  
NIM.16504247009

- ✓ Saat posisi saklar lampu kota diposisikan pada 56a (lampu dekat) maka arus listrik akan mengalir dari Baterai 30 → terminal 56a saklar lampu kepala dekat → terminal 86 relay → terminal 85 → massa (relay menjadi magnet) dan menghubungkan terminal 30 relay dengan 87 sehingga arus listrik dari baterai diteruskan ke lampu kepala dekat → massa (lampu kepala jarak dekat hidup).
- ✓ Saat posisi saklar lampu kota diposisikan pada 56b (lampu jauh) maka arus listrik akan mengalir dari Baterai 30 → terminal 56b saklar lampu kepala jauh → terminal 86 relay → terminal 85 → massa (relay menjadi magnet) dan menghubungkan terminal 30 relay dengan 87 sehingga arus listrik dari baterai diteruskan ke lampu kepala jauh → massa (lampu kepala jarak jauh hidup).

2. Komponen pengamanan yang terdapat dalam rangkaian lampu kepala yaitu :

a. Relay

Relay digunakan untuk digunakan sebagai elektromagnetik switch atau saklar yang dikendalikan oleh magnet listrik.

b. Sekering

Sekring berfungsi sebagai pemutus arus listrik pada rangkaian kelistrikan apabila rangkaian kelebihan arus listrik yang melewati sekering.

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Putut Himawan, S.Pd  
NIP. 19760731 200801 1 005

Klaten, Oktober 2017  
Mahasiswa PLT

Wahyu Tri Setyanto  
NIM.16504247009

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Kelistrikan

Kelas / semester : XII / 1 (ganjil)

Pertemuan ke : 5

Alokasi Waktu : 4 Jam pelajaran x 45 menit (1 x Pertemuan)

### A. Standar Kompetensi

Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/ sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan

### B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi, memasang, serta menguji komponen pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan

### C. Indikator

1. Menggambar rangkaian lampu kota menggunakan relay.
2. Dapat menjelaskan rangkaian kelistrikan dan membaca alur aliran arus listrik rangkaian lampu kota.

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu menggambar rangkaian lampu kota menggunakan relay.
2. Setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu menjelaskan rangkaian kelistrikan dan membaca alur aliran arus listrik lampu kota.

### E. Materi Ajar

#### 1. Lampu Kota

Lampu ini memberi peringatan terhadap lingkungan sekitar akan keberadaan kendaraan. Lampu kota terdiri dari komponen lampu posisi depan dan belakang dan saklar kontrol lampu. Saklar kontrol lampu kota merupakan saklar yang sama untuk lampu kepala. Lampu kota dapat diaktifkan dengan menyalakan saklar kontrol lampu pada posisi TAIL yaitu dengan memutar saklar kontrol lampu satu step.

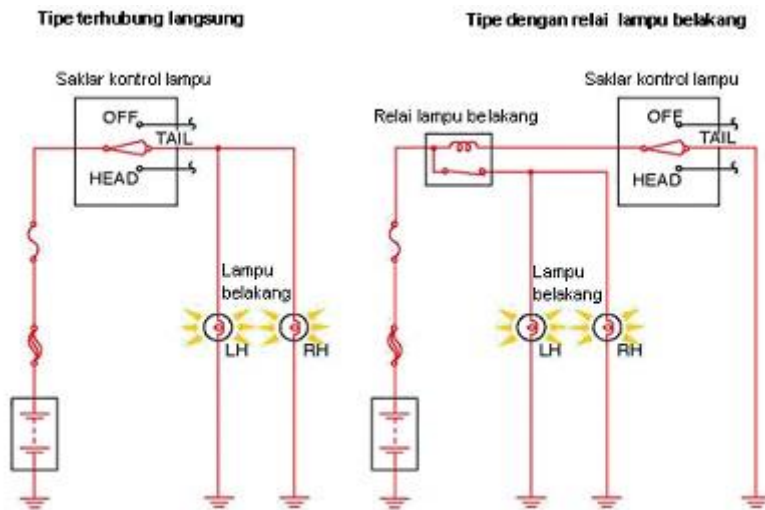
Ada dua tipe sistem lampu belakang:

- a. Tipe terhubung langsung tanpa relai

Pada saat saklar kontrol lampu pindah ke posisi TAIL, arus mengalir dari baterai menuju sekering, saklar kontrol lampu, lampu belakang dan menuju ke massa sehingga lampu belakang menyala.

b. Tipe relai lampu belakang

Pada saat saklar kontrol lampu pindah ke posisi TAIL, arus listrik mengalir dari baterai, sekering, kumparan pada relai lampu belakang, saklar kontrol lampu dan menuju ke massa sehingga relai lampu belakang bekerja. Akibatnya arus mengalir dari baterai, sekering, lampu belakang dan menuju ke massa sehingga lampu belakang menyala.



Gambar 10. Rangkaian lampu belakang tanpa relai dan dengan relai

#### F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Mencatat

#### G. Media Pembelajaran

1. Papan tulis
2. Proyektor

#### H. Sumber Belajar

Prasetyo, Agus., Drs. Basuki, SST. 2005. Memasang, Menguji Dan Memperbaiki Sistem Penerangan Dan Wiring. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan: Jakarta

#### I. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Kegiatan awal ( 30 menit )
  - a. Membuka pelajaran diawali dengan mengucapkan salam
  - b. Menugaskan salah satu siswa untuk memimpin berdoa
  - c. Mengisi presensi siswa
  - d. Menyampaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar

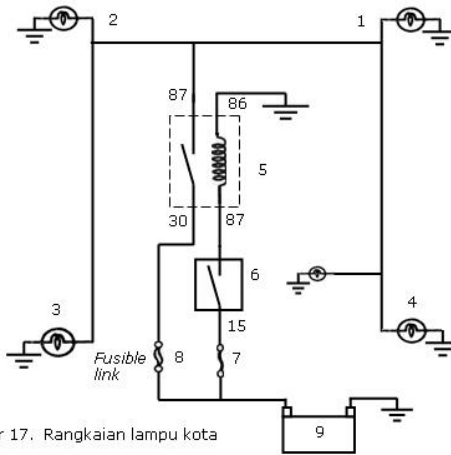
- e. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang materi yang diajarkan minggu sebelumnya dengan diskusi dan melakukan pretes secara lisan/tanya jawab ke beberapa siswa.
  - f. Memberikan motivasi stimulan obyek pembelajaran kompetensi terhadap relevansi pada gambaran sebuah kasus yang dikaitkan dengan materi ajar untuk merangsang rasa ingin tahu siswa.
2. Kegiatan Inti (3 x 45 menit )
- a. Guru menggali pengetahuan awal siswa tentang konsep dasar kelistrikan sesekali dikaitkan dengan hal – hal yang sekiranya diketahui siswa.
  - b. Guru menyampaikan materi tentang :
    - 1) Makna lambang-lambang yang digunakan dalam rangkaian kelistrikan lampu kota.
    - 2) Membaca arus aliran dalam rangkaian kelistrikan lampu kota.
  - c. Tanya jawab seputar materi
  - d. Guru memberikan tanggapan (mengevaluasi) jawaban – jawaban siswa.
3. Penutup ( 15 menit )
- a. Melakukan refleksi bersama terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.
  - b. Guru melaksanakan cek respon/ daya serap siswa terhadap materi yang telah disampaikan apakah materi yang disampaikan tadi dapat dimengerti oleh siswa atau belum. misalnya dengan cara ditanyakan langsung kepada siswa atau melalui pertanyaan balik kepada siswa apakah siswa dapat menjawab atau tidak, dengan cara tersebut kita dapat mengukur daya serap siswa tentang materi yang telah kita ajarkan.
  - c. Guru memberikan ringkasan materi dan kesimpulan materi yang telah disampaikan
  - d. Mengakhiri pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

#### **J. Umpan Balik**

1. Gambarkan rangkaian kelistrikan lampu kota menggunakan relay dan jelaskan aliran arus pada rangkaiannya!
2. Sebutkan dan jelaskan komponen apa saja yang digunakan pada rangkaian lampu kota!

**Jawaban :**

### 1. Rangkaian Lampu Kota



Gambar 17. Rangkaian lampu kota

**Keterangan :**

1. Lampu kota kanan depan
2. Lampu kota kiri depan
3. Lampu kota kiri belakang
4. Lampu kota kanan belakang
5. Relay
6. Saklar
7. Sekring
8. Fuse link
9. Bateray

Positif baterai > Fuse > Saklar > Relay > Lampu kota

### 2. Komponen yang digunakan padarangkaian lampu kota

1. Lampu kota kanan depan
2. Lampu kota kiri depan
3. Lampu kota kiri belakang
4. Lampu kota kanan belakang
5. Relay
6. Saklar
7. Sekring
8. Fuse link
9. Bateray

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Klaten, Oktober 2017

Mahasiswa PLT

Putut Himawan, S.Pd

NIP. 19760731 200801 1 005

Wahyu Tri Setyanto

NIM.16504247009

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Kelistrikan

Kelas / semester : XII / 1 (ganjil)

Pertemuan ke : 6

Alokasi Waktu : 4 Jam pelajaran x 45 menit (1 x Pertemuan)

### A. Standar Kompetensi

Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/ sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan

### B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi, memasang, serta menguji komponen pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan

### C. Indikator

1. Menggambar rangkaian kelistrikan lampu tanda belok.
2. Dapat menjelaskan rangkaian kelistrikan dan membaca alur aliran arus kelistrikan rangkain lampu tanda belok dan hazard.

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu menggambar rangkaian kelistrikan lampu tanda belok dan hazard.
2. Setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu menjelaskan rangkaian kelistrikan dan membaca alur aliran kelistrikan lampu tanda belok kepala.

### E. Materi Ajar

#### 1. Lampu Tanda Belok dan Tanda Bahaya

Lampu tanda belok memberitahukan kepada pengguna jalan lain di sekitarkendaraan akan sinyal bahwa kendaraan akan membelok. Lampu akan berkedip saatsaklar tanda belok dinyalakan. Lampu tanda belok terdiri dari kunci kontak, saklartanda belok, flasher yang akan mengontrol arus yang menuju lampu secara terputusputus, buzzer untuk memberi tanda peringatan suara pada pengemudi saat lamputanda belok aktif, lampu tanda belok dan lampu peringatan tanda belok pada meterkombinasi.

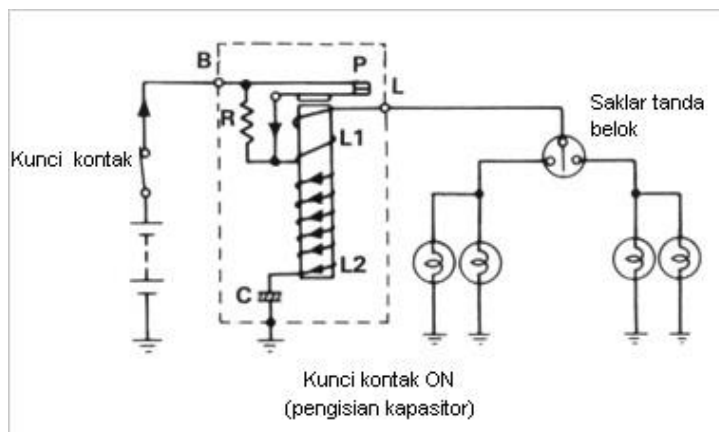
Saklar lampu tanda bahaya ditandai dengan sebuah lambang segitiga dengangaris ganda dengan tombol berwarna merah dan terletak secara terpisah dengansaklar lampu tanda belok. Meskipun saklarnya terpisah, lampu tanda belok dan tandabahaya menggunakan satu flasher yang sama.

Cara kerja lampu tanda belok pada saat saklar tanda belok diaktifkan, flasher tanda belok akan menyalakanlampu tanda belok kiri atau kanan. Selama lampu menyala, buzzer juga akan berbunyisehingga pengemudi akan mengetahui bahwa lampu tanda belok masih menyala.

a. Cara kerja lampu tanda belok dengan flasher tipe kontak

1) Saat kunci kontak ON

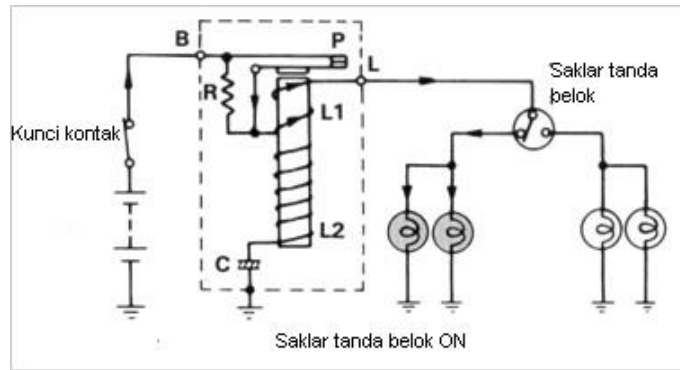
Saat kunci kontak diputar ke ON, arus mengalir dari baterai menuju kuncikontak, terminal B flasher, titik kontak, kumparan L2 dan ke kapasitor untuk mengisi kapasitor. Kapasitor terisi penuh ketika kunci kontak pada posisi ON.



Gambar 11. Kunci kontak ON dan pengisian kapasitor

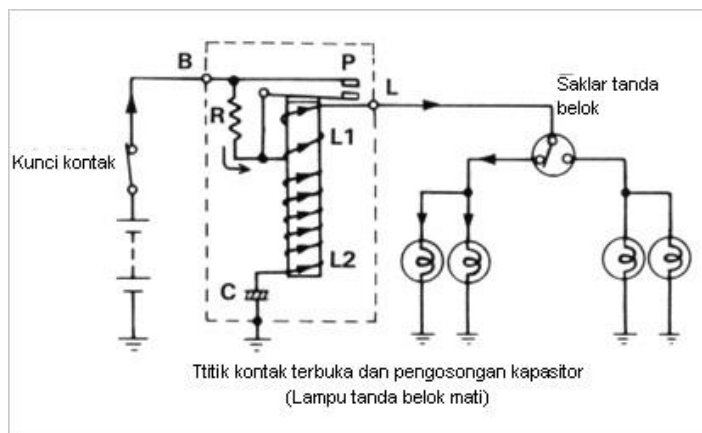
2) Saklar tanda belok diposisikan ke kanan atau ke kiri

Saat saklar tanda belok diposisikan ke kanan atau ke kiri, arus mengalir daribaterai menuju kunci kontak, terminal B flasher, titik kontak, kumparan L1, terminal Lflasher, saklar tanda belok, lampu-lampu tanda belok dan menuju ke massa. Lamputanda belok akan menyala. Saat yang sama kemagnetan terbentuk pada kumparan L1dan menarik titik kontak terbuka.



Gambar 12. Kunci kontak ON dan lampu menyala

Bila titik kontak terbuka, pengeluaran (discharging) kapasitor dimulai sehingga arus yang mengalir ke kumparan L1 dan L2 berkurang. Saat ini kemagnetan masih dibangkitkan pada kedua kumparan dan tetap mempertahankan titik kontak terbuka. Pada saat yang sama arus dari baterai mengalir ke kunci kontak, terminal B flasher, resistor, kumparan L1, terminal L flasher, saklar tanda belok, ke lampu dan menuju massa. Karena arus yang mengalir rendah maka saat ini lampu tanda belok tidak menyala.

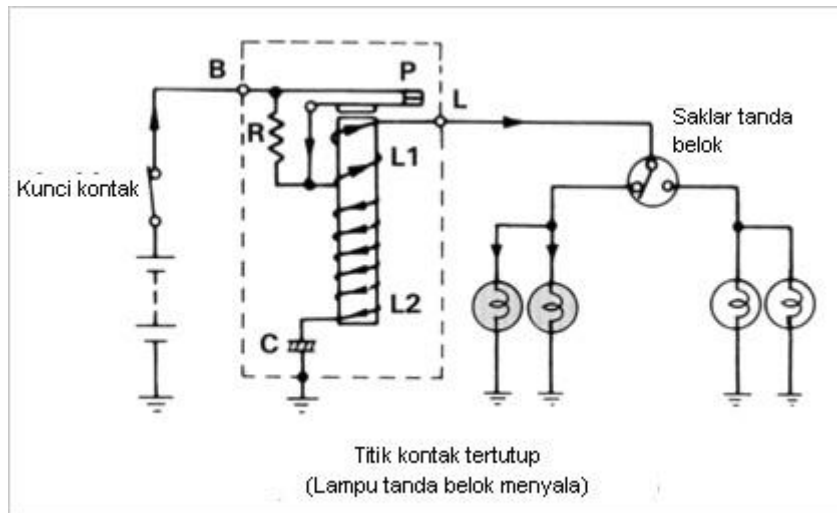


Gambar 13. Pengeluaran kapasitor

Bila pengeluaran kapasitor berakhir, maka kemagnetan pada kumparan L2 menghilang dan tidak mampu mempertahankan posisi titik kontak sehingga titik kontak menutup lagi. Arus selanjutnya dari baterai mengalir ke kunci kontak, terminal B flasher, titik kontak, kumparan L1, terminal L, saklar tanda belok, lampu tanda belok dan menuju massa menyebabkan lampu tanda belok menyala kembali. Pada saat yang sama arus dari baterai melakukan pengisian kapasitor melalui kumparan L2. Karena kemagnetan yang terbentuk pada kedua kumparan arahnya berlawanan maka saling meniadakan dan mempertahankan titik kontak tertutup sampai kapasitor terisi penuh.

Bila kapasitor terisi penuh, arus yang mengalir ke kumparan L2 berhenti dan kemagnetan pada kumparan L1 akan menarik titik kontak

untuk membuka sehingga lampu mati. Siklus yang berulang-ulang ini akan membuat lampu tanda belok berkedip-kedip selama interval waktu tertentu.

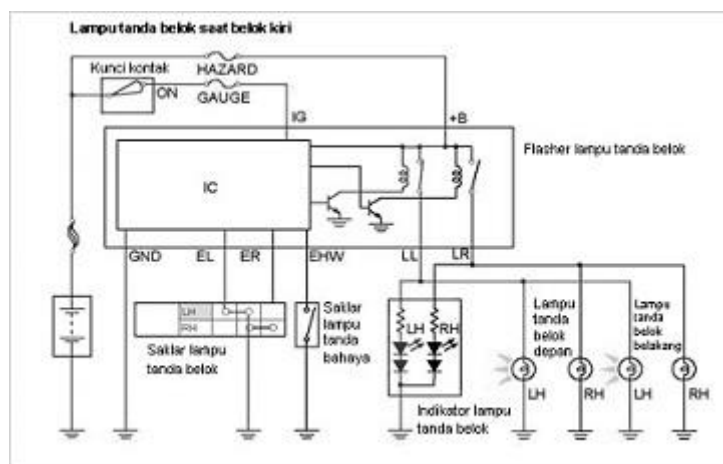


Gambar 13. Lampu tanda belok menyala

b. Cara kerja lampu tanda belok dengan flasher tipe ic

1) Saat saklar tanda belok diposisikan ke kiri

Pada saat saklar tanda belok di posisi kiri, kondisi antara terminal EL dari flasher lampu tanda belok dan massa akan berkelanjutan sehingga mengaktifkan transistor dan relai sisi kiri. Selanjutnya arus dari baterai menuju sekering utama, terminal +B flasher, kumparan relai kiri, transistor, massa. Sehingga relai kiri pada flasher bekerja dan arus mengalir ke terminal LL menuju lampu indikator belok kiri.

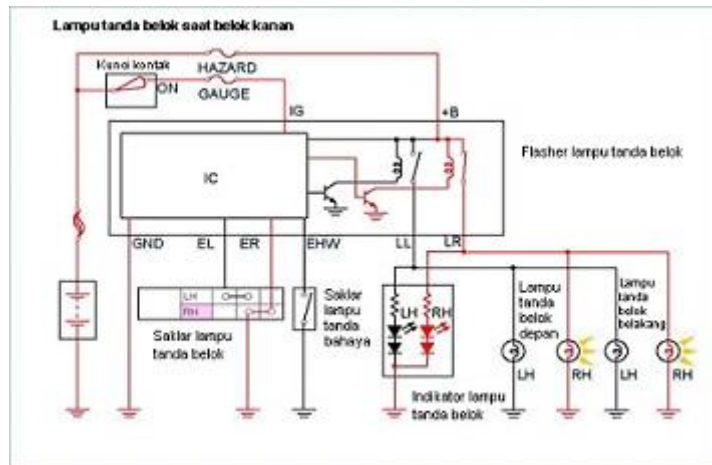


Gambar 14. Cara kerja lampu tanda belok saat belok kiri

2) Saat saklar tanda belok diposisikan ke kanan

Pada saat saklar tanda belok di posisi kanan, kondisi antara terminal ER dari flasher lampu tanda belok dan massa akan berkelanjutan sehingga mengaktifkan transistor dan relai sisi kanan. Selanjutnya arus dari baterai menuju sekering utama, terminal +B flasher, kumparan relai kanan,

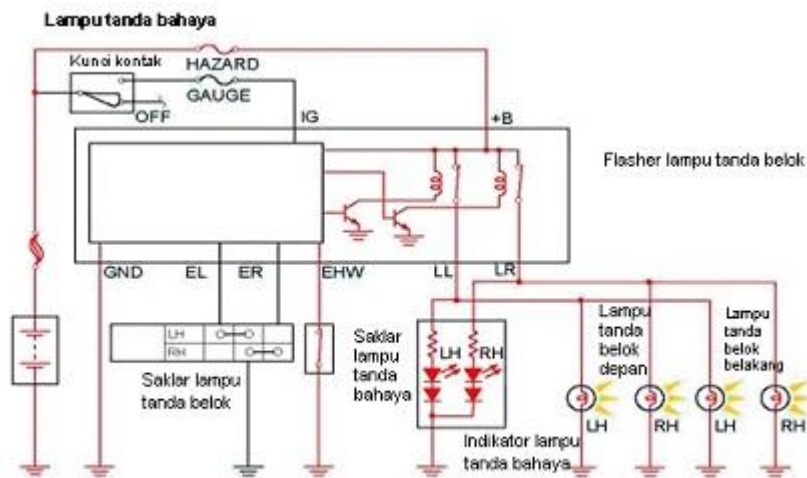
transistor, massa. Sehingga relai kanan pada flasher bekerja dan arus mengalir ke terminal LR menuju lampu tanda belok dan indikator tanda belok kanan.



Gambar 15. Cara kerja lampu tanda belok saat belok kanan

c. Cara kerja lampu tanda bahaya tipe ic

Pada saat saklar lampu tanda bahaya di posisi ON, kondisi antara terminal EHW dari flasher lampu tanda belok dan massa akan berkelanjutan sehingga mengaktifkan transistor dan relai sisi kanan dan kiri. Selanjutnya arus dari baterai menuju sekering utama, terminal +B flasher, kumparan relai kanan dan kiri, transistor, massa. Sehingga relai kanan dan kiri pada flasher bekerja dan arus mengalir ke terminal LR dan LL menuju lampu tanda belok dan indikator tanda belok kanan dan kiri.



Gambar 15. Cara kerja lampu tanda bahaya

## F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Mencatat

## **G. Media Pembelajaran**

1. Papan tulis
2. Proyektor

## **H. Sumber Belajar**

1. Anonim.1996.*New Step 1*. Jakarta :Toyota Astra Motor.
2. Ginting Yunan.1998.*Listrik Otomotif*. Bandung : Angkasa
3. Daryanto.2008. *Memahami dan Merawat Sistem Kelistrikan Mobil*. Bandung : YramaWidya

## **I. Langkah-langkah Pembelajaran**

1. Kegiatan awal ( 30 menit )
  - a. Membuka pelajaran diawali dengan mengucapkan salam
  - b. Menugaskan salah satu siswa untuk memimpin berdoa
  - c. Mengisi presensi siswa
  - d. Menyampaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar
  - e. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang materi yang diajarkan minggu sebelumnya dengan diskusi dan melakukan pretes secara lisan/tanya jawab ke beberapa siswa.
  - f. Memberikan motivasi stimulan obyek pembelajaran kompetensi terhadap relevansi pada gambaran sebuah kasus yang dikaitkan dengan materi ajar untuk merangsang rasa ingin tahu siswa.
2. Kegiatan Inti (3 x 45 menit )
  - a. Guru menggali pengetahuan awal siswa tentang konsep dasar kelistrikan sesekali dikaitkan dengan hal – hal yang sekiranya diketahui siswa.
  - b. Guru menyampaikan materi tentang :
    - 1) Makna lambang-lambang yang digunakan dalam rangkain kelistrikan lampu tanda belok.
    - 2) Membaca arus aliran dalam rangkaian kelistrikan lampu kepala.
  - c. Tanya jawab seputar materi
  - d. Guru memberikan tanggapan (mengevaluasi) jawaban – jawaban siswa.
3. Penutup ( 15 menit )
  - a. Melakukan refleksi bersama terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.
  - b. Guru melaksanakan cek respon/ daya serap siswa terhadap materi yang telah disampaikan apakah materi yang disampaikan tadi dapat dimengerti oleh siswa atau belum. misalnya dengan cara ditanyakan langsung kepada siswa atau melalui pertanyaan balik kepada siswa apakah siswa dapat menjawab atau tidak, dengan cara tersebut kita

dapat mengukur daya serap siswa tentang materi yang telah kita ajarkan.

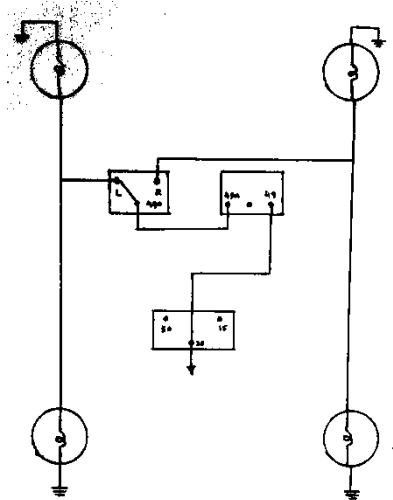
- c. Guru memberikan ringkasan materi dan kesimpulan materi yang telah disampaikan
- d. Mengakhiri pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

### J. Umpan Balik

1. Gambarkan rangkaian kelistrikan lampu tanda belok dan jelaskan cara kerja dan aliran arusnya!
2. Jelaskan fungsi dari lampu hazard !

**Jawaban :**

1.



- ✓ Saat Posisi saklar lampu tanda belok diposisikan pada posisi L maka arus listrik mengalir dari baterai 30 → flasher 49 keluar dari flasher adalah 49a → 49a saklar lampu tanda belok → terminal L → lampu tanda belok L → massa (lampu tanda belok L/ kiri hidup).
- ✓ Sebaliknya, jika Saat Posisi saklar lampu tanda belok diposisikan pada posisi R maka arus listrik mengalir dari baterai 30 → flasher 49 keluar dari flasher adalah 49a → 49a saklar lampu tanda belok → terminal R → lampu tanda belok R/kanan → massa (lampu tanda belok R/ kanan hidup)

2. Fungsi lampu hazard

- a. Menggunakan Lampu Hazard saat Hujan. Menggunakan Hazard saat hujan hanya akan membingungkan kendaraan lain, karena kita tahu fungsi sebenarnya lampu Hazard hanyalah saat darurat/mogok.

- b. Menggunakan Lampu Hazard sebagai tanda lurus di persimpangan. Tidak perlu, Di Persimpangan kita cukup menggunakan lampu sein untuk berbelok ke kanan atau ke kiri, jika hendak lurus tidak perlu menggunakan lampu apapun.
- c. Menggunakan Lampu Hazard di lorong yang gelap. Ini juga tidak perlu, dengan menghidupkan lampu senja/utama otomatis sudah menerangi bagian depan dan belakang kendaraan.
- d. Menggunakan Lampu Hazard saat berkabut. Kabut bisa disiasati dengan Fog lamp atau cukup menghidupkan lampu senja/utama.
- e. Menggunakan Lampu Hazard saat konvoi atau touring

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Putut Himawan, S.Pd

NIP. 19760731 200801 1 005

Klaten, Oktober 2017

Mahasiswa PLT

Wahyu Tri Setyanto

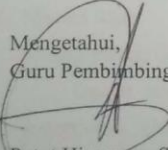
NIM.16504247009

keluar dari flasher adalah 49a → 49a saklar lampu tanda belok → terminal R → lampu tanda belok R/kanan → massa (lampu tanda belok R/ kanan hidup)

## 2. Fungsi lampu hazard

- a. Menggunakan Lampu Hazard saat Hujan. Menggunakan Hazard saat hujan hanya akan membingungkan kendaraan lain, karena kita tahu fungsi sebenarnya lampu Hazard hanyalah saat darurat/mogok.
- b. Menggunakan Lampu Hazard sebagai tanda lurus di persimpangan. Tidak perlu, Di Persimpangan kita cukup menggunakan lampu sein untuk berbelok ke kanan atau ke kiri, jika hendak lurus tidak perlu menggunakan lampu apapun.
- c. Menggunakan Lampu Hazard di lorong yang gelap. Ini juga tidak perlu, dengan menghidupkan lampu senja/utama otomatis sudah menerangi bagian depan dan belakang kendaraan.
- d. Menggunakan Lampu Hazard saat berkabut. Kabut bisa disiasati dengan Fog lamp atau cukup menghidupkan lampu senja/utama.
- e. Menggunakan Lampu Hazard saat konvoi atau touring

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

  
Putut Himawan, S.Pd  
NIP. 19760731 200801 1 005

Klaten, Oktober 2017  
Mahasiswa PLT

Wahyu Tri Setyanto  
NIM.16504247009

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Teknik Kendaraan Ringan

Kelas / semester : XII / 1 (ganjil)

Pertemuan ke : 7

Alokasi Waktu : 4 Jam pelajaran x 45 menit (1 x Pertemuan)

### A. Standar Kompetensi

Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/ sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan

### B. Kompetensi Dasar

Memperbaiki kerusakan komponen pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan tambahan

### C. Indikator

1. Mengetahui tata cara perbaikan, penggantian komponen dan penyetelan dengan menggunakan peralatan, tehnik dan material yang sesuai.
2. Mengakses Informasi yang benar dari spesifikasi pabrik

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu mengetahui tata cara perbaikan, penggantian komponen dan penyetelan dengan menggunakan peralatan, tehnik dan material yang sesuai.
2. Setelah proses pembelajaran, peserta didik mampu mengakses Informasi yang benar dari spesifikasi pabrik

### E. Materi Ajar

#### Memperbaiki Sistem Penerangan Kelistrikan”

Dalam melakukan perbaikan sistem penerangan dan wiring harus mengetahui sirkuit/diagram atau jaringan-jaringan kabel kelistrikannya, sehingga untuk melakukan perbaikan adanya gangguan-gangguan pada sistem penerangan dengan mudah dapat ditelusuri.

Adapun gangguan-gangguan pada sistem penerangan biasanya dapat dibagi menjadi beberapa jenis, antara lain:

- a. Lampu tidak menyala
- b. Lampu menyala tidak terang

- c. Lampu menyala terang apabila mesin berputar cepat, dan tidak terang waktu mesin berputar lambat

Gangguan	Kemungkinan Penyebab	Cara Mengatasi
Hanya satu lampu tidak menyala (lampu luar)	Bohlam putus Soket, rangkaian kabel atau massa, rusak	Ganti bohlam Perbaiki seperlunya
Lampu besar tidak menyala	Sekering "HEAD" putus Relai kontrol lampu besar rusak Saklar kontrol lampu besar rusak Rangkaian kabel atau massa rusak	Ganti sekering dan periksa hubungan singkat Periksa relai Periksa saklar Perbaiki seperlunya
Lampu besar jauh atau kilatan lampu besar tidak menyala	Saklar kontrol lampu, rusak Rangkaian kabel rusak	Periksa saklar Perbaiki seperlunya
Lampu belakang, lampu parkir dan lampu plat nomor tidak menyala	Sekering "TAIL" putus Relai kontrol lampu kecil rusak Saklar kontrol lampu rusak Rangkaian kabel atau massa rusak	Ganti sekering dan periksa hubungan singkat Periksa relai Periksa saklar Perbaiki seperlunya
Lampu rem tidak menyala	Sekering "STOP" putus Saklar lampu rem rusak Rangkaian kabel atau massa rusak	Ganti sekering dan periksa hubungan singkat Periksa saklar Perbaiki seperlunya
Lampu rem tetap menyala	Saklar lampu rem rusak	Stel atau ganti saklar
Lampu instrumen tidak menyala (lampu belakang menyala)	Rangkaian kabel atau massa rusak	Perbaiki seperlunya
Salah satu lampu tanda belok tidak menyala	Saklar lampu tanda belok rusak Rangkaian kabel atau massa rusak	Periksa saklar Perbaiki seperlunya
Lampu tanda belok tidak bekerja	Sekering "ENGINE" putus <i>Flasher</i> rusak Saklar lampu tanda belok rusak Rangkaian kabel atau massa rusak	Ganti sekering dan periksa hubungan singkat Periksa <i>Flasher</i> Periksa saklar Perbaiki seperlunya
Lampu tanda bahaya tidak bekerja	Sekering "HAZARD" putus <i>Flasher</i> rusak Saklar lampu tanda bahaya rusak Rangkaian kabel atau massa rusak	Ganti sekering dan periksa hubungan singkat Periksa <i>Flasher</i> Periksa saklar Perbaiki seperlunya

Tabel 1. Gangguan, penyebab, dan cara memperbaiki sistem penerangan

## F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Mencatat

## G. Media Pembelajaran

1. Papan tulis
2. Proyektor

## H. Sumber Belajar

Prasetyo, Agus., Drs. Basuki, SST. 2005. Memasang, Menguji Dan Memperbaiki Sistem Penerangan Dan Wiring. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan: Jakarta

## **I. Langkah-langkah Pembelajaran**

1. Kegiatan awal ( 30 menit )
  - a. Membuka pelajaran diawali dengan mengucapkan salam
  - b. Menugaskan salah satu siswa untuk memimpin berdoa
  - c. Mengisi presensi siswa
  - d. Menyampaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar
  - e. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang materi yang diajarkan minggu sebelumnya dengan diskusi dan melakukan pretes secara lesan/tanya jawab ke beberapa siswa.
  - f. Memberikan motivasi stimulan obyek pembelajaran kompetensi terhadap relevansi pada gambaran sebuah kasus yang dikaitkan dengan materi ajar untuk merangsang rasa ingin tahu siswa.
2. Kegiatan Inti (3 x 45 menit )
  - a. Guru menggali pengetahuan awal siswa tentang konsep dasar kelistrikan sesekali dikaitkan dengan hal – hal yang sekiranya diketahui siswa.
  - b. Guru menyampaikan materi tentang :
    - 1) Makna lambang-lambang yang digunakan dalam rangkaian kelistrikan lampu kota.
    - 2) Membaca arus aliran dalam rangkaian kelistrikan lampu kota.
  - c. Tanya jawab seputar materi
  - d. Guru memberikan tanggapan (mengevaluasi) jawaban – jawaban siswa.
3. Penutup ( 15 menit )
  - a. Melakukan refleksi bersama terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.
  - b. Guru melaksanakan cek respon/ daya serap siswa terhadap materi yang telah disampaikan apakah materi yang disampaikan tadi dapat dimengerti oleh siswa atau belum. misalnya dengan cara ditanyakan langsung kepada siswa atau melalui pertanyaan balik kepada siswa apakah siswa dapat menjawab atau tidak, dengan cara tersebut kita dapat mengukur daya serap siswa tentang materi yang telah kita ajarkan.
  - c. Guru memberikan ringkasan materi dan kesimpulan materi yang telah disampaikan
  - d. Mengakhiri pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

## **J. Umpan Balik**

1. Sebutkan 3 gangguan pada sistem penerangan yang biasanya sering terjadi!
2. Sebutkan 2 cara pengujian apabila semua lampu tidak menyala!

Jawab

1. Tiga gangguan pada sistem penerangan yang biasanya terjadi:
  - a. Hanya satu lampu tidak menyala (lampu luar)
  - b. Lampu besar tidak menyala
  - c. Lampu rem tidak menyala
2. Duacarapengujianapabilasemualamputidakmenyala:
  - a. Periksa sekering dari kemungkinan putus, dudukannya kendur dan berkarat.
  - b. Periksa sambungan-sambungan pada terminal saklar dari kemungkinan lepas, kendur dan berkarat.

Mengetahui,

Klaten, Oktober 2017

Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

Putut Himawan, S.Pd

Wahyu Tri Setyanto

NIP. 19760731 200801 1 005

NIM.16504247009

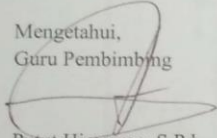
**J. Umpan Balik**

1. Sebutkan 3 gangguan pada sistem penerangan yang biasanya sering terjadi!
2. Sebutkan 2 cara pengujian apabila semua lampu tidak menyala!

Jawab

1. Tiga gangguan pada sistem penerangan yang biasanya terjadi:
  - a. Hanya satu lampu tidak menyala (lampu luar)
  - b. Lampu besar tidak menyala
  - c. Lampu rem tidak menyala
2. Duacarapengujianapabilasemualamputidakmenyala:
  - a. Periksa sekering dari kemungkinan putus, dudukannya kendur dan berkarat.
  - b. Periksa sambungan-sambungan pada terminal saklar dari kemungkinan lepas, kendur dan berkarat.

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

  
Putut Himawan, S.Pd  
NIP. 19760731 200801 1 005

Klaten, Oktober 2017  
Mahasiswa PLT

Wahyu Tri Setyanto  
NIM.16504247009

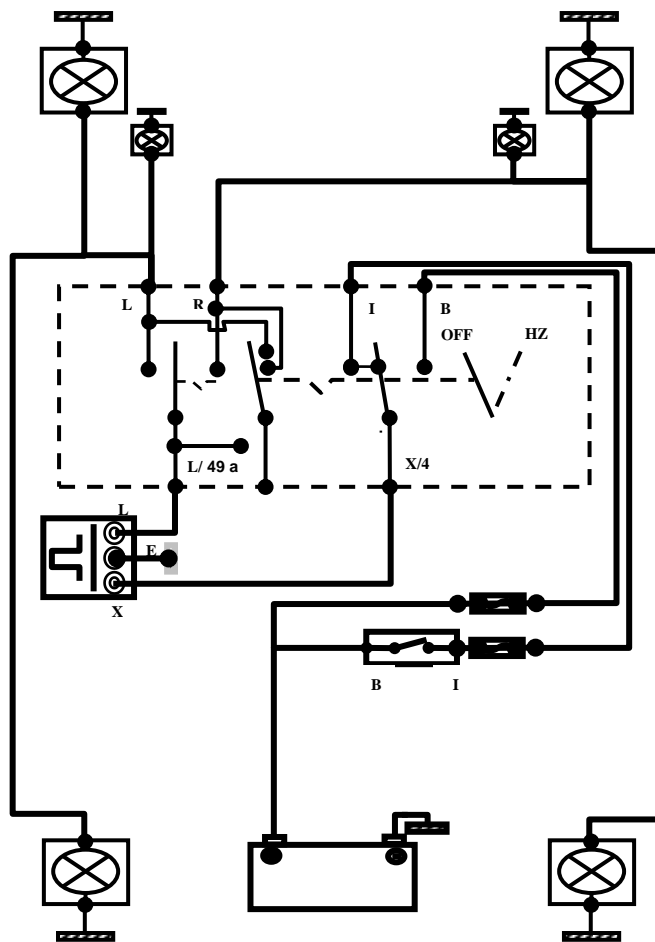
# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PRAKTEK

MEMPERBAIKI KERUSAKAN RINGAN PADA RANGKAIAN/SISTIM  
KELISTRIKAN, PENGAMAN, DAN KELENGKAPAN TAMBAHAN

PEMELIHARAAN/PERBAIKAN KERUSAKAN RINGAN PADA RANGKAIAN/SISTIM  
KELISTRIKAN, PENGAMAN, DAN KELENGKAPAN TAMBAHAN

KLAS : X11

RANGKAIAN LAMPU TANDA BELOK DAN HAZART



SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH

2017/2018

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

( RPP )

Satuan Pendidikan : **SMK MUH. 4 KLATEN TENGAH**

Program Studi Keahlian : Teknik Otomotif

Mata Pelajaran : Teknik Kendaraan Ringan

Kelas/ Pertemuan : X11 / 4-10

Tahun Pelajaran : 2016/2017

Alokasi Waktu : 10 x (4 x 45 Menit)

**A. Stándar Kompetensi** : Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan

**B. Kompetensi Dasar** : Memperbaiki kerusakan komponen pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan tambahan

Life Skill :

1. Memiliki aspek eksistensi sebagai makhluk Tuhan yang peduli dengan lingkungan hidup
2. Buku Manual dibaca
3. Urutan Kerja dalam menggunakan alat diikuti
4. Mengelola waktu dengan baik

KKM : 7,70

**C. Indikator** :

1. Melepas, membongkar, menyebutkan dan merakit kembali komponen pada rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan, Dan Kelengkapannya dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen-komponen dan sistim lainnya.
2. Mengakses Informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik atau buku manual dan dipahami.
3. Melaksanakan seluruh pemeliharaan/service, Pemeriksaan/Perbaikan rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan, Dan Kelengkapannya berdasarkan SOP, undang-undang K3, peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijaksanaan perusahaan.

**II. Tujuan Pembelajaran:**

1. Siswa dapat melaksanakan over haul Kerusakan ringan pada rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan, Dan Kelengkapannya pada stand rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen-komponen atau sistim lainnya.
2. Siswa dapat mengakses informasi yang benar dari spesifikasi pabrik atau buku manual dan dipahami
3. Siswa dapat melaksanakan prosedur pemeliharaan pengukuran komponen-komponen rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan, berdasarkan spesifikasi pabrik
4. Siswa dapat memelihara seluruh service Pemeriksaan/Perbaikan rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan, Dan Kelengkapannya berdasarkan SOP, undang-undang K3, peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijaksanaan perusahaan.
5. Siswa dapat melakukan dan memiliki kepekaan tinggi terhadap lingkungan kerjanya.

### **III. Materi Ajar :**

1. Prinsip kerja dan fungsi pada rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan, Dan Kelengkapannya
2. Cara melepas komponen pada rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan, Dan Kelengkapannya
3. Cara memeriksa/mengukur komponen-komponen rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan
4. Cara melakukan perbaikan komponen-komponen rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan
5. Cara memasang kembali komponen rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan, Dan Kelengkapannya
6. Pemetaan /aplikasi paket bergilir pada saat praktikum

### **IV. Metode Pembelajaran:**

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Demonstrasi
4. Praktek
5. Penugasan

## **V. Langkah-langkah Pembelajaran:**

### **1. Kegiatan awal ( 30 menit )**

- a. Membuka pelajaran diawali dengan mengucapkan salam
- b. Menyuruh salah satu siswa untuk memimpin berdoa
- c. Mengisi presensi siswa
- d. Menyampaikan stándar kompetensi dan kompetensi dasar
- e. Guru melaksanakan evaluasi hasil persiapan siswa tentang materi yang akan diajarkan dengan diskusi dan melakukan pretes secara lesan/tanya jawab ke beberapa siswa.
- f. Memberikan motivasi stimulan obyek pembelajaran kompetensi terhadap relevansi misal dengan mengemukakan suatu kasus/ cerita tentang komponen-komponen rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan pada mobil
- g. Memberikan teori pengantar praktek Kerusakan ringan pada rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan, Dan Kelengkapannya

### **2. Kegiatan Inti ( 3 x 45 menit )**

- a. Menunjukkan daftar pembagian tugas praktek (DPTP) dan kegiatan praktek dilakukan secara seri.
- b. Menunjukkan training obyek yang digunakan untuk praktek
- c. Siswa melaksanakan praktek pemeriksaan/perawatan serta perbaikan rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan, Dan Kelengkapannya
- d. Mendemonstrasikan cara membongkar dan memasang kembali rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan, Dan Kelengkapannya
- e. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang disampaikan apabila belum jelas
- f. Mengamati/ observasi praktek siswa dan menjawab pertanyaan siswa
- g. Siswa melaksanakan piket bergilir dan pengembalian alat dan bahan melalui sistim yang berjalan dibengkel.

### **3. Penutup ( 15 menit )**

- a. Melakukan refleksi bersama terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.
- b. Guru melaksanakan cek respon/ daya serap siswa terhadap materi yang telah disampaikan apakah materi yang disampaikan tadi dapat dimengerti oleh siswa atau belum. misalnya dengan cara ditanyakan

langsung kepada siswa atau melalui pertanyaan balik kepada siswa apakah siswa dapat menjawab atau tidak, dengan cara tersebut kita dapat mengukur daya serap siswa tentang materi yang telah kita ajarkan.

- c. Guru memberikan ringkasan materi dan kesimpulan materi yang telah disampaikan
- d. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang disampaikan apabila belum jelas
- e. Memberikan tugas individu berupa laporan praktek
- f. Mengakhiri pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

## **VI. Alat, Bahan, Dan Sumber Belajar**

### **1. Alat :**

- a. Toolbox Set
- b. SST
- c. Avometer
- d. Amper meter
- e. Volt meter
- f. Lampu indikator

### **2. Bahan :**

- a . Trainer rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan
- b . Trolly / Rak Komponen
- c . Majun
- d . Kabel-kabel

### **3. Sumber Belajar**

- a. Jobsheet
- b. Buku Manual Toyota Kijang 5k
- c. Buku New Step Toyota
- d. Internet Reverensi

## **VII. Penilaian**

1. Tugas Individu ( Laporan Hasil Praktek )
2. Lembaran Observasi Praktek ( Daftar Ceklist Terlampir)

Klaten, Oktober 2017

Mengetahui

Guru pembimbing

Peserta PLT

PUTUT HIMAWAN, S.Pd

NIP.197607312008011005

Wahyu Tri Setyanto

NIM. 16504247009

### 3. Penutup ( 15 menit )

- a. Melakukan refleksi bersama terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.
- b. Guru melaksanakan cek respon/ daya serap siswa terhadap materi yang telah disampaikan apakah materi yang disampaikan tadi dapat dimengerti oleh siswa atau belum. misalnya dengan cara ditanyakan langsung kepada siswa atau melalui pertanyaan balik kepada siswa apakah siswa dapat menjawab atau tidak, dengan cara tersebut kita dapat mengukur daya serap siswa tentang materi yang telah kita ajarkan.
- c. Guru memberikan ringkasan materi dan kesimpulan materi yang telah disampaikan
- d. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang disampaikan apabila belum jelas
- e. Memberikan tugas individu berupa laporan praktek
- f. Mengakhiri pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

### V. Alat, Bahan, Dan Sumber Belajar

#### 1. Alat :

- a. Toolbox Set
- b. SST
- c. Avometer
- d. Amper meter
- e. Volt meter
- f. Lampu indikator

#### 2. Bahan :

- a . Trainer rangkaian/sistim kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan
- b . Troly / Rak Komponen
- c . Majun
- d . Kabel-kabel

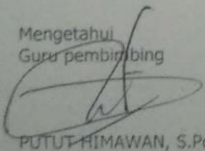
#### 3. Sumber Belajar

- a. Jobsheet
- b. Buku Manual Toyota Kijang 5k
- c. Buku New Step Toyota
- d. Internet Reverensi

### VI. Penilaian

1. Tugas Individu ( Laporan Hasil Praktek )
2. Lembaran Observasi Praktek ( Daftar Ceklist Terlampir)

Mengetahui  
Guru pembimbing

  
PUTUT HIMAWAN, S.Pd  
NIP.197607312008011005

Klaten, Oktober 2017

Peserta PLT

Wahyu Tri Setyanto

<b>SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH</b>		
<b>JOB SHEET 1KELISTRIKAN BODY OTOMOTIF</b>		
Semester : IV	<b>Perbaikan Ringan Rangkaian Listrik</b>	Waktu : 4 X 45menit

**I. Kompetensi**

1. Menyambung kabel yang putus
2. Melepas konektor kabel
3. Memasang konektor kabel
4. Memperbaiki kerusakan pada konektor

**II. Tujuan**

Setelah melakukan praktik, diharapkan siswa dapat :

1. Mampu menyambung kabel yang putus
2. Mampu melepas konektor kabel
3. Mampu memasang konektor kabel
4. Mampu memperbaiki kerusakan pada konektor

**III. Alat dan Bahan**

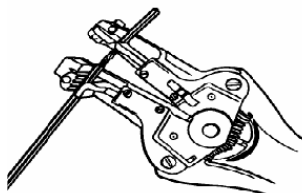
1. Solder
2. Tang pengupas kabel
3. Caliper
4. Kabel
5. Tenol
6. Terminal kabel
7. Heat shring tube
8. Kelengkapankeselamatankerja

**IV. Keselamatan Kerja**

1. Gunakan alat sesuai dengan fungsi dan peruntukannya
2. Melaksanakan praktikum sesuai dengan prosedur kerja
3. Perhatikan posisi badan ketika melakukan pekerjaan perbaikan
4. Hati-hati terhadap ujung solder saat panas
5. Tempatkan ujung solder padat tempatnya
6. Hindari ujung solder mengenai kabel listrik.
7. Jangan memegang ujung solder untuk memastikan solder berfungsi atau tidak.
8. Gunakan alat keselamatan kerja seperti sarung tangan

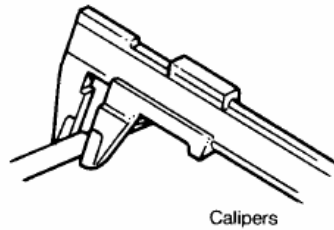
**V. Langkah Kerja**

1. Menyambung kabel
  - a. Potong dua buah kabel dengan panjang 100 mm, kupas isolator pada ujung kabel kurang lebih 10 mm dengan tang pengupas kabel.



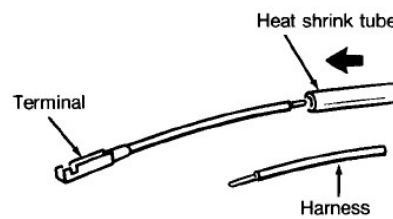
Gambar 1. Mengupas Kabel

- b. Ukur diameter kabel untuk menentukan ukuran kabelpenyambung yang akan digunakan.



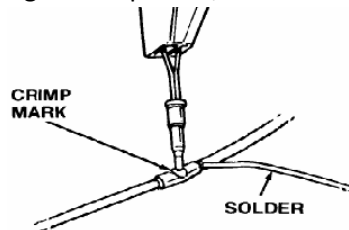
Gambar 2. Mengukur Diameter kabel

- c. Buat kabel penyambung yang akan digunakan, masukkan heat shrinktube ke kabel penyambung.



Gambar 3. Memasukkan Heat Shrink

- d. Sambung kedua kabel dengan Crimp mark, kemudian soldersambungan

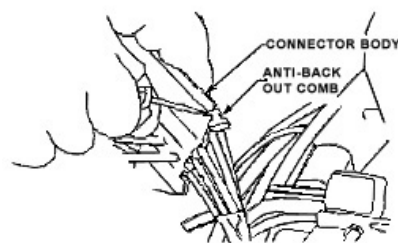


Gambar 4. Menyolder Sambungan

- e. Hal-hal yang diperhatikan dalam menyolder
- 1) Pilih solder yang berdaya 60-80 Watt untuk hasil yang sempurna.
  - 2) Buatlah tatakan untuk menyolder jika diperlukan.
  - 3) Gunakan timah yang bagus untuk hasil yang sempurna.
  - 4) Sebelum kawat (kaki) komponen disolder, lebih baik dibersihkan / dikerik dulu dengan cutter untuk memudahkan menempelnya timah pada kawat / kaki komponen tersebut.
  - 5) Pastikan solder sudah panas untuk memulai penyolderan

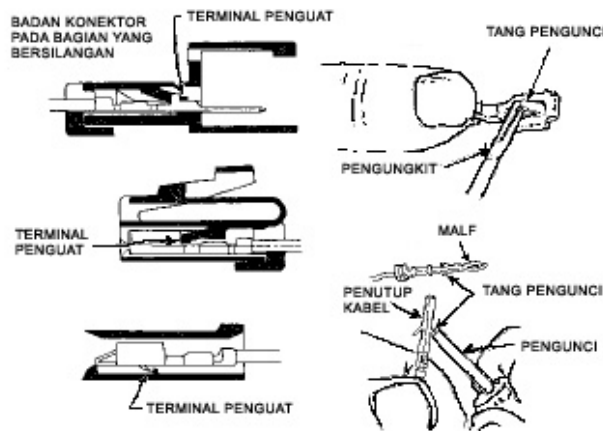
2. Melepas konektor kabel

- a. Tekan pengunci badan soket konektor dan pisahkan badan konektorlaki dan perempuan (Male dan Female)
- b. Jika sulit terlepas, angkat anti-back comb dari badan konektor dengan menggunakan obeng, lihat gambar 5.
- c. Menggunakan obeng, masukkan obeng ke dalam bagian depan badan konektor, angkat pengunci penahan dari terminal dan tarik kabelnyadari konektor.



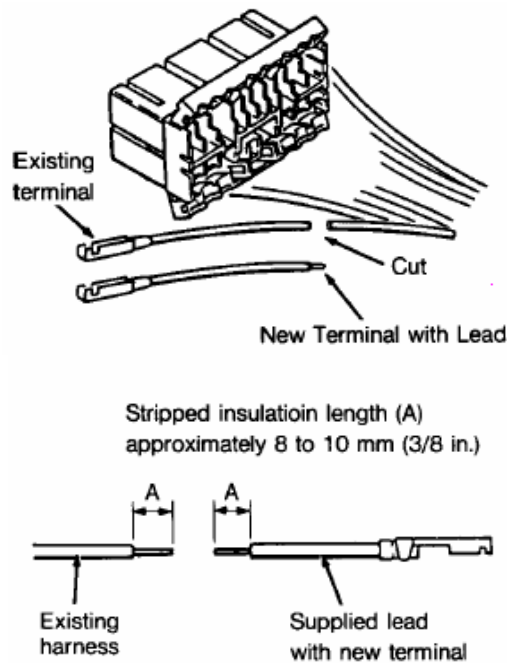
Gambar 5. Melepas Terminal Dari Konektor

3. Memasang konektor kabel
  - a. Perhatikan posisi pengunci maupun posisi nok
  - b. Masukkan terminal konektor sampai pengunci bunyi klik.
  - c. Pastikan konektor telah terkunci dengan baik dengan cara menarik konektor tanpa menekan pengunci, konektor tidak boleh terlepas.
4. Memperbaiki kerusakan konektor kabel
  - a. Keluarkan terminal konektor dari rumah konektor dengan cara menekan pengunci menggunakan kawat atau obeng (-) ukuran kecil.



Gambar 6. Melepas Terminal Dari Konektor

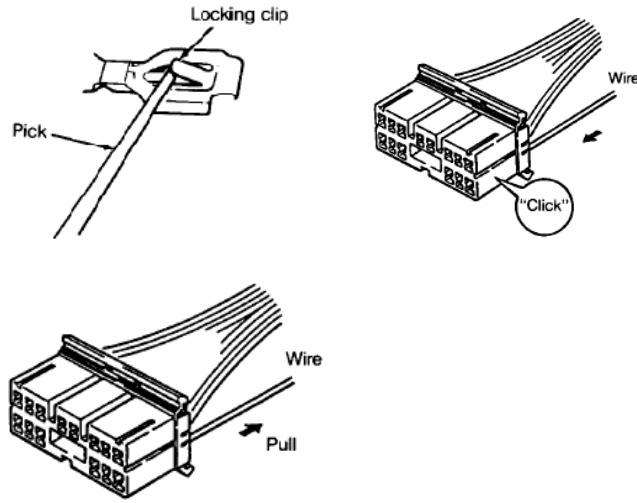
- b. Dorong terminal konektor keluar.
- c. Potong kabel yang rusak, dan kupas isolatornya kurang lebih 10 mm.
- d. Ukur diameter kabel untuk menentukan ukuran kabel penyambung yang akan digunakan.
- e. Buat kabel penyambung dengan ukuran kabel yang sama, kupas ujung kabel, pasang terminal konektor.



Gambar 7. Menyambung Kabel yang Putus

- f. Potong kabel penyambung dengan panjang sesuai kabel yang dibutuhkan, kupas isolator pada ujung kabel, sambung kedua kabel dengan Crimp mark, kemudian solder sambungan

- g. Geser heat shrink tube ke kabel yang disambung, kemudian panasi heatshrink tube dengan heater.
- h. Ungkit pengunci pada terminal konektor, masukkan terminal konektor ke rumah konektor sampai bunyi klik, kemudian tarik kabel untuk mengunci terminal konektor sudah terpasang dengan baik



Gambar 8. Memasang Terminal Konektor

**VI. Hasil Praktek**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**VII. Kesimpulan**

.....

.....

.....

.....

.....

<b>SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH</b>		
<b>JOB SHEET 1 Kelistrikan Body Otomotif</b>		
Semester :	<b>Sistem Pengaman Kelistrikan</b>	Waktu : 4 X 45menit

**I. Kompetensi**

1. Mengidentifikasi dan memasang sistem pengaman kelistrikan pada kendaraan
2. Mengetahui kerja komponen sistem pengaman kelistrikan
3. Memeriksa komponen-komponen pengaman kelistrikan
4. Membaca dan menghitung kapasitas dari sekering
5. Menganalisa kerusakan pada komponen pengaman kelistrikan
6. Mengganti sekering yang rusak

**II. Tujuan**

Setelah melakukan praktik, diharapkan siswa dapat :

1. Mampu mengidentifikasi dan memasang sistem pengaman kelistrikan pada kendaraan
2. Mampu mengetahui kerja komponen sistem pengaman kelistrikan
3. Mampu memeriksa komponen-komponen pengaman kelistrikan
4. Mampu membaca dan menghitung kapasitas dari sekering
5. Mampu menganalisa kerusakan pada komponen pengaman kelistrikan
6. Mampu mengganti sekering yang rusak

**III. Alat dan Bahan**

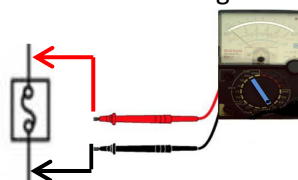
1. Satu unit mobil Manual book Toyota Kijang
2. Panel sirkuit kelistrikan (simulator)
3. Baterai 12 V
4. Test lamp
5. Multimeter
6. Wiring diagram kelistrikan
7. Perlengkapan solder
8. Kelengkapan keselamatan kerja

**IV. Keselamatan Kerja**

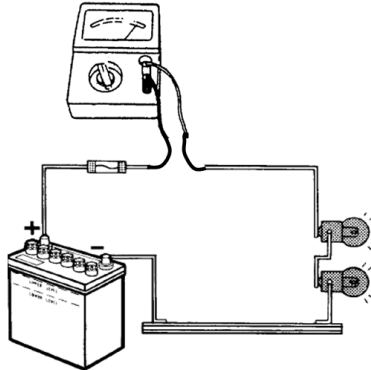
1. Gunakan alat sesuai dengan fungsi dan peruntukannya
2. Melaksanakan praktikum sesuai dengan prosedur kerja
3. Perhatikan posisi badan ketika melakukan pekerjaan perbaikan
4. Pastikan sirkuit tidak dalam kondisi kerja ketika melakukan pemeriksaan sirkuit
5. Selalu gunakan ukuran yang sama saat penggantian sekering
6. Gunakan alat keselamatan kerja seperti sarung tangan

**V. Langkah Kerja**

1. Menentukan ampere yang dipakai dalam suatu rangkaian
  - A. Fuse
    1. Pelajari kerja pengaman sistem kelistrikan
    2. Lepas fuse dari panel sirkuit kelistrikan
  3. Periksa kondisi fuse dengan menggunakan multimeter posisi ohm



4. Lepas lampu yang ada pada panel sirkuit kelistrikan
5. Ganti lampu dengan variasi beban yang ada
6. Pasang ampere meter pada rangkaian dengan posisi DCA



7. Tekan saklar pada posisi On, dan baca arus yang ada pada ampere meter
8. Tentukan fuse yang akan digunakan dengan menggunakan rumus

$$\text{Kapasitas Fuse} = 1,8 \times I \text{ yang mengalir}$$

9. Pasang fuse sesuai kapasitas perhitungan di atas
10. Lakukan pengujian pada tiap-tiap rangkaian

#### B. Fuseble Link

1. Pelajari kerja pengaman sistem kelistrikan
2. Pasang ampere meter pada rangkaian di depan rangkaian fuse seperti gambar
3. Nyalakan seluruh rangkaian kelistrikan pada panel
4. Baca arus yang mengalir pada ampere meter
5. Tentukan fuseble link yang akan digunakan dengan menggunakan rumus

$$\text{Kapasitas Fuse} = 1,8 \times I \text{ yang mengalir}$$

6. Sesuaikan fuseble link yang terpasang dengan perhitungan

#### C. Circuit Breaker

1. Pelajari kerja pengaman sistem kelistrikan
2. Lepas fuseble link dari rangkaian yang telah ada
3. Ganti fuseble link dengan main circuit breaker dengan kapasitas yang lebih rendah
4. Pasang ampere meter pada rangkaian
5. Nyalakan seluruh rangkaian kelistrikan pada panel
6. Baca arus yang mengalir pada amere meter
7. Apabila arus yang mengalir pada rangkaian melebihi kapasitas Main Circuit Breaker maka Main Circuit Breaker akan putus
8. Matikan rangkaian
9. Lepas main circuit breaker dari rangkaian
10. Periksa kondisi main circuit breaker dengan menggunakan multimeter dengan posisi ohm
11. Pasang kembali main circuit breaker sesuai arus yang mengalir pada rangkaian saat pembebanan penuh
12. Ganti dengan main circuit breaker dengan kapasitas yang aman dan sesuai

2. Mengganti sistem pengaman kelistrikan pada kendaraan:

a. Matikan mesin

b. Mencari kotak sekering

Lihat pada manual book Toyota Kijang. Biasanya kotak sekering berbentuk segi empat yang diletakkan di bawah *dashboard* sebelah kanan



**Gambar 1.** Kotak Sekering

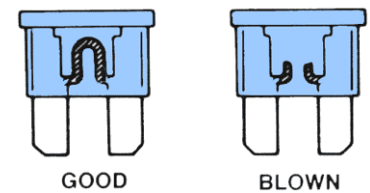
c. Amati tutup kotak sekering pada tutup kotak sekering dilengkapi dengan denah lokasi masing-masing sekering dan kapasitas dari sekering



**Gambar 2.** Denah letak sekering

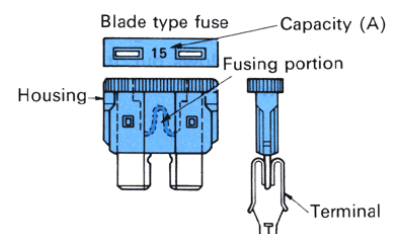
d. Lepas sekering yang digunakan pada sistem kelistrikan lampu kepala, wiper dan washer, dan lampu tanda belok dengan melihat pada manual book Toyota kijang

e. Periksa kondisi sekering



**Gambar 3.** Sekering baik dan putus

f. Pastikan kapasitas sekering yang dipakai sesuai dengan manual book Toyota Kijang



**Gambar 4.** Kapasitas sekering 15 A

g. Apabila sekering putus pasang sekering baru dengan kapasitas yang sama dengan sekering yang diganti. Tekan pelan-pelan hingga sekering duduk dengan tepat pada slotnya



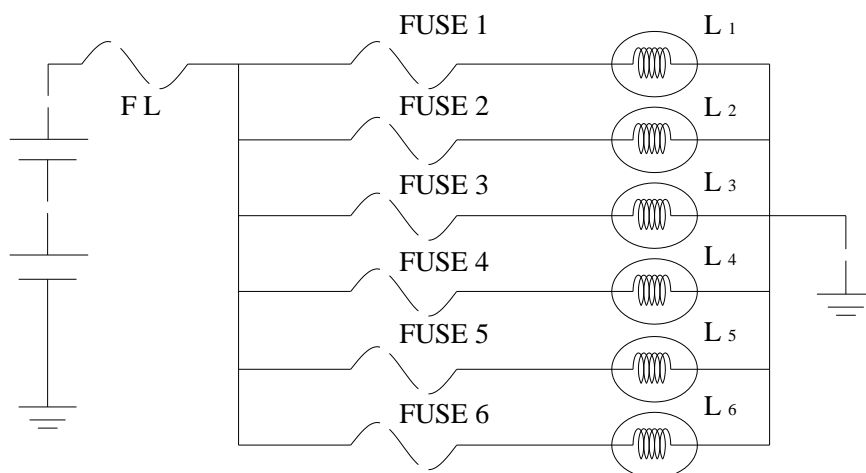
**Gambar 5.**  
Memasang sekering

h. Pasang tutup sekering

**VI. Laporan Kerja**

**1. Menentukan ampere yang dipakai dalam suatu rangkaian**

**A. Fuse**



NO	SPESIFIKASI LAMPU	I (A)	FUSE yang dipakai
1	100w/12v		
2	80w/12v		
3	60w/12v		
4	50w/12v		
5	40w/12v		
6	30w/12v		

\*Pada fuse dapat digunakan angka atau warna

\*\*Fuse yang dipakai ukuran standart tipe blade

**B. Fuseble Link**

SPESIFIKASI	I (arus)
1. Arus yang mengalir pada rangkaian	.....A
2. Arus keamanan	.....A
3. Fuseble Link yang dipakai	a. .... A b. .... warna

**C. Circuit Breaker**

SPESIFIKASI	Hasil Pengamatan
1. Arus yang mengalir pada rangkaian	.....A

2. Arus keamanan	.....A
3. Kondisi main circuit breaker	Apakah main circuit breaker ada hubungan?  a. YA b. TIDAK
4. Fuseble Link yang dipakai	..... A

**VII. Tugas**

Buatlah laporan!!

<b>SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH</b>		
<b>JOB SHEET 1KELISTRIKAN BODY OTOMOTIF</b>		
Semester :	<b>Merangkai Lampu Kepala Dekat Dan Lampu Jauh Dengan Relay</b>	Waktu : 4 X 45menit

**I. Kompetensi**

1. Menyebutkan nama-nama komponen lampu kota, kepala dekat dan lampu jauh
2. Membuat skema sistem penerangan lampu kota, lampu kepala dekat dan lampu jauh
3. Memasang rangkaian sistem penerangan lampu kota, lampu kepala dekat dan lampu jauh
4. Menyebutkan cara kerja sistem penerangan lampu kota, lampu kepala dekat dan lampu jauh

**II. Tujuan**

Setelah melakukan praktik, diharapkan siswa dapat :

1. Mampu menyebutkan nama-nama komponen lampu kota, lampu kepala dekat dan lampu jauh
2. Mampu membuat skema sistem penerangan lampu kota, lampu kepala dekat dan lampu jauh
3. Mampu memasang rangkaian sistem penerangan lampu kota, lampu kepala dekat dan lampu jauh
4. Mampu menyebutkan cara kerja sistem penerangan lampu kota, lampu kepala dekat dan lampu jauh

**III. Alat dan Bahan**

1. Kotak Alat
2. Multimeter
3. Stand penerangan
4. Baterai (Accu)
5. Satu set kabel jepit
6. Test lamp
7. Wiring diagram kelistrikan
8. Kelengkapan keselamatan kerja

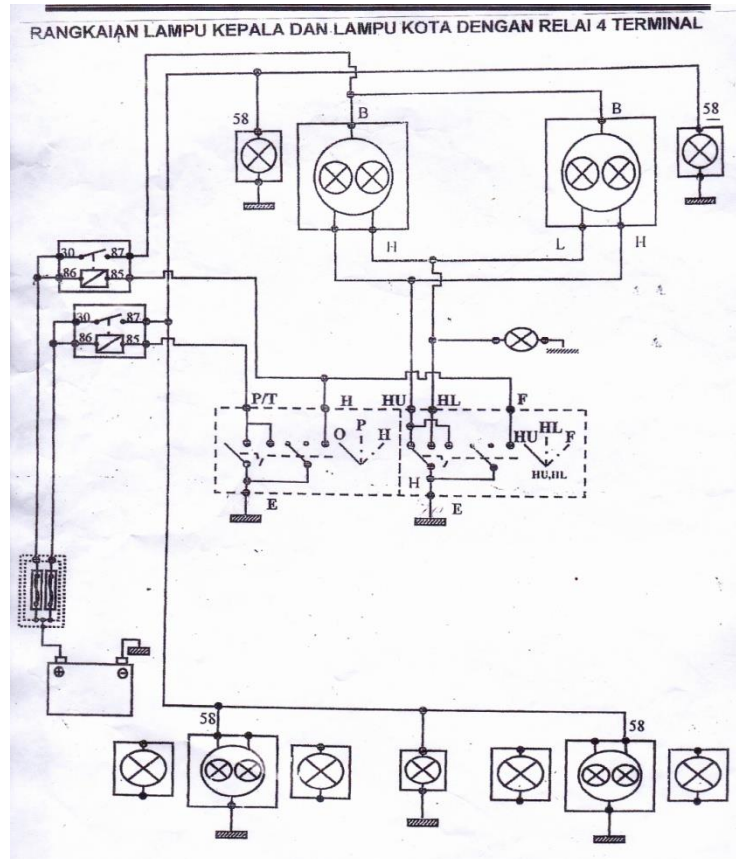
**IV. Keselamatan Kerja**

1. Gunakan alat sesuai dengan fungsi dan peruntukannya
2. Melaksanakan praktikum sesuai dengan prosedur kerja
3. Perhatikan posisi badan ketika melakukan pekerjaan perbaikan
4. Pastikan sirkuit tidak dalam kondisi kerja ketika melakukan pemeriksaan sirkuit
5. Gunakan alat keselamatan kerja seperti sarung tangan dan wear pack

**V. Langkah Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan
2. Pinjam alat dan bahan di ruang alat dan periksa kondisi alat sebelum digunakan

3. Pasanglah baterai pada rangkaian. **Perhatian: dalam pemasangan dianjurkan kabel kutub negatif (-) dipasang terakhir setelah merangkai rangkaian lampu.**
4. Hubungkan baterai dengan kunci kontak pada posisi IG
5. Rangkailah seperti gambar di bawah ini



## VI. Laporan Kerja

SPESIFIKASI	Hasil Pengamatan
1. Komponen-komponen sistem penerangan lampu kepala dekat dan lampu jauh dengan relay	a. .... b. .... c. .... d. .... e. ....
2. Buatlah skema rangkaian sistem penerangan a. Lampu kota	a. ....





<b>SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH</b>		
<b>JOB SHEET 1KELISTRIKAN BODY OTOMOTIF</b>		
Semester : IV	<b>Merangkai Sistem Penerangan Tanda Belok Dan Sistem Klakson</b>	Waktu : 4 X 45menit

**I. Kompetensi**

1. Menyebutkan nama-nama komponen sistem penerangan lampu tanda belok, lampu rem dan sistem klakson
2. Membuat skema sistem penerangan sistem penerangan lamputanda belok, lampu rem dan sistem klakson
3. Memasang rangkaian sistem penerangan sistem penerangan lamputanda belok, lampu rem dan sistem klakson
4. Menyebutkan cara kerja sistem penerangan sistem penerangan lamputanda belok, lampu rem dan sistem klakson

**II. Tujuan**

Setelah melakukan praktik, diharapkan siswa dapat :

1. Mampu menyebutkan nama-nama komponen sistem penerangan lampu tanda belok, lampu rem dan sistem klakson
2. Mampu membuat skema sistem penerangansistem penerangan lampu tanda belok, lampu rem dan sistem klakson
3. Mampu memasang rangkaian sistem penerangansistem penerangan lampu tanda belok, lampu rem dan sistem klakson
4. Mampu menyebutkan cara kerja sistem penerangan sistem penerangan lampu tanda belok, lampu rem dan sistem klakson

**III. Alat dan Bahan**

1. Kotak Alat
2. Multimeter
3. Stand penerangan
4. Baterai (Accu)
5. Kabel jepit
6. Test lamp
7. Wiring diagram kelistrikan
8. Kelengkapankeselamatankerja

**IV. Keselamatan Kerja**

1. Gunakan alat sesuai dengan fungsi dan peruntukannya
2. Melaksanakan praktikum sesuai dengan prosedur kerja
3. Perhatikan posisi badan ketika melakukan pekerjaan perbaikan
4. Pastikan sirkuit tidak dalam kondisi kerja ketika melakukan pemeriksaan sirkuit
5. Gunakan alat keselamatan kerja seperti sarung tangan dan wear pack

**V. Langkah Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan
2. Pinjam alat dan bahan di ruang alat dan periksa kondisi alat sebelum digunakan
3. Pasanglah baterai pada rangkaian. **Perhatian: dalam pemasangan dianjurkan kabel kutub negatif (-) dipasang terakhir setelah merangkai rangkaian lampu.**
4. Hubungkan baterai dengan kunci kontak pada posisi IG





<b>SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH</b>		
<b>JOB SHEET 1KELISTRIKAN BODY OTOMOTIF</b>		
Semester :	<b>Trouble Shooting Sistem Penerangan</b>	Waktu : 4 X 45menit

**I. Kompetensi**

1. Menguji pada sistem penerangan yaitu mengenai pengujian komponen-komponen sistem penerangan dan wiring
2. Melakukan perbaikan sistem penerangan dan wiring setiap gangguan-gangguan yang ada dalam kendaraan

**II. Tujuan**

Setelah melakukan praktik, diharapkan siswa dapat :

1. Mampu menguji pada sistem penerangan yaitu mengenai pengujian komponen-komponen sistem penerangan dan wiring
2. Mampu melakukan perbaikan sistem penerangan dan wiring setiap gangguan-gangguan yang ada dalam kendaraan

**III. Alat dan Bahan**

1. Kotak Alat
2. Multimeter
3. Stand penerangan
4. Baterai (Accu)
5. Satu set kabel jepit
6. Test lamp
7. Lampu/bohlam
8. Sekering
9. Relay
10. Wiring diagram kelistrikan
11. Kelengkapan keselamatan kerja

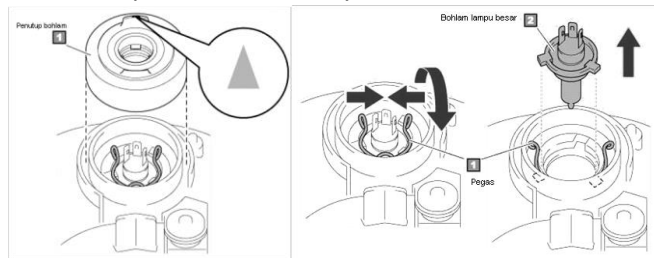
**IV. Keselamatan Kerja**

1. Gunakan alat sesuai dengan fungsi dan peruntukannya
2. Melaksanakan praktikum sesuai dengan prosedur kerja
3. Perhatikan posisi badan ketika melakukan pekerjaan perbaikan
4. Pastikan sirkuit tidak dalam kondisi kerja ketika melakukan pemeriksaan sirkuit
5. Gunakan alat keselamatan kerja seperti sarung tangan dan wear pack

**V. Langkah Kerja**

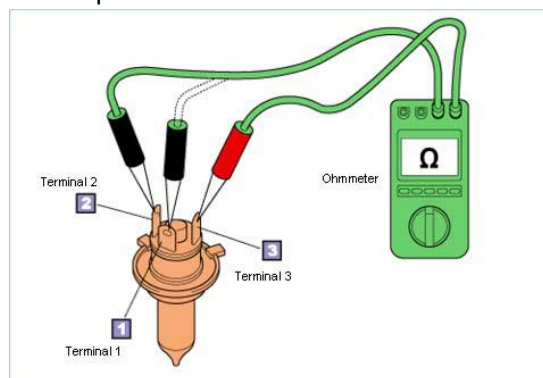
1. Semua Lampu Tidak Menyala
  - a. Periksalah sekering yang menghubungkan saklar lampu dengan baterai
    - 1) Apabila sekering putus, maka gantilah sekering. Hidupkan lampu. Kalau sekarang lampu menyala, berarti gangguan disebabkan oleh sakering yang putus
    - 2) Apabila sekering tidak putus, maka periksalah terminal sekering yang menuju ke lampu tester kalau lampu tester tidak menyala berarti hubungan sekering ke bated lewat ammeter putus. Untuk itu, periksalah sambungannya dari kemungkinan kendur atau terlepas. Kemudian keraskan dan betulkan.
  - b. Periksalah terminal B pada sakelar lampu dengan menggunakan lampu tester

- 1) Kalau lampu tester tidak menyala, berarti ada kebocoran atau hubungan putus di antara kotak sekering dengan sakelar lampu. Periksa hubungannya dari kemungkinan kendor berkarat, hubungan terbuka dan hubungan singkat. Jika demikian, maka perbaiki terlebih dahulu
  - 2) Kalau lampu tester menyala, berarti pada terminal tersebut terdapat aliran arus. Selanjutnya hidupkan lampu. Bila lampu-lampu tetap tidak menyala, maka perbaiki atau ganti sakelar lampu
2. Sebuah Lampu Tidak Menyala
- a. Lepas bohlam lampu dari dudukannya



Melepas bohlam lampu dari dudukannya

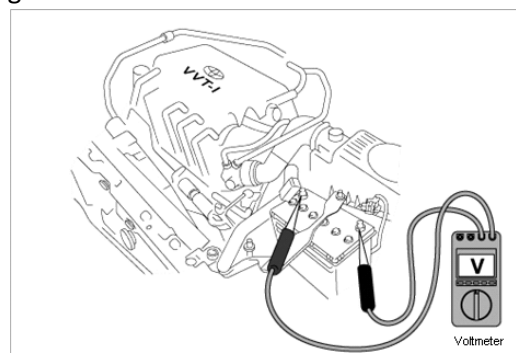
- b. Lepas pegas yang menahan bohlam dan lepas bohlam. Hindarkan tangan agar tidak menyentuh bohlam karena akan memperpendek umur bohlam. Soket dudukan bohlam agar ditutup sehingga tidak memungkinkan benda-benda asing masuk kebagian dalam dan merusak lensa
- c. Periksa bohlam lampu



Mengukur Kontinuitas Pada Terminal Bohlam

- d. Periksa hubungan antar lampu  
Periksa hubungan antara lampu dengan sakelar dim, dari kemungkinan putus, sambungan kendor atau hubungan singkat. Jika demikian, maka perbaiki sambungan atau ganti kabel hingga lampumenyala.

3. Lampu menyala tidak terang
- a. Periksa tegangan baterai



Mengukur Tegangan Baterai

- b. Periksa dari kemungkinan terjadi hubungan singkat sebagai berikut:
- 1) Setelah semua bola lampu terlepas, tempatnya sakelar lampu pada OFF. Periksa hubungan kabel lampu dengan masa dengan menggunakan ohmmeter atau multitester. Apabila jarum tester bergerak ke kanan, berarti terdapat hubungan pendek dan bila jarum tester, tidak bergerak, berarti tidak terdapat hubungan singkat.
  - 2) Apabila semua lampu menyala tidak terang, maka hubungan singkat terjadi antara sekering dengan ammeter.
  - 3) Apabila tidak terdapat hubungan pendek, maka periksa sambungan-sambungan. Bersihkan dan keraskan sambungan yang kotor dan longgar.
  - 4) Periksa pula sakelar lampu dan sakelar dim dari aus dan kotor. Perbaiki dan bersihkan kausan dan kotoran karena dapat menjadi hambatan yang besar.

**VI. Laporan Kerja**

<b>SPESIFIKASI</b>	<b>Hasil Pengamatan</b>	<b>Cara Mengatasi</b>
1. Kondisi Sekering yang menghubungkan saklar dengan baterai	.....	.....
2. Terminal B pada sakelar lampu	.....	.....
3. Kondisi bohlam lampu	.....	.....
4. Hubungan antar lampu	.....	.....
5. Periksa tegangan baterai	.....	.....
6. Cek antar sambungan dari hubungan pendek	.....	.....

**VII. Evaluasi/Tugas**

Buatlah laporan!!

## Dokumentasi



Gambar 1. Mengajar di kelas XII OA



Gambar 2. Mengajar teori di kelas XII OB



Gambar 3. Mengajar teori di kelas XII OC