

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

Jl. Parangtritis KM. 12, Manding, Tirenggo, Bantul

Telp. 7480038 Fax (0274) 367954

Email: smkmuh1bantul@yahoo.com



Disusun oleh:

Ariel Aditya

NIM. 11504241001

**PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

HALAMAN PENGESAHAN

Pengesahan Laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Alamat Sekolah : Jl. Parangtritis KM. 12 Manding,
Tlirenggo, Bantul, Yogyakarta
Pelaksanaan PPL : 2 Juli 2014 s/d 13 September 2014
Nama : Ariel Aditya
NIM : 11504241001
Fakultas / Jurusan : Teknik / Pendidikan Teknik Otomotif
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMK Muh. 1 Bantul dari tanggal 2 Juli s/d 13 September 2014. Hasil kegiatan tercakup dalam laporan pertanggung jawaban.

Bantul, September 2014

Mahasiswa


Ariel Aditya

NIM. 11504241006

Mengetahui,

DPL PPL
Universitas Negeri Yogyakarta



Drs. Noto Widodo, M. Pd
NIP. 19511101 197503 1 004

Guru Pembimbing
SMK Muh. 1 Bantul



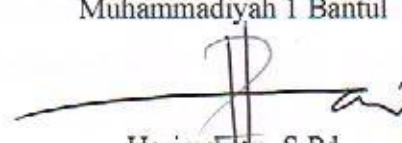
Sami Suprpto, S. Pd.
NBM. 1177571



Kepala SMK Muhammadiyah 1
Bantul


Widada, S. Pd
NBM.755273

Koordinator PPL SMK
Muhammadiyah 1 Bantul


Harimawan, S. Pd
NBM: 907 793

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas selesainya Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah 1 Bantul beserta laporannya tanpa suatu halangan yang berarti.

Laporan PPL merupakan bentuk pertanggung jawaban terhadap pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan mulai tanggal 2 Juli sampai 13 September 2014 atau selama kurang lebih 2,5 bulan.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan berbagai pihak, kegiatan beserta penyusunan laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) tidak akan terselesaikan dengan baik dan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Ketua LPPM beserta jajaran staf LPPM, yang telah memberikan berbagai informasi tentang pelaksanaan PPL.
3. Bapak Drs. Noto Widodo, M. Pd, selaku DPL PPL yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan pemantauan, mulai pada saat pra- PPL, pelaksanaan, hingga penyusunan laporan ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Harimawan, S.Pd.T., selaku Koordinator PPL SMK Muhammadiyah 1 Bantul.
5. Bapak Sami Suprpto, S.Pd.T selaku guru pembimbing PPL di SMK Muh.1 Bantul yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama PPL berlangsung.
6. Seluruh Guru dan Karyawan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul
7. Siswa Kelas X TKR 2, X TKR 4 dan Kelas XI TKR 4 yang dapat bekerjasama dengan penulis demi berlangsungnya kegiatan belajar mengajar.
8. Teman-teman PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, yang telah membantu dan memberikan dorongan sehingga seluruh agenda bisa terselesaikan dengan lancar.
9. Orang tua yang senantiasa memberikan semangat dan do'a untuk terus berjuang.

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

Bantul, September 2014

Praktikan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
ABSTRAK.....	vi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi.....	1
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL.....	13
BAB II. PELAKSANAAN KEGIATAN PPL	
A. Persiapan.....	15
B. Pelaksanaan.....	20
C. Analisis Hasil Pelaksanaan.....	27
D. Refleksi.....	29
BAB III . PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	32
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN	

PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
(KKN-PPL)
PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Semester Khusus Tahun Akademik 2014/2015
SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Oleh: Ariel Aditya

ABSTRAK

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

Secara keseluruhan, pelaksanaan PPL meliputi empat tahapan yang dilalui, yaitu: tahap persiapan (observasi), pelaksanaan PPL, evaluasi dan penyusunan laporan. Tahapan pelaksanaan PPL meliputi tahap pembekalan tata cara pelaksanaan PPL, penerjunan atau penyerahan dari pihak kampus ke pihak SMK Muhammadiyah 1 Bantul, dan praktik mengajar. Program yang diselenggarakan pada kegiatan PPL, disusun untuk meningkatkan proses pengajaran dan proses belajar siswa. Selain itu, juga untuk melatih praktikan dalam proses pengajaran sebelum terjun ke lapangan kerja nantinya. Dengan demikian, praktikan memiliki keterampilan dalam manajerial kelas, administrasi pembelajaran dan manajerial sekolah sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan *input* dan *output* yang handal.

Pelaksanaan program PPL dimulai dari tanggal 2 Juli 2014 sampai 13 September 2014. Pelaksanaan program diisi dengan pendampingan kegiatan awal tahun untuk siswa baru, observasi kelas, konsultasi, pembuatan administrasi guru (perhitungan minggu efektif, membuat daftar hadir, membuat agenda harian guru, analisis SK-KD, membuat RPP sejumlah 3 KD untuk mata pelajaran Teknik Listrik Dasar Otomotif, 1 KD untuk mata pelajaran Kelistrikan *Engine* dan Pekerjaan Dasar Otomotif, membuat materi ajar dan membuat media pembelajaran untuk 4 mata pelajaran serta membuat Job Sheet sejumlah 3 job untuk mata pelajaran Teknik Listrik Dasar Otomotif), praktik mengajar baik teori maupun praktik dan evaluasi. Dalam praktik mengajar, kelas yang diampu adalah kelas X TKR 2, X TKR 4 dan Kelas XI TKR 4 dengan total jam pertemuan dikelas adalah 128 jam. Evaluasi meliputi pembuatan soal praktikum dan teori serta pembuatan tugas atau pekerjaan rumah untuk siswa. Secara keseluruhan ketercapaian kriteria kompetensi minimal yang di dapat siswa yang di ampu oleh praktikan sebesar $\pm 98\%$ dengan nilai KKM 78.

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

BAB I

PENDAHULUAN

Program PPL atau praktik pengalaman lapangan adalah suatu mata kuliah yang harus di tempuh oleh mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta khususnya yang menempuh jenjang S1 dan program studi kependidikan. Program PPL merupakan kegiatan praktik mengajar bagi mahasiswa PPL kepada siswa sesuai dengan tempat PPL dilaksanakan. Tujuan yang ingin dicapai pada program PPL tersebut yaitu mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon pendidik atau tenaga kependidikan sehingga mahasiswa mendapatkan pengalaman real dalam proses pembelajaran baik meliputi persiapan, pelaksanaan, maupun evaluasi.

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

Pada program PPL 2014, penulis mendapatkan tempat pelaksanaan program PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul Yogyakarta yang beralamat di Jl. Parangtritis KM. 12, Manding, Tlirenggo, Bantul, Yogyakarta.

SMK Muhammadiyah 1 Bantul merupakan salah satu sekolah yang dijadikan sasaran PPL oleh UNY. Sebagai sekolah yang menjadi sasaran, diharapkan pasca program ini, SMK Muhammadiyah 1 Bantul lebih aktif dan kreatif. Dengan pendekatan menyeluruh diharapkan lingkungan sekolah menjadi tempat yang nyaman bagi siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar. Karena dalam pendekatan ini, dimensi kognitif, afektif maupun psikomotorik siswa mendapatkan ruang partisipasi yang lapang. Mahasiswa diharapkan dapat memberikan bantuan pemikiran, tenaga, dan ilmu pengetahuan dalam merencanakan dan melaksanakan program pengembangan sekolah. Dengan seluruh komponen-komponen masyarakat sekolah perlahan-lahan dapat meningkatkan mutu pendidikan.

A. Analisis Situasi

Langkah awal sebelum mahasiswa melaksanakan program PPL UNY 2014 di sekolah, mahasiswa diwajibkan melakukan observasi. Observasi bertujuan untuk menganalisis keadaan lokasi yang akan dijadikan sebagai

tempat berlangsungnya kegiatan PPL. Metode yang digunakan dalam observasi adalah melakukan pengamatan langsung terhadap situasi dan kondisi sekolah dan juga melakukan wawancara dengan pihak-pihak sekolah seperti kepala sekolah, wakil kepala sekolah, guru, karyawan dan siswa-siswi di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, sehingga diperoleh data sebagai berikut ini:

1. Letak Geografis dan Keadaan Fisik

SMK Muhammadiyah 1 Bantul terdiri dari tiga unit untuk pembelajaran siswa dan satu unit untuk usaha. Unit 1 untuk kegiatan pembelajaran normatif, adaptif, teori produktif dan kegiatan pembelajaran kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Unit 2 untuk pembelajaran praktik produktif Teknik Kendaraan Ringan (TKR) dan Teknik Audio Video (TAV). Unit 3 untuk pembelajaran praktik produktif Teknik Pemesinan (TP) dan Unit 4 untuk usaha dalam bidang jasa perbaikan kendaraan ringan dan las dengan nama bengkel ototech.

a. SMK Muhammadiyah 1 Bantul Unit 1

Sebagai pusat SMK, beralamat di Jl. Parangtritis KM. 12 Manding, Tlirenggo, Bantul, Yogyakarta. Secara geografis berbatasan dengan:

Selatan : rumah warga dusun manding tengah, sabdodadi

Utara : rumah warga dusun manding tengah, sabdodadi

Barat : persawahan

Timur : rumah warga dusun manding tengah, sabdodadi

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

1) Ruang kelas teori

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

2) Ruang guru

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

3) Ruang kepala sekolah

Terdapat 1 ruang khusus yang dijadikan sebagai ruang kepala sekolah dan wakil kepala sekolah dan kondisi ruangan tersebut cukup luas dan nyaman untuk digunakan dalam kegiatan managerial sekolah.

4) Ruang K3 Kompetensi Keahlian RPL

Ruang ini digunakan sebagai ruang guru-guru kompetensi keahlian RPL dan dua teknisi lab.komputer. Raung ini sangat memadai, terdapat beberapa computer untuk guru dan teknisi.

5) Ruang IPM

Ruang IPM memiliki ukuran 3x3 m, dan dapat dikatakan ruangan ini kurang begitu memadai untuk kegiatan IPM. Hal tersebut dapat terlihat apabila ada kegiatan besar seperti (Forum Ta'aruf dan silaturahmi/FORTASI) dan penerimaan siswa baru, rapat anggota IPM dilaksanakan di aula.

6) Kantor tata usaha (TU)

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

7) Perpustakaan

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

8) Laboratorium kimia dan fisika

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

9) Laboratorium Komputer

Terdapat 2 ruang laboratorium komputer. Laboratorium komputer 1, digunakan belajar siswa pada mata pelajaran KKPI (digunakan sesuai jadwal). Fasilitas yang terdapat pada laboratorium antara lain perangkat komputer dengan jumlah 40 komputer, kipas angin, dan LCD proyektor Kondisi ruangan tersebut sudah baik dan. Laboratorium komputer 2, digunakan untuk kegiatan pembelajaran mata pelajaran oleh siswa kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL).

10) Ruang Kasir (Pembayaran SPP)

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

11) Tempat Parkir

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

12) Masjid

Terdapat sebuah masjid dengan nama Al-Manar yang digunakan sebagai tempat utama ibadah sholat. Masjid yang ada kurang memadai untuk seluruh guru dan siswa jika akan sholat berjamaah.

13) Bengkel Praktik Produktif

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

14) Aula

Ruang aula digunakan bila ada kegiatan khusus. Ruang aula ini menggunakan 2 buah kelas yang dapat digabungkan, sehingga luasnya memadai. Di aula selalu terlihat bersih dan rapi.

15) Gedung Serbaguna

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

16) Lapangan olahraga

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

17) Studio Musik

Terdapat sebuah studio musik dengan fasilitas yang ada sudah sesuai dengan kebutuhan minimal dari sebuah studio musik. Namun saat ini studio musik ini tidak terpakai dan tidak terawat hanya teranggurkan.

18) Ruang BP/BK

Ruang BP/BK terletak dibagian tengah gedung SMK unit 1 secara keseluruhan. Ruang ini dalam kondisi baik, namun masih dibutuhkan sebuah ruang tertutup untuk konsultasi masalah pribadi.

Bimbingan konseling SMK Muhammadiyah 1 Bantul mempunyai tujuh macam layanan bimbingan dan konseling, yaitu:

- a) Layanan Orientasi
- b) Layanan Informasi
- c) Layanan Penempatan dan penyaluran
- d) Layanan pembelajaran
- e) Layanan Konseling Individual
- f) Layanan Bimbingan Kelompok
- g) Layanan Konseling Kelompok

19) Dapur

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

20) Toilet

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

21) Ruang UKS

Terletak di sebelah selatan masjid, tepatnya dibawah sebelah tangga naik lantai 2. Kondisi ruang UKS cukup baik namun

fasilitas yang ada di UKS belum lengkap, sehingga kegunaan ruang ini belum maksimal.

22) Koperasi Siswa

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

b. SMK Muhammadiyah 1 Bantul Unit 2,

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

Selatan : Persawah

Utara : Rumah warga dusun gandekan trirenggo

Barat : Persawahan

Timur : Rumah warga dusun gandekan trirenggo

1) Ruang Kelas Teori Produktif

Digunakan untuk ruang teori pada mata pelajaran produktif baik pada jurusan Teknik Kendaraan Ringan maupun Jurusan Teknik Audio Video di Unit 2. Ruang teori produktif secara keseluruhan berjumlah 4 ruang kelas dengan kapasitas maksimal 40 siswa. Dalam ruang kelas dilengkapi dengan papan tulis, LCD projector, dan kipas angin guna menunjang kelancaran dan kenyamanan dalam proses belajar mengajar. Namun dalam penggunaan 2 ruang kelas teori produktif jurusan Teknik Audio Video juga digunakan untuk melaksanakan praktik produktif.

2) Bengkel Produktif Jurusan Teknik Kendaraan Ringan

Digunakan untuk praktik jurusan Teknik Kendaraan Ringan yang meliputi bengkel las, engine, chasis, kelistrikan, body kendaraan, dan hidrolis. Di bengkel ini juga dilengkapi dengan ruang tool man yang di peruntukan untuk tool man guna menyimpan dan merawat peralatan produktifitas bengkel. Dalam segi keselamatan dan kesehatan kerja, di bengkel

produksi ini dilengkapi dengan alat pemadam kebakaran dan kotak P3K.

3) Lab Komputer Jurusan Teknik Audio Video

Digunakan untuk tempat praktik jurusan Teknik Audio Video dalam praktik pensimulasian rangkaian, pemrograman micro controler, dan penerapan lain yang menggunakan komputer dalam praktiknya. Di lab komputer ini terdapat unit personal komputer sebanyak 10 yang berfungsi dengan normal. Lab juga di lengkapi dengan air conditioner yang difungsikan selain untuk kenyamanan kegiatan belajar mengajar juga digunakan untuk menjaga temperature ruang kerja dari personal komputer yang ada.

4) Ruang Guru Jurusan Teknik Kendaraan Ringan

Ruang Guru di jurusan Teknik Kendaraan Ringan berfungsi untuk ruang kegiatan administratif guru jurusan Teknik kendaraan ringan dan ruang tamu untuk tamu yang datang ke unit 2. Di ruang guru jurusan Teknik Kendaraan Ringan juga dilengkapi sebuah kamar mandi yang ditujukan untuk para guru. Di ruang guru ini juga ditempatkan sebuah alat finger scan yang berfungsi untuk absensi kedatangan dan kepulangan para guru dan staff yang berada di unit 2.

5) Ruang Guru Jurusan Teknik Audio Video

Ruang ini difungsikan untuk kegiatan administratif guru jurusan Teknik Audio Video dan sebagai ruang tool man untuk kebutuhan praktik produktif jurusan Teknik Audio Video.

6) Toilet Siswa

Toilet yang ada di Unit 2 sebanyak 5 buah toilet dan 5 buah kran untuk cuci tangan setelah praktik.

c. SMK Muhammadiyah 1 Bantul Unit 3

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

Selatan : Rumah warga dusun gedriyan bantul

Utara : Rumah warga dusun nyangkringan bantul

Barat : Rumah warga dusun nyangkringan bantul

Timur : Rumah warga dusun nyangkringan bantul

1) Ruang Kelas Teori Produktif

Digunakan untuk ruang teori pada mata pelajaran produktif pada jurusan Teknik Permesinan di Unit 3. Ruang teori produktif secara keseluruhan berjumlah 4 ruang kelas dengan kapasitas maksimal 40 siswa. Dalam ruang kelas dilengkapi dengan papan tulis, LCD projector, dan kipas angin guna menunjang kelancaran dan kenyamanan dalam proses belajar mengajar.

2) Bengkel Produktif Jurusan Teknik Permesinan

Digunakan untuk praktik jurusan Teknik Permesinan pada praktik mata pelajaran produktif. Bengkel ini meliputi bengkel las, bengkel bubut, dan bengkel frais. Dalam segi keselamatan dan kesehatan kerja, di bengkel produksi ini dilengkapi dengan alat pemadam kebakaran dan kotak P3K.

3) Ruang Guru Jurusan Teknik Permesinan

Ruang ini difungsikan untuk kegiatan administratif guru jurusan Teknik Permesinan dan sebagai ruang tool man untuk kebutuhan praktik produktif jurusan Teknik Permesinan.

4) Toilet Siswa

Toilet yang ada di Unit 3 sebanyak 5 buah toilet dan 5 buah kran untuk cuci tangan setelah praktik.

2. Potensi Siswa

SMK Muhammadiyah 1 Bantul tahun ajaran 2014/2015, memiliki jumlah pelajar laki-laki lebih banyak dari pada jumlah pelajar perempuannya. Sebagian besar siswa berasal dari daerah Bantul, selebihnya dari kota Yogyakarta, Gunung Kidul, Kulon Progo dan luar DIY. Adanya perbedaan latar belakang tempat asal siswa, maka diperlukan pendekatan yang tepat untuk mencapai keberhasilan proses belajar mengajar di sekolah. Siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul 100% beragama islam, sehingga kegiatan keislaman banyak diadakan di sekolah, bahkan nuansa islami sangat terasa di lingkungan SMK.

3. Potensi Guru dan karyawan

a. Jumlah Guru

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

b. Latar Belakang Pendidikan Guru

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

c. Fasilitas KBM dan Media Pembelajaran

- 1) Ruang teori : 24 ruang,
- 2) Ruang gambar : - ruang
- 3) Ruang bengkel
 - a) Bengkel Teknik Pemesinan : 4 ruang
 - b) Bengkel TKR : 3 ruang
 - c) Bengkel TAV : 3 ruang
 - d) Bengkel RPL : 2 ruang
- 4) Laboratorium komputer
- 5) Lapangan olahraga
- 6) OHP
- 7) LCD Proyektor
- 8) Ruang perpustakaan

4. Bidang Akademis

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

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

5. Bimbingan Belajar

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

Bimbingan belajar SMK Muhammadiyah 1 Bantul berupa pembelajaran materi materi yang akan di ujikan pada ujian akhir nasional (UAS) dan dilaksanakan juga ujian uji coba untuk mengukur kemampuan

siswa. Hasil ujian uji coba akan mendapatkan data data kemampuan siswa dan untuk siswa yang mempunyai kemampuan yang kurang akan mendapat perlakuan khusus agar dapat menyesuaikan dengan siswa siswa yang lainnya.

6. Ekstrakurikuler SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Ekstrakurikuler yang terdapat di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, antara lain: Bola Voli, Sepak Bola, Tenis Meja, Bulu Tangkis, Pencaksilat, Band, Setir Mobil (khusus untuk jurusan Teknik Kendaraan Ringan). Peserta ekstrakurikuler merupakan kelas 1 dan 2, karena kelas 3 lebih fokus dalam mempersiapkan UAN dan uji kompetensi. Kegiatan ekstrakurikuler SMK Muhammadiyah 1 Bantul sering mengikuti lomba antar pelajar di Yogyakarta dan pernah meraih juara 2 dan 3 pada lomba yang diselenggarakan di UNY untuk cabang Bola Voli.

7. Organisasi dan Fasilitas OSIS

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

8. Kegiatan Kesiswaan

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

h) Mading : Aktif

i) Pleton Inti (Tonti): Aktif

9. Prestasi Siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Tabel 1. Daftar Prestasi Siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul

No.	Jenis	Juara/Prestasi	Tahun	Tingkat
1.	Lomba Kompetensi Siswa	Juara I	2007	Kabupaten
2.	Lomba Pembuatan Jingle	Finalis Terbaik	2008	Provinsi
3.	Lomba Pembuatan Jingle	Juara I	2008	Provinsi
4.	Lomba Tenis Meja	Juara I	2008	Provinsi
5.	Lomba Kompetensi Siswa	Juara I	2008	Nasional
6.	Lomba Adzan	Juara II	2009	Kabupaten
7.	Lomba Cipta Lagu	Juara Harapan I	2010	Provinsi
8.	Lomba Sepak Takraw POR Pelajar	Juara II	2010	Kabupaten
9.	Lomba Pencak Silat Kelas E 51-54 Kg Putri	Juara III	2010	Kabupaten
10.	Lomba Design Grafis	Juara III	2010	Kabupaten
11.	Lomba Religi Akustik 1 Abad Muhammadiyah	Juara III	2010	PDM
12.	Lomba Gerak Jalan 1 Abad Muhammadiyah	Juara II	2010	PDM
13.	Lomba Sepak Bola POR Pelajar	Juara II	2010	Kabupaten
14.	Lomba Gerak Jalan 1 Abad Muh.	Juara I	2010	PDM
15.	Lomba Bola Voli POR Pelajar	Juara II	2010	Kabupaten
16.	Lomba Gulat	Juara I	2010	Kabupaten
17.	Lomba Pencak Silat	Juara II	2010	DIY-Jateng
18.	Lomba Pencak Silat	Juara I	2010	DIY-Jateng
19.	Lomba Baris-Berbaris Pleton Inti	Juara I	2010	Kabupaten
20.	Lomba Kaligrafi	Juara I	2011	Kabupaten
21.	Lomba Kaligrafi	Juara II	2011	Provinsi
22.	LKS sekolah swasta di UNY Otomotif	Juara III	2013	Provinsi
23.	LKS Sekolah Swasta di UNY Mesin Produksi	Juara III	2013	Provinsi
24.	LKS Sekolah Swasta di UNY Aplikasi Elektronika	Juara II	2013	Provinsi
25.	POR Pelajar Bola Voli	Juara III	2013	Kabupaten

26.	Pemilihan Putra Putri Budaya Provinsi DIY	Juara III	2013	Provinsi
27.	Lomba Pencak Silat UTY	Juara II	2013	Nasional
28.	Lomba Broadcasting	Juara I	2013	Kabupaten
29.	Lomba Broadcasting	Juara II	2013	Kabupaten
30.	Lomba Robotik Line Follower di UMY	Juara III	2014	Jawa-Bali
31.	Lomba Pencak Silat Putra Kelas I dalam Kompetisi Olahraga Pelajar Kabupaten Bantul	Juara II	2014	Kabupaten
32.	Lomba Pencak Silat Putra Kelas C dalam Kompetisi Olahraga Pelajar Kabupaten Bantul	Juara III	2014	Kabupaten
33.	Bola Voli Dewasa Putra dalam Kompetisi Olahraga Pelajar Kabupaten Bantul	Juara III	2014	Kabupaten

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

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

Kegiatan PPL dimulai sejak tanggal 2 Juli 2014 sampai 14 September 2014 yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Akan tetapi, sebelumnya, mahasiswa telah melaksanakan kegiatan observasi untuk persiapan PPL pada bulan Februari dan Maret 2014. Secara garis besar, tahap-tahap kegiatan PPL adalah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan di Kampus

Pengajaran Mikro/PPL I (*Micro Teaching*) dilaksanakan pada semester VI di Fakultas Teknik UNY. Kegiatan ini merupakan latihan pengajaran dalam skala kecil yaitu dalam waktu mengajar maupun jumlah

siswa yang mengikuti. Dalam kegiatan PPL semua ikut terlibat baik mahasiswa yang berperan sebagai murid maupun dosen pembimbing. Pengajaran mikro merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa sebelum mengambil mata kuliah PPL.

Kemudian dilakukan adanya *Real Teaching* yaitu praktik nyata mengajar siswa secara langsung namun masih dalam skala kecil.

2. Observasi di Sekolah

Observasi dilakukan sebelum praktikan praktik mengajar, yakni pada bulan Februari 2014. Pada kesempatan observasi ini praktikan diberi waktu untuk mengamati hal-hal berkenaan dengan proses belajar mengajar di kelas. Dengan kegiatan ini diharapkan dapat memberi informasi tidak hanya mengenai kegiatan proses belajar mengajar tetapi juga mengenai sarana dan prasarana yang tersedia dan dapat mendukung kegiatan pembelajaran di tempat praktikan melaksanakan PPL.

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

a. Observasi lingkungan sekolah

Dalam pelaksanaan observasi praktikan mengamati beberapa aspek yaitu:

- 1) Kondisi fisik sekolah
- 2) Potensi siswa, guru dan karyawan
- 3) Fasilitas KBM, media, perpustakaan dan laboratorium
- 4) Ekstrakurikuler dan organisasi siswa
- 5) Bimbingan konseling
- 6) UKS
- 7) Administrasi
- 8) Koperasi, tempat ibadah dan kesehatan lingkungan.

b. Observasi perangkat pembelajaran

Praktikan mengamati bahan ajar serta kelengkapan administrasi yang dipersiapkan guru pembimbing sebelum KBM berlangsung agar praktikan lebih mengenal perangkat pembelajaran.

c. Observasi proses pembelajaran

Tahap ini meliputi kegiatan observasi proses kegiatan belajar mengajar langsung di kelas. Hal-hal yang diamati dalam proses belajar mengajar adalah :

- 1) Cara membuka pelajaran
- 2) Proses penyajian materi

- 3) Metode yang digunakan dalam pembelajaran
- 4) Teknik penggunaan bahasa
- 5) Teknik penggunaan waktu
- 6) Teknik penggunaan gerak tubuh
- 7) Tehnik bertanya
- 8) Tehnik penguasaan kelas
- 9) Penggunaan media
- 10) Bentuk dan cara penilaian
- 11) Cara menutup pelajaran.

d. Observasi perilaku siswa

Praktikan mengamati perilaku siswa ketika dalam proses kegiatan belajar mengajar baik di dalam maupun di luar kelas dan perilaku siswa diluar proses kegiatan belajar baik dalam perilaku dengan teman maupun dnegan guru dan staff SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

3. Persiapan Praktek Pembelajaran

Persiapan ini merupakan praktek pengajaran terbimbing. Mahasiswa mendapatkan arahan dari guru pembimbing disekolah untuk menyiapkan perangkat pembelajaran yang harus diselesaikan seorang guru. Perangkat pembelajaran diantaranya adalah perangkat pra ajar seperti Rencana alokasi waktu pembelajaran, analisis SK dan KD, RPP, modul, job sheet, media pembelajaran, daftar siswa, soal evaluasi. Dan perangkat pembelajaran paska ajar seperti lembar daftar nilai siswa, catatan harian guru, catan kejadian kelas.

4. Praktek Mengajar

Mahasiswa melaksanakan praktek mengajar sesuai dengan program studi masing-masing yang mulai tanggal 2 Juli sampai 12 September 2014. Praktek mengajar merupakan inti pelaksanaan PPL. Praktik mengajar ditujukan untuk melatih praktikan dalam bidang profesi pengajar sehingga praktikan dapat menerapkan ilmu mengajar yang telah di dapatkan di bangku perkuliahan secara langsung ke dalam sebuah kelas dalam sekala makro.

5. Penyusunan Laporan

Kegiatan penyusunan laporan merupakan tugas akhir dari kegiatan PPL yang berfungsi sebagai laporan pertanggung jawaban mahasiswa atas pelaksanaan PPL.

6. Penarikan PPL

Kegiatan penarikan PPL dilakukan tanggal 27 September 2014 yang sekaligus menandai berakhirnya kegiatan PPL dan kegiatan KKN di SMK

Muhammadiyah 1 Bantul. Penarikan PPL dilakukan di sekolah di ruang pertemuan SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang didampingi oleh DPL PPL.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. PERSIAPAN

1. Observasi

Observasi merupakan kegiatan untuk mengamati pembelajaran sebelum pelaksanaan PPL. Kegiatan Observasi ini bersifat wajib untuk semua praktikan. Observasi tersebut bertujuan agar mahasiswa dapat merancang program PPL sesuai dengan situasi dan kondisi di SMK Muhaamdiyah 1 Bantul baik dalam segi lingkungan sekolah maupun kegiatan pembelajaran di dalam kelas.

a. Observasi Lingkungan Sekolah

Tujuan observasi lingkungan sekolah adalah untuk mengetahui kondisi sekolah secara keseluruhan dan mendalam agar mahasiswa dapat menyesuaikan diri pada pelaksanaan PPL di sekolah akan kondisi lingkungan serta peraturan yang diterapkan di sekolah. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam observasi itu adalah lingkungan fisik sekolah, lingkungan sosial di sekitar sekolah, sarana prasarana yang dimiliki sekolah, peraturan dan kebiasaan yang diterapkan sekolah dan proses kegiatan belajar mengajar secara umum. Observasi lingkungan sekolah dilaksanakan pada tanggal 15 dan 22 Maret 2014.

b. Pembelajaran di Dalam Kelas

Observasi ini bertujuan agar mahasiswa dapat secara langsung melihat dan mengamati proses kegiatan belajar mengajar di kelas. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan tersebut, mahasiswa mendapat masukan tentang cara guru mengajar dan metode yang akan digunakan. Selain itu, sikap siswa dalam menerima pelajaran juga dapat memberi gambaran bagaimana metode yang tepat untuk diaplikasikan pada saat praktik mengajar. Observasi pembelajaran di kelas dilaksanakan di kelas X TKR 2 program keahlian Teknik Kendaraan Ringan pada tanggal 22 Maret 2014, tepatnya pada pukul 07.00 – 09.30 WIB di ruang Teori. Adapun hasil observasi belajar adalah sebagai berikut:

- 1) Perangkat Pembelajaran
 - a) Satuan Pembelajaran

Guru SMK Muhammadiyah 1 Bantul menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2009 pada saat penulis melakukan observasi di kelas XI.

b) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Guru di SMK Muhammadiyah 1 Bantul juga membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada Silabus yang telah ditentukan oleh Dinas Pendidikan sebagai persiapan dan panduan dalam proses mengajar di kelas.

2) Proses Pembelajaran

a) Membuka Palajaran

Dalam proses pembelajaran, kegiatan yang pertama dilakukan adalah membuka pelajaran dengan cara memberi salam, berdoa, lalu diisi dengan tadarus bersama. Setelah itu guru juga memberi motivasi kepada siswa tentang keagamaan dan karekter yang baik. Sebelum menuju inti pembelajaran, terlebih dahulu guru mengaitkan hubungan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari dan memberi pancingan kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari dan aplikasinya baik di kehidupan sehari-hari maupun dalam bidang Otomotif. Waktu yang dibutuhkan dari berdoa, tadarus hingga apersepsi sekitar 40 menit.

b) Penyajian Materi

Materi yang disajikan sesuai dengan RPP yang ada. Guru menyampaikan materi dengan sangat komunikatif dan di sisipi dengan lelucon sehingga membuat siswa tidak terlalu kaku dan jenuh dalam proses kegiatan pembelajaran. Dalam penyampaian materi, guru merangsang siswa untuk menggunakan logika berfikirnya dari pada sekedar melihat buku kemudian dihafalkan, sehingga siswa dapat memahami konsep dasar dari materi ajar dengan sepenuhnya. Materi disampaikan dengan metode ceramah dan tanya jawab. Guru dapat memberikan materi secara singkat dan jelas, tetapi tidak terpaku pada materi di dalam buku. Penyajian materi juga disajikan dengan menggunakan power point yang di sorotkan elalui LCD Projector dan disertai dengan video animasi tentang materi yang bersangkutan untuk memperjelas

gambaran siswa tentang materi ajar yang di sampaikan oleh guru.

c) Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, latihan dan demonstrasi. Guru juga sangat komunikatif sehingga siswa senang mengikuti pelajaran. Kompetensi keahlian TKR di SMK Muhammadiyah juga menerapkan *team teaching* . Kedua guru berkolaborasi memberikan bimbingan pada siswa. Satu menerangkan materi di depan, sedang yang satunya memantau pekerjaan siswa. Apabila ada siswa yang merasa kesulitan, siswa dapat bertanya pada guru yang bertugas memantau.

d) Penggunaan Bahasa

Guru RPL SMK Muhammadiyah 1 Bantul menggunakan bahasa Indonesia sebagai bahasa pengantar dan sesekali diselingi dengan menggunakan bahasa Jawa dan kata-kata lucu sebagai *ice breaking* saat pembelajaran.

e) Penggunaan Waktu

Guru menggunakan setiap pertemuan untuk menyelesaikan satu topik, tetapi jika tidak selesai dapat dilanjutkan pada pertemuan berikutnya dan siswa dapat diberi pekerjaan rumah. Guru mampu mengaplikasikan alokasi waktu dengan tepat sehingga materi yang tertera dalam silabus dapat disampaikan sesuai alokasi waktu yang telah ditetapkan.

f) Gerak

Guru menjelaskan tidak hanya berdiri dalam satu tempat tapi juga berkeliling. Jika ada pertanyaan, guru juga mendekati siswa untuk menjawab pertanyaan. Guru juga yang bertugas memantau kinerja siswa, berkeliling memantau siswa satu per satu. Mereka juga kadang bertukar posisi antar pemantau dan pemateri yang ada di depan.

g) Cara Memotivasi Siswa

Guru memberikan motivasi dengan nasehat-nasehat yang bisa membangun semangat belajar siswa. Selain itu, guru juga memberi pujian atau tepuk tangan kepada siswa yang berhasil menjawab pertanyaan dari guru.

h) Teknik Bertanya

Berikut merupakan teknik bertanya yang digunakan guru untuk membangkitkan semangat belajar siswa:

- Guru memberikan satu pertanyaan lalu menawarkan pada siswa untuk menjawab secara sukarela. Bila dalam kelas tidak ada yang berani menjawab secara sukarela, guru menunjuk salah satu siswa, apabila siswa yang ditunjuk tidak bisa menjawab maka pertanyaan tersebut akan dilontarkan ke siswa yang lain.
- Guru memberikan satu pertanyaan kemudian beberapa siswa menuliskan jawabannya dipapan tulis. Setelah itu, satu persatu jawaban tersebut dianalisis bersama-sama.

i) Teknik Penguasaan Kelas

Teknik penguasaan kelas baik, saat mengajar guru tidak hanya duduk dikursi, tapi berkeliling memantau siswa. Guru juga memberikan teguran bagi siswa yang tidak menaati aturan, dengan memanggil nam siswa sehingga akan kembali fokus.

j) Penggunaan Media

Fasilitas kegiatan belajar mengajar secara keseluruhan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul sudah lengkap. Oleh karena itu, di keberadaan media di ruang kelas tempat mahasiswa melakukan observasi pun telah lengkap. Media tersebut adalah white board, spidol, penghapus, dan LCD.Projector

k) Bentuk dan Cara Evaluasi

Evaluasi dilakukan secara lisan deng menanyakan beberapa hal kepada siswa secara spontan. Evaluasi ini lebih untuk memantau ketercapaian kemampuan siswa, bukan untuk mengambil nilai untuk laporan akademik. Guru juga memberikan sebuah latihan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa. Selain itu, guru juga memberikan tes teori atau tes praktik.

l) Menutup Pelajaran

Setelah proses pembelajaran berakhir, maka guru mengakhiri pelajaran dengan menarik kesimpulan dan garis besar hasil belajar. Setelah itu, post test digunakan untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari. Guru pun

tidak lupa untuk memberikan tugas pertemuan selanjutnya. Kegiatan belajar mengajar diakhiri dengan berdo'a bersama dan salam.

3) Perilaku Siswa

a) Perilaku Siswa di Dalam Kelas

Selama pembelajaran berlangsung, siswa antusias dengan penjelasan guru. Setelah guru selesai mendemokan, siswa juga langsung mempraktikkan apa yang diajarkan oleh guru. Secara keseluruhan, perilaku siswa masih bisa dikondisikan.

b) Perilaku Siswa di Luar Kelas

Saat siswa keluar kelas, proses keluar berlangsung ramai. Saat siswa istirahat sholat dzuhur, proses wudhu dan persiapan sholat berlangsung tertib walaupun ada beberapa yang telat mengikuti sholat jama'ah, khususnya perempuan. Sedangkan saat pembelajaran akan berlangsung kembali, banyak siswa yang terlambat memasuki halaman sekolah sehingga siswa terkunci di luar pintu gerbang dan harus melalui proses wawancara dari BK sebelum diperbolehkan masuk sekolah dan mengikuti pelajaran kembali.

2. Pembelajaran Mikro

Bimbingan mikro untuk jurusan Pendidikan Teknik Otomotif dilaksanakan di kampus FT UNY. Bimbingan mikro merupakan wadah bagi mahasiswa PPL untuk berlatih mengajar sebagai guru dengan siswanya adalah teman sekelas. Biasanya dalam pembelajaran mikro setiap kelas dibagi menjadi empat kelompok kecil. Disini mahasiswa diajarkan bagaimana cara menerangkan, membuat media ajar, memotivasi, membuat apersepsi, mengelola kelas dan penguatan kepada siswa.

3. Persiapan Mengajar

Persiapan mengajar sangat diperlukan sebelum melaksanakan kegiatan mengajar. Melalui persiapan yang matang, mahasiswa PPL diharapkan dapat memenuhi target yang ingin dicapai dan disyaratkan oleh LPPMP. Persiapan yang dilakukan untuk mengajar antara lain:

a. Konsultasi dengan Guru Pembimbing

Konsultasi dengan guru pembimbing dilakukan sebelum dan setelah mengajar. Sebelum mengajar guru memberikan materi yang harus disampaikan pada waktu mengajar dan garis besar target

penyampaian materi ajar. Bimbingan setelah mengajar dimaksudkan untuk mengevaluasi cara mengajar mahasiswa PPL.

b. Penguasaan Materi

Pada bagaian ini, materi yang akan disampaikan pada siswa harus sesuai dengan silabus yang mengacu pada kurikulum 2013 yang digunakan. Mahasiswa harus menguasai materi dan menggunakan berbagai macam bahan ajar serta berbagai media pembelajaran. Materi harus tersusun dengan runtut dan jelas sehingga terjadi sinkronisasi antara materi sebelum dan sesudahnya.

c. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Pembuatan persiapan mengajar dilakukan setelah mahasiswa PPL melakukan observasi. Persiapan pembelajaran merupakan salahsatu faktor penting untuk menciptakan KBM yang baik dan lancar. Oleh karena itu sebelum melaksanakan KBM, disusunlah persiapan pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disesuaikan dengan Silabus yang ada. RPP yang telah dibuat dikonsultasikan terlebih dahulu kepada guru pembimbing sebelum dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Penyusunan RPP mengacu pada format yang telah dibuat oleh sekolah. Materinya mengacu kepada kurikulum 2013 dan buku pegangan guru pembimbing serta buku-buku pelengkap yang mendukung.

RPP mencakup hal-hal sebagai berikut :

- 1) Standar Kompetensi (Silabus Pembelajaran)
- 2) Kompetensi Dasar (Silabus Pembelajaran)
- 3) Indikator (Silabus Pembelajaran)
- 4) Tujuan Pembelajaran
- 5) Materi Pokok/ Pembelajaran
- 6) Metode
- 7) Langkah-langkah kegiatan pembelajaran :
 - a) Pembuka
 - b) Kegiatan Inti
 - c) Penutup
- 8) Sumber dan Media Pembelajaran
- 9) Penilaian, ditekankan kepada :
 - a) Teknik
 - b) Bentuk Instrumen
 - c) Soal atau Instrumen

Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Kelancaran penyelesaian program itu tidak luput dari bimbingan dan dukungan guru produktif jurusan teknik kendaraan ringan, selain itu dukungan dari teman yang selalu setia menemani dan membantu dalam kegiatan PPL. Penyusuna RPP ini sebanyak satu semester, tujuannya agar mahasiswa praktikan familiar dalam pembuatan RPP, selain membuat RPP mahasiswa juga membuat Administrasi guru.

d. Pembuatan Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan faktor pendukung yang penting untuk keberhasilan proses pengajaran. Media pengajaran merupakan suatu alat yang digunakan sebagai media dalam menyampaikan materi kepada siswa agar mudah dipahami oleh siswa dan siswa tidak merasa bosan. Dalam praktik PPL ini, media yang dipilih praktikan adalah media *Power Point* yang di tayangkan dalam kelas menggunakan LCD projector. Dalam sela pembelajaran, untuk membunuh rasa bosan siswa dan menambah pemahaman siswa, praktikan memberikan animasi atau video pembelajaran yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.

e. Pembuatan Alat Evaluasi

Alat evaluasi ini berfungsi untuk mengukur seberapa jauh siswa dapat memahami materi yang disampaikan. Alat evaluasi berupa latihan dan penugasan bagi siswa, baik secara individu maupun kelompok. Tak hanya itu, praktikan juga memberikan evaluasi bersifat ujian pada saat materi perkompentensi dasar telah selesai di ajarkan.

B. PELAKSANAAN PPL

1. Observasi

Kegiatan Observasi diawali dengan observasi lingkungan sekolah. Observasi lingkungan sekolah dilakukan pada tanggal 15 dan 22 maret 2014 dengan metode observasi langsung dan wawancara. Wawancara dilakukan dengan nara sumber Bp. R, Nanang Wiratna, S.Pd selaku ketua jurusan program keahlian Teknik Kendaraan Ringan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Kegiatan observasi dilanjutkan dengan observasi dalam kelas yang dilaksanakan pada 22 Maret 2014 di kelas X TKR 2 SMK Muhammadiyah 1 Bantul pada mata pelajaran Gambar

Teknik yang di ampu oleh Bp. Muhammad Chaeril Anwar, S.Pd dengan metode observasi langsung. Observasi ini dilakukan dengan tujuan mengetahui proses pembelajaran yang ada di kelas untuk memberikan gambaran kepada mahasiswa tentang proses belajar mengajar. Pada akhirnya diharapkan mahasiswa dapat mempersiapkan diri dengan baik sebelum pelaksanaan PPL.

2. Pembekalan Bersama DPL

Pembekalan bersama DPL dilaksanakan di ruang kelas gedung LPTK FT UNY. Pembekalan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang profesionalisme tenaga kependidikan dan mekanisme pelaksanaan kegiatan PPL.

3. Penerjunan

Penerjunan PPL dilaksanakan tanggal 20 Februari 2014 yang bertempat di gedung pertemuan lantai 2 Unit 1 Gedung SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Penerjunan dilaksanakan oleh Bp. Eko Marpanaji, M.pd selaku wakil dari Universitas Negeri Yogyakarta dalam proses penerjunan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

4. Praktik Mengajar

Praktik mengajar merupakan tahap utama dari kegiatan PPL. Praktikan melakukan praktik mengajar dengan pengawasan dan bimbingan dari guru pembimbing yang telah ditentukan oleh pihak sekolah pada setiap mahasiswa praktikan. Kegiatan mengajar dimulai pada tanggal 6 Agustus 2014. Pelaksanaan mengajar bagi praktikan meliputi kelas X TKR 2, X TKR 4 dan XI TKR 4. Praktikan mengajar pelajaran Produktif TKR dan pelaksanaan pengajaran bertempat di Unit 2 Smk Muhhamadiyah 1 Bantul. Pelaksanaan praktik mengajar diserahkan kepada praktikan untuk menentukan metode yang akan digunakan selama pengajaran sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Selama praktik mengajar, guru pembimbing senantiasa mendampingi praktikan di kelas.

a. Kelas X TKR 2

Mata Pelajaran : Pekerjaan Dasar Otomotif

Jam ke- : 1 sampai 6

Jumlah siswa : 39 orang

Pertemuan ke	Kompetensi Dasar	Materi yang Diajarkan	Metode
1 (selasa, 12 Agustus 2014)	Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur elektrik dan elektronik serta fungsinya	Perkenalan, Motivasi, konstruksi dan bagian-bagian dari multimeter, penggunaan multimeter dalam pengukuran hambatan.	Ceramah, tanya jawab, evaluasi individu secara langsung
2 (Selasa, 19 Agustus 2014)	Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur elektrik dan elektronik serta fungsinya	Penggunaan multimeter dalam pengukuran tegangan, penggunaan multimeter dalam pengukuran arus listrik.	Ceramah, tanya jawab, diskusi, evaluasi individu secara langsung
3 (Selasa, 26 Agustus 2014)	Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur elektrik dan elektronik serta fungsinya	Cara perawatan multimeter, cara set nol multimeter, penerapan pengukuran tegangan, hambatan dan arus dalam bidang otomotif.	Ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok
4 (Selasa, 2 September 2014)	Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur elektrik dan elektronik serta fungsinya	Evaluasi KD mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur elektrik dan elektronik serta fungsinya, pembahasan soal evaluasi	10 soal uraian singkat dan 5 soal uraian

Mata Pelajaran : Prosedur Pengelasan, Pematrian, Pemotongan dengan Panas, dan Pemanasan

Jam ke- : 1 sampai 6

Jumlah siswa : 39 orang

Pertemuan ke	Kompetensi Dasar	Materi yang Diajarkan	Metode
1 (Jum'at, 15 Agustus 2014)	Pelaksanaan prosedur pengelasan	Pengertian Las Asetelin, Peralatan Las Asitelin, Jenis Nyala Api, Cara pengelasan Las Asitelin sesuai SOP.	Ceramah, tanya jawab.
2 (Jum'at, 12 September 2014)	Pelaksanaan prosedur pengelasan	Penerapan prosedur pengelasan las asitelin dan las listrik sesuai dengan SOP.	Problem base learning

Mata Pelajaran : Teknik Listrik Dasar Otomotif

Jam ke- : 1 sampai 6

Jumlah siswa : 39 orang

Pertemuan ke	Kompetensi Dasar	Materi yang Diajarkan	Metode
1 (Jum'at, 8 Agustus 2014)	Memahami dasar-dasar listrik	Perkenalan, Motivasi, pengenalan penerapan listrik dalam bidang otomotif, pengenalan pengertian listrik dan efek yang ditimbulkan oleh listrik.	Ceramah, tanya jawab.
2 (Jum'at, 22 Agustus 2014)	Memahami dasar-dasar listrik	Besaran listrik, Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff, Kaidah flaming, tegangan, arus dan hambatan.	Ceramah, tanya jawab, latihan soal
3 (Jum'at, 29 Agustus 2014)	Memahami dasar-dasar listrik	Rangkaian seri paralel dan rangkaian gabungan, perhitungan arus, hambatan dan tegangan pada setiap rangkaian.	Ceramah, tanya jawab, latihan soal

4 (Jum'at, 5 September 2014)	Memahami dasar-dasar listrik	Induksi sendiri dan mutual pada kemagnitan, Jenis dan ukuran kabel serta jenis terminal dan penerapannya.	Ceramah, tanya jawab, dan diskusi kelompok.
5 (selasa, 9 september 2014)	Memahami dasar-dasar elektronika	Pengertian resistor, pembacaan kode gelang warna resistor, pembacaan kode alpa numerik resistor	Ceramah, tanya jawab, latihan soal.

b. Kelas X TKR 4

Mata Pelajaran : Pekerjaan Dasar Otomotif

Jam ke- : 1 sampai 6

Jumlah siswa : 39 orang

Pertemuan ke	Kompetensi Dasar	Materi yang Diajarkan	Metode
1 (Rabu, 13 Agustus 2014)	Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur elektrik dan elektronik serta fungsinya	Perkenalan, Motivasi, konstruksi dan bagian-bagian dari multimeter, penggunaan multimeter dalam pengukuran hambatan.	Ceramah, tanya jawab, evaluasi individu secara langsung
2 (Rabu, 20 Agustus 2014)	Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur elektrik dan elektronik serta fungsinya	Penggunaan multimeter dalam pengukuran tegangan, penggunaan multimeter dalam pengukuran arus listrik.	Ceramah, tanya jawab, diskusi, evaluasi individu secara langsung
3 (Rabu, 27 Agustus 2014)	Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur	Cara perawatan multimeter, cara set nol multimeter, penerapan pengukuran	Ceramah, tanya jawab,

	elektrik dan elektronik serta fungsinya	tegangan, hambatan dan arus dalam bidang otomotif.	diskusi kelompok
4 (Rabu, 3 September 2014)	Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur elektrik dan elektronik serta fungsinya	Evaluasi KD mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur elektrik dan elektronik serta fungsinya, pembahasan soal evaluasi	10 soal uraian singkat dan 5 soal uraian

Mata Pelajaran : Teknik listrik Dasar Otomotif

Jam ke- : 1 sampai 6

Jumlah siswa : 39 orang

Pertemuan ke	Kompetensi Dasar	Materi yang Diajarkan	Metode
1 (Rabu, 10 september 2014)	Memahami dasar-dasar elektronika	Pengertian resistor, pembacaan kode gelang warna resistor, pembacaan kode alpa numerik resistor	Ceramah, tanya jawab, latihan soal.

c. Kelas XI TKR 4

Mata Pelajaran : Pemeliharaan mesin kendaraan ringan

Jam ke- : 7 sampai 12

Jumlah siswa : 38 orang

Pertemuan ke	Kompetensi Dasar	Materi yang Diajarkan	Metode
1 (Sabtu, 9 Agustus 2014)	Memahami Sistem Pengapian Konvensional	Perkenalan, Motivasi, perkenalan komponen-komponen dalam sistem pengapian konvensional	Ceramah, tanya jawab dan diskusi
2 (Sabtu, 16	Memahami Sistem Pengapian	Prinsip kerja pengapian konvensional, rangkaian	Ceramah, tanya

Agustus 2014)	Konvensional	kelistrikan pengapian konvensional	jawab dan diskusi, demonstrasi
3 (Sabtu, 23 Agustus 2014)	Memahami Sistem Pengapian Konvensional	Prosedur pemasangan dan pelepasan distributor, prosedur penyetelan platina, prosedur penyetelan waktu pengapian dan sudut dwell.	Ceramah, tanya jawab dan diskusi, penugasan demonstrasi
4 (Sabtu, 30 Agustus 2014)	Memahami Sistem Pengapian Konvensional	Pengertian timing advancer beserta prinsip kerjanya. Pengertian tahanan ballast beserta fungsinya.	Ceramah, tanya jawab dan diskusi, demonstrasi
5 (Sabtu, 6 Agustus 2014)	Memahami sistem bahan bakar motor bensin	Komponen-komponen pada sistem bahan bakar motor bensin konvensional beserta fungsi dan cara kerjanya, Jenis-jenis karburator dan karakteristiknya, komponen-komponen pada karburator. Prinsip kerja karburator.	Ceramah, tanya jawab dan diskusi, demonstrasi
6 (Sabtu, 13 Agustus 2014)	Merawat mesin secara berkala (servis berkala), Memperbaiki sistem bahan bakar motor bensin, Pemeliharaan Sistem Pengapian Konvensional, Memelihara Sistem starter	Praktik pengapian konvensional, pengecekan komponen-komponen pada head cylinder dan blok cylinder, pengecekan sistem pengisian baterai dan sistem starter, membongkar dan memasang karburator.	Problem base learning

5. Umpan Balik Pembimbing

Setelah melaksanakan pembelajaran, praktikan mendapat evaluasi dari guru pembimbing mengenai proses mengajar yang telah praktikan lakukan. Adanya evaluasi ini bertujuan agar praktikan mengetahui kelemahan atau kekurangan praktikan dalam mengajar. Pengarahan ini bertujuan agar praktikan dapat memperbaiki kesalahan dan kekurangan yang ada sehingga mampu meningkatkan kualitas praktikan dalam mengajar.

Tidak hanya dalam evaluasi praktik mengajar, guru pembimbing juga memberikan masukan dan pelatihan tentang membuat komponen administrasi yang sesuai dengan kurikulum 2013. Dari pelatihan tersebut membuat praktikan dapat mengenal, dan dapat mempelajari komponen-komponen administrasi yang sesuai dengan kurikulum 2013 serta selanjutnya dapat membuat komponen administrasi tersebut.

6. Evaluasi

Kegiatan evaluasi dilaksanakan kepada praktikan maupun kepada siswa. Evaluasi yang dilaksanakan kepada praktikan dilakukan oleh guru pembimbing baik dalam membuat persiapan mengajar, melakukan aktifitas mengajar di kelas, kepedulian terhadap siswa, penguasaan kelas, dan pembuatan administrasi pembelajaran yang lengkap. Sedangkan evaluasi kepada siswa dilakukan oleh praktikan guna mengetahui sejauh mana kemampuan siswa yang telah diajar selama pelaksanaan PPL dalam menyerap materi yang diberikan.

7. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan merupakan suatu bentuk tindak lanjut dari pelaksanaan PPL. Laporan PPL berisi kegiatan yang dilakukan selama PPL. Laporan ini disusun secara individu dengan persetujuan guru pembimbing, koordinator PPL sekolah, Kepala Sekolah, dan DPL-PPL Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif.

8. Penarikan

Penarikan mahasiswa PPL dilakukan di sekolah pada tanggal 17 September 2014 oleh pihak LPPMP yang diwakilkan oleh DPL-KKN masing-masing.

C. ANALISIS HASIL PELAKSANAAN

Pelaksanaan program PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dapat dilaksanakan sesuai rencana dan dengan waktu yang telah ditentukan. Dalam pelaksanaannya, ada sedikit perubahan dari program yang telah disusun, karena pelaksanaan pembelajaran yang diterapkan di Jurusan Teknik Kendaraan Ringan menggunakan sistem Blok. Yang mana dalam pelaksanaan pembelajaran dapat berlangsung secara fleksibel sesuai dengan tuntutan materi atau jadwal praktik yang sudah ditentukan. tetapi perubahan-perubahan tersebut tidak memberikan pengaruh yang berarti dalam pelaksanaan PPL. Berdasarkan analisis secara keseluruhan, program kegiatan PPL telah terlaksana dengan sesuai yang direncanakan. Adapun rincian dari keseluruhan program yang dilaksanakan adalah:

1. Praktikan telah mengajar sebanyak 22 kali pertemuan, 6 kali penugasan dan 6 kali evaluasi yang dilaksanakan berdasarkan Kompetensi Dasar yang telah diajarkan pada setiap kelas X TKR 2, X TKR 4 dan XI TKR 4. Berikut merupakan hasil analisis setiap kelas sesuai pembelajaran yang telah dilaksanakan dan dijabarkan secara deskriptif :

a. X TKR 2

Hasil secara keseluruhan hasil pembelajaran di kelas X TKR 2 baik. Siswa mampu menyerap materi dengan baik. Siswa mampu mengikut setiap latihan soal yang diberikan sesuai materi yang diajarkan. Meskipun ada beberapa anak yang sulit diajak untuk mengerjakan setiap latihan soal.

Siswa juga mampu menyelesaikan tugas di setiap akhir pertemuan meskipun ada satu, dua siswa yang terlambat mengumpulkan tugas. Pada akhir evaluasi pembelajaran sebgaiian besar siswa mampu mencapai batas ketuntasan minimal yaitu nilai 78.

b. X TKR 4

Hasil secara keseluruhan hasil pembelajaran di kelas X TKR 4 tidak kalah baik dengan TKR 2. Siswa mampu menyerap materi dengan baik. Siswa mampu mengikut setiap latihan soal yang diberikan sesuai materi yang diajarkan. Meskipun ada beberapa anak yang sulit diajak untuk mengerjakan setiap latihan soal.

Siswa juga mampu menyelesaikan tugas di setiap akhir pertemuan meskipun ada satu, dua siswa yang terlambat mengumpulkan tugas. Pada akhir evaluasi pembelajaran sebgaiian besar siswa mampu mencapai batas ketuntasan minimal yaitu nilai 78.

c. XI TKR 4

Hasil secara keseluruhan hasil pembelajaran di kelas XI TKR 4 Siswa mampu menyerap materi dengan baik. Siswa mampu mengikuti setiap latihan soal yang diberikan sesuai materi yang diajarkan. Meskipun ada beberapa anak yang sulit diajak untuk mengerjakan setiap latihan soal.

Siswa juga mampu menyelesaikan tugas di setiap akhir pertemuan meskipun ada satu, dua siswa yang terlambat mengumpulkan tugas. Pada akhir evaluasi pembelajaran sebagian besar siswa mampu mencapai batas ketuntasan minimal yaitu nilai 78.

2. Hambatan – Hambatan

Dalam pelaksanaan kegiatan PPL yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul ditemukan beberapa hambatan. Namun secara keseluruhan, hambatan yang didapati praktikan dalam pelaksanaan kegiatan PPL tidak begitu berimbas pada hasil kegiatan. Adapun hambatan yang ditemui selama praktikan melaksanakan kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul adalah sebagai berikut:

- a. Beberapa siswa yang sering berbuat olah sehingga membuat kondisi kelas tidak kondusif.
- b. Banyak siswa yang dalam jam-jam mendekati akhir pelajaran terburu-buru ingin segera pulang sehingga kondisi kelas menjadi gaduh.
- c. Beberapa siswa tidur di dalam kelas.
- d. Beberapa siswa malas untuk mencatat, tidak memperhatikan materi yang disampaikan, dan bercanda dengan siswa lain.
- e. Banyak siswa yang sering ijin ke toilet secara bergantian.

D. REFLEKSI

Berdasarkan kegiatan PPL yang telah dilaksanakan, praktikan dapat menyimpulkan bahwa seluruh program yang telah direncanakan dalam kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul secara keseluruhan dapat berjalan dengan lancar. Keberhasilan terselenggaranya setiap program dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut antara lain adalah perencanaan program secara matang, kedisiplinan dalam menjalankan program, bimbingan dan evaluasi dari guru pembimbing, dan eksplorasi potensi individu masing-masing dalam melaksanakan program kerja. Selain itu, semangat dan dukungan dari berbagai pihak sangat berpengaruh terhadap keberhasilan terlaksananya seluruh program PPL yang direncanakan.

Adapun hasil yang diperoleh selama mahasiswa melakukan praktik mengajar sebagai berikut :

- a. Mahasiswa dapat berlatih menyusun dan membuat Administrasi Pembelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013.
- b. Mahasiswa dapat berlatih membuat rencana pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013.
- c. Mahasiswa belajar untuk mengembangkan materi, media, dan sumber belajar, serta merancang strategi pembelajaran sesuai dengan kondisi lapangan yang dihadapi dan sesuai dengan silabus serta kurikulum 2013.
- d. Mahasiswa belajar untuk memilih, mengorganisasikan, dan menyusun materi belajar, dan sumber belajar.
- e. Mahasiswa dapat berlatih untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar dan mengelola kelas.
- f. Mahasiswa mendapatkan pengalaman dalam hal ketrampilan mengajar, seperti pengelolaan tugas-tugas rutin, pengelolaan waktu, komunikasi dengan siswa, penggunaan media pembelajaran, dan mendemonstrasikan metode belajar.

Adapun keberhasilan yang di dapatakan dari praktik pengalaman lapangan antara lain :

- a. Keberhasilan dalam pengelolaan dan pengkondisian kelas.
- b. Keberhasilan dalam menciptakan suasana belajar mengajar lebih nyaman dan kondusif.
- c. Keberhasilan melaksanakan seluruh rencana program PPL dengan lancar dan tanpa hambatan yang berarti.
- d. Keberhasilan dalam pengelolaan waktu dalam pengajaran sehingga materi yang disampaikan sesuai dengan RPP yang telah dibuat sebelumnya.

Keberhasilan yang diperoleh dari Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dipengaruhi dari berbagai faktor, antara lain :

1. Faktor diri sendiri

- a. Kesiapan diri dari segi mental dalam menghadapi kelas dengan peserta didik yang berbeda latar belakang dan karakter.
- b. Kesiapan dalam pembuatan perangkat pembelajaran dan administrasi pembelajaran seperti RPP, pengalokasian waktu,

analisis Kopetensi Inti dan Kopetensi Dasar sehingga mengetahui kompetensi apa saja yang harus diajarkan dan harus dimiliki oleh peserta didik.

- c. Kesiapan penguasaan materi yang diajarkan sehingga dalam penyampaianya berjalan dengan lancar dan jika ada pertanyaan yang disampaikan siswa akan terjawab dengan benar dan tidak kebingungan dalam menjawabnya.

2. Faktor dari siswa

- a. Peserta didik menghargai proses belajar mengajar dengan tidak melakukan tindakan yang merugikan diri sendiri dan teman lain.
- b. Peserta didik memberikan tanggapan yang positif dengan memperhatikan pelajaran dan mau bertanya.

3. Faktor dari guru

- a. Guru selalu memberikan arahan dan bimbingan selama Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) berlangsung.
- b. Guru selalu memberikan dorongan dan motivasi kepada mahasiswa
- c. Guru mau memberikan bantuan yang dibutuhkan mahasiswa.

BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan program PPL Universitas Negeri Yogyakarta di SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang dilaksanakan tanggal 2 Juli 2014 sampai dengan 17 September 2014, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan suatu sarana bagi mahasiswa UNY untuk dapat menerapkan langsung ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah khususnya penerapan ilmu keguruan dan program studi atau konsentrasi masing-masing dalam hal ini konsentrasi praktikan adalah Pendidikan Teknik Otomotif.
2. Dengan adanya Praktik Pengalaman Lapangan, maka kita akan berhadapan langsung dengan masalah yang berkaitan dengan proses belajar mengajar di sekolah baik itu mengenai manajemen sekolah maupun manajemen pendidikan. Dari masalah-masalah yang didapati selama proses pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan, maka kita dapat mempelajari kemudian menentukan solusi untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut dan pengalaman penyelesaian masalah tersebut dapat digunakan sebagai salah satu bekal mahasiswa sebagai pengajar dan pendidik yang sebenarnya setelah lulus dari Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) memberikan pengalaman kepada mahasiswa praktikan berupa pengalaman belajar secara nyata dan langsung yang mana akan menjadi gambaran dan bekal mahasiswa dalam menjadi tenaga pengajar kelak.
4. Keberhasilan proses belajar mengajar tergantung kepada unsur utama (guru, murid, orang tua dan perangkat sekolah) ditunjang dengan sarana dan prasarana pendukung seperti fasilitas sekolah, media pembelajaran yang tersedia, dan fasilitas pendukung lain.
5. Selama PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, praktikan mengampu kelas X TKR 2, X TKR 4, dan XI TKR 4 dengan mata pelajaran produktif TKR.

6. Praktikan selama PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul mengampu kelas X TKR 2, X TKR 4, dan XI TKR 4 dengan total 22 kali pertemuan.
7. Praktikan selama PPL di SMK Muhammadiyah 1 Bantul mengampu kelas X TKR 2, X TKR 4, dan XI TKR 4 dengan total jam dikelas adalah 219 jam .
8. Total jam yang telah praktikan tempuh selama PPL (observasi, pembuatan administrasi guru, praktik mengajar dan evaluasi) di SMK Muhammadiyah 1 Bantul sebanyak 355 jam.
9. Secara umum, kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah 1 Bantul telah berjalan lancar sesuai rencana meskipun ada beberapa yang sedikit tidak sesuai rencana karena suatu hal.
10. Tingkat kualitas pembelajaran di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dilihat dari segi sarana dan prasarana pembelajaran dapat dikatakan baik dan memenuhi untuk proses pembelajaran produktif.
11. Tingkat kemampuan akademik siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul berada pada level menengah kebawah, dimana secara keseluruhan rata-rata siswa dapat menyerap pembelajaran namun perlu adanya ekstra penjelasan dan siswa belum sepenuhnya bisa untuk belajar secara mandiri.
12. Penerapan kurikulum 2013 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul sudah berjalan secara penuh untuk administrasi pembelajaran, namun untuk penerapan pembelajaran masih kurang bisa diterapkan. Hal ini karena kondisi kemampuan siswa yang belum siap untuk belajar dengan metode yang di tentukan pada kurikulum 2013.

B. SARAN

1. Bagi Mahasiswa PPL

- a. Mahasiswa diharapkan merealisasikan semua program PPL yang telah disusun.
- b. Mahasiswa diharapkan meningkatkan kerjasama di antara anggota kelompok dan melakukan persiapan dengan lebih baik.
- c. Mahasiswa diharapkan lebih mempersiapkan diri terhadap kemungkinan-kemungkinan yang bersifat mendadak.
- d. Mahasiswa diharapkan mempersiapkan rencana pembelajaran beberapa hari sebelum pelaksanaan praktik pembelajaran sebagai pedoman dalam mengajar. Hal ini dimaksudkan agar praktikan

benar-benar menguasai materi yang akan diajarkan dengan metode yang tepat.

- e. Mahasiswa diharapkan sering berkonsultasi pada guru dan dosen pembimbing sebelum dan sesudah mengajar, supaya bisa diketahui kelebihan, kekurangan dan permasalahan selama mengajar. Dengan demikian proses pembelajaran akan mengalami peningkatan kualitas secara terus menerus.
- f. Hendaknya mahasiswa PPL memanfaatkan waktu dengan seefektif dan seefisien mungkin untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman mengajar, serta manajemen sekolah dan manajemen pribadi secara baik dan bertanggung jawab.
- g. Mahasiswa diharapkan lebih mengerti kondisi siswa pada saat mengajar. Hal ini perlu diperhatikan karena tingkat penyerapan materi sedikit banyak dipengaruhi kondisi siswa, misalnya disaat pelajaran pagi atautkah siang.

2. Bagi Sekolah (SMK Muhammadiyah 1 Bantul)

- a. Pihak sekolah diharapkan mendukung semua program PPL, baik secara materi maupun immateri.
- b. Apabila terjadi kesalahan dari pihak mahasiswa PPL sebaiknya dibicarakan secara terbuka demi kebaikan bersama.
- c. Pihak sekolah diharapkan membuka forum komunikasi kepada mahasiswa PPL sehingga terjadi hubungan yang akrab.

3. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta

- a. Pihak Universitas (UNY) lebih meningkatkan hubungan dengan sekolah-sekolah yang menjadi tempat KKN-PPL supaya terjalin kerjasama yang baik untuk menjalin koordinasi dan mendukung kegiatan praktik lapangan dan praktik mengajar, baik yang berkenaan dengan kegiatan administrasi maupun pelaksanaan KKN-PPL di lingkungan sekolah.
- b. Pihak UNY diharapkan memberikan perhatian lebih kepada mahasiswa PPL dalam melaksanakan semua program PPL, tidak seperti tahun ini tidak ada pembekalan PPL.
- c. Pihak UNY diharapkan memberikan penjelasan pelaksanaan KKN-PPL secara rinci agar mahasiswa tidak mengalami banyak kesulitan.

DAFTAR PUSTAKA

Tim Pembekalan KKN-PPL, 2014. *Materi Pembekalan KKN-PPL Tahun 2014* . Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta

Tim Pembekalan KKN-PPL, 2014. *Materi Pembekalan Pengajaran Mirko/PPL Tahun 2014* . Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta

Tim Pembekalan KKN-PPL, 2014. *Panduan KKN-PPL Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2014*. Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta

Tim Pembekalan KKN-PPL, 2014. *Panduan Pengajaran Mirko/PPL Tahun 2014* . Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta

LAMPIRAN

	b. Pelaksanaan											12			12
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut											2			2
14.	Praktik mengajar														
	Materi : Merawat mesin secara berkala (servis berkala)														
	a. Persiapan											1			1
	b. Pelaksanaan											3			3
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut											1			1
15.	Praktik mengajar														
	Materi : Memperbaiki sistem bahan bakar motor bensin.														
	a. Persiapan											1			1
	b. Pelaksanaan											3			3
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut											1			1
16.	Praktik mengajar														
	Pembuatan Administrasi program Teknik Listrik Dasar Otomotif														
	a. Persiapan												2		2
	b. Pelaksanaan												20		20
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut												1		1
JUMLAH JAM		35	25	40	4		31	40	40	40	40	37	23		355

Mengetahui/ Menyetujui,

Kepala Sekolah/ Pimpinan Lembaga

Dosen Pembimbing Lapangan

Yang Membuat

Widada, M.Pd
NBM. 755273

Noto Widodo, M.Pd
NIP. 19511101 197503 1 004

Ariel Aditya
NIM. 11504241001



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

ALAMAT SEKOLAH : Jl. Parangtritis Km. 12, Manding, Trirenggo, Bantul

GURU PEMBIMBING : Sami Suprpto, S. Pd.T.

NAMA MAHASISWA : Ariel Aditya

NO. MAHASISWA : 11504241001

FAK/JUR/PRODI : FT/P. T. OTOMTOIF / P. T. OTOMOTIF

DOSEN PEMBIMBING : Drs. Noto Widodo, M. Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Rabu, 2 Juli 2014	Penerimaan peserta didik baru dan pembaharuan dan perawatan komputer	Calon peserta didik baru dan menginstal program windows 7 di lab komputer	Tidak ada	Tidak ada
2.	Kamis , 3 Juli 2014	Penerimaan peserta didik baru dan administrasi peserta didik baru	Calon peserta didik baru dan entri data biodata calon peserta didik baru	Tidak ada	Tidak ada
3.	Jumat, 4 Juli 2014	Penerimaan peserta didik baru dan administrasi peserta didik baru	Calon peserta didik baru dan entri data biodata calon peserta didik baru	Tidak ada	Tidak ada
4.	Sabtu, 5 Juli 2014	Penerimaan peserta didik baru dan menyebarkan undangan kepada wali siswa baru	Calon peserta didik baru dan sebagian besar undangan telah disampaikan	Tidak ada	Tidak ada

Bantul, 5 Juli 2014

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa Praktikan

Drs. Noto Widodo, M. Pd.
NIP. 19511101 197503 1 004

Sami Suprpto, S. Pd.T.
NBM. 1177571

Ariel Aditya
NIM. 11504241001



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

ALAMAT SEKOLAH : Jl. Parangtritis Km. 12, Manding, Trirenggo, Bantul

GURU PEMBIMBING : Sami Suprpto, S. Pd.T.

NAMA MAHASISWA : Ariel Aditya

NO. MAHASISWA : 11504241001

FAK/JUR/PRODI : FT/P. T. OTOMTOIF / P. T. OTOMOTIF

DOSEN PEMBIMBING : Drs. Noto Widodo, M. Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Kamis, 10 Juli 2014	Pendampingan kelas X untuk FORTASI	Kegiatan Fortasi berjalan lancar	Tidak ada	Tidak ada
2.	Jumat, 11 Juli 2014	Pendampingan kelas X untuk FORTASI	Kegiatan Fortasi berjalan lancar	Tidak ada	Tidak ada
3.	Sabtu, 12 Juli 2014	Pendampingan kelas X untuk FORTASI	Kegiatan Fortasi berjalan lancar	Tidak ada	Tidak ada

Bantul, 12 Juli 2014

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa Praktikan

Drs. Noto Widodo, M. Pd.
NIP. 19511101 197503 1 004

Sami Suprpto, S. Pd.T.
NBM. 1177571

Ariel Aditya
NIM. 11504241001



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

ALAMAT SEKOLAH : Jl. Parangtritis Km. 12, Manding, Trirenggo, Bantul

GURU PEMBIMBING : Sami Suprpto, S. Pd.T.

NAMA MAHASISWA : Ariel Aditya

NO. MAHASISWA : 11504241001

FAK/JUR/PRODI : FT/P. T. OTOMTOIF / P. T. OTOMOTIF

DOSEN PEMBIMBING : Drs. Noto Widodo, M. Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 14 Juli 2014	Pendampingan kelas X TKR 3 untuk Pesantren Kilat	Kegiatan Pesantren Kilat berjalan lancar	Tidak ada	Tidak ada
2.	Selasa, 15 Juli 2014	Pendampingan kelas X TKR 3 untuk Pesantren Kilat	Kegiatan Pesantren Kilat berjalan lancar	Tidak ada	Tidak ada
3.	Rabu, 16 Juli 2014	Pendampingan kelas X TKR 3 untuk Pesantren Kilat	Kegiatan Pesantren Kilat berjalan lancar	Tidak ada	Tidak ada
4.	Kamis, 17 Juli 2014	Pendampingan kelas X TKR 3 untuk Pesantren Kilat	Kegiatan Pesantren Kilat berjalan lancar	Tidak ada	Tidak ada
5.	Jumat, 18 Juli 2014	Pendampingan kelas X TKR 3 untuk Pesantren Kilat	Kegiatan Pesantren Kilat berjalan lancar	Tidak ada	Tidak ada
6.	Sabtu, 19 Juli 2014	Pendampingan kelas X TKR 3 untuk Pesantren Kilat	Kegiatan Pesantren Kilat berjalan lancar	Tidak ada	Tidak ada

Bantul, 19 Juli 2014

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa Praktikan

Drs. Noto Widodo, M. Pd.
NIP. 19511101 197503 1 004

Sami Suprpto, S. Pd.T.
NBM. 1177571

Ariel Aditya
NIM. 11504241001



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

ALAMAT SEKOLAH : Jl. Parangtritis Km. 12, Manding, Trirenggo, Bantul

GURU PEMBIMBING : Sami Suprpto, S. Pd.T.

NAMA MAHASISWA : Ariel Aditya

NO. MAHASISWA : 11504241001

FAK/JUR/PRODI : FT/P. T. OTOMTOIF / P. T. OTOMOTIF

DOSEN PEMBIMBING : Drs. Noto Widodo, M. Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Rabu , 6 Agustus 2014	Upacara bendera hari pertama masuk sekolah tahun ajaran baru 2014/2015	Semua warga sekolah mengikuti upacara bendera dilanjutkan dengan sawalan	Tidak ada	Tidak ada
2.	Kamis, 7 Agustus 2014	Pembagian guru pembimbing dan mempelajari administrasi guru	Mengetahui jadwal ajar, guru pembimbing, dan mata pelajaran yang di ampu.	Tidak ada	Tidak ada
3.	Jumat, 8 Agustus 2014	Mengajar kelas X TKR 2 tentang pengertian listrik dan penerapannya dalam otomotif	Siswa dapat mengetahui pengertian listrik dan penerapannya dalam bidang otomotif	Tidak ada	Tidak ada
4	Sabtu, 9 Agustus	Mengajar kelas XI TKR 4 tentang pengertian pengapian konvensional, dan komponen-komponen pengapian konvensional	Siswa dapat mengetahui pengertian pengapian konvensional, dan komponen-komponen pengapian konvensional	Tidak ada	Tidak ada

Bantul, 9 Agustus 2014

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa Praktikan

Drs. Noto Widodo, M. Pd.
NIP. 19511101 197503 1 004

Sami Suprpto, S. Pd.T.
NBM. 1177571

Ariel Aditya
NIM. 11504241001



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

ALAMAT SEKOLAH : Jl. Parangtritis Km. 12, Manding, Trirenggo, Bantul

GURU PEMBIMBING : Sami Suprpto, S. Pd.T.

NAMA MAHASISWA : Ariel Aditya

NO. MAHASISWA : 11504241001

FAK/JUR/PRODI : FT/P. T. OTOMTOIF / P. T. OTOMOTIF

DOSEN PEMBIMBING : Drs. Noto Widodo, M. Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Selasa, 12 Agustus 2014	Mengajar kelas X TKR 2 tentang konstruksi multimer dan pengukuran hambatan	Siswa dapat mengetahui bagian-bagian dari multimeter dan dapat mengukur hambatan	Tidak ada	Tidak ada
2.	Rabu, 13 Agustus 2014	Mengajar kelas X TKR 4 tentang konstruksi multimer dan pengukuran hambatan	Siswa dapat mengetahui bagian-bagian dari multimeter dan dapat mengukur hambatan.	Tidak ada	Tidak ada
3.	Jumat, 15 Agustus 2014	Mengajar kelas X TKR 2 tentang las asetelin dan prosedur pengelasan asetelin	Siswa dapat mengetahui tentang las asetelin dan prosedur pengelasan asetelin	Tidak ada	Tidak ada
4	Sabtu, 16 Agustus 2014	Mengajar kelas XI TKR 4 tentang prinsip kerja dan rangkaian kelistrikan pengapian konvensional	Siswa dapat mengetahui tentang prinsip kerja dan rangkaian kelistrikan pengapian konvensional	Tidak ada	Tidak ada

Bantul, 16 Agustus 2014

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa Praktikan

Drs. Noto Widodo, M. Pd.
NIP. 19511101 197503 1 004

Sami Suprpto, S. Pd.T.
NBM. 1177571

Ariel Aditya
NIM. 11504241001



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

ALAMAT SEKOLAH : Jl. Parangtritis Km. 12, Manding, Trirenggo, Bantul

GURU PEMBIMBING : Sami Suprpto, S. Pd.T.

NAMA MAHASISWA : Ariel Aditya

NO. MAHASISWA : 11504241001

FAK/JUR/PRODI : FT/P. T. OTOMTOIF / P. T. OTOMOTIF

DOSEN PEMBIMBING : Drs. Noto Widodo, M. Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Selasa, 19 Agustus 2014	Mengajar kelas X TKR 2 tentang pengukuran arus dan tegangan dengan multimeter	Siswa dapat mengukur arus dan tegangan dengan multimeter	Tidak ada	Tidak ada
2.	Rabu, 20 Agustus 2014	Mengajar kelas X TKR 4 tentang pengukuran arus dan tegangan dengan multimeter	Siswa dapat mengukur arus dan tegangan dengan multimeter	Tidak ada	Tidak ada
3.	Jumat, 22 Agustus 2014	Mengajar kelas X TKR 2 tentang Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff, Kaidah flaming	Siswa dapat mengetahui tentang Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff, Kaidah flaming	Tidak ada	Tidak ada
4	Sabtu, 23 Agustus 2014	Mengajar kelas XI TKR 4 tentang prosedur perawatan berkala sistem pengapian konvensional	Siswa dapat mengetahui tentang prosedur perawatan berkala sistem pengapian konvensional	Tidak ada	Tidak ada

Bantul, 23 Agustus 2014

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa Praktikan

Drs. Noto Widodo, M. Pd.
NIP. 19511101 197503 1 004

Sami Suprpto, S. Pd.T.
NBM. 1177571

Ariel Aditya
NIM. 11504241001



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

ALAMAT SEKOLAH : Jl. Parangtritis Km. 12, Manding, Trirenggo, Bantul

GURU PEMBIMBING : Sami Suprpto, S. Pd.T.

NAMA MAHASISWA : Ariel Aditya

NO. MAHASISWA : 11504241001

FAK/JUR/PRODI : FT/P. T. OTOMTOIF / P. T. OTOMOTIF

DOSEN PEMBIMBING : Drs. Noto Widodo, M. Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Selasa, 26 Agustus 2014	Mengajar kelas X TKR 2 tentang prosedur perawwatan dan set nol pada multimeter	Siswa mengetahui tentang prosedur perawwatan dan set nol pada multimeter	Tidak ada	Tidak ada
2.	Rabu, 27 Agustus 2014	Mengajar kelas X TKR 4 tentang prosedur perawwatan dan set nol pada multimeter	Siswa mengetahui tentang prosedur perawwatan dan set nol pada multimeter	Tidak ada	Tidak ada
3.	Jumat, 29 Agustus 2014	Mengajar kelas X TKR 2 tentang rangkaian seri paralel dan rangkaian gabungan	Siswa dapat mengetahui tentang rangkaian seri paralel dan rangkaian gabungan	Tidak ada	Tidak ada
4	Sabtu, 30 Agustus 2014	Mengajar kelas XI TKR 4 tentang timing advancer dan tahanan ballast pada pengapian konvensional	Siswa dapat mengetahui tentang timing advancer dan tahanan ballast pada pengapian konvensional	Tidak ada	Tidak ada

Bantul, 30 Agustus 2014

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa Praktikan

Drs. Noto Widodo, M. Pd.
NIP. 19511101 197503 1 004

Sami Suprpto, S. Pd.T.
NBM. 1177571

Ariel Aditya
NIM. 11504241001



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

ALAMAT SEKOLAH : Jl. Parangtritis Km. 12, Manding, Trirenggo, Bantul

GURU PEMBIMBING : Sami Suprpto, S. Pd.T.

NAMA MAHASISWA : Ariel Aditya

NO. MAHASISWA : 11504241001

FAK/JUR/PRODI : FT/P. T. OTOMTOIF / P. T. OTOMOTIF

DOSEN PEMBIMBING : Drs. Noto Widodo, M. Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Selasa, 2 September 2014	Evaluasi KD alat ukur elektrik dan elektronik pada kelas X TKR 2	Didapatkan hasil evaluasi	Tidak ada	Tidak ada
2.	Rabu, 3 September 2014	Evaluasi KD alat ukur elektrik dan elektronik pada kelas X TKR 4	Didapatkan hasil evaluasi	Tidak ada	Tidak ada
3.	Jumat, 5 September 2014	Mengajar kelas X TKR 2 tentang Induksi sendiri dan mutual pada kemagnitan	Siswa dapat mengetahui tentang Induksi sendiri dan mutual pada kemagnitan	Tidak ada	Tidak ada
4	Sabtu, 6 September 2014	Mengajar kelas XI TKR 4 tentang sistem bahan bakar motor bensin dan komponnya	Siswa dapat mengetahui tentang sistem bahan bakar motor bensin dan komponnya	Tidak ada	Tidak ada

Bantul, 6 September 2014

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa Praktikan

Drs. Noto Widodo, M. Pd.
NIP. 19511101 197503 1 004

Sami Suprpto, S. Pd.T.
NBM. 1177571

Ariel Aditya
NIM. 11504241001



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

ALAMAT SEKOLAH : Jl. Parangtritis Km. 12, Manding, Trirenggo, Bantul

GURU PEMBIMBING : Sami Suprpto, S. Pd.T.

NAMA MAHASISWA : Ariel Aditya

NO. MAHASISWA : 11504241001

FAK/JUR/PRODI : FT/P. T. OTOMTOIF / P. T. OTOMOTIF

DOSEN PEMBIMBING : Drs. Noto Widodo, M. Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Selasa, 9 September 2014	Mengajar kelas X TKR 2 tentang pengertian resistor dan pembacaan nilai resistor	Siswa dapat membaca nilai hambatan resistor yang tertera pada resistor	Tidak ada	Tidak ada
2.	Rabu, 10 September 2014	Mengajar kelas X TKR 4 tentang pengertian resistor dan pembacaan nilai resistor	Siswa dapat membaca nilai hambatan resistor yang tertera pada resistor	Tidak ada	Tidak ada
3.	Jumat, 12 September 2014	Praktik prosedur pengelasan kelas X TKR 2	Siswa dapat melakukan pegelasan sesuai dengan SOP	Tidak ada	Tidak ada
4	Sabtu, 13 September 2014	Praktik merawat mesin secara berkala dan memperbaiki sistem bahan bakar motor bensin di kelas XI TKR 4	Siswa dapat melakukan perawatan berkala mesin dan memperbaiki sistem bahan bakar	Tidak ada	Tidak ada

Bantul, 13 Agustus 2014

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa Praktikan

Drs. Noto Widodo, M. Pd.
NIP. 19511101 197503 1 004

Sami Suprpto, S. Pd.T.
NBM. 1177571

Ariel Aditya
NIM. 11504241001



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
ALAMAT SEKOLAH : Jl. Parangtritis Km. 12, Manding, Tlrenggo, Bantul
GURU PEMBIMBING : Sami Suprpto, S. Pd.T.

NAMA MAHASISWA : Ariel Aditya
NO. MAHASISWA : 11504241001
FAK/JUR/PRODI : FT/P. T. OTOMTOIF / P. T. OTOMOTIF
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Noto Widodo, M. Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 15 September 2014	Pembuatan administrasi pembelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013 mata pelajaran Teknik Listrik Dasar Otomotif	Promes, analisis jam efektif, promes, analisis KI KD, kisi-kisi soal, dan kartu soal	Tidak ada	Tidak ada
2.	Selasa, 16 September 2014	Pembuatan administrasi pembelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013 mata pelajaran Teknik Listrik Dasar Otomotif	Job sheet, perencanaan penilaian, analisis hasil belajar, analisis daya serap, perencanaan program tindak lanjut, pelaksanaan. (34 elemen administrai selesai)	Tidak ada	Tidak ada

Bantul, 13 Agustus 2014

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa Praktikan

Drs. Noto Widodo, M. Pd.
NIP. 19511101 197503 1 004

Sami Suprpto, S. Pd.T.
NBM. 1177571

Ariel Aditya
NIM. 11504241001

KALENDER PENDIDIKAN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL TAHUN PELAJARAN 2014/2015

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

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

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

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

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

19-23 Sept '14 Ujian Tengah semester
Gasal

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

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

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

25 Nov '14 Hari Guru Nasional

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

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

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

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

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

19 Feb '15 Hari Raya Imlek

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

25-27 Maret '15 Ujian Tengah Semester
Genap

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

3 April '15 Paskah
13-15 Ujian Nasional

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

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


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

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

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

Bantul, Juli 2014

Kepala Sekolah



Widada, S.Pd

NIP. 1969 0212200012100 2

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

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

JADWAL MENGAJAR PPL UNY 2014
KOMPETENSI KEAHLIAN : TEKNIK KENDARAAN RINGAN
TAHUN PELAJARAAN 2014/2015
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

NO	NAMA	HARI MENGAJAR, KELAS												JUMLAH JAM
		SENIN		SELASA		RABU		KAMIS		JUMAT		SABTU		
		PAGI	SIANG	PAGI	SIANG	PAGI	SIANG	PAGI	SIANG	PAGI	SIANG	PAGI	SIANG	
1	Ariel Aditya			X TKR 2		X TKR4				X TKR 2			XI TKR 4	32
2	Faris Abdulah		XI TKR 1				XI TKR 4		XI TKR 1		XI TKR 3		XI TKR 2	40
3	Feris Hanafi	X TKR 4				X TKR 3		X TKR 1					XI TKR 2	32
4	Zailani Setianto	X TKR 1		X TKR 2		X TKR 4		X TKR 3						32
5	Zaim Lathiif		XI TKR 1		XI TKR 3		XI TKR 4				XI TKR 2		XI TKR 4	40

Bantul , 6 Agustus 2014
Ketua Jurusan Teknik Kendaraan Ringan
SMK Muhammadiyah 1 Bantul

R. Nanang Wiratna, S.Pd
NBM.

ANALISIS KETERKAITAN SKL, KI, dan KD

MATA PELAJARAN : Teknik Listrik Dasar Otomotif

KELAS : X

MATERI AJAR : Menerapkan Dasar Listrik

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
Sikap	Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap orang beriman, berakhlak mulia, percaya diri, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya	1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	<p>1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.</p> <p>1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.</p>	Penggunaan energy khususnya energi listrik sebagai sumber energi yang mudah digunakan	<ul style="list-style-type: none"> • Penanaman sikap kebiasaan mensyukuri kemudahan yang diperoleh dan menjaga keberlangsungan kemudahan yang diperoleh 	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik:Nontes • Bentuk: Penilaian Sikap (pengamatan)

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
		<p>2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya</p>	<p>2.1. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi peralatan listrik dan elektronika</p> <p>2.2. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca alat ukur listrik dan elektronika sesuai SOP</p> <p>2.3. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan langkah-langkah kerja sesuai standar kerja / SOP</p> <p>2.4. Menunjukkan sikap peduli terhadap keselamatan kerja melalui kegiatan K3, serta peka terhadap dampak yang ditimbulkan dari kegiatan kerja (dampak kontaminasi dan bahaya kebakaran)</p> <p>2.5. Menunjukkan sikap cermat dan teliti sewaktu bekerja dengan peralatan listrik, elektronik dan baterai</p>	<p>Penanaman perilaku disiplin, percaya diri, cermat, serta hati-hati dalam bekerja menggunakan energy listrik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penanaman perilaku disiplin, percaya diri, cermat, serta hati-hati dalam bekerja menggunakan energy listrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik: Nontes • Bentuk: Penilaian Sikap (pengamatan)

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
			2.6. Menerapkan keselamatan kerja dalam pelaksanaan pekerjaan (perawatan, perbaikan ditempat kerja)			
Pengetahuan dan Keterampilan		3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban	3.1. Memahami dasar-dasar Listrik 4.1. Menerapkan dasar-dasar Listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Besaran Listrik • Hukum Ohm dan Kirchoff • Kaidah Fleming • Pengukuran Tegangan, Tahanan dan Arus • Rangkaian Seri, Paralel, dan Gabungan • Induksi sendiri dan mutual pada kemagnitan • Jenis, ukuran kabel, 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai besaran listrik meliputi arus, tegangan, dan tahanan. • Mengamati hukum OHM dan hukum Kirchoff hubungannya dengan rangkaian kelistrikan pada teknik kendaraan ringan • Mengamati berbagai jenis AVO meter dan proses penggunaannya, meliputi pengukuran tegangan, tahanan, dan arus listrik pada rangkaian. • Mengamati berbagai jenis rangkaian kelistrikan yang meliputi rangkaian seri, paralel, dan gabungan. • Mengamati karakteristik dan perhitungan rangkaian seri, paralel, 	Teknik : Tes <ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian tugas dalam kelas dan luar kelas baik secara mandiri maupun kelompok • Penyelesaian Tes Evaluasi secara Individu dalam bentuk uraian.

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
		<p>terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.</p> <p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</p>		terminal dan penggunaanya	<p>dan gabungan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati cara membuat rangkaian seri, paralel, dan gabungan. • Mengamati cara mengukur arus, tegangan, dan tahanan pada rangkaian seri, paralel, dan gabungan. • Mengamati berbagai jenis magnet dan sifat-sifatnya. • Mengamati jenis-jenis induksi listrik yang meliputi induksi sendiri dan induksi mutual. • Mengamati proses terjadinya induksi sendiri dan induksi mutual • Mengamati implementasi proses induksi listrik pada peralatan teknik otomotif. • Mengamati berbagai Jenis dan ukuran kabel sesuai dengan penggunaannya. • Mengamati berbagai Jenis dan ukuran terminal sesuai dengan penggunaannya. • Mengamati proses pemotongan, dan pengupasan kabel menggunakan alat yang sesuai. • Mengamati proses pemasangan terminal terhadap kabel dengan cara dipres (<i>crimp</i>) dan disolder menggunakan alat yang tepat. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang 	

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
					<p>berkaitan dengan besaran listrik meliputi arus, tegangan, dan tahanan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan penerapan hukum OHM dan hukum Kirchoff pada rangkaian kelistrikan kendaraan ringan. • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan besaran listrik meliputi arus, tegangan, dan tahanan. • Mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan penerapan hukum OHM dan hukum Kirchoff pada rangkaian kelistrikan alat berat. • Mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan berbagai jenis AVO meter serta implementasinya dalam pengukuran tegangan, tahanan, dan arus listrik. • Mendiskusikan kelebihan dan kekurangan AVO meter jenis analog dan digital. • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan jenis rangkaian kelistrikan yang meliputi rangkaian seri, paralel, dan gabungan. • Mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan karakteristik dan perhitungan rangkaian seri, paralel, dan gabungan. • Mengajukan pertanyaan yang 	

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
					<p>berhubungan dengan cara membuat rangkaian seri, paralel, dan gabungan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan penggunaan AVO meter untuk mengukur arus, tegangan, dan tahanan dalam rangkaian. • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan jenis magnet dan sifat-sifatnya. • Mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan induksi sendiri, induksi mutual, dan proses terjadinya induksi. • Mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan implementasi induksi sendiri dan induksi mutual pada teknik otomotif. • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan Jenis dan ukuran kabel serta penggunaannya pada teknik otomotif. • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan Jenis dan ukuran terminal kabel serta penggunaannya pada teknik otomotif. • Mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan proses pemotongan, dan pengupasan kabel menggunakan alat yang sesuai. • Mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan proses 	

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
					<p>pemasangan terminal terhadap kabel dengan cara dipres (<i>crimp</i>) atau disolder menggunakan alat yang tepat.</p> <p>Pengumpulan Data/ eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi besaran listrik, • Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi hukum OHM dan hukum Kirchoff. • Melakukan simulasi percobaan penggunaan AVOMeter untuk memeriksa arus, tegangan dan tahanan untuk membuktikan hukum OHM dan hukum Kirchoff. • Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi besaran listrik, hukum OHM dan hukum Kirchoff. • Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi jenis AVO meter dan penggunaannya 	

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
					<p>dalam mengukur arus, tegangan, dan tahanan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan simulasi percobaan penggunaan AVOMeter untuk memeriksa arus, tegangan dan tahanan untuk membuktikan hukum OHM dan hukum Kirchoff. • Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi rangkaian seri, paralel, dan gabungan. • Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi karakteristik dan perhitungan rangkaian seri, paralel, dan gabungan • Melakukan simulasi percobaan membuat rangkaian seri, paralel, dan gabungan. • Melakukan simulasi percobaan mengukur arus, tegangan, dan tahanan pada rangkaian seri, paralel, dan gabungan. • Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi berbagai jenis magnet dan sifat-sifatnya. • Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber 	

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
					<p>berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi jenis-jenis induksi listrik yang meliputi induksi sendiri dan induksi mutual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan simulasi percobaan membuktikan magnet dan kemagnetan. • Melakukan simulasi percobaan membuktikan induksi sendiri dan induksi mutual. <p>Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi berbagai Jenis dan ukuran kabel sesuai dengan penggunaannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi jenis dan ukuran terminal sesuai dengan penggunaannya. • Melakukan simulasi pemotongan, dan pengupasan kabel menggunakan alat yang sesuai. • Melakukan simulasi pemasangan terminal terhadap kabel dengan cara dipres (crimp) atau disolder menggunakan alat yang tepat. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan hubungan antara besaran listrik yang terdiri dari arus, tegangan, dan tahanan dengan 	

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
					<p>hukum OHM dan hukum Kirchoff.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan hubungan antara besaran listrik yang terdiri dari arus, tegangan, dan tahanan dengan hukum OHM dan hukum Kirchoff. • Menentukan hubungan antara besaran listrik yang terdiri dari arus, tegangan, dan tahanan dengan hukum OHM dan hukum Kirchoff. • Menyimpulkan hasil simulasi penggunaan AVO meter dalam mengukur arus, tegangan dan tahanan listrik. • Membandingkan kelebihan dan kekurangan rangkaian kelistrikan secara seri, paralel, dan gabungan. • Menyimpulkan hasil simulasi pembuatan rangkaian kelistrikan secara seri, paralel, dan gabungan serta. • Menyimpulkan hasil simulasi pengukuran arus, tegangan, dan tahanan pada rangkaian kelistrikan menggunakan AVO meter. • Menentukan hubungan antara magnet dan induksi listrik. • Menyimpulkan hasil simulasi pembuktian tentang magnet dan kemagnetan. • Menyimpulkan hasil simulasi percobaan induksi sendiri dan induksi mutual. • Menentukan ukuran kabel sesuai dengan jenis dan ukuran terminal kabel. 	

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
					<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan hasil simulasi pemotongan dan pengupasan kabel. • Menyimpulkan hasil simulasi pemasangan terminal terhadap kabel baik dengan cara dipres (<i>crimp</i>) maupun disolder. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil diskusi berkaitan dengan besaran listrik. • Menyampaikan hasil diskusi berkaitan dengan besaran listrik, hukum OHM, dan hukum Kirchoff. • Menyampaikan hasil diskusi berkaitan dengan besaran listrik, hukum OHM, dan hukum Kirchoff. • Menyampaikan hasil pengukuran arus, tegangan, dan tahanan listrik menggunakan AVO meter analog dan digital • Menyampaikan hasil diskusi berkaitan dengan rangkaian seri, paralel dan gabungan. • Menyampaikan hasil pengukuran arus, tegangan, dan tahanan listrik menggunakan AVO meter analog dan digital • Menyampaikan hasil diskusi berkaitan dengan jenis magnet, sifat magnet, induksi sendiri , dan induksi mutual. • Menyampaikan hasil percobaan pembuktian induksi sendiri dan induksi mutual. 	

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
					<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil diskusi berkaitan dengan jenis dan ukuran kabel • Menyampaikan hasil diskusi berkaitan dengan jenis dan ukuran terminal kabel • Menyampaikan hasil simulati pemasangan terminal terhadap kabel baik dengan cara dipres (<i>crimp</i>) maupun disolder. 	
			3.2. Menerangkan fungsi dan Konstruksi baterai 4.2. Menggunakan dan merawat baterai	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi, Konstruksi baterai • Pengisian baterai • Pemeliharaan baterai sesuai SOP 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati konstruksi baterai. • Mengamati tata prosedur pengisian baterai. • Mengamati prosedur perawatan baterai sesuai dengan SOP. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan fungsi dan konstruksi baterai. • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan prosedur pengisian baterai • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan prosedur perawatan baterai sesuai dengan SOP <p>Pengumpulan Data/ eksplorasi</p>	<p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian tugas dalam kelas dan luar kelas baik secara mandiri maupun kelompok • Penyelesaian Tes Evaluasi secara Individu dalam bentuk uraian.

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
					<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi fungsi dan konstruksi baterai • Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi prosedur pengisian baterai. • Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi prosedur perawatan baterai sesuai dengan SOP • Melakukan simulasi pelaksanaan prosedur pengisian baterai. • Melakukan simulasi pelaksanaan prosedur perawatan baterai sesuai SOP. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan fungsi dan konstruksi baterai dengan bahasa sendiri • Menyimpulkan prosedur pengisian baterai • Menyimpulkan prosedur perawatan baterai sesuai ddengan SOP. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil diskusi berkaitan dengan fungsi dan konstruksi baterai. 	

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
					<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil diskusi berkaitan dengan prosedur pengisian baterai Menyampaikan hasil diskusi berkaitan dengan prosedur perawatan baterai sesuai dengan SOP. 	
			3.3. Memahami dasar-dasar elektronika 4.3. Menerapkan dasar elektronika	<ul style="list-style-type: none"> Komponen dasar elektronika, spesifikasi, dan fungsinya. Rangkaian komponen dasar elektronika. Pengujian rangkaian elektronika. 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati beberapa jenis Komponen dasar elektronika, spesifikasi, dan fungsinya Mengamati ciri khusus dalam rangkaian setiap komponen dasar elektronika Mengamati prosedur pengujian pada rangkaian elektronika. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan Komponen dasar elektronika, spesifikasi, dan fungsinya. Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan rangkaian setiap komponen dasar elektronika. Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan prosedur pengujian pada rangkaian elektronika. <p>Pengumpulan Data/ eksplorasi</p>	<p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> Penyelesaian tugas dalam kelas dan luar kelas baik secara mandiri maupun kelompok Penyelesaian Tes Evaluasi secara Individu dalam bentuk uraian.

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
					<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi Komponen dasar elektronika, spesifikasi, dan fungsinya. • Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi rangkaian setiap komponen dasar elektronika. • Mengumpulkan data dengan cara membaca dari berbagai sumber berkaitan dengan pertanyaan yang telah disampaikan meliputi prosedur pengujian pada rangkaian elektronika. • Melakukan simulasi pelaksanaan prosedur pengujian pada rangkaian elektronika. <p style="margin-left: 20px;">Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan berbagai jenis komponen dasar elektronika beserta fungsi dan spesifikasinya. • Menyimpulkan rangkaian komponen setiap dasar elektronika. • Menyimpulkan prosedur pengujian pada rangkaian elektronika. <p style="margin-left: 20px;">Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil diskusi berkaitan dengan Komponen dasar 	

Domain	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Aktivitas/-Kegiatan Belajar Siswa untuk Mencapai Kompetensi	Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian
					<p>elektronika, spesifikasi, dan fungsinya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil diskusi berkaitan dengan rangkaian setiap komponen dasar elektronika. • Menyampaikan hasil diskusi berkaitan dengan prosedur pengujian pada rangkaian elektronika. 	

Perhitungan minggu Efektif dan Jam efektif

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
 Mata Pelajaran : Teknik Listrik Dasar Otomotif
 Tahun Pelajaran : 2014/2015
 Kelas : X TKR

Semester	No	Bulan	Jumlah Minggu	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif	Ket
Gasal	1	Juli	4	4	-	
	2	Agustus	4	1	3	
	3	September	4	-	4	
	4	Oktober	4	1	3	
	5	Nopember	4	-	4	
	6	Desember	4	1	4	
Jumlah Semester Gasal			22	6	18	
Genap	1	Januari				
	2	Pebruari				
	3	Maret				
	4	April				
	5	Mei				
	6	Juni				
Jumlah Semester Genap						
Jumlah Semester Gasal dan Genap						

Rincian :

Jumlah jam pelajaran yang efektif :

$$\begin{array}{rclclcl}
 \text{Gasal : Minggu} & 18 & \times & 6 & \text{jam pelajaran} & = & 108 & \text{jam pelajaran} \\
 \text{Genap : Minggu} & & & & \text{jam pelajaran} & = & & \text{jam pelajaran}
 \end{array}$$

Digunakan untuk	Semester Gasal	Semester Genap	Keterangan
Pembelajaran Teori	5 Minggu		
Pembelajaran Praktek	6 Minggu		
Evaluasi Harian	2 Minggu		
Evaluasi Mid/Semester	2 Minggu		
Tugas	1 Minggu		
Waktu cadangan	2 Minggu		
Jumlah	18 Minggu		

**SILABUS MATA PELAJARAN TEKNIK LISTRIK DASAR OTOMOTIF
(DASAR BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI DAN REKAYASA)**

Satuan Pendidikan : SMK / MAK
Kelas : X

Kompetensi Inti

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

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

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

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya. 1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia					
<p>2.1 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi peralatan listrik dan elektronika</p> <p>2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca alat ukur listrik dan elektronika sesuai SOP</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan langkah-langkah kerja sesuai standar kerja / SOP</p> <p>2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap keselamatan kerja melalui kegiatan K3, serta peka terhadap dampak yang ditimbulkan dari kegiatan kerja (dampak kontaminasi dan bahaya kebakaran)</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.5 Menunjukkan sikap cermat dan teliti sewaktu bekerja dengan peralatan listrik, elektronik dan baterai</p> <p>2.6 Menerapkan keselamatan kerja dalam pelaksanaan pekerjaan (perawatan, perbaikan ditempat kerja)</p>					
<p>3.1. Memahami dasar-dasar Listrik</p> <p>4.1. Menerapkan Dasar Listrik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Besaran listrik • Hukum Ohm dan Kirchof • Kaidah Flaming • Pengukuran tegangan, tahanan dan arus. • Rangkaian seri, paralel dan gabungan. • Induksi sendiri, mutual pada kemagnitan • Jenis, ukuran kabel, terminal dan penggunaannya. 	<p>Mengamati Tayangan atau penjelasan tentang materi pokok</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan tayangan/penjelasan</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan soal-soal terkait materi <p>Mengasosiasi Membuat kesimpulan hubungan antara materi pokok dengan kejadian di keteknikan otomotif</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempraktikan materi pokok 	<p>Tugas Menyelesaikan soal-soal materi pokok secara mandiri</p> <p>Portofolio Hasil kerja mandiri dinilai</p> <p>Tes Essay</p>	<p>70 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Dasar Listrik • CD modul interaktif pembelajaran tentang dasar listrik dan baterai • Wallchart Baterai • Wallchart AVO meter • Obyek langsung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.2. Menerangkan fungsi dan konstruksi baterai</p> <p>4.2. Menggunakan dan merawat baterai</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fungsi, konstruksi baterai Pengisian baterai Pemeliharaan baterai sesuai dengan SOP 	<p>Mengamati Tayangan atau simulasi terkait materi pokok baterai dan pengisiannya</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan fungsi baterai dan pengisiannya</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menuliskan atau menyebutkan konstruksi dan fungsi komponen-komponen baterai Menganalisis macam-macam teknik pengisian baterai <p>Mengasosiasi Membuat kesimpulan tentang konstruksi dan fungsi baterai</p> <p>Mengkomunikasikan Menerapkan teknik perawatan dan pengisian baterai</p>	<p>Tugas Menuliskan konstruksi dan fungsi komponen baterai</p> <p>Observasi Menilai hasil kerja siswa berdasarkan keaktifan dan kemampuan siswa</p> <p>Tes Pilihan Ganda/Essay</p>	<p>20 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> Buku pengetahuan tentang baterai kendaraan Buku tentang system pengisian baterai Wallchart baterai dan system pengisian baterai CD Modul Interaktif Obyek langsung
<p>3.3. Memahami dasar-dasar elektronika</p> <p>4.3. Menerapkan dasar-dasar Elektronika</p>	<ul style="list-style-type: none"> Komponen dasar elektronika, spesifikasi, dan fungsinya Rangkaian komponen dasar elektronika Pengujian rangkaian elektronika 	<p>Mengamati Tayangan atau simulasi terkait materi pokok</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan komponen dan rangkaian elektronika</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menuliskan atau menyebutkan macam-macam mesin komponen elektronik dan fungsinya Menganalisis rangkaian 	<p>Tugas Menuliskan proses komponen-komponen elektronik dan fungsinya</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat gambar rangkaian elektronik sederhana <p>Tes Pilihan Ganda/Essay</p>	<p>70 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> Buku dasar elektronika pada kendaraan CD pembelajaran interaktif dasar elektronika Wallchart Obyek langsung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		elektronik Mengasosiasi Membuat kesimpulan komponen-komponen yang dipergunakan dalam bidang otomotif. Mengkomunikasikan Menerapkan rangkaian otomotif dasar untuk suatu fungsi pada bidang otomotif			

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata pelajaran : Teknik Dasar Listrik Otomotif
Kelas/Semester : X TKR
Materi Pokok : Dasar – Dasar Listrik
Alokasi Waktu : 6 x 45 menit Pertemuan Ke : 1 - 2

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar :

KI-1.

- 1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
- 1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia

KI-2.

- 1.1. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi peralatan listrik dan elektronika
- 1.2. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca alat ukur listrik dan elektronika sesuai SOP
- 1.3. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan langkah-langkah kerja sesuai standar kerja / SOP
- 1.4. Menunjukkan sikap peduli terhadap keselamatan kerja melalui kegiatan K3, serta peka terhadap dampak yang ditimbulkan dari kegiatan kerja (dampak kontaminasi dan bahaya kebakaran)
- 1.5. Menunjukkan sikap cermat dan teliti sewaktu bekerja dengan peralatan listrik, elektronik dan baterai
- 1.6. Menerapkan keselamatan kerja dalam pelaksanaan pekerjaan (perawatan, perbaikan ditempat kerja)

KI-3

- 3.1. Memahami dasar-dasar Listrik

Indikator dalam pencapaian kompetensi dasar-dasar listrik

1. Memahami macam-macam besaran listrik.
2. Memahami konsep hukum Ohm dan Kirchoff.
3. Memahami kaidah flaming.
4. Memahami perbedaan rangkaian seri dan paralel
5. Memahami proses induksi kemagnitan baik induksi sendiri maupun induksi mutual.
6. Menerapkan hukum Ohm dan Kirchoff pada perhitungan rangkaian listrik.

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, observasi dan kerja kelompok dalam pembelajaran ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, melaksanakan kerja kelompok serta :

1. Siswa dapat menyebutkan macam-macam besaran listrik.
2. Siswa dapat memahami Hukum Ohm dan Kirchoff.
3. Siswa dapat memahami kaidah Flaming.
4. Siswa dapat menghitung tegangan, tahanan, dan arus pada sebuah rangkaian kelistrikan dengan menggunakan hukum ohm dan hukum kirchoff.

5. Siswa dapat membedakan rangkaian seri dan paralel.
6. Siswa dapat memahami proses induksi sendiri, dan induksi mutual pada kemagnitan.
7. Siswa dapat menyebutkan macam jenis, ukuran kabel, terminal.

D. Materi Pembelajaran (rincian dari Materi Pokok)

1. Macam-macam besaran listrik.
2. Kaidah hukum Ohm dan Hukum Kirchoff
3. Kaidah Flaming
4. Cara pengukuran dan perhitungan tegangan, tahanan, dan arus listrik.
5. Rangkaian seri, paralel, dan gabungan.
6. Induksi sendiri dan induksi mutual pada kemagnitan.
7. Macam jenis, ukuran kabel, dan terminal.

(rincian terlampir)

E. Metode Pembelajaran (Rincian dari Kegiatan Pembelajaran/ Strategi)

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik (*scientific*). Pembelajaran menggunakan kelompok diskusi yang berbasis masalah (*project based learning*).

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media

Animasi pembelajaran dasar listrik, Wallchart Baterai, Wallchart AVO meter, obyek langsung

2. Alat/Bahan

White board, LCD Projector, spidol

3. Sumber Belajar

Dasar-dasar listrik (semua sumber), modul dasar listrik

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		20 Menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salam dan berdoa. 2. Tadarus Al-Quran 3. Siswa mendapat informasi mengenai Kompetensi dasar/ judul materi. 4. Siswa mendapatkan informasi mengenai gambaran tentang pentingnya pengelasan pada kehidupan sehari-hari 5. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diminta menyebutkan fungsi kelistikan dalam bidang otomotif. 6. Siswa mendapatkan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, strategi pembelajaran serta cara penilaian yang akan dilakukan. 	20
Inti		115 Menit
1. Pengamatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati macam-macam besaran listrik 2. Siswa mengamati efek-efek yang timbul dari listrik 3. Siswa mengamati perbedaan bahan konduktor, isolator dan semi konduktor. 4. Siswa mengamati hukum ohm, hukum kirchoff, dan kaidah flaming. 	20 menit
2. Menanya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengadakan tanya jawab (diskusi) kelompok untuk menyusun catatan penting pendapat kelompok tersebut tentang macam-macam besaran listrik pengertian bahan konduktor, isolator, dan semi konduktor 2. Siswa saling bertanya-jawab tentang proses terjadinya arus listrik, kaidah flaming, hukum ohm dan hukum kirchoff beserta penerapannya di kehidupan sehari-hari. 	30 menit
3. Menalar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyusun catatannya menjadi pendapatnya. 2. Siswa mendapatkan tanggapan dari guru dan tambahan materi selengkapnya tentang macam-macam besaran listrik, pengertian masing-masing 	30 menit

	besaran, bahan konduktor, semi konduktor, isolartor, hukum ohm, hukum kirchoff, dan kaidah flaming.	
4. Mencoba	1. Siswa mencoba menerapkan hukum ohm dan hukum kirchoff dalam perhitungan matematik untuk mencari besaran listrik.	20 menit
5. Membentuk Jejaring	1. Siswa mendapatkan kesimpulan tentang macam-macam besaran listrik, pengertian	15 menit
Penutup		15 Menit
	1. Siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran. 2. Siswa mendapatkan tugas pekerjaan rumah 3. Siswa mendapatkan informasi pembelajaran berikutnya dari guru 4. Siswa mengakhiri kegiatan belajar dengan mendapatkan pesan untuk tetap belajar dari guru. 5. Siswa berdoa untuk menutup pelajaran	15 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian pengamatan dan lisan
2. Bentuk instrumen lembar pengamatan dan soal pertanyaan
3. Instrumen

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran dasar listrik b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan prinsip terjadinya Arus listrik.	pengamatan	Penyelesaian tugas individu/ kelompok
3.	Keterampilan a. Terampil melakukan perhitungan besaran listrik dengan penerapan hukum Ohm.	Tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) atau setiap akhir pembelajaran

a. Soal

Jika sebuah lampu berdaya 24 Watt di pasang pada sebuah rumah dengan tegangan listrik PLN 220 Volt, maka berapakah hambatan lampu tersebut?

b. Jawaban

Diketahui :

$$- P = 24 \text{ W}$$

$$- E = 220 \text{ V}$$

Ditanyakan :

$$R = \dots\dots\dots ?$$

Jawab :

Menghitung besar arus

$$P = E \times I$$

$$24 \text{ W} = 220 \text{ V} \times I$$

$$I = 24 / 220$$

$$I = 0,11 \text{ A}$$

Menghitung besar hambatan

$$E = I \times R$$

$$R = E / I$$

$$R = 220 \text{ V} / 0,11 \text{ A}$$

$$R = 2000$$

c. Rubrik penilaian

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

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

Bantul, Agustus 2014

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Widada, S. Pd

Ariel Aditya

I. Kegiatan pembelajaran pertemuan kedua

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		20 Menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salam dan berdoa. 2. Tadarus Al-Quran 3. Siswa mendapat informasi mengenai Kompetensi dasar/ judul materi. 4. Siswa mendapatkan informasi mengenai gambaran tentang pentingnya pengelasan pada kehidupan sehari-hari 5. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diminta menyebutkan fungsi kelistikan dalam bidang otomotif. 6. Siswa mendapatkan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, strategi pembelajaran serta cara penilaian yang akan dilakukan. 	20
Inti		115 Menit
2. Pengamatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati ciri-ciri rangkaian seri. 2. Siswa mengamati ciri-ciri rangkaian paralel 3. Siswa mengamati perbedaan tegangan pada rangkaian saat melewati tahanan. 4. Siswa mengamati ciri-ciri kaidah tangan kanan dan kaidah tangan kiri. 	20 menit
3. Menanya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengadakan tanya jawab (diskusi) kelompok untuk menyusun catatan penting pendapat kelompok tersebut tentang induksi sendiri dan induksi mutual pada kemagnitan serta penerapan magnit dalam bidang otomotif. 	30 menit
4. Menalar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyusun catatannya menjadi pendapatnya. 2. Siswa mendapatkan tanggapan dari guru dan tambahan materi selengkapnya tentang induksi sendiri dan induksi mutual pada kemagnitan 	30 menit

	serta penerapan magnet dalam bidang otomotif, penjelasan mengenai kaidah tangan kanan dan tangan kiri.	
5. Mencoba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mencoba menerapkan penalaran mengenai kaidah – kaidah yang ada pada magnet. 2. Siswa mencoba menggunakan kaidah – kaidah dalam magnet untuk menentukan arah arus dan arah gaya magnet. 	20 menit
6. Membentuk Jejaring	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendapatkan kesimpulan tentang induksi kemagnitan 	15 menit
Penutup		15 Menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran. 2. Siswa mendapatkan tugas pekerjaan rumah 3. Siswa mendapatkan informasi pembelajaran berikutnya dari guru 4. Siswa mengakhiri kegiatan belajar dengan mendapatkan pesan untuk tetap belajar dari guru. 5. Siswa berdoa untuk menutup pelajaran 	15 menit

J. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian pengamatan dan lisan
2. Bentuk instrumen lembar pengamatan dan soal pertanyaan
3. Instrumen

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap d. Terlibat aktif dalam pembelajaran dasar listrik e. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. f. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	dan kreatif.		
2.	Pengetahuan b. Menjelaskan karakteristik rangkaian seri dan paralel.	pengamatan	Penyelesaian tugas individu/ kelompok
3.	Keterampilan b. Terampil melakukan penggambaran rangkaian seri dan paralel, serta penalaran konsep perhitungan menggunakan hukum ohm pada rangkaian.	Tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) atau setiap akhir pembelajaran

a. Soal

Buatlah sebuah rangkaian seri – paralel dengan spesifikasi menggunakan satu buah aki bertegangan 12 V dan 5 buah resistor yang besarnya kalian tentukan sendiri sehingga bila 2 buah resistor di rangkai seri dan 3 buah resistor kalian rangkai paralel, maka arus rangkaian (I) sebesar 1 Ampere! Sertakan besar masing-masing hambatan pada gambar dan sertakan pula perhitungan kalian sebagai bukti bahwa arus rangkaian yang kalian gambar sebesar 1 Ampere!

b. Jawab

Diketahui :

$$E = 12 \text{ v}$$

$$I = 1 \text{ A}$$

2 buah R dirangkai seri dan 3 buah R dirangkai paralel

Ditanyakan :

$$R = \dots\dots\dots?$$

Gambar rangkaian.....?

- Perhitungan Hambatan total

$$E = I.R \quad \rightarrow \quad 12 \text{ V} = 1\text{A} \cdot R \quad \rightarrow \quad R = 12\text{V}/1\text{A} \quad \rightarrow \quad R = 12$$

- Penentuan besar masing-masing hambatan (ditentukan bebas oleh siswa) yang bila di rangkai dengan 2 buah resistor secara seri dan 3 buah resistor secara paralel berjumlah 12 .

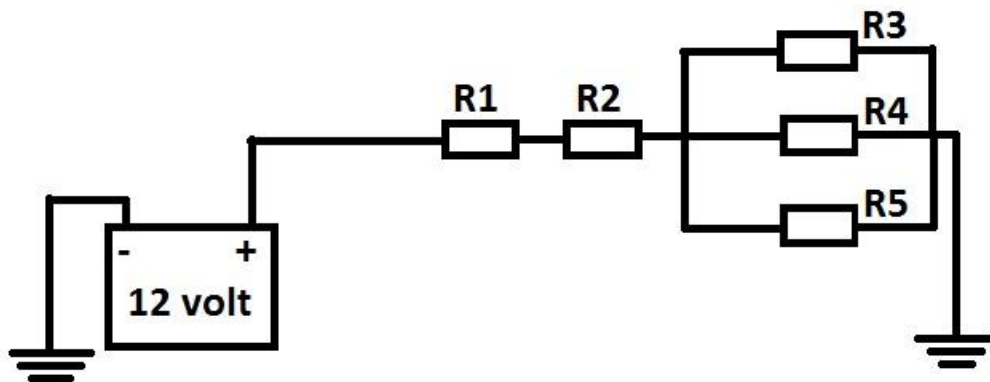
$$R = R_1 + R_2 + \{ (R_3 \cdot R_4 \cdot R_5) / (R_3 + R_4 + R_5) \} = 12$$

$$R_1 = \dots\dots \quad R_4 = \dots\dots$$

$$R_2 = \dots\dots \quad R_5 = \dots\dots$$

$$R_3 = \dots\dots$$

- Gambar rangkaian



c. Rubrik penilaian

Kriteria	Jawaban	Skor
1	Menggambar dengan benar disertai perhitungan mengenai besarnya hambatan total (12) dan masing-masing hambatan	100
2	Menggambar dengan benar namun besarnya hambatan total tidak 12	70
3	Hanya menggambar saja tidak memperhitungkan	50

	besar hambatan total dan besar hambatan masing-masing resistor.	
4	Jawaban salah	5

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

Bantul, Agustus 2014

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Widada, S. Pd

Ariel Aditya

K. Lampiran

Semua benda padat, cair atau gas yang mempunyai massa dan menempati ruang pada dasarnya tersusun dari molekul atau atom yang bergabung menjadi satu.

Atom merupakan bagian terkecil dari suatu benda yang memiliki propertis atau sifat 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.

Bahan yang termasuk konduktor adalah bahan yang mempunyai satu sampai tiga elektron pada orbit terluar dari atomnya dan mempunyai sifat sebagai penghantar listrik yang baik, misalnya tembaga, besi, aluminium, dan logam-logam lain pada umumnya. Bahan yang termasuk semikonduktor adalah bahan yang mempunyai empat elektron pada orbit terluar dari atomnya dan mempunyai sifat sebagai penghantar listrik yang baik pada kondisi tertentu dan sebagai isolator yang baik juga pada kondisi lainnya, misalnya karbon, germanium, dan silikon. Bahan yang termasuk dalam isolator adalah bahan yang mempunyai lima sampai delapan elektron pada orbit terluar dari atomnya dan mempunyai sifat sebagai penghantar listrik yang tidak baik.

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.

Energi listrik merupakan bentuk energi yang tidak dapat dilihat, tidak dapat didengar, tidak dapat disentuh, dan tidak dapat dicium dengan indra penciuman manusia. Meskipun begitu, adanya energi listrik dapat dilihat atau dirasakan dari efek-efek yang ditimbulkannya. Misalnya lampu yang tadinya padam menjadi terang setelah saklar

diaktifkan, setrika listrik yang menjadi panas setelah dihubungkan dengan sumber listrik, bel listrik yang menghasilkan suara setelah tombol bel ditekan, adanya asap dan bau bahan terbakar yang keluar dari kabel listrik yang terbakar akibat adanya hubungan singkat, loncatan bunga api di antara elektroda busi, suara yang keras seperti bunyi petir, sengatan dan efek-efek lain yang dapat ditimbulkannya.

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). Adanya perbedaan potensial atau tegangan dapat menyebabkan arus listrik mengalir melalui suatu penghantar yang menghubungkan antara satu titik yang berpotensi tinggi (+) ke titik lain yang berpotensi rendah (-). Arus merupakan laju aliran muatan positif menuju daerah yang bermuatan negatif melalui suatu penghantar. Arus (dalam hukum Ohm ditulis dengan simbol I) dinyatakan dalam satuan Amper dan diukur dengan alat yang disebut ampermeter. Resistansi (dalam hukum Ohm ditulis dengan simbol R) merupakan tahanan dari suatu bahan konduktor untuk menghambat aliran arus listrik. Hubungan antara ketiga variabel tersebut dinyatakan dalam Hukum Ohm ($I = E / R$). Setiap logam yang digunakan sebagai penghantar mempunyai karakteristik hambatan yang berbeda. Besar tahanan suatu konduktor tergantung pada tahanan jenis bahan, panjang bahan, luas penampang bahan, dan temperatur. Luas penampang dan panjang konduktor yang sama nilai tahanannya bisa berbeda jika bahan dan tahanan jenisnya berbeda.

Daya merupakan laju penggunaan energi atau kemampuan untuk melakukan kerja per satuan waktu dan diukur dalam satuan watt (W). Daya pada suatu rangkaian listrik sama dengan hasil perkalian antara tegangan dan arus atau $P = E \times I$, dimana P adalah daya dalam satuan watt, E adalah tegangan dalam satuan volt, dan I adalah arus dalam satuan amper. Kerja merupakan ukuran energi yang digunakan dalam suatu periode waktu dan ditulis dengan satuan watt-detik atau watt-jam. Kerja listrik didapat dari hasil perkalian daya (satuan watt) dengan waktu (satuan detik atau jam) atau $W = P \times t$.

Kapasitansi atau kapasitas adalah kemampuan untuk menyimpan elektron- elektron atau energi listrik. Komponen yang dapat menyimpan elektron atau energi listrik disebut dengan kapasitor atau kondensator/kondensor. Besar kecilnya kapasitas kondensator

tergantung dari besar kecilnya luas plat pada kondensator, jenis bahan dielektrikum, dan jarak antara kedua plat kondensator tersebut.

Pengukuran besaran-besaran listrik tersebut dilakukan dengan menggunakan alat ukur multimeter atau multimeter. Pengukuran pada rangkaian kelistrikan yang umum dilakukan adalah pengukuran tegangan, pengukuran arus, dan pengukuran tahanan atau resistansi. Hal yang perlu diperhatikan dalam pengukuran adalah 1) pengukuran tegangan dilakukan dengan menghubungkan alat ukur (volt meter) secara paralel terhadap rangkaian, 2) pengukuran arus dilakukan dengan memasang alat ukur (amper meter) secara seri pada rangkaian, dan 3) pengukuran tahanan dilakukan dengan menghubungkan alat ukur (amper meter) ke komponen yang akan diukur tahanannya.

Rangkaian listrik terdiri dari tiga macam, yaitu rangkaian seri, rangkaian paralel, dan rangkaian gabungan seri dan paralel. 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.

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.

Karakteristik rangkaian paralel 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.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata pelajaran : Teknik Dasar Listrik Otomotif
Kelas/Semester : X TKR
Materi Pokok : Baterai
Alokasi Waktu : 6 x45 menit Pertemuan Ke : 3

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar :

KI-1.

- 1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
- 1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia

KI-2.

- 1.1. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi peralatan listrik dan elektronika
- 1.2. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca alat ukur listrik dan elektronika sesuai SOP
- 1.3. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan langkah-langkah kerja sesuai standar kerja / SOP
- 1.4. Menunjukkan sikap peduli terhadap keselamatan kerja melalui kegiatan K3, serta peka terhadap dampak yang ditimbulkan dari kegiatan kerja (dampak kontaminasi dan bahaya kebakaran)
- 1.5. Menunjukkan sikap cermat dan teliti sewaktu bekerja dengan peralatan listrik, elektronik dan baterai

- 1.6. Menerapkan keselamatan kerja dalam pelaksanaan pekerjaan (perawatan, perbaikan ditempat kerja)

KI-3

- 3.2. Menerangkan fungsi dan konstruksi baterai

Indikator :

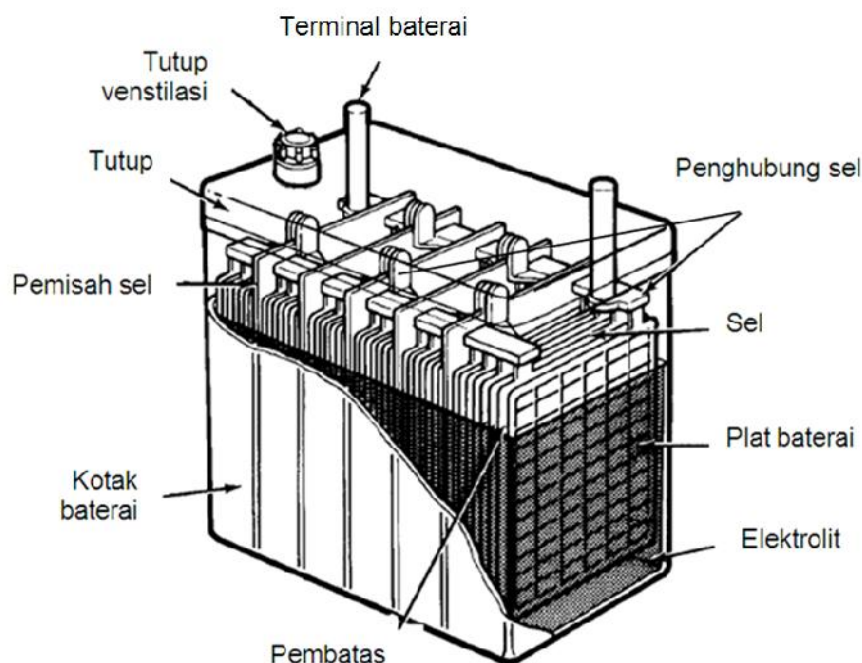
1. Melihat, mengamati mengenai berbagai macam konstruksi komponen penyusun baterai.
2. Menentukan pelaksanaan prosedur perawatan baterai yang sesuai dengan SOP.
3. Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada pelaksanaan prosedur perawatan baterai yang sesuai dengan SOP.
4. Melaksanakan proses identifikasi masalah yang timbul akibat kesalahan dalam prosedur perawatan baterai yang tidak sesuai dengan SOP.
5. Menyampaikan fungsi baterai dalam ruang lingkup otomotif

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, observasi dan kerja kelompok dalam pembelajaran ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, melaksanakan kerja kelompok serta :

1. Siswa dapat menyebutkan macam-macam fungsi baterai baik dalam kehidupan sehari-hari maupun di dalam dunia otomotif
2. Siswa dapat menyebutkan dan mengidentifikasi nama bagian-bagian dari baterai.
3. Siswa dapat menyebutkan fungsi dari bagian-bagian baterai.
4. Siswa dapat menjelaskan prinsip kerja pengisian baterai.
5. Siswa dapat menjelaskan secara benar mengenai tata cara perawatan baterai sesuai dengan SOP.

D. Materi Pembelajaran (rincian dari Materi Pokok)



Baterai berfungsi sebagai sumber arus untuk semua sistem kelistrikan pada kendaraan. Pada saat mesin belum hidup, baterai memberikan energi listrik untuk sistem penerangan atau sistem lampu-lampu dan aksesoris. Pada baterai tipe timah-asam (*lead acid*), suatu logam (timah) direndam dalam suatu larutan elektrolit.

Tegangan atau energi listrik dihasilkan dari reaksi kimia antara logam dan larutan elektrolitnya. Baterai terdiri dari beberapa, yaitu tipe berventilasi, baterai tipe rapat (*sealed battery*) yang menggunakan juga timah-asam tetapi tidak mempunyai tutup yang dapat dilepas untuk mengecek elektrolit atau menambah elektrolit, dan baterai bebas perawatan. Pada baterai jenis ini larutan elektrolit tidak dapat ditambahkan sehingga tidak diperlukan perawatan baterai secara khusus.

Kapasitas baterai dinyatakan dalam beberapa macam, yaitu CCA (*cold cranking ampere*, arus starter dingin), RC (*reserve capacity*, kapasitas cadangan), AH (*amper-hour*, amper-jam), dan *Power* atau daya (Watt). Apabila sebuah baterai diberi beban, misalnya lampu, dihubungkan dengan terminal positif dan negatif baterai, larutan elektrolit akan bereaksi dengan plat-plat baterai sehingga menghasilkan arus listrik dan lampu akan menyala. Elektrolit terbagi menjadi hidrogen (H_2) dan sulfat (SO_4). Hidrogen (H_2) bereaksi dengan oksigen (O) dari plat positif baterai dan menghasilkan air (H_2O). Sulfat (SO_4) bereaksi dengan Pb pada plat negatif dan plat positif dan menghasilkan $PbSO_4$.

Pengisian baterai bertujuan untuk mengembalikan kondisi baterai supaya kembali terisi penuh. Pada proses ini aksi kimia akan dikembalikan seperti semula. Dengan memberikan arus listrik pada baterai tersebut, maka sulfat (SO_4) akan lepas dari plat positif dan plat negatif dan beraksi kembali dengan hidrogen (H_2) dan membentuk asam sulfat (H_2SO_4). Oksigen (O_2) bereaksi dengan timah (Pb) pada plat positif dan membentuk PbO_2 . Pada proses ini terjadi gas pada saat baterai mendekati terisi penuh, dan gelembung hidrogen keluar dari plat negatif sedangkan pada plat positif terbentuk oksigen.

Pemeriksaan baterai terdiri dari beberapa tahapan, yaitu pemeriksaan secara visual, pemeriksaan berat jenis elektrolit dengan hidrometer atau refraktometer (jika temperatur bervariasi, maka hasil pembacaan hidrometer harus dikoreksi), pengujian tegangan rangkaian terbuka (*open circuit voltage test*), pengujian penurunan tegangan pada terminal dan klem kabel baterai, dan pengujian beban berat.

Pengisian baterai ada dua macam, yaitu pengisian cepat dan pengisian lambat. Jika ada cukup banyak waktu, sebaiknya pengisian baterai dilakukan secara lambat. Dalam pengisian baterai ada hal-hal yang perlu diperhatikan agar proses pengisian aman, dan selalu baca petunjuk pengisian pada alat atau berdasarkan manual penggunaan alat pengisi (charger). Jika dalam keadaan darurat suatu baterai tidak mampu memberikan arus yang cukup untuk menghidupkan sistem starter, dapat

dilakukan jumper dengan bantuan baterai yang bagus yang dihubungkan secara paralel.

E. Metode Pembelajaran (Rincian dari Kegiatan Pembelajaran/ Strategi)

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik (*scientific*). Pembelajaran menggunakan kelompok diskusi yang berbasis masalah (*project based learning*).

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media

Animasi pembelajaran dasar listrik, Wallchart Baterai, obyek langsung

2. Alat/Bahan

White board, LCD Projector, spidol

3. Sumber Belajar

Dasar-dasar listrik (semua sumber), modul dasar listrik

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		20 Menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salam dan berdoa. 2. Tadarus Al-Quran 3. Siswa mendapat informasi mengenai Kompetensi dasar/ judul materi. 4. Siswa mendapatkan informasi mengenai gambaran tentang pentingnya pengelasan pada kehidupan sehari-hari 5. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diminta menyebutkan fungsi kelistrikan dalam bidang otomotif. 6. Siswa mendapatkan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, strategi pembelajaran serta cara penilaian yang akan dilakukan. 	20
Inti		115 Menit
1. Pengamatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati macam-macam fungsi dari baterai. 2. Siswa mengamati konstruksi berbagai jenis baterai. 3. Siswa mengamati siswa mengamati perbedaan antara aki kering dan aki basah. 	20 menit
2. Menanya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengadakan tanya jawab (diskusi) kelompok untuk menyusun catatan penting pendapat kelompok tersebut tentang tata cara perawatan baterai sesuai dengan SOP. 2. Siswa saling bertanya-jawab tentang bahaya yang ditimbulkan baterai bila tidak dirawat sesuai SOP. 	30 menit
3. Menalar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyusun catatannya menjadi pendapatnya. 3. Siswa mendapatkan tanggapan dari guru dan tambahan materi selengkapnya tentang tata cara perawatan baterai sesuai dengan SOP dan bahaya yang ditimbulkan baterai bila tidak dirawat sesuai SOP. 4. Siswa mendapat penjelasan dari guru tentang konsep 	30 menit

	pengisian baterai.	
4. Mencoba	1. Siswa mencoba mencari penerapakan baterai di bidang otomotif	20 menit
5. Membentuk Jejaring	1. Siswa mendapatkan kesimpulan tentang macam-macam fungsi baterai, konstruksi baterai, tata cara pemeliharaan, dan konsep pengisian baterai.	15 menit
Penutup		15 Menit
	1. Siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran. 2. Siswa mendapatkan tugas pekerjaan rumah 3. Siswa mendapatkan informasi pembelajaran berikutnya dari guru 4. Siswa mengakhiri kegiatan belajar dengan mendapatkan pesan untuk tetap belajar dari guru. 5. Siswa berdoa untuk menutup pelajaran	15 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian pengamatan dan lisan
2. Bentuk instrumen lembar pengamatan dan soal pertanyaan
3. Instrumen

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran Baterai b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan tata cara pemeliharaan baterai sesuai dengan SOP	tes	Penyelesaian tugas individu/ kelompok
3.	Keterampilan a. Terampil melakukan perhitungan besaran listrik dengan penerapan hukum Ohm.	pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) atau setiap akhir pembelajaran

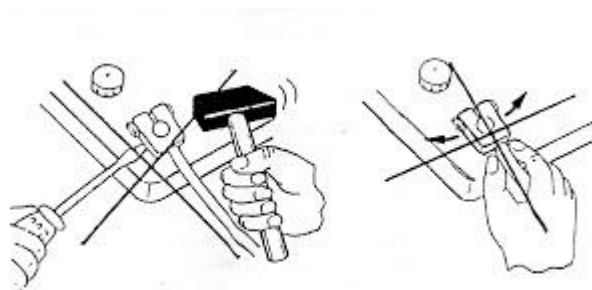
a. Soal

Bentuklah kelompok 4 kelompok dalam satu kelas dengan anggota masing-masing kelompok sebanyak 10 orang (maksimal). Diskusikan dengan kelompok kalian yang telah dibagi mengenai tata cara perawatan baterai yang sesuai dengan SOP.

b. Jawaban

1. Periksa ketinggian permukaan air baterai (elektrolit) secara berkala. Ketinggian permukaan air baterai harus antara garis batas upper dan lower. Jika air baterai di bawah garis lower, tambahkan air murni.
2. Periksa keadaan kotak baterai dari kemungkinan retak atau bocor. Jika keadaan kotak baterai sudah rusak sebaiknya ganti baterai atau jika mudah untuk diperbaiki, segera perbaikilah. Kotak baterai yang bocor berakibat air baterai cepat habis sehingga sel - sel baterai cepat rusak.
3. Periksa keadaan kutub - kutub baterai. Jika kutub baterai tertimbun endapan putih, bersihkan dengan air hangat. Jika kutub baterai berkarat bersihkan dengan ambril halus dan beri pelumas sedikit untuk mencegah agar tidak cepat berkarat.
4. Periksa keadaan selang pernapasannya. Selang pernapasan tidak boleh tersumbat oleh kotoran atau terpuntir, Selang pernapasan yang tersumbat harus dibersihkan atau diganti. Selang pernapasan berguna untuk mengalirkan uap air baterai ketika panas.
5. Ukur tegangan baterai dengan voltmeter pada kedua kutubnya. Jika tegangan baterai kurang dan disertai dengan berat jenis elektrolit rendah maka baterai harus discharge (disetroom). Pengisian untuk baterai baru dengan kuat arus pengisian 10 % dari kapasitas baterai selama 10 jam sedang untuk baterai lama selama 3 jam dengan kuat arus pengisian 35 % dari kapasitas baterai. Pengisian arus listrik baterai dilakukan dengan alat khusus yaitu *battery charger*. Kutub positif dihubungkan dengan kabel positif dan kutub negatif baterai dihubungkan dengan kabel negatif battery charger. Pada waktu pengisian berlangsung tutup sel harus dibuka agar uap air baterai dapat keluar. Jika bateraj sudah terisi penuh maka akan timbul buih - buih gas ke permukaan dan berat jenis baterai sekitar 1,26.

Penting!



- Jika klem terminal baterai sulit dilepas , jangan paksa dengan cara dipukul atau digoyang seperti gambar di atas. Lepaskan klem tersebut dengan alat bantu seperti pada gambar berikut:



- Agar penggunaan arus baterai tidak terlalu boros sebaiknya jangan menekan tombol starter terlalu lama (untuk sepeda motor dengan starter elektrik) waktu menghidupkan pertama kali. Di samping itu jika sepeda motor tidak digunakan dalam jangka waktu yang agak lama sebaiknya kabel negatif (-) baterai yang berhubungan dengan massa dilepas.

c. Rubrik penilaian

Kriteria	Jawaban	Skor
1	Menjawab benar dan runtut dengan menyertakan alasan perawatan	100
2	Menjawab benar tapi tidak menyertakan alasan perawatan	80
3	Jawaban tidak lengkap	60
4	Jawaban salah	5

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

Bantul, Agustus 2014

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Widada, S. Pd

Ariel Aditya

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata pelajaran : Teknik Dasar Listrik Otomotif
Kelas/Semester : X TKR
Materi Pokok : Dasar - Dasar Elektronika
Alokasi Waktu : 6 x45 menit Pertemuan Ke : 4-5

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar :

KI-1.

- 1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
- 1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia

KI-2.

- 1.1. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi peralatan listrik dan elektronika
- 1.2. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca alat ukur listrik dan elektronika sesuai SOP
- 1.3. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan langkah-langkah kerja sesuai standar kerja / SOP
- 1.4. Menunjukkan sikap peduli terhadap keselamatan kerja melalui kegiatan K3, serta peka terhadap dampak yang ditimbulkan dari kegiatan kerja (dampak kontaminasi dan bahaya kebakaran)
- 1.5. Menunjukkan sikap cermat dan teliti sewaktu bekerja dengan peralatan listrik, elektronik dan baterai

- 1.6. Menerapkan keselamatan kerja dalam pelaksanaan pekerjaan (perawatan, perbaikan ditempat kerja)

KI-3

- 3.1. Memahami dasar-dasar elektronika

Indikator :

1. Melihat, mengamati mengenai pembelajaran dasar-dasar elektronika dan penerapannya pada masalah nyata dari berbagai sumber belajar.
2. Menentukan macam-macam bahan konduktor dan isolator.
3. Menganalisis dan membuat kategori dari macam-macam komponen elektronika menurut fungsinya
4. Melaksanakan proses identifikasi pada suatu komponen elektronika
5. Menyampaikan pengertian beberapa fungsi dari komponen serta penerapannya di kehidupan nyata.

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, observasi dan kerja kelompok dalam pembelajaran ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, melaksanakan kerja kelompok serta :

1. Siswa dapat memahami berbagai macam bahan semi konduktor
2. Siswa dapat menyebutkan macam-macam komponen elektronika
3. Siswa dapat memahami cara kerja dari berbagai komponen elektronika
4. Siswa dapat menyebutkan komponen elektronik yang terbuat dari bahan semi konduktor
5. Siswa dapat menjelaskan penerapan dan fungsi masing-masing komponen elektronika
6. Siswa dapat menjelaskan proses pengukuran komponen elektronika pada kendaraan.

D. Materi Pembelajaran (rincian dari Materi Pokok)

Bahan yang termasuk semikonduktor adalah bahan yang mempunyai empat elektron pada orbit terluar dari atomnya dan mempunyai sifat sebagai penghantar listrik yang baik pada kondisi tertentu dan sebagai isolator yang baik juga pada kondisi lainnya, misalnya karbon, germanium, dan silikon. Secara sederhana bahan semikonduktor tipe P merupakan semikonduktor yang mempunyai kelebihan *hole*. Dan bahan semikonduktor tipe N secara sederhana dinyatakan sebagai bahan semikonduktor yang mempunyai kelebihan elektron.

Komponen pasif dalam bidang elektronika merupakan komponen yang dengan sendirinya tidak dapat membangkitkan tegangan atau arus. Yang termasuk komponen pasif di antaranya adalah resistor, kapasitor, dan induktor. Komponen-komponen elektronika yang terbuat dari bahan semi konduktor dan banyak digunakan pada sistem kelistrikan kendaraan adalah dioda, transistor, dan thyristor. Dioda hanya dapat dialiri arus dari satu arah

saja sehingga dapat difungsikan sebagai penyearah arus atau untuk mengubah arus bolak balik (AC, *alternating current*) menjadi arus searah (DC, *direct current*). Transistor merupakan komponen semikonduktor yang dapat berfungsi sebagai penguat sinyal dan saklar elektronik. Pada suatu transistor, arus yang sangat kecil (dari emitor ke basis atau dari basis ke emitor, tergantung tipe transistornya) dapat mengontrol arus yang jauh lebih besar dari suatu sistem pencatu daya ke beban melalui kaki kolektornya.

Thiristor merupakan susunan dioda empat lapis dengan tambahan satu kaki yang disebut gerbang. Thiristor mempunyai tiga buah kaki yang disebut kaki anoda (A), kaki katoda (K), dan kaki gerbang (G, *gate*). Kaki G adalah kaki untuk memberikan arus untuk memicu kerja thiristor. Komponen yang termasuk dalam keluarga thiristor adalah SCR (*silicon controlled rectifier*) yang berarti penyearah silicon yang terkendali dan dalam praktiknya digunakan untuk pengaturan daya dan untuk saklar.

E. Metode Pembelajaran (Rincian dari Kegiatan Pembelajaran/ Strategi)

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik (*scientific*). Pembelajaran menggunakan kelompok diskusi yang berbasis masalah (*project based learning*).

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media

Animasi pembelajaran dasar elektronika, Wallchart komponen elektronika, obyek langsung

2. Alat/Bahan

White board, LCD Projector, spidol

3. Sumber Belajar

Dasar-dasar elektronika (semua sumber), modul dasar elektronika

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		20 Menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salam dan berdoa. 2. Tadarus Al-Quran 3. Siswa mendapat informasi mengenai Kompetensi dasar/ judul materi. 4. Siswa mendapatkan informasi mengenai gambaran tentang pentingnya pengelasan pada kehidupan sehari-hari 5. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diminta menyebutkan fungsi kelistikan dalam bidang otomotif. 6. Siswa mendapatkan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, strategi pembelajaran serta cara penilaian yang akan dilakukan. 	20 Menit

Inti		115 Menit
1. Pengamatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati macam-macam komponen elektronika 2. Siswa mengamati perbedaan antara bahan semi konduktor dengan bahan konduktor dan isolator. 3. Siswa mengamati berbagai ciri khusus yang dimiliki setiap komponen elektronika 	20 menit
2. Menanya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengadakan tanya jawab (diskusi) kelompok untuk menyusun catatan penting pendapat kelompok tersebut tentang macam-macam komponen elektronik dan macam-macam komponen elektronik yang terbuat dari bahan semi konduktor. 2. Siswa saling bertanya-jawab tentang fungsi masing-masing komponen elektronik. 	30 menit
3. Menalar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyusun catatannya menjadi pendapatnya. 2. Siswa mendapatkan tanggapan dari guru dan tambahan materi selengkapnya tentang macam-macam komponen elektronika, pengertian dan jenis-jenis bahan semi konduktor, dan fungsi dari setiap komponen elektronik. 	30 menit
4. Mencoba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mencoba mengembangkan pemikiran tentang penerapan komponen elektronika di kehidupan sehari-hari. 	20 menit
5. Membentuk Jejaring	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendapatkan kesimpulan tentang macam-macam komponen elektronika, pengertian dan jenis-jenis bahan semi konduktor, dan fungsi dari setiap komponen elektronik. 	15 menit
Penutup		15 Menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran. 2. Siswa mendapatkan tugas pekerjaan rumah 3. Siswa mendapatkan informasi pembelajaran berikutnya dari guru 4. Siswa mengakhiri kegiatan belajar dengan mendapatkan pesan untuk tetap belajar dari guru. 5. Siswa berdoa untuk menutup pelajaran 	15 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian pengamatan dan lisan
2. Bentuk instrumen lembar pengamatan dan soal pertanyaan
3. Instrumen

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran dasar elektronika b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.		
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan berbagai macam komponen elektronika beserta fungsinya.	pengamatan	Penyelesaian tugas individu/ kelompok
3.	Keterampilan a. Terampil membedakan berbagai macam komponen elektronika.	pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) atau setiap akhir pembelajaran

Bantul, Agustus 2014

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Widada, S. Pd

Ariel Aditya

I. Kegiatan pembelajaran pertemuan kedua

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		20 Menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salam dan berdoa. 2. Tadarus Al-Quran 3. Siswa mendapat informasi mengenai Kompetensi dasar/ judul materi. 4. Siswa mendapatkan informasi mengenai gambaran tentang pentingnya pengelasan pada kehidupan sehari-hari 5. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diminta menyebutkan fungsi kelistikan dalam bidang otomotif. 6. Siswa mendapatkan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, strategi pembelajaran serta cara penilaian yang akan dilakukan. 	20
Inti		115 Menit
2. Pengamatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati berbagai komponen kendaraan yang menggunakan komponen elektronika 2. Siswa mengamati ciri-ciri komponen elektronika yang di terapkan di kendaraan 	20 menit
3. Menanya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengadakan tanya jawab (diskusi) kelompok untuk menyusun catatan penting pendapat kelompok tersebut tentang macam-macam komponen elektronika yang diterapkan pada kendaraan beserta fungsi dan cara kerjanya. 2. Siswa mengadakan tanya jawab mengenai keuntungan menggunakan komponen elektronika dalam kendaraan. 	30 menit
4. Menalar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyusun catatannya menjadi pendapatnya. 2. Siswa mendapatkan tanggapan dari guru dan tambahan materi selengkapnya tentang macam-macam komponen elektronika yang diterapkan pada kendaraan beserta fungsi dan cara kerjanya. 3. Siswa mendapatkan penjelasan dari guru mengenai cara pengecekan dan pengukuran komponen kendaraan yang menggunakan komponen elektronika. 	30 menit
5. Mencoba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mencoba melakukan identifikasi komponen kendaraan yang menggunakan komponen elektronika 	20 menit
6. Membentuk Jejaring	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendapatkan kesimpulan tentang macam-macam komponen elektronika yang diterapkan pada kendaraan beserta fungsi dan cara kerjanya, dan cara pengecekan dan pengukuran komponen kendaraan yang menggunakan komponen elektronika. 	15 menit
Penutup		15 Menit

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran. 2. Siswa mendapatkan tugas pekerjaan rumah 3. Siswa mendapatkan informasi pembelajaran berikutnya dari guru 4. Siswa mengakhiri kegiatan belajar dengan mendapatkan pesan untuk tetap belajar dari guru. 5. Siswa berdoa untuk menutup pelajaran 	15 menit
--	--	---------------------

J. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

4. Teknik penilaian pengamatan dan lisan
5. Bentuk instrumen lembar pengamatan dan soal pertanyaan
6. Instrumen

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap d. Terlibat aktif dalam pembelajaran dasar elektronika e. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. f. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan b. Menjelaskan berbagai macam komponen elektronika yang diterapkan di kendaraan dengan disertai fungsinya.	pengamatan	Penyelesaian tugas individu/ kelompok
3.	Keterampilan b. Terampil dalam menentukan langkah pengecekan pada komponen elektronika yang ada di kendaraan.	pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) atau setiap akhir pembelajaran

Bantul, Agustus 2014

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Widada, S. Pd

Ariel Aditya

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Praktik

Sekolah	: SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata pelajaran	: Teknik Dasar Listrik Otomotif
Kelas/Semester	: X TKR
Materi Pokok	: Dasar – Dasar Listrik
Alokasi Waktu	: 8 x45 menit Pertemuan Ke : 6

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar :

KI-1.

- 1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
- 1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia

KI-2.

- 1.1. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi peralatan listrik dan elektronika
- 1.2. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca alat ukur listrik dan elektronika sesuai SOP
- 1.3. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan langkah-langkah kerja sesuai standar kerja / SOP
- 1.4. Menunjukkan sikap peduli terhadap keselamatan kerja melalui kegiatan K3, serta peka terhadap dampak yang ditimbulkan dari kegiatan kerja (dampak kontaminasi dan bahaya kebakaran)
- 1.5. Menunjukkan sikap cermat dan teliti sewaktu bekerja dengan peralatan listrik, elektronik dan baterai

- 1.6. Menerapkan keselamatan kerja dalam pelaksanaan pekerjaan (perawatan, perbaikan ditempat kerja)

KI-3

- 3.1. Menerapkan dasar listrik

Indikator pencapaian kompetensi :

Dalam proses pencapaian kompetensi dasar menerapkan dasar listrik, indikator yang harus tercapai adalah :

1. Melakukan pengukuran menggunakan alat ukur untuk mengukur besar tegangan, hambatan, dan kuat arus listrik dalam rangkaian sederhana.
2. Memahami dan mengidentifikasi kebenaran hukum ohm dan penerapannya dalam perhitungan besar tegangan, hambatan, dan kuat arus listrik dalam rangkaian sederhana.

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, observasi dan kerja kelompok dalam pembelajaran praktik ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran praktik dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, melaksanakan kerja kelompok serta :

1. Mengukur tegangan, kuat arus, dan hambatan dalam sebuah rangkaian listrik sederhana.
2. Membuktikan kebenaran hukum Ohm dengan membandingkan hasil pengukuran dengan hasil perhitungan dengan rumus hukum Ohm.

D. Materi Pembelajaran (rincian dari Materi Pokok)

Hukum Ohm

Dalam suatu rangkaian, satu-satunya yang melawan aliran arus adalah resistansi atau tahanan. Hubungan antara tegangan yang diberikan pada suatu rangkaian (E), besarnya arus listrik yang mengalir pada rangkaian (I), dan tahanan (R) disebut Hukum Ohm. Karena arus terjadi akibat adanya tegangan yang diberikan pada rangkaian, maka arus berbanding lurus dengan tegangan. Apabila tegangan yang diberikan pada suatu rangkaian konstan, besarnya arus akan menurun jika besarnya tahanan dinaikan. Oleh karena itu besarnya arus berbanding terbalik dengan besarnya tahanan. Hubungan antara ketiga besaran tegangan, arus, dan tahanan dalam suatu rangkaian listrik secara matematis dinyatakan dengan persamaan berikut.

$$\begin{aligned}E &= I \times R \\I &= E / R \\R &= E / I\end{aligned}$$

Di mana E = tegangan (volt), I = arus (amper), dan R = tahanan (ohm).

Daya pada suatu rangkaian listrik sama dengan hasil perkalian antara tegangan dan arus atau

$$P = E \times I$$

dimana P adalah daya dalam satuan watt, E adalah tegangan dalam satuan volt, dan I adalah arus dalam satuan amper.

E. Metode Pembelajaran (Rincian dari Kegiatan Pembelajaran/ Strategi)

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik (*scientific*). Pembelajaran menggunakan kelompok diskusi yang berbasis masalah (*project based learning*).

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media

Animasi pembelajaran dasar listrik, Wallchart Baterai, Wallchart AVO meter, obyek langsung.

2. Alat/Bahan

White board, LCD Projector, spidol, Multimeter (AVO Meter), Dua buah resistor dengan besar hambatan yang berbeda, Sumber tegangan 6 Volt, Kabel

3. Sumber Belajar

Dasar-dasar listrik (semua sumber), modul dasar listrik, Job Sheet

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		20 Menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salam dan berdoa. 2. Tadarus Al-Quran 3. Siswa mendapat informasi mengenai Kompetensi dasar/ judul materi. 4. Siswa mendapatkan informasi mengenai gambaran tentang pentingnya pengelasan pada kehidupan sehari-hari 5. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diminta menyebutkan fungsi kelistrikan dalam bidang otomotif. 6. Siswa mendapatkan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, strategi pembelajaran serta cara penilaian yang akan dilakukan. 	20
Inti		115 Menit
1. Pengamatan	1. Siswa mengamati hubungan antara tegangan, arus, dan hambatan dalam hukum ohm.	10 menit
2. Menanya	1. Siswa mengadakan tanya jawab (diskusi) dalam kelompok praktik mengenai cara pengukuran tegangan, arus, dan hambatan dalam sebuah	20 menit

	rangkaian kelistrikan sederhana.	
3. Menalar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyusun catatannya menjadi pendapatnya. 2. Siswa memahami perbandingan antara hasil perhitungan dengan hasil pengukuran tegangan, hambatan, dan kuat arus dalam rangkaian kelistrikan. 	20 menit
4. Mencoba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mencoba merangkai rangkaian kelistrikan sesuai dengan job sheet. 2. Siswa melakukan pengukuran terhadap besar tegangan, kuat arus, dan hambatan pada rangkaian kelistrikan yang telah dibuat. 3. Siswa melakukan perhitungan terhadap besar tegangan, kuat arus, dan hambatan pada rangkaian kelistrikan yang telah dibuat. 4. Siswa membandingkan hasil perhitungan dan hasil pengukuran besar tegangan, kuat arus, dan hambatan pada rangkaian kelistrikan yang telah dibuat. 	50 menit
5. Membentuk Jejaring	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendapatkan kesimpulan tentang perbandingan hasil perhitungan dan hasil pengukuran besar tegangan, kuat arus, dan hambatan 	15 menit
Penutup		15 Menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran. 2. Siswa mendapatkan tugas pekerjaan rumah 3. Siswa mendapatkan informasi pembelajaran berikutnya dari guru 4. Siswa mengakhiri kegiatan belajar dengan mendapatkan pesan untuk tetap belajar dari guru. 5. Siswa berdoa untuk menutup pelajaran 	15 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian pengamatan dan lisan
2. Bentuk instrumen lembar pengamatan
3. Instrumen

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ol style="list-style-type: none"> a. Terlibat aktif dalam pembelajaran praktik dasar listrik b. Bekerjasama dalam kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. 	Pengamatan	Selama praktik

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan prinsip terjadinya Arus listrik.	pengamatan	Penyelesaian tugas praktik
3.	Keterampilan a. Terampil melakukan perhitungan dan pengukuran besaran listrik dengan penerapan hukum Ohm.	Tes	Penyelesaian tugas praktik dan penyelesaian laporan praktikum individu

Rubrik penilaian

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

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

Bantul, Agustus 2014

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Widada, S. Pd

Ariel Aditya

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Praktik

Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata pelajaran : Teknik Dasar Listrik Otomotif
Kelas/Semester : X TKR
Materi Pokok : Dasar – Dasar Listrik
Alokasi Waktu : 8 x45 menit Pertemuan Ke : 7

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar :

KI-1.

- 1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
- 1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia

KI-2.

- 1.1. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi peralatan listrik dan elektronika
- 1.2. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca alat ukur listrik dan elektronika sesuai SOP
- 1.3. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan langkah-langkah kerja sesuai standar kerja / SOP
- 1.4. Menunjukkan sikap peduli terhadap keselamatan kerja melalui kegiatan K3, serta peka terhadap dampak yang ditimbulkan dari kegiatan kerja (dampak kontaminasi dan bahaya kebakaran)
- 1.5. Menunjukkan sikap cermat dan teliti sewaktu bekerja dengan peralatan listrik, elektronik dan baterai
- 1.6. Menerapkan keselamatan kerja dalam pelaksanaan pekerjaan (perawatan, perbaikan ditempat kerja)

KI-3

- 3.1. Menerapkan dasar listrik

Indikator pencapaian kompetensi :

Dalam proses pencapaian kompetensi dasar menerapkan dasar listrik, indikator yang harus tercapai adalah :

1. Melakukan pengukuran menggunakan alat ukur untuk mengukur besar tegangan, hambatan, dan kuat arus listrik dalam rangkaian seri, paralel dan rangkaian gabungan
2. Memahami dan mengidentifikasi kebenaran hukum ohm dan hukum kirchoff dalam penerapannya dalam perhitungan besar tegangan, hambatan, dan kuat arus listrik dalam rangkaian seri-paralel.

C. Tujuan Pembelajaran

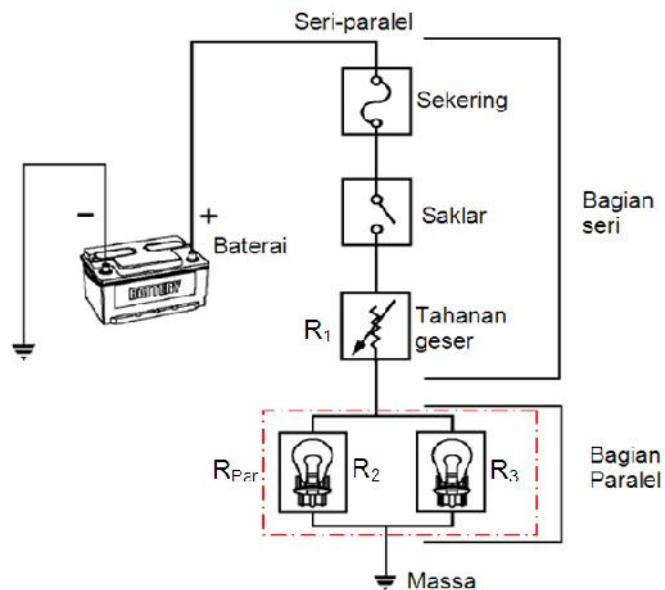
Dengan kegiatan diskusi, observasi dan kerja kelompok dalam pembelajaran praktik ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran praktik dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, melaksanakan kerja kelompok serta :

1. Mengukur tegangan, kuat arus, dan hambatan dalam sebuah rangkaian listrik seri-paralel.
2. Membuktikan kebenaran hukum Ohm, hukum kirchoff dengan membandingkan hasil pengukuran dengan hasil perhitungan.
3. Merangkai rangkaian kelistrikan secara seri, paralel, maupun secara gabungan

D. Materi Pembelajaran (rincian dari Materi Pokok)

RANGKAIAN GABUNGAN (SERI-PARALEL)

Rangkaian gabungan sering disebut juga rangkaian seri-paralel. Pada rangkaian seri, arus hanya mempunyai satu jalur untuk mengalir. Pada rangkaian paralel arus mempunyai beberapa jalur untuk mengalir. Pada rangkaian seri-paralel arus mengalir pada bagian seri dari rangkaian, kemudian arus terbagi menjadi beberapa jalur pada percabangan rangkaian paralel. Sistem kelistrikan pada kendaraan banyak menggunakan rangkaian seri-paralel. Berikut salah satu contoh rangkaian seri-paralel.



Gambar Rangkaian seri-paralel

Dua buah lampu pada rangkaian di atas merupakan beban atau tahanan listrik yang terpasang secara paralel. Tahanan total (tahanan pengganti) dari kedua lampu paralel tersebut adalah R_{Par} . Antara tahanan pengganti R_{Par} dan tahanan geser R_1 terangkai secara seri. Tahanan total rangkaian seri-paralel dari

rangkaian tersebut adalah

$$R_{total} = R_1 + R_{Par}$$

$$R_{total(paralel)} = (R_1 \times R_2) / (R_1 + R_2)$$

$$R_{total} = R_1 + \{(R_2 \times R_3) / (R_2 + R_3)\}$$

Contoh :

Jika pada rangkaian gambar rangkaian gabungan harga tahanan geser (R_1) adalah 2 Ω , R_2 adalah 4 Ω , dan R_3 adalah 6 Ω , maka tahanan total pada rangkaian tersebut adalah

$$\begin{aligned} R_{tota} &= R_1 + \{(R_2 \times R_3) / (R_2 + R_3)\} \\ R_{Tot} &= 2 + \{(4 \times 6) / (4 + 6)\} \\ R_{Tot} &= 2 + \{24 / 10\} \\ R_{Tot} &= 2 + 2,4 \quad 2,4 = R_{Par} \\ R_{Tot} &= 4,4 \end{aligned}$$

Apabila saklar pada gambar diaktifkan (ditutup), arus akan mengalir dari positif baterai ke semua komponen yang ada pada rangkaian tersebut kemudian ke massa / negatif baterai (maka kedua lampu menyala). Berdasarkan persamaan, maka besarnya arus yang mengalir pada rangkaian seperti pada gambar dibawah, dapat dihitung. Dengan asumsi tegangan baterai adalah 12 volt, maka

$$\begin{aligned} I &= E / R_{Total} \\ I &= 12 / 4,4 \\ I &= 2,7273 \text{ A} \end{aligned}$$

Jadi, arus yang mengalir pada rangkaian tersebut sebesar 2,7273 A. Karena R_1 terhubung seri pada rangkaian tersebut, maka besarnya arus yang mengalir ke R_1 sama dengan arus yang mengalir pada rangkaian yaitu 2,7273 A. Jika dilakukan pengukuran tegangan pada tahanan geser (R_1) maka didapat E_1 dan pengukuran pada lampu 1 (R_2) dan lampu 2 (R_3) (lihat gambar 2.25), didapat E_2 dan E_3 . Karena lampu 1 dan lampu 2 paralel, maka $E_2 = E_3$. Dari persamaan 2.1, tegangan pada R_1 adalah

$$\begin{aligned} E_1 &= I \times R_1 \\ E_1 &= 2,7273 \times 2 \end{aligned}$$

$$E_1 = 5,45 \text{ V}$$

Tegangan pada rangkaian paralel E_2 atau E_3 adalah

$$E_{2,3} = I \times R_{Par}$$

$$E_{2,3} = 2,7273 \times 2,4$$

$$E_{2,3} = 6,55 \text{ V}$$

Jumlah tegangan $E_1 + E_{2,3} = 5,45 \text{ V} + 6,55 \text{ V} = 12 \text{ V}$ (= tegangan baterai). Karena nilai tahanan kedua lampu tersebut berbeda, maka arus yang mengalir pada tiap lampu juga berbeda (I_2 I_3). Arus pada tiap lampu dihitung dengan persamaan 2.2.

$$I = E / R$$

Karena $E_2 = E_3$, maka

$$\text{Arus ke Lampu 1} \quad I_2 = E_{2,3} / R_2$$

$$\text{Arus ke Lampu 2} \quad I_3 = E_{2,3} / R_3$$

Dengan demikian, arus ke lampu 1 adalah

$$I_2 = 6,55 / 4$$

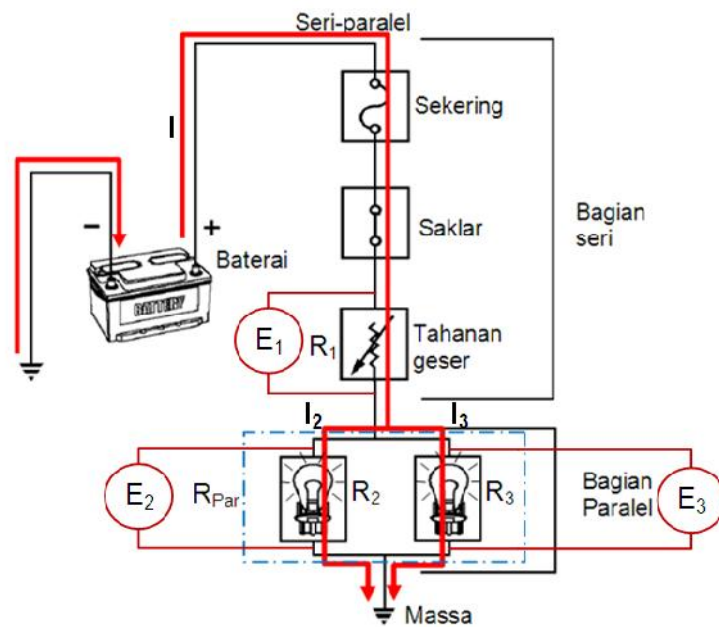
$$I_2 = 1,64 \text{ A}$$

Arus ke lampu 2 adalah

$$I_3 = 6,55 / 6$$

$$I_3 = 1,09 \text{ A}$$

Jumlah arus ke tiap lampu $I_2 + I_3 = 1,64 \text{ A} + 1,09 \text{ A} = 2,73 \text{ A}$ arus yang mengalir ke rangkaian.



Gambar Aliran arus pada rangkaian seri-paralel

Karakteristik rangkaian paralel 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.

E. Metode Pembelajaran (Rincian dari Kegiatan Pembelajaran/ Strategi)

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik (*scientific*). Pembelajaran menggunakan kelompok diskusi yang berbasis masalah (*project based learning*).

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media

Animasi pembelajaran dasar listrik, Wallchart Baterai, Wallchart AVO meter, obyek langsung.

2. Alat/Bahan

White board, LCD Projector, spidol, Multimeter (AVO Meter), Dua buah resistor dengan besar hambatan yang berbeda, Sumber tegangan 6 Volt, Kabel

3. Sumber Belajar

Dasar-dasar listrik (semua sumber), modul dasar listrik, Job Sheet

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		20 Menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salam dan berdoa. 2. Tadarus Al-Quran 3. Siswa mendapat informasi mengenai Kompetensi dasar/ judul materi. 4. Siswa mendapatkan informasi mengenai gambaran tentang pentingnya pengelasan pada kehidupan sehari-hari 5. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diminta menyebutkan fungsi kelistrikan dalam bidang otomotif. 6. Siswa mendapatkan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, strategi pembelajaran serta cara penilaian yang akan dilakukan. 	20
Inti		115 Menit
1. Pengamatan	1. Siswa mengamati perbedaan antara rangkaian seri, paralel, maupun rangkaian gabungan.	10 menit
2. Menanya	1. Siswa mengadakan tanya jawab (diskusi) dalam kelompok praktik mengenai cara merangkai sebuah rangkaian baik secara seri, paralel, maupun gabungan.	20 menit
3. Menalar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyusun catatannya menjadi pendapatnya. 2. Siswa memahami perbandingan, perbedaan dan karakteristik dari rangkaian seri, paralel, dan gabungan. 	20 menit
4. Mencoba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mencoba merangkai rangkaian kelistrikan secara seri, paralel, dan gabungan sesuai dengan job sheet. 2. Siswa melakukan pengukuran terhadap besar tegangan, kuat arus, dan hambatan pada rangkaian kelistrikan yang telah dibuat. 3. Siswa melakukan perhitungan terhadap besar tegangan, kuat arus, dan hambatan pada rangkaian kelistrikan yang telah dibuat. 4. Siswa membandingkan hasil perhitungan dan hasil pengukuran besar tegangan, kuat arus, dan hambatan pada rangkaian kelistrikan yang telah dibuat. 	50 menit
5. Membentuk Jejaring	1. Siswa mendapatkan kesimpulan tentang perbandingan hasil perhitungan dan hasil pengukuran besar tegangan, kuat arus, dan hambatan dalam rangkaian seri, paralel, dan gabungan	15 menit
Penutup		15 Menit

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran. 2. Siswa mendapatkan tugas pekerjaan rumah 3. Siswa mendapatkan informasi pembelajaran berikutnya dari guru 4. Siswa mengakhiri kegiatan belajar dengan mendapatkan pesan untuk tetap belajar dari guru. 5. Siswa berdoa untuk menutup pelajaran 	15 menit
--	--	-------------

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian pengamatan dan lisan
2. Bentuk instrumen lembar pengamatan
3. Instrumen

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ol style="list-style-type: none"> a. Terlibat aktif dalam pembelajaran praktik dasar listrik b. Bekerjasama dalam kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. 	Pengamatan	Selama praktik
2.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan prinsip terjadinya Arus listrik. 	pengamatan	Penyelesaian tugas praktik
3.	Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> a. Terampil melakukan perhitungan dan pengukuran besaran listrik dengan penerapan hukum Ohm dan hukum kirchoff dalam rangkaian seri, paralel, dan gabungan. b. Terampil melakukan perangkaian rangkaian kelistrikan baik secara seri, paralel, maupun gabungan 	Tes	Penyelesaian tugas praktik dan penyelesaian laporan praktikum individu

Rubrik penilaian

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

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

Bantul, Agustus 2014

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Widada, S. Pd

Ariel Aditya

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Praktik

Sekolah	: SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Mata pelajaran	: Teknik Dasar Listrik Otomotif
Kelas/Semester	: X TKR
Materi Pokok	: Fungsi dan Konstruksi Baterai
Alokasi Waktu	: 8 x45 menit Pertemuan Ke : 8

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar :

KI-1.

- 1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
- 1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia

KI-2.

- 1.1. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi peralatan listrik dan elektronika
- 1.2. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca alat ukur listrik dan elektronika sesuai SOP
- 1.3. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan langkah-langkah kerja sesuai standar kerja / SOP
- 1.4. Menunjukkan sikap peduli terhadap keselamatan kerja melalui kegiatan K3, serta peka terhadap dampak yang ditimbulkan dari kegiatan kerja (dampak kontaminasi dan bahaya kebakaran)
- 1.5. Menunjukkan sikap cermat dan teliti sewaktu bekerja dengan peralatan listrik, elektronik dan baterai

- 1.6. Menerapkan keselamatan kerja dalam pelaksanaan pekerjaan (perawatan, perbaikan ditempat kerja)

KI-4

Menggunakan dan merawat baterai

Indikator pencapaian kompetensi :

Dalam proses pencapaian kompetensi dasar menerapkan dasar listrik, indikator yang harus tercapai adalah :

1. Mengetahui komponen yang terdapat pada baterai secara spesifik.
2. Mengetahui fungsi dari setiap bagian baterai.
3. Mengidentifikasi ciri khusus dari tiap komponen baterai.

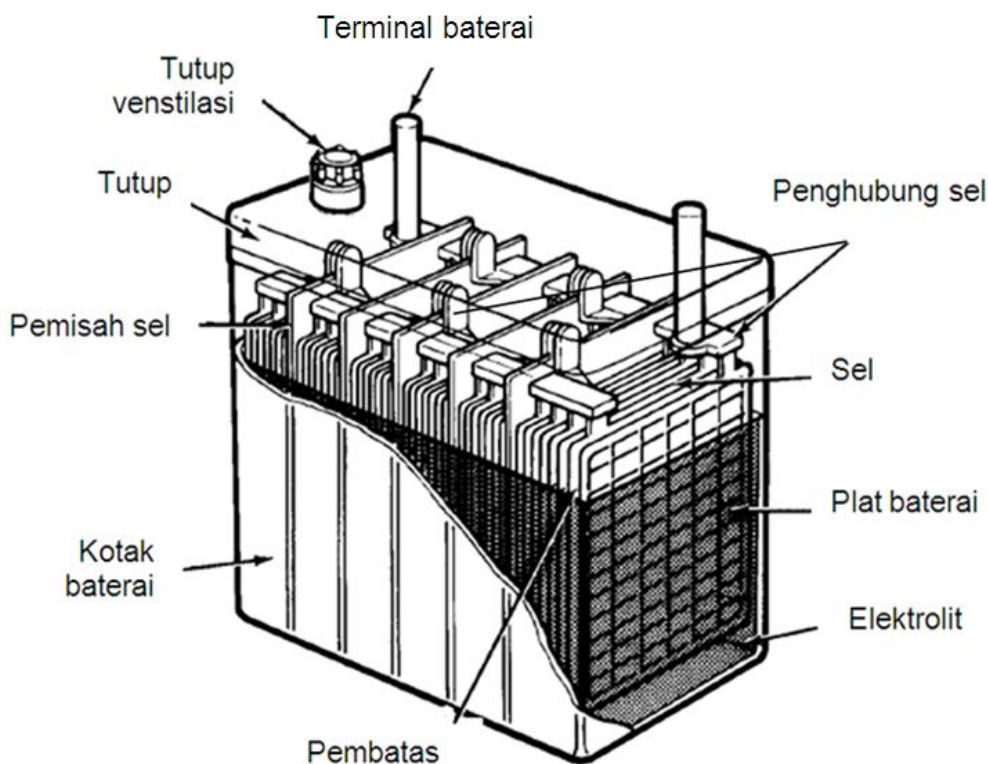
C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, observasi dan kerja kelompok dalam pembelajaran praktik ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran praktik dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, melaksanakan kerja kelompok serta :

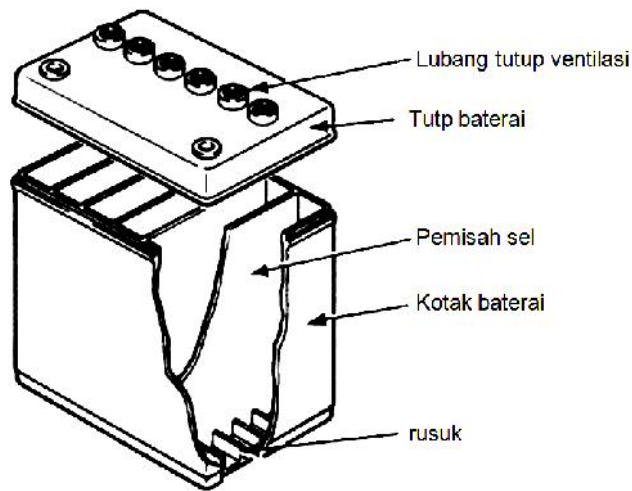
1. Menyebutkan komponen-komponen yang terdapat pada baterai.
2. Menjelaskan fungsi dari setiap komponen dari baterai.
3. Menyebutkan ciri khusus dari setiap komponen baterai.

D. Materi Pembelajaran (rincian dari Materi Pokok)

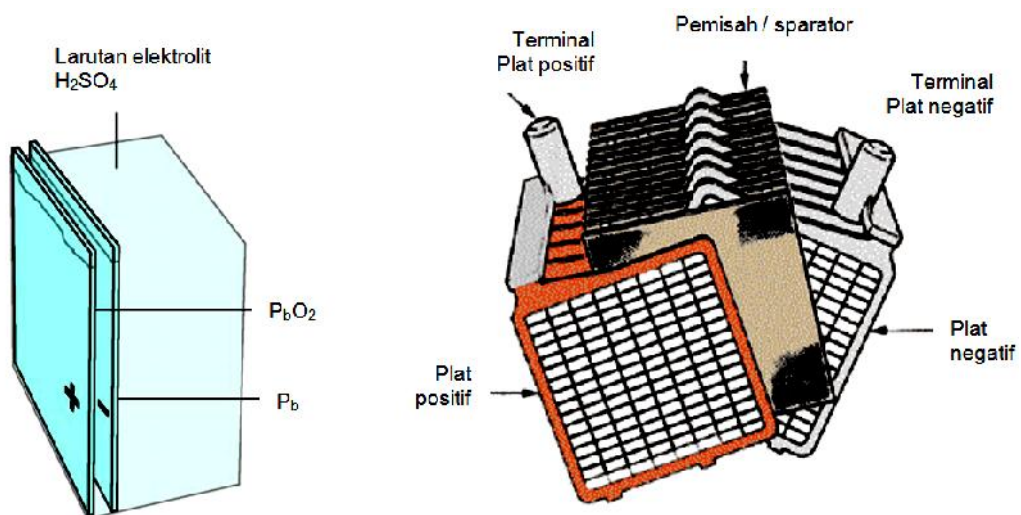
BATERAI



1. Kotak baterai. Bagian ini berfungsi sebagai penampung dan pelindung bagi semua komponen baterai yang ada di dalamnya, dan memberikan ruang untuk endapan-endapan baterai pada bagian bawah. Bahan kotak baterai ini biasanya transparan untuk mempermudah pengecekan ketinggian larutan elektrolit pada baterai.



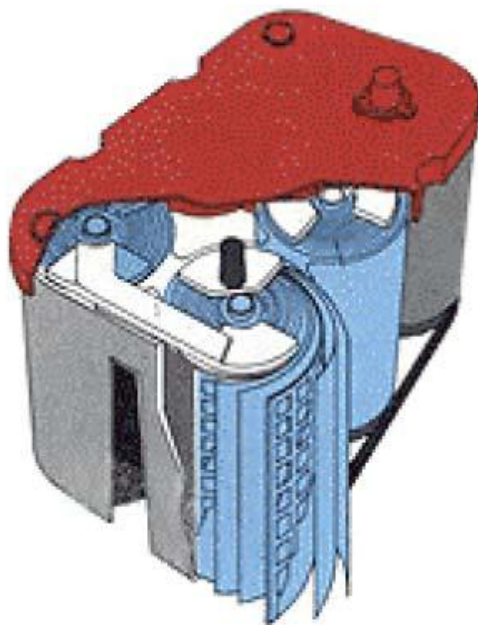
2. Tutup baterai. Bagian ini secara permanen menutup bagian atas baterai tempat dudukan terminal-terminal baterai, lubang ventilasi, dan untuk perawatan baterai seperti pengecekan larutan elektrolit atau penambahan air.
3. Plat baterai. Plat positif dan plat negatif mempunyai *grid* yang terbuat dari antimoni dan paduan timah. Plat positif terbuat dari bahan antimoni yang dilapisi dengan lapisan aktif oksida timah (*lead dioxide*, PbO_2) yang berwarna coklat dan plat negatif terbuat dari *sponge lead* (Pb) yang berwarna abu-abu. Jumlah dan ukuran plat mempengaruhi kemampuan baterai mengalirkan arus. Baterai yang mempunyai plat yang besar atau banyak dapat menghasilkan arus yang lebih besar dibanding baterai dengan ukuran plat yang kecil atau jumlahnya lebih sedikit.



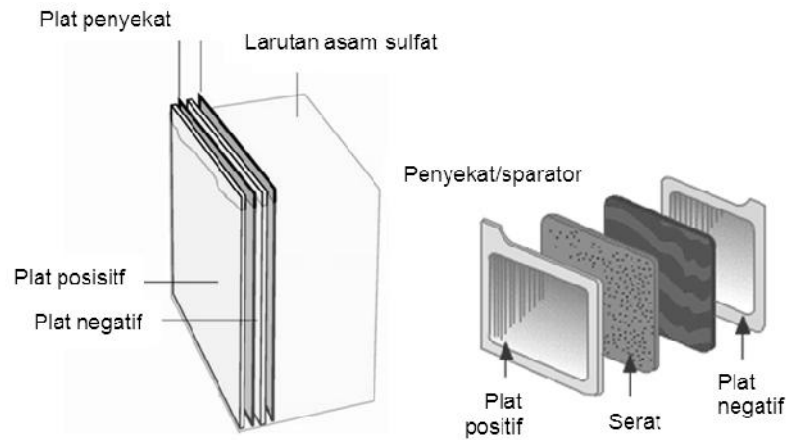
Beberapa macam bahan yang banyak digunakan untuk plat baterai di antaranya adalah antimoni timah (*lead antimony*), kalsium timah (*lead calcium*), rekombinasi (*gel cell*).

Macam-macam bahan plat baterai dan elektrolit yang digunakan akan menghasilkan karakteristik baterai yang berbeda. Bahan plat antimoni timah banyak digunakan pada baterai asam timah (*lead acid*) pada umumnya. Keuntungan baterai ini adalah 1) umur servis yang lebih panjang dibanding baterai kalsium, 2) lebih mudah di-charge atau diisi ulang pada saat baterai benar-benar sudah kosong, dan 3) harganya lebih murah.

Baterai yang menggunakan plat berbahan kalsium timah adalah baterai asam timah bebas perawatan (*maintanance free lead acid battery*). Keuntungan baterai tipe ini adalah 1) tempat cadangan elektrolit di atas plat baterai lebih besar, 2) kemampuan menghasilkan arus untuk starter dingin (*cold cranking amper rating*) lebih tinggi, dan 3) hanya sedikit atau bebas perawatan. Baterai dengan *gel cell* merupakan baterai asam timah yang rapat yang bahan elektrolitnya berupa *gel* yang lebih padat dibanding cairan baterai lainnya. Keuntungan tipe ini adalah 1) tidak ada cairan elektrolit yang dapat menyebabkan kebocoran, 2) dapat bertahan beberapa lama dalam keadaan baterai kosong (habis sama sekali = *discharged*) tanpa mengalami kerusakan (*deep cycled*), 3) bebas karat dan perawatan, 4) umur pakai tiga kali atau empat kali lebih panjang dibanding baterai biasa, dan 5) jumlah plat yang lebih banyak dengan jarak yang rapat (berdekatan) sehingga ukuran baterai lebih kecil atau kompak.

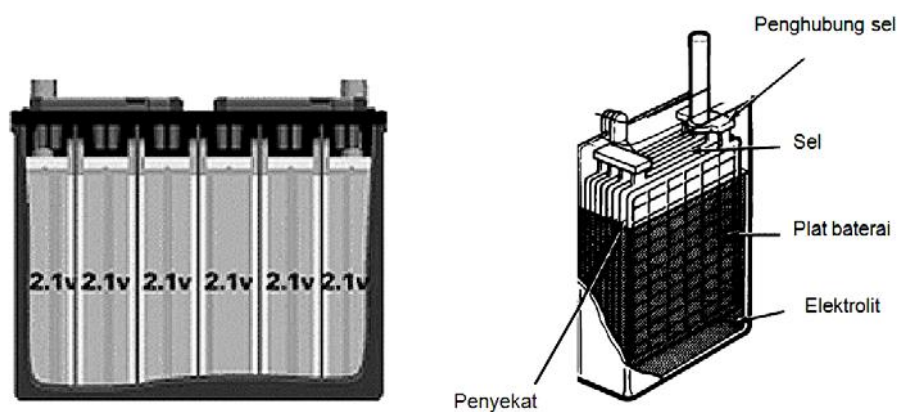
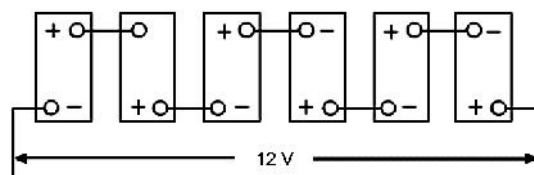


4. Separator atau penyekat. Penyekat yang berpori ini ditempatkan di antara plat positif dan plat negatif. Pori-pori yang terdapat pada penyekat tersebut memungkinkan larutan elektrolit melewatinya. Bagian ini juga berfungsi mencegah hubungan singkat antar plat.



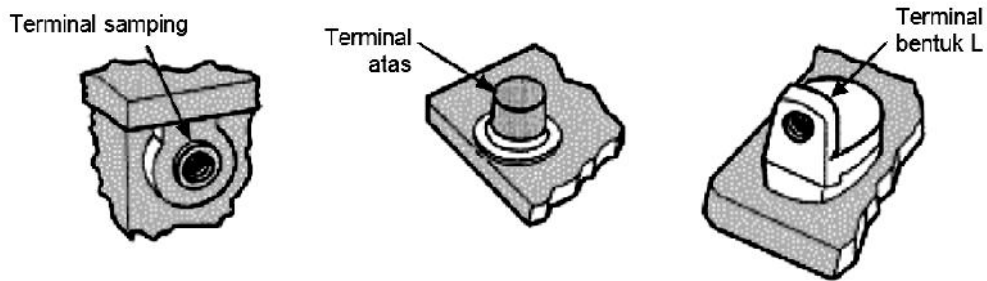
Separator disisipkan diantara pelat positif dan negatif untuk mencegah agar tidak terjadi hubungan singkat antara kedua plat tersebut. Apabila pelat mengalami hubung singkat karena kerusakan separator, maka energi yang dihasilkan akan bocor. Bahan yang dipakai untuk separator adalah resin fiber yang diperkuat, karet atau plastik. Permukaan separator yang berpori menghadap ke plat positif untuk melindungi karat dari plat positif agar tidak berhamburan. Persyaratan yang harus dipenuhi oleh separator adalah bukan konduktor, harus cukup kuat, tidak mudah berkarat oleh elektrolit, dan tidak menimbulkan bahaya terhadap elektroda.

Sel. Satu unit plat positif dan plat negatif yang dibatasi oleh penyekat di antara kedua plat positif dan negatif disebut dengan sel atau elemen. Sel-sel baterai dihubungkan secara seri satu dengan lainnya, sehingga jumlah sel baterai akan menentukan besarnya tegangan baterai yang dihasilkan. Satu buah sel di dalam baterai menghasilkan tegangan kira-kira sebesar 2,1 volt, sehingga untuk baterai 12 V akan mempunyai 6 sel.

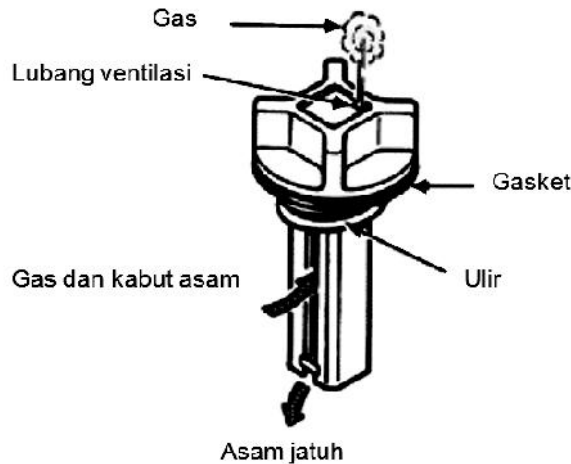


6. Penghubung sel (*cell connector*) merupakan plat logam yang dihubungkan dengan plat-plat baterai. Plat penghubung ini untuk setiap sel ada dua buah, yaitu untuk plat positif dan plat negatif. Penghubung sel pada plat positif dan negatif disambungkan secara seri untuk semua sel.

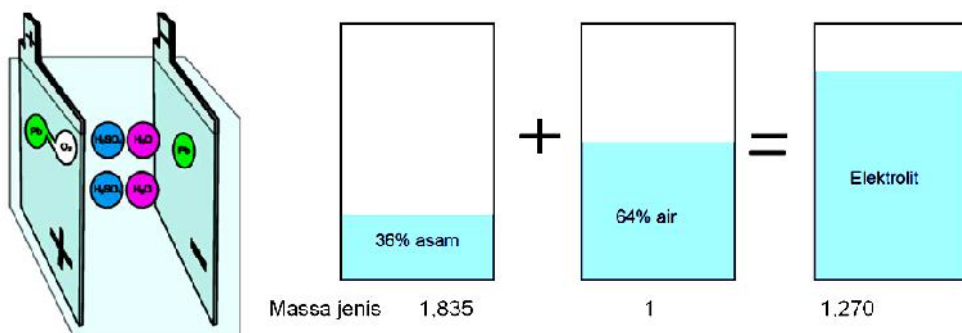
- Pemisah sel (*cell partition*). Ini merupakan bagian dari kotak baterai yang memisahkan tiap sel.
- Terminal baterai. Ada dua terminal pada baterai, yaitu terminal positif dan terminal negatif yang terdapat pada bagian atas baterai. Saat terpasang pada kendaraan, terminal-terminal ini dihubungkan dengan kabel besar positif (ke terminal positif baterai) dan kabel massa (ke terminal negatif baterai).



- Tutup ventilasi. Komponen ini terdapat pada baterai basah untuk menambah atau memeriksa air baterai. Lubang ventilasi berfungsi untuk membuang gas hidrogen yang dihasilkan saat terjadi proses pengisian.



- Larutan elektrolit, yaitu cairan pada baterai merupakan campuran antara asam sulfat (H_2SO_4) dan air (H_2O). Secara kimia, campuran tersebut bereaksi dengan bahan aktif pada plat baterai untuk menghasilkan listrik. Baterai yang terisi penuh mempunyai kadar 36% asam sulfat dan 64% air. Larutan elektrolit mempunyai berat jenis (*specific gravity*) 1,270 pada $20^{\circ}C$ ($68^{\circ}F$) saat baterai terisi penuh. Berat jenis merupakan perbandingan antara massa cairan pada volume tertentu dengan massa air pada volume yang sama. Makin tinggi berat jenis, makin kental zat cair tersebut. Berat jenis air adalah 1 dan berat jenis asam sulfat adalah 1,835. Dengan campuran 36% asam dan 64% air, maka berat jenis larutan elektrolit pada baterai sekitar 1,270.



E. Metode Pembelajaran (Rincian dari Kegiatan Pembelajaran/ Strategi)

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik (*scientific*). Pembelajaran menggunakan kelompok diskusi yang berbasis masalah (*project based learning*).

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media

Animasi pembelajaran dasar listrik, Wallchart Baterai, Wallchart AVO meter, obyek langsung.

2. Alat/Bahan

White board, LCD Projector, spidol, Multimeter (AVO Meter), Dua buah resistor dengan besar hambatan yang berbeda, Sumber tegangan 6 Volt, Kabel

3. Sumber Belajar

Dasar-dasar listrik (semua sumber), modul dasar listrik, Job Sheet

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		20 Menit
	<ol style="list-style-type: none">1. Salam dan berdoa.2. Tadarus Al-Quran3. Siswa mendapat informasi mengenai Kompetensi dasar/ judul materi.4. Siswa mendapatkan informasi mengenai gambaran tentang pentingnya pengelasan pada kehidupan sehari-hari5. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diminta menyebutkan fungsi kelistikan dalam bidang otomotif.6. Siswa mendapatkan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, strategi pembelajaran serta cara penilaian yang akan dilakukan.	20
Inti		115 Menit
1. Pengamatan	1. Siswa mengamati konstruksi baterai secara fisik	10 menit
2. Menanya	1. Siswa mengadakan tanya jawab (diskusi) dalam kelompok praktik mengenai nama-nama bagian dan ciri khusus yang di miliki.	20 menit
3. Menalar	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa menyusun catatannya menjadi pendapatnya.2. Siswa memahami bagian-bagian dari baterai beserta fungsi tiap bagian.	20 menit
4. Mencoba	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa mencoba mengidentifikasi setiap bagian dari baterai dan menentukan ciri khusus yang dimiliki2. Siswa menganalisis fungsi dari tiap bagian dari baterai.	50 menit

	3. Siswa mencoba mengidentifikasi bahan pembuat dari tiap bagian baterai.	
5. Membentuk Jejaring	1. Siswa mendapatkan kesimpulan tentang konstruksi tiap bagian dari baterai beserta fungsinya.	15 menit
Penutup		15 Menit
	1. Siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran. 2. Siswa mendapatkan tugas pekerjaan rumah 3. Siswa mendapatkan informasi pembelajaran berikutnya dari guru 4. Siswa mengakhiri kegiatan belajar dengan mendapatkan pesan untuk tetap belajar dari guru. 5. Siswa berdoa untuk menutup pelajaran	15 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian pengamatan dan lisan
2. Bentuk instrumen lembar pengamatan
3. Instrumen

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran praktik Baterai b. Bekerjasama dalam kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama praktik
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan prinsip terjadinya Arus listrik.	pengamatan	Penyelesaian tugas praktik
3.	Keterampilan a. Terampil melakukan identifikasi terhadap konstruksi baterai.	Tes	Penyelesaian tugas praktik dan penyelesaian laporan praktikum individu

Rubrik penilaian

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

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

Bantul, Agustus 2014

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Widada, S. Pd

Ariel Aditya

SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL		
JOB SHEET PRAKTIK		
KELAS : X	HUKUM OHM	JURUSAN : TKR
SEMESTER : 1		TANGGAL :

A. Kompetensi Dasar

Menerapkan dasar-dasar listrik

B. Indikator

1. Mengukur besar tegangan, kuat arus, dan hambatan
2. Memahami konsep hukum Ohm

C. Tujuan

Setelah melakukan praktik, siswa diharapkan dapat :

1. Mengukur tegangan, kuat arus, dan hambatan dalam sebuah rangkaian listrik sederhana.
2. Membuktikan kebenaran hukum Ohm dengan membandingkan hasil pengukuran dengan hasil perhitungan dengan rumus hukum Ohm.

D. Alat dan Bahan

1. Multimeter (AVO Meter)
2. Dua buah resistor dengan besar hambatan yang berbeda
3. Sumber tegangan 6 Volt
4. Kabel

E. Keselamatan Kerja

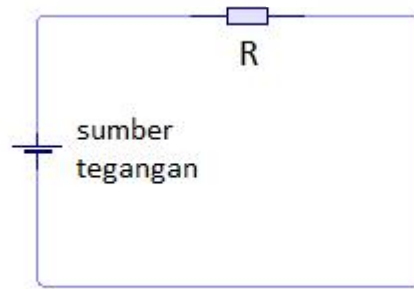
1. Berhati-hati dengan sumber tegangan.
2. Pada saat merangkai, pastikan bahwa rangkaian belum mendapat sumber tegangan.
3. Perhatikan saat menggunakan multi meter. Pastikan jarum multimeter tepat berada di angka Nol (kiri) sebelum menggunakan. Bila belum, lakukan set nol.

4. Perhatikan saat menggunakan multi meter. Pastikan selektor berada pada besaran listrik yang sesuai.
5. Perhatikan saat menggunakan multi meter. Pastikan mengkalibrasi dan memastikan rangkaian tidak mendapat sumber tegangan sebelum melakukan pengukuran hambatan ().
6. Sebelum melakukan praktik, pastikan membaca langkah kerja dengan teliti. Bila belum paham tanyakan pada instruktur.
7. Bila terjadi kesulitan pada saat praktik, tanyakan pada instruktur.

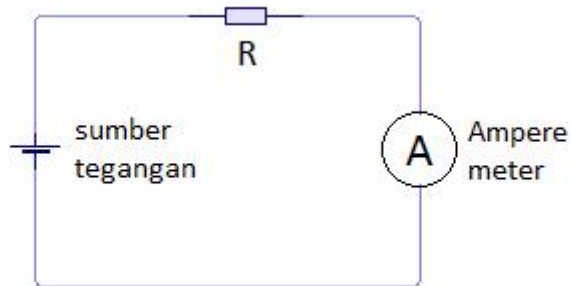
F. Langkah Kerja

1. Persiapkan Alat dan Bahan yang dibutuhkan
2. Pasastikan multi meter berfungsi dengan normal dan jarum penunjuk tepat berada di angka Nol saat selektor berada di OFF. Bila tidak berada di nol, laporkan pada instruktur dan lakukan Set Nol dengan cara memutar Zero position adjuster knop dengan menggunakan obeng minus sampai jarum penunjuk skala tepat berada di angka nol (kiri)
3. Putar selektor pada multimeter ke besaran hambatan (), lakukan kalibrasi dengan cara menghubungkan (menempelkan) tes pin positif (merah) dan tes pin negatif (hitam) lalu putar Ohm () adjuster knop sampai jarum penunjuk skala tepat berada di angka nol pada skala hambatan (kanan).
4. Lakukan pengukuran besar hambatan pada kedua resistor, lalu catat hasil pengukuran. (**HARUS TIDAK ADA SUBER TEGANGAN YANG MASUK KERESISTOR**)
5. Putar selektor pada multimeter kearah besaran DCV (tegangan dengan arus searah) kemudian lakukan pengukuran besar sumber tegangan yang ada. Pastikan tes pin positif multi meter terhubung dengan terminal positif pada sumber tegangan dan tes pin negatif multi meter terhubung dengan terminal neggatif pada sumber tegangan. **DIRANGKAI SECARA PARALEL.** kemudian catat hasil pengukuran.

6. Rangkai lah resistor 1 dan sumber tegangan secara seri seperti gambar berikut



7. Ukur besar arus yang terdapat pada rangkaian dengan Ampere meter (**AMPERE METER DIRANGKAI SECARA SERI**). Kemudian catat hasil pengukuran.



8. Ulangi langkah 6 dan 7 untuk resistor 2.
9. Buatlah perhitungan besar arus pada rangkaian R1 dan R2 dengan menggunakan hukum ohm. Kemudian bandingkan hasil pengukuran dengan hasil perhitungan.
10. Setelah selesai melakukan praktik, bersihkan alat dan bahan yang dipakai kemudian kembalikan ketempatnya.
11. Bersihkan area praktik setelah praktik selesai.

G. Dasar Teori

Hukum Ohm

Dalam suatu rangkaian, satu-satunya yang melawan aliran arus adalah resistansi atau tahanan. Hubungan antara tegangan yang diberikan pada suatu rangkaian (E), besarnya arus listrik yang mengalir pada rangkaian (I), dan tahanan (R) disebut Hukum Ohm. Karena arus terjadi akibat adanya tegangan yang diberikan pada

rangkaian, maka arus berbanding lurus dengan tegangan. Apabila tegangan yang diberikan pada suatu rangkaian konstan, besarnya arus akan menurun jika besarnya tahanan dinaikan. Oleh karena itu besarnya arus berbanding terbalik dengan besarnya tahanan. Hubungan antara ketiga besaran tegangan, arus, dan tahanan dalam suatu rangkaian listrik secara matematis dinyatakan dengan persamaan berikut.

$$\begin{aligned}E &= I \times R \\I &= E / R \\R &= E / I\end{aligned}$$

Di mana E = tegangan (volt), I = arus (amper), dan R = tahanan (ohm).

Daya pada suatu rangkaian listrik sama dengan hasil perkalian antara tegangan dan arus atau

$$P = E \times I$$

dimana P adalah daya dalam satuan watt, E adalah tegangan dalam satuan volt, dan I adalah arus dalam satuan amper.

LAPORAN SEMENTARA PRAKTIK

1. Tabel pengukuran

No.	Tegangan (volt)	Hambatan (Ohm)	Arus (Ampere)
1	6 V		A
2	6 V		A

2. Hasil perhitungan

a. Hasil perhitungan kuat arus pada rangkaian dengan R1

b. Hasil perhitungan kuat arus pada rangkaian dengan R2

Kelas :

Nama :

1.

4.

2.

5.

3.

Bantul, 2014

Instruktur

.....

SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

JOB SHEET PRAKTIK

KELAS : X

SEMESTER : 1

RANGKAIAN SERI-PARALEL

JURUSAN : TKR

TANGGAL :

A. Kompetensi Dasar

Menerapkan dasar-dasar listrik

B. Indikator

1. Mengukur besar tegangan, kuat arus, dan hambatan dalam rangkaian seri, paralel dan rangkaian gabungan.
2. Memahami konsep hukum Ohm dan hukum kirchoff dalam rangkaian seri-paralel.

C. Tujuan

Setelah melakukan praktik, siswa diharapkan dapat :

1. Mengukur tegangan, kuat arus, dan hambatan dalam sebuah rangkaian listrik seri-paralel.
2. Membuktikan kebenaran hukum Ohm, hukum kirchoff dengan membandingkan hasil pengukuran dengan hasil perhitungan.
3. Merangkai rangkaian kelistrikan secara seri, paralel, maupun secara gabungan

D. Alat dan Bahan

1. Multimeter (AVO Meter)
2. Empat buah resistor dengan besar hambatan yang berbeda
3. Sumber tegangan 6 Volt
4. Kabel

E. Keselamatan Kerja

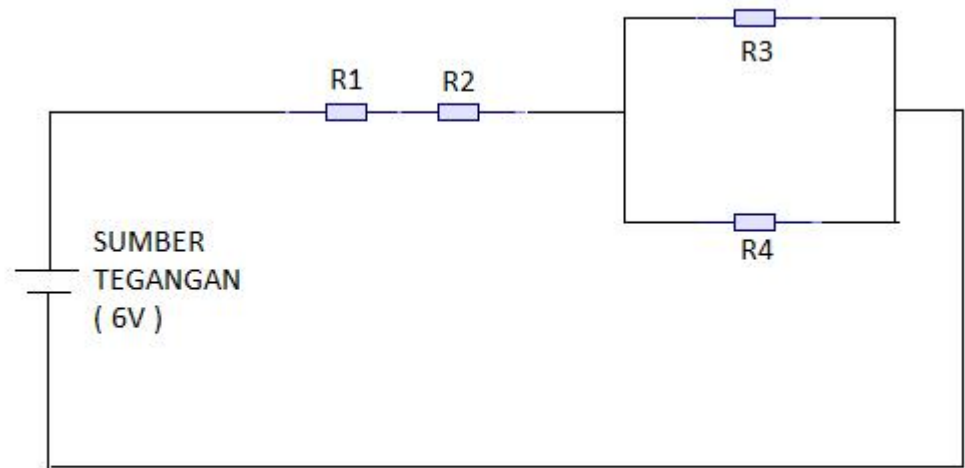
1. Berhati-hati dengan sumber tegangan.
2. Pada saat merangkai, pastikan bahwa rangkaian belum mendapat sumber tegangan.

3. Perhatikan saat menggunakan multi meter. Pastikan jarum multimeter tepat berada di angka Nol (kiri) sebelum menggunakan. Bila belum, lakukan set nol.
4. Perhatikan saat menggunakan multi meter. Pastikan selektor berada pada besaran listrik yang sesuai.
5. Perhatikan saat menggunakan multi meter. Pastikan mengkalibrasi dan memastikan rangkaian tidak mendapat sumber tegangan sebelum melakukan pengukuran hambatan ().
6. Sebelum melakukan praktik, pastikan membaca langkah kerja dengan teliti. Bila belum paham tanyakan pada instruktur.
7. Bila terjadi kesulitan pada saat praktik, tanyakan pada instruktur.

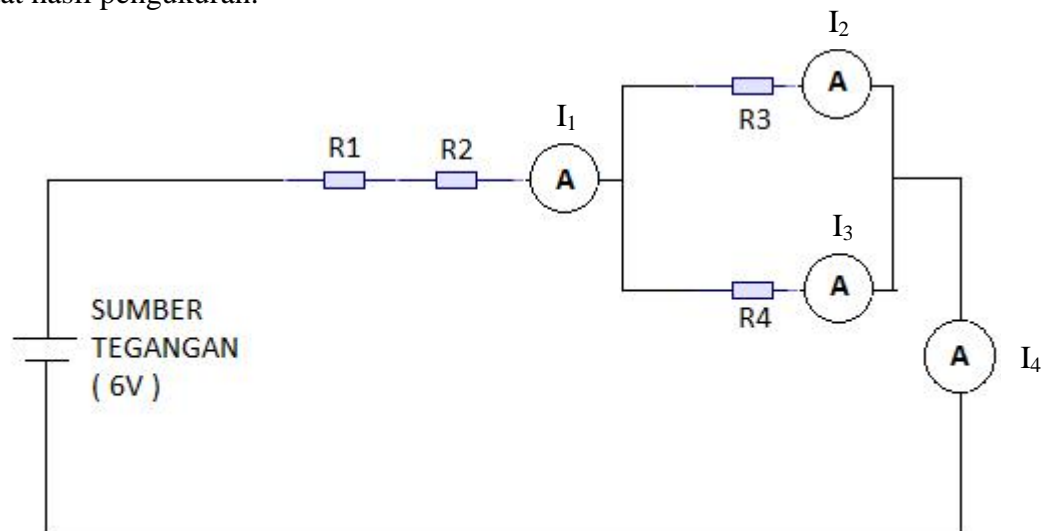
F. Langkah Kerja

1. Persiapkan Alat dan Bahan yang dibutuhkan
2. Pasastikan multi meter berfungsi dengan normal dan jarum penunjuk tepat berada di angka Nol saat selektor berada di OFF. Bila tidak berada di nol, laporkan pada instruktur dan lakukan Set Nol dengan cara memutar Zero position adjuster knop dengan menggunakan obeng minus sampai jarum penunjuk skala tepat berada di angka nol (kiri)
3. Putar selektor pada multimeter ke besaran hambatan (), lakukan kalibrasi dengan cara menghubungkan (menempelkan) tes pin positif (merah) dan tes pin negatif (hitam) lalu putar Ohm () adjuster knop sampai jarum penunjuk skala tepat berada di angka nol pada skala hambatan (kanan).
4. Lakukan pengukuran besar hambatan pada keempat resistor, lalu catat hasil pengukuran. (**HARUS TIDAK ADA SUBER TEGANGAN YANG MASUK KERESISTOR**)
5. Lakukan pengukuran terhadap besar hambatan gabungan antara R1 R2 yang dirangkai secara seri, dan hambatan gabungan antara R3 R4 yang dirangkai secara paralel. kemudian catat hasil pengukuran.
6. Putar selektor pada multimeter kearah besaran DCV (tegangan dengan arus searah) kemudian lakukan pengukuran besar sumber tegangan yang ada. Pastikan tes pin positif multi meter terhubung dengan terminal positif pada sumber tegangan dan tes pin negatif multi meter terhubung dengan terminal negatif pada sumber tegangan. **DIRANGKAI SECARA PARALEL.** kemudian catat hasil pengukuran.

7. Rangkai lah resistor 1 dan 2 dan sumber tegangan secara seri, dan resistor 3 dan 4 secara paralel seperti gambar berikut.



8. Ukur besar arus I_1 I_2 I_3 I_4 yang terdapat pada rangkaian dengan Ampere meter (**AMPERE METER DIRANGKAI SECARA SERI**). Kemudian catat hasil pengukuran.



9. Buatlah perhitungan besar arus pada I_1 I_2 I_3 dan I_4 dengan menggunakan hukum ohm pada rangkaian seri maupun paralel, kemudian bandingkan dengan hasil pengukuran. Apakah hasil perhitungan sama atau tidak dengan hasil pengukuran.

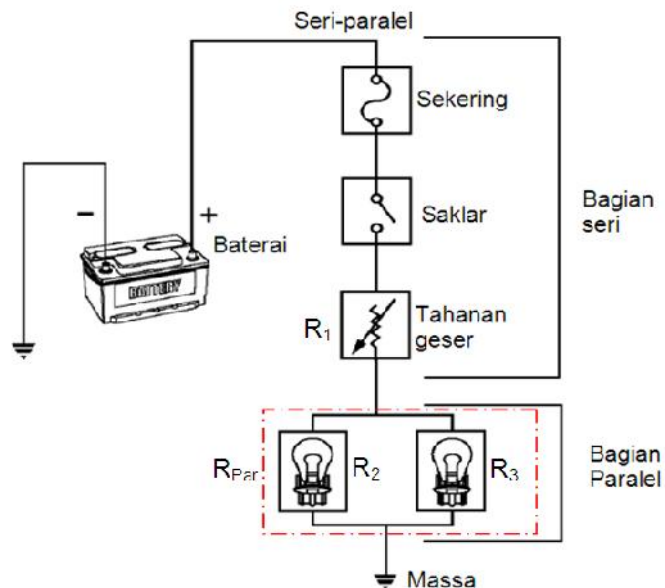
$$I_1 = I_4 = I_2 + I_3 = \text{Arus pada rangkaian} = V \text{ total} / R \text{ total}$$

10. Setelah selesai melakukan praktik, bersihkan alat dan bahan yang dipakai kemudian kembalikan tempatnya.
11. Bersihkan area praktik setelah praktik selesai.

G. Dasar Teori

RANGKAIAN GABUNGAN (SERI-PARALEL)

Rangkaian gabungan sering disebut juga rangkaian seri-paralel. Pada rangkaian seri, arus hanya mempunyai satu jalur untuk mengalir. Pada rangkaian paralel arus mempunyai beberapa jalur untuk mengalir. Pada rangkaian seri-paralel arus mengalir pada bagian seri dari rangkaian, kemudian arus terbagi menjadi beberapa jalur pada percabangan rangkaian paralel. Sistem kelistrikan pada kendaraan banyak menggunakan rangkaian seri-paralel. Berikut salah satu contoh rangkaian seri-paralel.



Gambar Rangkaian seri-paralel

Dua buah lampu pada rangkaian di atas merupakan beban atau tahanan listrik yang terpasang secara paralel. Tahanan total (tahanan pengganti) dari kedua lampu paralel tersebut adalah R_{Par} . Antara tahanan pengganti R_{Par} dan tahanan geser R_1 terangkai secara seri. Tahanan total rangkaian seri-paralel dari rangkaian tersebut adalah

$$R_{total} = R_1 + R_{Par}$$

$$R_{total(paralel)} = (R_1 \times R_2) / (R_1 + R_2)$$

$$R_{total} = R_1 + \{(R_2 \times R_3) / (R_2 + R_3)\}$$

Contoh :

Jika pada rangkaian gambar rangkaian gabungan harga tahanan geser (R_1) adalah 2 Ω , R_2 adalah 4 Ω , dan R_3 adalah 6 Ω , maka tahanan total pada rangkaian tersebut adalah

$$\begin{aligned}R_{total} &= R_1 + \{(R_2 \times R_3) / (R_2 + R_3)\} \\R_{Total} &= 2 + \{(4 \times 6) / (4 + 6)\} \\R_{Total} &= 2 + \{24 / 10\} \\R_{Total} &= 2 + 2,4 \quad 2,4 = R_{Par} \\R_{Total} &= 4,4\end{aligned}$$

Apabila saklar pada gambar diaktifkan (ditutup), arus akan mengalir dari positif baterai ke semua komponen yang ada pada rangkaian tersebut kemudian ke massa / negatif baterai (maka kedua lampu menyala). Berdasarkan persamaan, maka besarnya arus yang mengalir pada rangkaian seperti pada gambar dibawah, dapat dihitung. Dengan asumsi tegangan baterai adalah 12 volt, maka

$$\begin{aligned}I &= E / R_{Total} \\I &= 12 / 4,4 \\I &= 2,7273 \text{ A}\end{aligned}$$

Jadi, arus yang mengalir pada rangkaian tersebut sebesar 2,7273 A. Karena R_1 terhubung seri pada rangkaian tersebut, maka besarnya arus yang mengalir ke R_1 sama dengan arus yang mengalir pada rangkaian yaitu 2,7273 A. Jika dilakukan pengukuran tegangan pada tahanan geser (R_1) maka didapat E_1 dan pengukuran pada lampu 1 (R_2) dan lampu 2 (R_3) (lihat gambar 2.25), didapat E_2 dan E_3 . Karena lampu 1 dan lampu 2 paralel, maka $E_2 = E_3$. Dari persamaan 2.1, tegangan pada R_1 adalah

$$\begin{aligned}E_1 &= I \times R_1 \\E_1 &= 2,7273 \times 2 \\E_1 &= 5,45 \text{ V}\end{aligned}$$

Tegangan pada rangkaian paralel E_2 atau E_3 adalah

$$\begin{aligned}E_{2,3} &= I \times R_{Par} \\E_{2,3} &= 2,7273 \times 2,4 \\E_{2,3} &= 6,55 \text{ V}\end{aligned}$$

Jumlah tegangan $E_1 + E_{2,3} = 5,45 \text{ V} + 6,55 \text{ V} = 12 \text{ V}$ (= tegangan baterai). Karena nilai tahanan kedua lampu tersebut berbeda, maka arus yang mengalir pada tiap lampu juga berbeda ($I_2 \neq I_3$). Arus pada tiap lampu dihitung dengan persamaan 2.2.

$$I = E / R$$

Karena $E_2 = E_3$, maka

$$\text{Arus ke Lampu 1} \quad I_2 = E_{2,3} / R_2$$

$$\text{Arus ke Lampu 2} \quad I_3 = E_{2,3} / R_3$$

Dengan demikian, arus ke lampu 1 adalah

$$I_2 = 6,55 / 4$$

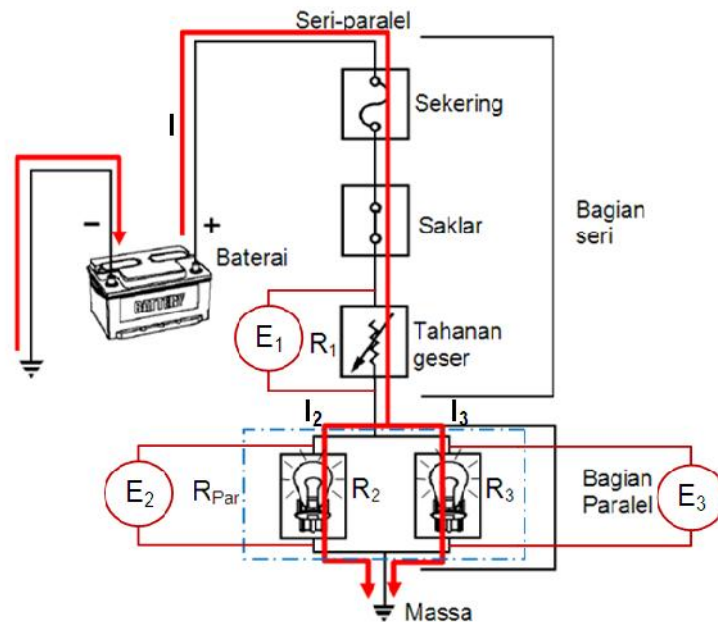
$$I_2 = 1,64 \text{ A}$$

Arus ke lampu 2 adalah

$$I_3 = 6,55 / 6$$

$$I_3 = 1,09$$

Jumlah arus ke tiap lampu $I_2 + I_3 = 1,64 \text{ A} + 1,09 \text{ A} = 2,73 \text{ A}$ arus yang mengalir ke rangkaian.



Gambar Aliran arus pada rangkaian seri-paralel

Karakteristik rangkaian paralel 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.

LAPORAN SEMENTARA PRAKTIK

1. Tabel pengukuran hambatan

No.	Besar hambatan (Ohm)	R gabungan seri	R gabungan paralel
R1			
R2			
R3			
R4			

2. Tabel pengukuran Arus (Ampere)

I_1	I_2	I_3	I_4
A	A	A	A

3. Hasil perhitungan

- a. Hasil perhitungan besar hambatan gabungan antara R1 dan R2 secara seri.

- b. Hasil perhitungan besar hambatan gabungan antara R3 dan R4 secara paralel.

- c. Hasil perhitungan besar kuat arus pada I_1 I_2 I_3 dan I_4 .

Kelas :

Nama :

1.

3.

5.

2.

4.

6.

Bantul, 2014

Instruktur

SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

JOB SHEET PRAKTIK

KELAS : X

SEMESTER : 1

KONSTRUKSI BATERAI

JURUSAN : TKR

TANGGAL :

A. Kompetensi Dasar

Menggunakan dan merawat baterai

B. Indikator

1. Mengetahui komponen yang terdapat pada baterai secara spesifik.
2. Mengetahui fungsi dari setiap bagian baterai.
3. Mengidentifikasi ciri khusus dari tiap komponen baterai.

C. Tujuan

Setelah melakukan praktik, siswa diharapkan dapat :

1. Menyebutkan komponen-komponen yang terdapat pada baterai.
2. Menjelaskan fungsi dari setiap komponen dari baterai.
3. Menyebutkan ciri khusus dari setiap komponen baterai.

D. Alat dan Bahan

1. Baterai (aki)
2. Obeng Minus
3. Majun

E. Keselamatan Kerja

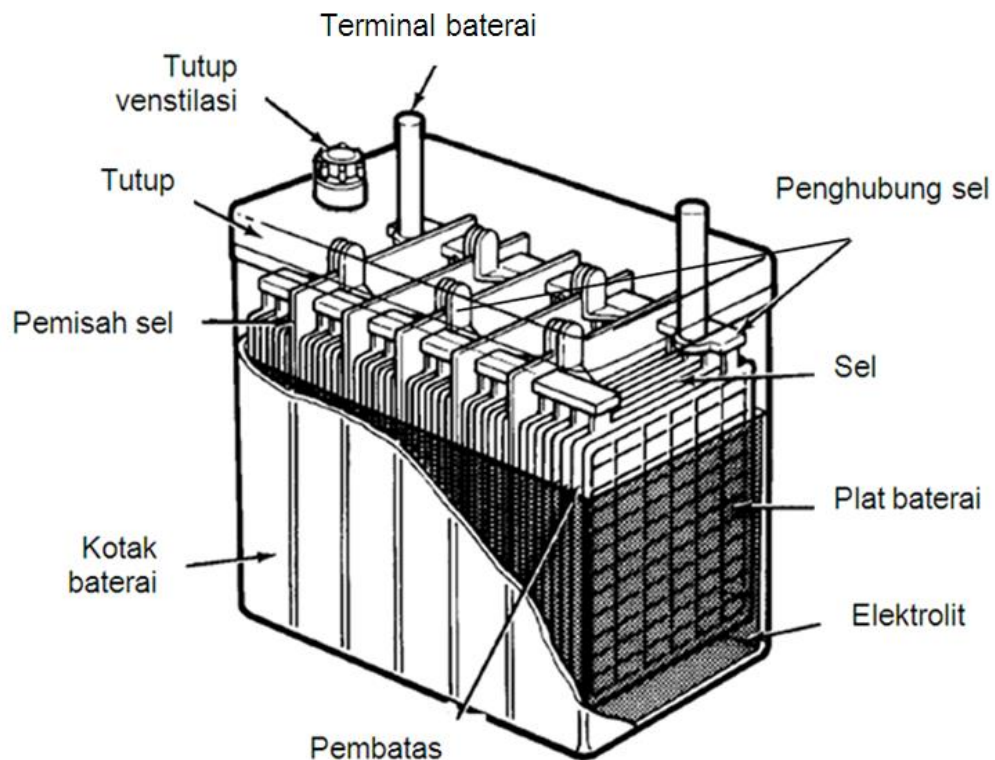
1. Berhati-hati saat mengangkat atau memindahkan baterai. Jangan sampai terjatuh.
2. Berhati-hati saat membuka skrup tutup ventilasi dan saat melakukan pengamatan, jangan sampai larutan elektrolit tumpah dan mengenai kulit.
3. Bila terkena cairan elektrolit, segera bilas dengan air bagian kulit yang terkena.
4. Perhatikan kebersihan kebersihan bahan dan area praktik.

F. Langkah Kerja

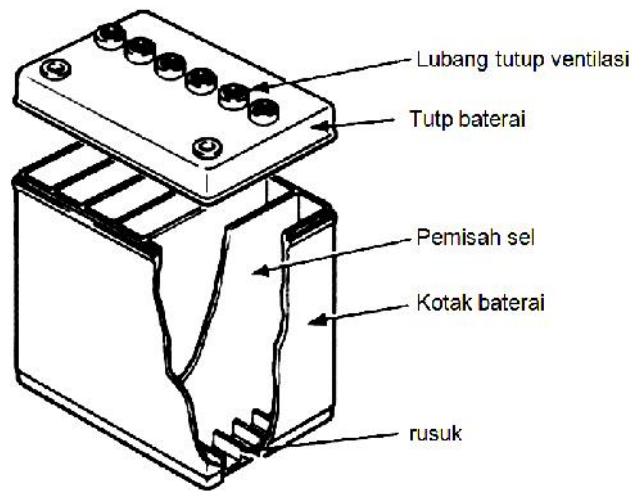
1. Siapkan Alat dan Bahan yang dibutuhkan.
2. Cek kondisi baterai secara fisik. Bila baterai terlihat kotor, bersihkan terlebih dahulu dengan majun.
3. Amatilah bentuk fisik dan komponen luar dari baterai. Catat hasil pengamatan.
4. Buka skrup tutup ventilasi baterai menggunakan obeng minus.
5. Amati komponen yang ada didalam baterai dan larutan elektrolit dari lubang skrup tutup ventilasi, kemudian catat hasil pengamatan.
6. Setelah selesai melakukan pengamatan, kencangkan kembali skrup tutup ventilasi dengan menggunakan obeng minus.
7. Bersihkan cairan elektrolit yang tercecer pada tutup baterai dengan menggunakan majun.
8. Bersihkan area praktik.
9. Kembalikan alat dan bahan ketempat semula.

G. Dasar Teori

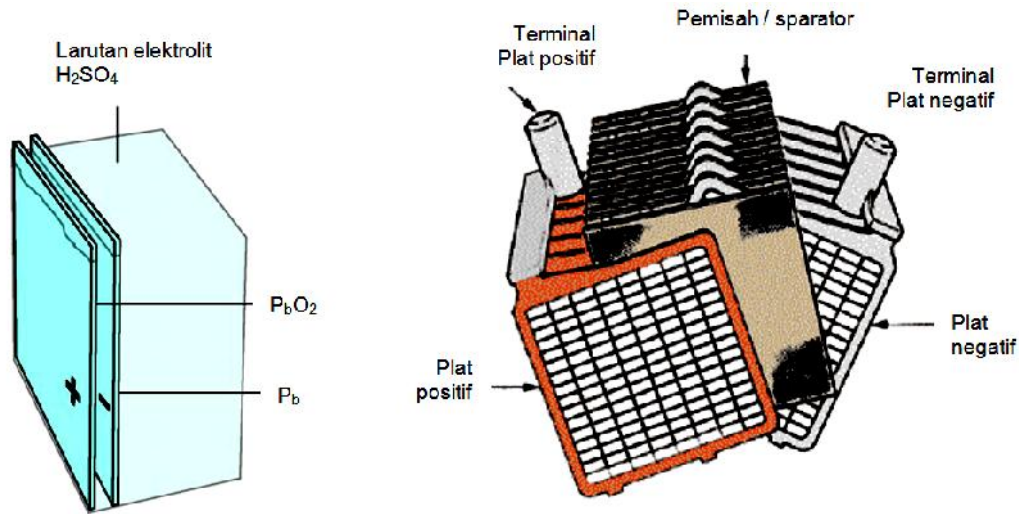
BATERAI



1. Kotak baterai. Bagian ini berfungsi sebagai penampung dan pelindung bagi semua komponen baterai yang ada di dalamnya, dan memberikan ruang untuk endapan-endapan baterai pada bagian bawah. Bahan kotak baterai ini biasanya transparan untuk mempermudah pengecekan ketinggian larutan elektrolit pada baterai.

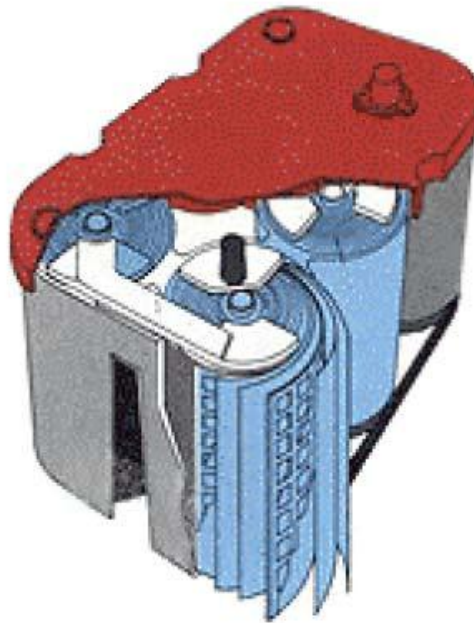


2. Tutup baterai. Bagian ini secara permanen menutup bagian atas baterai tempat kedudukan terminal-terminal baterai, lubang ventilasi, dan untuk perawatan baterai seperti pengecekan larutan elektrolit atau penambahan air.
3. Plat baterai. Plat positif dan plat negatif mempunyai *grid* yang terbuat dari antimoni dan paduan timah. Plat positif terbuat dari bahan antimoni yang dilapisi dengan lapisan aktif oksida timah (*lead dioxide*, PbO_2) yang berwarna coklat dan plat negatif terbuat dari *sponge lead* (Pb) yang berwarna abu-abu. Jumlah dan ukuran plat mempengaruhi kemampuan baterai mengalirkan arus. Baterai yang mempunyai plat yang besar atau banyak dapat menghasilkan arus yang lebih besar dibanding baterai dengan ukuran plat yang kecil atau jumlahnya lebih sedikit.

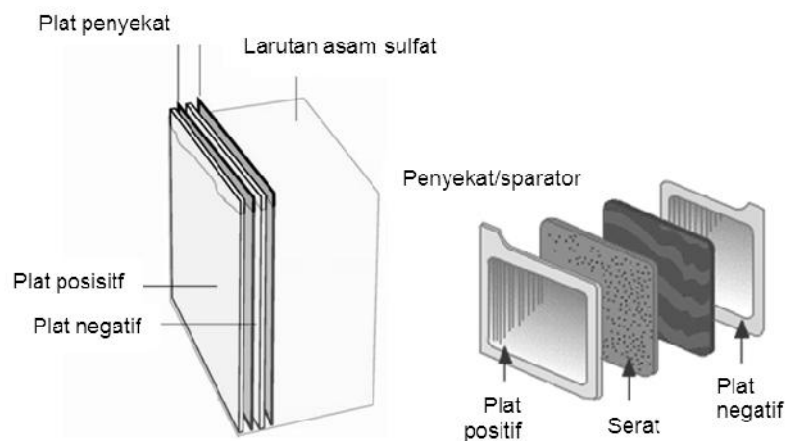


Beberapa macam bahan yang banyak digunakan untuk plat baterai di antaranya adalah antimoni timah (*lead antimony*), kalsium timah (*lead calcium*), rekombinasi (*gel cell*). Macam-macam bahan plat baterai dan elektrolit yang digunakan akan menghasilkan karakteristik baterai yang berbeda. Bahan plat antimoni timah banyak digunakan pada baterai asam timah (*lead acid*) pada umumnya. Keuntungan baterai ini adalah 1) umur servis yang lebih panjang dibanding baterai kalsium, 2) lebih mudah di-charge atau diisi ulang pada saat baterai benar-benar sudah kosong, dan 3) harganya lebih murah.

Baterai yang menggunakan plat berbahan kalsium timah adalah baterai asam timah bebas perawatan (*maintenance free lead acid battery*). Keuntungan baterai tipe ini adalah 1) tempat cadangan elektrolit di atas plat baterai lebih besar, 2) kemampuan menghasilkan arus untuk starter dingin (*cold cranking amper rating*) lebih tinggi, dan 3) hanya sedikit atau bebas perawatan. Baterai dengan *gel cell* merupakan baterai asam timah yang rapat yang bahan elektrolitnya berupa *gel* yang lebih padat dibanding cairan baterai lainnya. Keuntungan tipe ini adalah 1) tidak ada cairan elektrolit yang dapat menyebabkan kebocoran, 2) dapat bertahan beberapa lama dalam keadaan baterai kosong (habis sama sekali = *discharged*) tanpa mengalami kerusakan (*deep cycled*), 3) bebas karat dan perawatan, 4) umur pakai tiga kali atau empat kali lebih panjang dibanding baterai biasa, dan 5) jumlah plat yang lebih banyak dengan jarak yang rapat (berdekatan) sehingga ukuran baterai lebih kecil atau kompak.



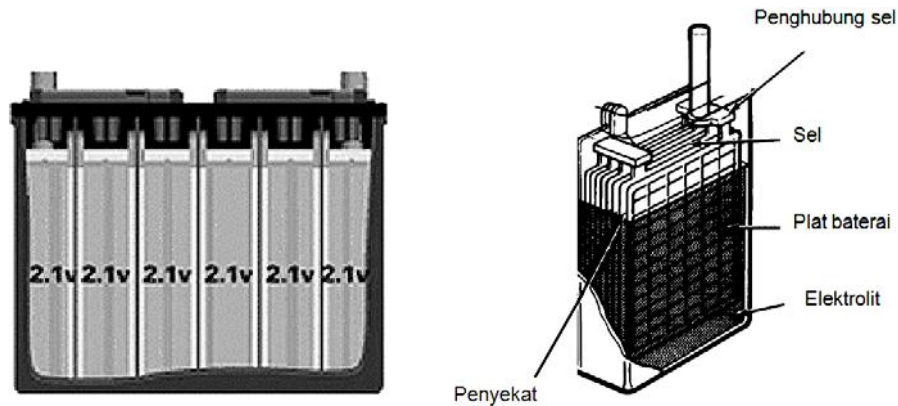
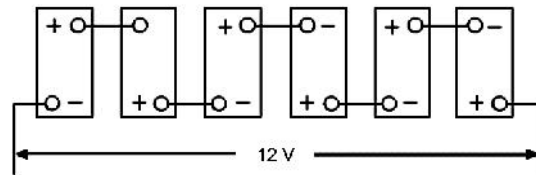
4. Separator atau penyekat. Penyekat yang berpori ini ditempatkan di antara plat positif dan plat negatif. Pori-pori yang terdapat pada penyekat tersebut memungkinkan larutan elektrolit melewatinya. Bagian ini juga berfungsi mencegah hubungan singkat antar plat.



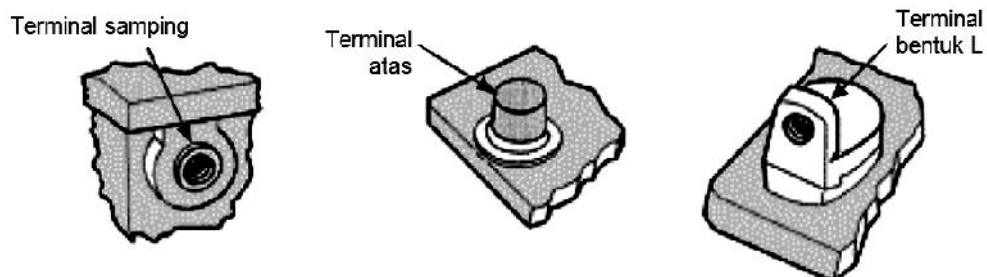
Separator disisipkan diantara pelat positif dan negatif untuk mencegah agar tidak terjadi hubungan singkat antara kedua plat tersebut. Apabila pelat mengalami hubung singkat karena kerusakan separator, maka energi yang dihasilkan akan bocor. Bahan yang dipakai untuk separator adalah resin fiber yang diperkuat, karet atau plastik. Permukaan separator yang berpori menghadap ke plat positif untuk melindungi karat dari plat positif agar tidak berhamburan. Persyaratan yang harus dipenuhi oleh separator adalah bukan konduktor, harus cukup kuat, tidak mudah berkarat oleh elektrolit, dan tidak menimbulkan bahaya terhadap elektroda.

5. Sel. Satu unit plat positif dan plat negatif yang dibatasi oleh penyekat di antara

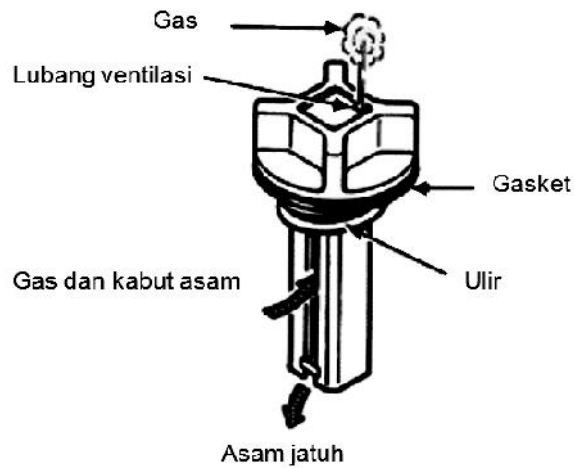
kedua plat positif dan negatif disebut dengan sel atau elemen. Sel-sel baterai dihubungkan secara seri satu dengan lainnya, sehingga jumlah sel baterai akan menentukan besarnya tegangan baterai yang dihasilkan. Satu buah sel di dalam baterai menghasilkan tegangan kira-kira sebesar 2,1 volt, sehingga untuk baterai 12 V akan mempunyai 6 sel.



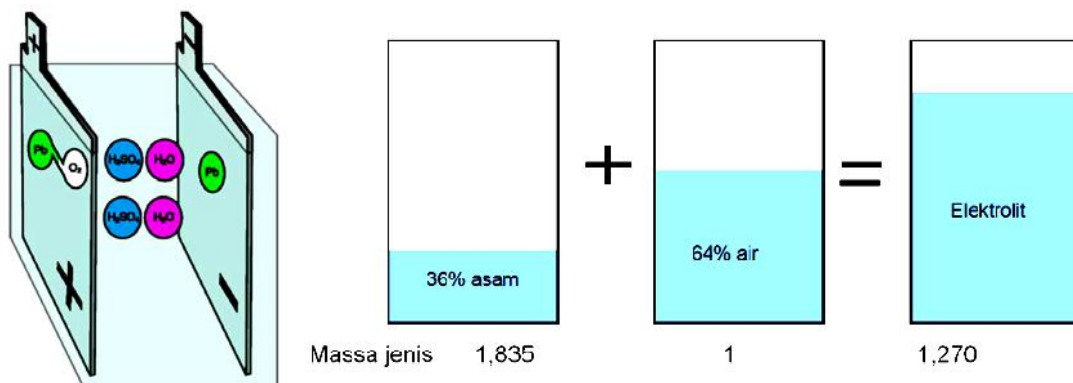
6. Penghubung sel (*cell connector*) merupakan plat logam yang dihubungkan dengan plat-plat baterai. Plat penghubung ini untuk setiap sel ada dua buah, yaitu untuk plat positif dan plat negatif. Penghubung sel pada plat positif dan negatif disambungkan secara seri untuk semua sel.
7. Pemisah sel (*cell partition*). Ini merupakan bagian dari kotak baterai yang memisahkan tiap sel.
8. Terminal baterai. Ada dua terminal pada baterai, yaitu terminal positif dan terminal negatif yang terdapat pada bagian atas baterai. Saat terpasang pada kendaraan, terminal-terminal ini dihubungkan dengan kabel besar positif (ke terminal positif baterai) dan kabel massa (ke terminal negatif baterai).



9. Tutup ventilasi. Komponen ini terdapat pada baterai basah untuk menambah atau memeriksa air baterai. Lubang ventilasi berfungsi untuk membuang gas hidrogen yang dihasilkan saat terjadi proses pengisian.



10. Larutan elektrolit, yaitu cairan pada baterai merupakan campuran antara asam sulfat (H_2SO_4) dan air (H_2O). Secara kimia, campuran tersebut bereaksi dengan bahan aktif pada plat baterai untuk menghasilkan listrik. Baterai yang terisi penuh mempunyai kadar 36% asam sulfat dan 64% air. Larutan elektrolit mempunyai berat jenis (*specific gravity*) 1,270 pada $20^{\circ}C$ ($68^{\circ}F$) saat baterai terisi penuh. Berat jenis merupakan perbandingan antara massa cairan pada volume tertentu dengan massa air pada volume yang sama. Makin tinggi berat jenis, makin kental zat cair tersebut. Berat jenis air adalah 1 dan berat jenis asam sulfat adalah 1,835. Dengan campuran 36% asam dan 64% air, maka berat jenis larutan elektrolit pada baterai sekitar 1,270.



LAPORAN SEMENTARA PRAKTIK

Tabel pengukuran pengamatan

No.	Nama Komponen	Ciri fisik	Bahan	Warna	Fungsi
1	Kotak baterai				
2	Tutup baterai				
3	Plat baterai				
4	Separator atau penyekat				
5	Sel				
6	Penghubung sel				
7	Pemisah sel				
8	Terminal baterai				
9	Tutup ventilasi				
10	Larutan elektrolit				

Kelas :

Nama :

1.

3.

5.

2.

4.

6.

Bantul, 2014

Instruktur



**PENGENDALIAN SARANA PEMANTAUAN
PENGUKURAN PENDIDIKAN
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

Nb. Dokumen	: F/SOP751/WKS1/25
Revisi ke	: 0
Tanggal	: 10/ 1 / 2014
Halaman	: 1/1

KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
 Mata Pelajaran : Teknik Listrik Dasar Otomotif
 Kelas / Semester : X / 1
 Tahun ajaran : 2014 / 2015
 Jenis Ulangan : Ulangan Harian

No	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator	NO. SOAL	Bentuk Soal			
					Pilihan Ganda	Uraian Singkat	Uraian	Lain-Lain
1	Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.	Memahami dasar-dasar Listrik	Memahami macam-macam besaran listrik.	15	10	5		
			Memahami konsep hukum Ohm dan Kirchoff.					
			Memahami kadh flaming.					
			Memahami perbedaan rangkaian seri dan paralel					
			Memahami proses induksi kemagnitan baik induksi sendiri maupun induksi mutual.					
			Menerapkan hukum Ohm dan Kirchoff pada perhitungan rangkaian listrik.					
		Menerangkan fungsi dan konstruksi baterai	Menyebutkan berbagai macam komponen pada baterai beserta fungsinya.	3		3		
			Memahami prosedur pengisian baterai					
			Memahami prosedur perawatan baterai					


		Memahami dasar-dasar elektronika	Memahami berbagai komponen dasar elektronika, spesifikasi, dan fungsinya	4			4	
			Memahami ciri rangkaian komponen dasar elektronika					
			Mejelaskan prosedur pengujian rangkaian elektronika					

Verifikator
MGMPS

Bantul, 6 Agustus 2014
Guru Mata Plajaran

.....
NBM.....

Ariel Aditya
NIM. 11504241001

 X TKR	SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL	
	TEKNIK KENDARAAN RINGAN	
	SOAL TEST EVALUASI SISWA	
MEMAHAMI DASAR-DASAR LISTRIK	WAKTU	
	60 MENIT	

A. Soal Pilihan Ganda

1. Dibawah ini adalah efek-efek yang diakibatkan oleh listrik, **KECUALI?**
 - a) Efek Panas
 - b) Efek Bau
 - c) Efek Cahaya
 - d) Efek Sengatan
 - e) Efek Embun

2. Arus lampu 0,2 A dan hambatan lampu saat berpijar 200 ohm maka daya lampu :
 - a) 5 watt
 - b) 8 watt
 - c) 10 watt
 - d) 15 watt
 - e) 20 watt

3. Dalam rumus bunyi hukum ohm :
 - a) $I = E - R$
 - b) $R = E + I$
 - c) $R = E \times I$
 - d) $E = I \times R$
 - e) $E = R / I$

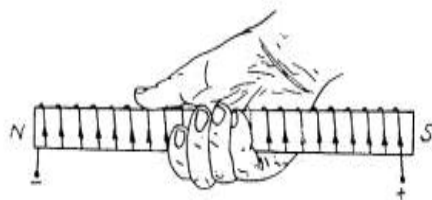
4. Sebuah kompor listrik dihubungkan pada tegangan 110 V dan mempunyai resistansi 13,75 saat pijar, maka besar arus yang mengalir :
 - a) 6
 - b) 6 A
 - c) 8 A
 - d) 8 V
 - e) 10 V

5. Lima buah tahanan masing-masing 10 Ohm dihubungkan secara deret (Seri), maka tahanan penggantinya :
 - a) 2 A
 - b) 20 Ohm
 - c) 30 Volt
 - d) 40 A
 - e) 50 Ohm

6. Lima buah tahanan masing-masing 10 Ohm dihubungkan secara jajar (Paralel), maka tahanan penggantinya :
 - a) 2 Ohm
 - b) 4 Ohm
 - c) 6 Ohm
 - d) 8 Ohm
 - e) 10 Ohm

7. Satuan tegangan listrik adalah :
 - a) ampere
 - b) volt
 - c) Ohm
 - d) watt
 - e) Farad
8. Satuan tahanan listrik adalah :
 - a) ampere
 - b) volt
 - c) Ohm
 - d) watt
 - e) farad
9. Bahan yang akan menghantarkan arus listrik disebut....
 - a) konduktor
 - b) tembaga
 - c) isolator
 - d) semikonduktor
 - e) transistor

10.

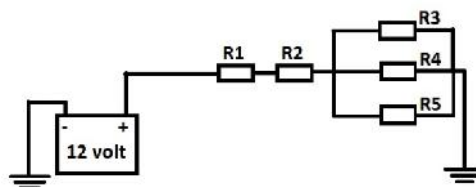


Dari gambar diatas, kemanakah arah arus listrik yang mengalir?

- a) Kearah kutup selatan (S) medan elektromagnet
- b) Kearah kutup utara (N) medan elektromagnet
- c) Kearah bawah dari kumparan
- d) Kearah tangan
- e) Kearah atas dari kumparan

B. Soal Uraian

1. Jika sebuah lampu berdaya 24 Watt di pasang pada sebuah rumah dengan tegangan listrik PLN 220 Volt, maka berapakah hambatan lampu tersebut?
- 2.



Jika besar hambatan $R1 : 5$ $R2 : 4$ $R3 : 2$ $R4 : 4$ $R5 : 4$, maka :

- a) Hitunglah besar Hambatan total dalam rangkaian diatas.
 - b) Hitunglah besar kuat arus dalam rangkaian diatas.
3. Sebutkan 5 contoh alat-alat listrik yang menunjukkan efek-efek yang ditimbulkan oleh listrik dalam kehidupan sehari-hari. Dan sertakan jenis perubahan energi listrik yang ditimbulkan alat listrik tersebut.

PEDOMAN PEMBERIAN SKOR ULANGAN HARIAN
DASAR – DASAR LISTRIK

A. Pedoman Penskoran Pilihan Ganda

Soal No	Jawaban	Skor	
		Benar	Salah
1	E	2	0
2	B	2	0
3	E	2	0
4	C	2	0
5	E	2	0
6	A	2	0
7	B	2	0
8	C	2	0
9	A	2	0
10	A	2	0
Jumlah Skor		20	0

B. Pedoman Penskoran Uraian

Soal No	Jawaban	Skor	
1	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> - P = 24 W - E = 220 V <p>Ditanyakan :</p> <p>R = ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Menghitung besar arus</p> $P = E \times I$ $24 \text{ W} = 220 \text{ V} \times I$ $I = 24 / 220$ $I = 0,11 \text{ A}$ <p>Menghitung besar hambatan</p> $E = I \times R$ $R = E / I$ $R = 220 \text{ V} / 0,11 \text{ A}$ $R = 2000$	10	
	Menjawab benar dan runtut dengan menyertakan satuannya		10
	Menjawab benar tapi tidak menyertakan satuan, atau menjawab benar tetapi tidak ditulis dengan runtut		8
	Jawaban tidak lengkap, hanya sampai perhitungan arus		5
	Jawaban salah		2
2	<p>Diketahui :</p> <p>R1 : 5 R2 : 4 R3 : 2 R4 : 4 R5 : 4</p> <p>E : 12 Volt</p> <p>Ditanya :</p> <p>a. Rtotal.....?</p> <p>b. I.....?</p>	10	

	<p>Jawab :</p> $R \text{ seri} = R_1 + R_2$ $= 5 + 4$ $= 9$ $R_{\text{paralel}} = 1/2 + 1/4 + 1/4$ $= 1$ a. $R_{\text{total}} = R_{\text{seri}} + R_{\text{paralel}}$ $= 9 + 1$ $= 10$ b. $I = E/R_{\text{total}}$ $I = 12V / 10$ $I = 1,2V$	
	Menjawab benar dan runtut dengan menyertakan satuannya	10
	Menjawab benar tapi tidak menyertakan satuan, atau menjawab benar tetapi tidak ditulis dengan runtut	8
	Jawaban tidak lengkap, hanya sampai perhitungan hambatan	5
	Jawaban salah	2
3	<ol style="list-style-type: none"> Energi listrik menjadi panas : kompor listrik, pemanas (<i>heater</i>) pada ceret untuk memasak air, setrika listrik, solder, penanak nasi listrik, pemantik rokok pada kendaraan, <i>window defoger</i>, dan lain-lain. Energi listrik menjadi cahaya : lampu pijar, lampu tabung (lampu neon), lampu- lampu pada kendaraan, dan-lain-lain. Energi listrik menjadi kimia : pada baterai saat pengisian (<i>recharging</i>). Energi listrik menjadi magnetik (elektromagnet) : solenoid pada motor starter, koil pada sistem pengapian mobil, kumparan rotor pada alternator, dan lain-lain. 	10
	Menjawab benar 5 dengan menyebutkan perubahannya	10
	Menjawab benar 4 dengan menyebutkan perubahannya	8
	Menjawab benar 3 dengan menyebutkan perubahannya	6
	Menjawab benar 2 dengan menyebutkan perubahannya	4
	Menjawab benar 1 dengan menyebutkan perubahannya	2
	Menjawab 5 peralatan tanpa menyebutkan perubahannya	5
	Menjawab 4 peralatan tanpa menyebutkan perubahannya	4
	Menjawab 3 peralatan tanpa menyebutkan perubahannya	3
	Menjawab 2 peralatan tanpa menyebutkan perubahannya	2
	Menjawab 1 peralatan tanpa menyebutkan perubahannya	1
	Jawaban salah	0
JUMLAH SKOR JAWABAN BENAR		30

$$\text{NILAI} = (\text{SKOR PILIHAN GANDA} + \text{SKOR URAIAN}) \times 2$$



X TKR

SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

TEKNIK KENDARAAN RINGAN

SOAL TEST EVALUASI SISWA

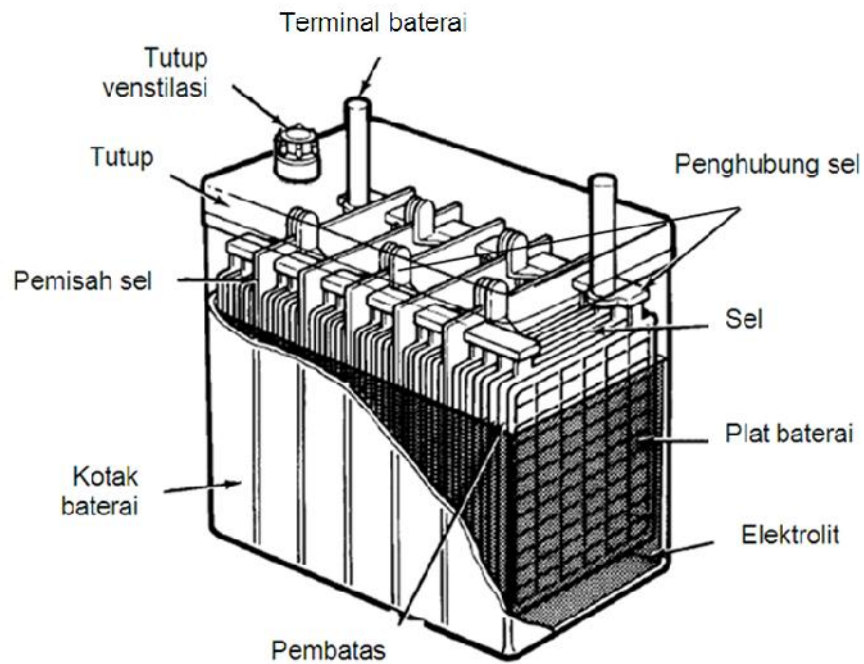
MENERANGKAN FUNGSI DAN
KONSTRUKSI BATERAI

WAKTU

45 MENIT

Uraikan jawaban dari soal berikut dengan benar !

1.



Sebutkan fungsi dari :


- Pemisah sel / separator
 - Elektrolit
 - Tutup ventilasi
 - Tutup baterai
- Jelaskan bagaimana cara merawat baterai dengan benar sesuai dengan Sop ?
 - Jelaskan bagaimana cara membantu *start* pada baterai yang sudah kosong?

PEDOMAN PEMBERIAN SKOR ULANGAN HARIAN
DASAR – DASAR LISTRIK

Soal No	Jawaban	Skor
1	<ul style="list-style-type: none"> a. Separator berfungsi untuk mencegah hubungan singkat antar plat dan sebagai jalur lewatnya elektrolit ke antar sel. b. Elektrolit bereaksi dengan bahan aktif pada plat baterai untuk menghasilkan listrik. c. Tutup ventilasi berfungsi untuk menambah atau memeriksa air baterai. Lubang ventilasi berfungsi juga untuk membuang gas hidrogen yang dihasilkan saat terjadi proses pengisian. d. Tutup baterai berfungsi sebagai tempat dudukan terminal-terminal baterai, lubang ventilasi, dan untuk perawatan baterai seperti pengecekan larutan elektrolit atau penambahan air 	20
	Menjawab 3 dengan benar	15
	Menjawab 2 dengan benar	10
	Menjawab 1 dengan benar	5
	Tidak menjawab	0
2	<ul style="list-style-type: none"> 1. Periksa ketinggian permukaan air baterai (elektrolit) secara berkala. Ketinggian permukaan air baterai harus antara garis batas upper dan lower. Jika air baterai di bawah garis lower, tambahkan air murni. 2. Periksa keadaan kotak baterai dari kemungkinan retak atau bocor. Jika keadaan kotak baterai sudah rusak sebaiknya ganti baterai atau jika mudah untuk diperbaiki, segera perbaikilah. Kotak baterai yang bocor berakibat air baterai cepat habis sehingga sel - sel baterai cepat rusak. 3. Periksa keadaan kutub - kutub baterai. Jika kutub baterai tertimbun endapan putih, bersihkan dengan air hangat. Jika kutub baterai berkarat bersihkan dengan ambril halus dan beri pelumas sedikit untuk mencegah agar tidak cepat berkarat. 4. Periksa keadaan selang pernapasannya. Selang pernapasan tidak boleh tersumbat oleh kotoran atau terpuntir, Selang pernapasan yang tersumbat harus dibersihkan atau diganti. Selang pernapasan berguna untuk mengalirkan uap air baterai ketika panas. 5. Ukur tegangan baterai dengan voltmeter pada kedua kutubnya. Jika tegangan baterai kurang dan disertai dengan berat jenis elektrolit rendah maka baterai harus discharge (disetroom). 	40
	Menjawab 4 benar	32
	Menjawab 3 benar	24
	Menjawab 2 benar	26
	Menjawab 1 benar	8
	Menjawab 0 benar	0
3	<ul style="list-style-type: none"> 1. Siapkan baterai bantuan dan kabel baterai warna merah dan hitam yang ujungnya mempunyai penjepit. 2. Sambungkan kabel warna merah ke terminal positif 	40

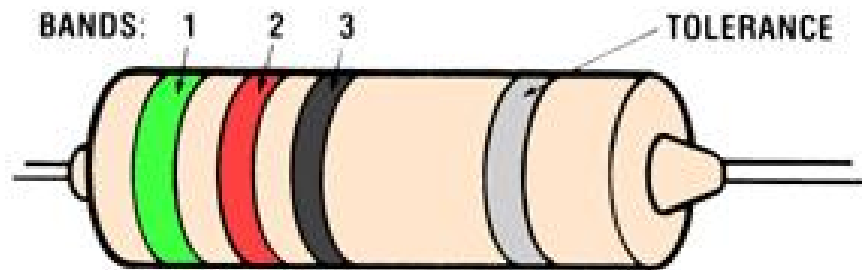
	<p>baterai kosong dan ujung kabel lainnya ke terminal positif baterai bantuan.</p> <p>3. Sambungkan kabel baterai berpenjepit warna hitam ke terminal negatif baterai bantuan dan ujung kabel lainnya ke bodi mesin atau rangka yang terhubung baik dengan massa. Hindari kabel negatif ini langsung ke terminal negatif baterai kosong untuk mengurangi resiko percikan api yang dapat menimbulkan ledakan.</p> <p>4. Jika dijumpai dari baterai mobil yang lain, hidupkan dulu mesin mobil tersebut dan set di putaran 1500 rpm selama beberapa menit. Saat mesin hidup, start mobil yang baterainya kosong tersebut</p>	
	Menjawab benar 3 langkah	30
	Menjawab benar 2 langkah	20
	Menjawab benar 1 langkah	10
	Jawaban salah	0
	JUMLAH SKOR JAWABAN BENAR	100

NILAI = JUMLAH SKOR BENAR

 X TKR	SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL TEKNIK KENDARAAN RINGAN	
	SOAL TEST EVALUASI SISWA	
	MEMAHAMI DASAR-DASAR ELEKTRONIKA	WAKTU
	45 MENIT	

Uraikan jawaban dari soal berikut dengan benar !

1. Sebutkan fungsi dari :
 - a. Dioda
 - b. Kapasitor
2. Perhatikan gambar resistor dibawah ini,



- a. Berapakah nilai dari tahanan resistor tersebut?
 - b. Berapakah nilai sebenarnya dari resistor tersebut?
3. Sebutkan pengertian dari Termistor beserta penerapannya pada kendaraan!
4. Jelaskan proses pengecekan pada dioda!

PEDOMAN PEMBERIAN SKOR ULANGAN HARIAN
DASAR – DASAR LISTRIK

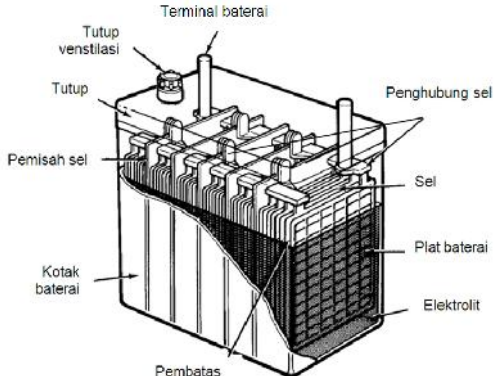
Soal No	Jawaban	Skor
1	a. Fungsi dioda : Sebagai penyearah arus atau untuk mengubah arus bolak balik (<i>AC, alternating current</i>) menjadi arus searah (<i>DC, direct current</i>). b. Fungsi Kapasitor : Untuk menyimpan muatan listrik yang pada keadaan tertentu muatan tersebut dapat dikeluarkan lagi.	20
	Menjawab fungsi dioda dengan benar	10
	Menjawab fungsi Kapasitor dengan benar	10
	Tidak menjawab	0
2	a. Nilai tahanan Cincin 1 (hijau) : 5 Cincin 2 (merah) : 2 Cincin 3 (hitam) : X1 Toleransi : $\pm 10\%$ Nilai Tahanan = $52 \times 1 = 52 \pm 10\%$	20
	b. Nilai tahanan sebenarnya Besarnya toleransi nilai tahanan 10% dari $52 = 52 \times 10/100 = 5,2$ Jadi nilai tahanan yang sebenarnya adalah $(52-5,2)$ sampai $(52+5,2)$ atau $46,8$ sampai $57,2$	
	Menjawab Nilai tahanan dengan benar dan menjawab besarnya toleransi tahanan	15
	Menjawab Nilai tahanan dengan benar	10
	Menjawab Nilai tahanan salah karena pembacaan 1 gelang salah	5
	Jawaban salah	2
Tidak menjawab	0	
3	Thermistor (disebut NTC dan PTC) adalah resistor yang nilainya dapat berubah jika terkena panas (perubahan suhu). Contoh penerapan thermistor pada kendaraan adalah : 1. Sebagai sensor temperatur air pendingin (<i>ECT, engine coolant temperature sensor</i>).	30

	2. Sebagai sensor temperatur udara masuk (<i>intake air temperature, IAT</i>) ke dalam saluran masuk (<i>intake manifold</i>).	
	Menjawab benar pengerian thermistor disertai 1 contoh penerapan	25
	Menjawab benar pengerian thermistor tidak disertai contoh penerapan	20
	Menjawab salah pengerian thermistor disertai 2 contoh penerapan secara benar	10
	Menjawab salah pengerian thermistor disertai 1 contoh penerapan secara benar	5
	Tidak menjawab	0
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posisikan selektor pada skala ohm 2. Tempelkan kaki warna merah tester ke kaki katoda dan kaki hitamnya ke anoda dari dioda. 3. Baca hasil pengukurannya. Harga resistansi yang ditampilkan harus kecil. 4. Balikkan dioda sehingga kaki merah tester dihubungkan dengan kaki anoda dan kaki hitam tester ke katoda. Hasilnya menunjukkan tahanan yang sangat besar atau tak terhingga. 5. Jika pengukuran menunjukkan seperti hasil pada langkah 3, maka dioda dalam kondisi rusak. Dan bila hasil menunjukan kebalikan dari langkah 3, maka dioda dalam kondisi baik. 	30
	Menjawab benar tapi terbalik dalam menentukan hasil pengecekan	20
	Menjawab benar tetapi terbalik antara katoda dan anoda yang di tempelkan ke tester	20
	Menjawab salah	5
	Tidak menjawab	0
JUMLAH SKOR JAWABAN BENAR		100

NILAI = JUMLAH SKOR BENAR

KARTU SOAL

Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Kelas/Semester : X / 1
Mata Pelajaran : Teknik listrik dasar otomotif
Penyusun : Ariel Aditya
Tahun ajaran : 2014/2015
Bentuk Soal : PG/Uraian Singkat/Uraian

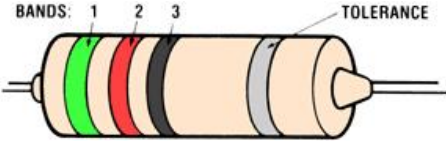
KOMPETENSI INTI	No.Soaal & Kunci Jawaban	SOAL
<p>Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.</p>	<p>No.Soaal & Kunci Jawaban</p>	<p>1.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Sebutkan fungsi dari :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pemisah sel / separator b. Elektrolit c. Tutup ventilasi d. Tutup baterai <ol style="list-style-type: none"> 2. Jelaskan bagaimana cara merawat baterai dengan benar sesuai dengan Sop ? 3. Jelaskan bagaimana cara membantu start pada baterai yang sudah kosong?
KOMPETENSI DASAR		PEMBAHASAN
MENERANGKAN FUNGSI DAN KONSTRUKSI BATERAI		<ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi dari : <ol style="list-style-type: none"> a. Separator berfungsi untuk mencegah hubungan singkat antar plat dan sebagai jalur lewatnya elektrolit ke antar sel. b. Elektrolit bereaksi dengan bahan aktif pada plat baterai untuk menghasilkan listrik. c. Tutup ventilasi berfungsi untuk menambah atau memeriksa air baterai. Lubang ventilasi berfungsi juga untuk membuang gas hidrogen yang dihasilkan
INDIKATOR		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Melihat, mengamati mengenai berbagai macam konstruksi komponen penyusun baterai. 2. Menentukan pelaksanaan prosedur perawatan baterai yang sesuai 		

<p>dengan SOP.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada pelaksanaan prosedur perawatan baterai yang sesuai dengan SOP. 4. Melaksanakan proses identifikasi masalah yang timbul akibat kesalahan dalam prosedur perawatan baterai yang tidak sesuai dengan SOP. 5. Menyampaikan fungsi baterai dalam ruang lingkup otomotif 		<p>saat terjadi proses pengisian. Tutup baterai berfungsi sebagai tempat kedudukan terminal-terminal baterai, lubang ventilasi, dan untuk perawatan baterai seperti pengecekan larutan elektrolit atau penambahan air</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Cara merawat baterai <ol style="list-style-type: none"> 1. Periksa ketinggian permukaan air baterai (elektrolit) secara berkala. Ketinggian permukaan air baterai harus antara garis batas upper dan lower. Jika air baterai di bawah garis lower, tambahkan air murni. 2. Periksa keadaan kotak baterai dari kemungkinan retak atau bocor. Jika keadaan kotak baterai sudah rusak sebaiknya ganti baterai atau jika mudah untuk diperbaiki, segera perbaikilah. Kotak baterai yang bocor berakibat air baterai cepat habis sehingga sel - sel baterai cepat rusak. 3. Periksa keadaan kutub - kutub baterai. Jika kutub baterai tertimbun endapan putih, bersihkan dengan air hangat. Jika kutub baterai berkarat bersihkan dengan ambril halus dan beri pelumas sedikit untuk mencegah agar tidak cepat berkarat. 4. Periksa keadaan selang pernapasannya. Selang pernapasan tidak boleh tersumbat oleh kotoran atau terpuntir, Selang pernapasan yang tersumbat harus dibersihkan atau diganti. Selang pernapasan berguna untuk mengalirkan uap air baterai ketika panas. 5. Ukur tegangan baterai dengan voltmeter pada kedua kutubnya. Jika tegangan baterai kurang dan disertai dengan berat jenis elektrolit rendah maka baterai harus discharge (disetroom). 3. Cara membantu <i>start</i> pada baterai yang sudah kosong <ol style="list-style-type: none"> 1. Siapkan baterai bantuan dan kabel baterai warna merah dan hitam yang ujungnya mempunyai penjepit. 2. Sambungkan kabel warna merah ke terminal positif baterai kosong dan ujung kabel lainnya ke terminal positif baterai bantuan. 3. Sambungkan kabel baterai berpenjepit warna hitam ke terminal negatif baterai bantuan dan ujung kabel lainnya ke bodi mesin atau rangka yang terhubung baik
--	--	---

		<p>dengan massa. Hindari kabel negatif ini langsung ke terminal negatif baterai kosong untuk mengurangi resiko percikan api yang dapat menimbulkan ledakan.</p> <p>4. Jika di jumper dari baterai mobil yang lain, hidupkan dulu mesin mobil tersebut dan set di putaran 1500 rpm selama beberapa menit. Saat mesin hidup, start mobil yang baterainya kosong tersebut</p>
--	--	--

KARTU SOAL

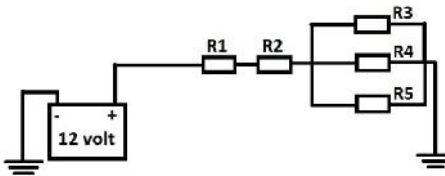
Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
 Kelas/Semester : X / 1
 Mata Pelajaran : Teknik listrik dasar otomotif
 Penyusun : Ariel Aditya
 Tahun ajaran : 2014/2015
 Bentuk Soal : PG/Uraian Singkat/Uraian

KOMPETENSI INTI	No.Soal & Kunci Jawaban	SOAL
<p>Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.</p>		<p>1. Sebutkan fungsi dari :</p> <ol style="list-style-type: none"> Dioda Kapasitor <p>2. Perhatikan gambar resistor dibawah ini,</p>  <p>3. Sebutkan pengertian dari Termistor beserta penerapannya pada kendaraan!</p> <p>4. Jelaskan proses pengecekan pada dioda!</p>
KOMPETENSI DASAR		PEMBAHASAN
<p>MEMAHAMI DASAR-DASAR ELEKTRONIKA</p>		<p>1. Fungsi dari :</p> <ol style="list-style-type: none"> Fungsi dioda : Sebagai penyearah arus atau untuk mengubah arus bolak balik (AC, <i>alternating current</i>) menjadi arus searah (DC, <i>direct current</i>). Fungsi Kapasitor : Untuk menyimpan muatan listrik yang pada keadaan tertentu muatan tersebut dapat dikeluarkan lagi. <p>2. Nilai tahanan dan nilai tahanan ssebenarnya</p> <ol style="list-style-type: none"> Nilai tahanan <p>Cincin 1 (hijau) : 5</p>
INDIKATOR		
<p>1. Melihat, mengamati mengenai pembelajaran dasar-dasar elektronika dan penerapannya pada masalah nyata dari berbagai sumber belajar.</p> <p>2. Menentukan macam-macam bahan konduktor dan isolator.</p> <p>3. Menganalisis dan membuat</p>		

<p>kategori dari macam-macam komponen elektronika menurut fungsinya</p> <p>4. Melaksanakan proses identifikasi pada suatu komponen elektronika</p> <p>5. Menyampaikan pengertian beberapa fungsi dari komponen serta penerapannya di kehidupan nyata.</p>		<p>Cincin 2 (merah) : 2</p> <p>Cincin 3 (hitam) : X1</p> <p>Toleransi : $\pm 10\%$</p> <p>Nilai Tahanan = $52 \times 1 = 52 \pm 10\%$</p> <p>b. Nilai tahanan sebenarnya</p> <p>Besar toleransi nilai tahanan</p> <p>10% dari 52 = $52 \times 10/100 = 5,2$</p> <p>3. Thermistor (disebut NTC dan PTC) adalah resistor yang nilainya dapat berubah jika terkena panas (perubahan suhu). Contoh penerapan thermistor pada kendaraan adalah :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai sensor temperatur air pendingin (ECT, <i>engine coolant temperature sensor</i>). 2. Sebagai sensor temperatur udara masuk (<i>intake air temperature, IAT</i>) ke dalam saluran masuk (<i>intake manifold</i>). <p>4. proses pengecekan pada dioda</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Posisikan selektor pada skala ohm 2. Tempelkan kaki warna merah tester ke kaki katoda dan kaki hitamnya ke anoda dari dioda. 3. Baca hasil pengukurannya. Harga resistansi yang ditampilkan harus kecil. 4. Balikkan dioda sehingga kaki merah tester dihubungkan dengan kaki anoda dan kaki hitam tester ke katoda. Hasilnya menunjukkan tahanan yang sangat besar atau tak terhingga. 5. Jika pengukuran menunjukkan seperti hasil pada langkah 3, maka dioda dalam kondisi rusak. Dan bila hasil menunjukkan kebalikan dari langkah 3, maka dioda dalam kondisi baik.
---	--	---

KARTU SOAL

Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Kelas/Semester : X / 1
Mata Pelajaran : Teknik listrik dasar otomotif
Penyusun : Ariel Aditya
Tahun ajaran : 2014/2015
Bentuk Soal : PG/Uraian Singkat/Uraian

KOMPETENSI INTI		SOAL
<p>Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.</p>	<p>No.Soal & Kunci Jawaban</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. E 2. B 3. E 4. C 5. E 6. A 7. B 8. C 9. A 10. A 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika sebuah lampu berdaya 24 Watt di pasang pada sebuah rumah dengan tegangan listrik PLN 220 Volt, maka berapakah hambatan lampu tersebut? 2. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Jika besar hambatan R1 : 5 R2 : 4 R3 : 2 R4 : 4 R5 : 4 , maka :</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Hitunglah besar Hambatan total dalam rangkaian diatas. b) Hitunglah besar kuat arus dalam rangkaian diatas. 3. Sebutkan 5 contoh alat-alat listrik yang menunjukkan efek-efek yang ditimbulkan oleh listrik dalam kehidupan sehari-hari. Dan sertakan jenis perubahan energi listrik yang ditimbulkan alat listrik tersebut.
KOMPETENSI DASAR		PEMBAHASAN
MEMAHAMI DASAR-DASAR LISTRIK		<ol style="list-style-type: none"> 1. <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> - P = 24 W - E = 220 V <p>Ditanyakan :</p> <p style="padding-left: 20px;">R = ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Menghitung besar arus</p> $P = E \times I$ $24 \text{ W} = 220 \text{ V} \times I$ $I = 24 / 220$
INDIKATOR		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami macam-macam besaran listrik. 2. Memahami konsep hukum Ohm dan Kirchoff. 3. Memahami kadah flaming. 		

<p>4. Memahami perbedaan rangkaian seri dan paralel</p> <p>5. Memahami proses induksi kemagnitan baik induksi sendiri maupun induksi mutual.</p> <p>6. Menerapkan hukum Ohm dan Kirchoff pada perhitungan rangkaian listrik.</p>		<p>$I = 0,11 \text{ A}$ Menghitung besar hambatan $E = I \times R$ $R = E / I$ $R = 220 \text{ V} / 0,11 \text{ A}$ $R = 2000$</p> <p>2. Diketahui : $R1 : 5 \quad R2 : 4 \quad R3 : 2 \quad R4 : 4 \quad R5 : 4$ $E : 12 \text{ Volt}$ Ditanya : a. $R_{total} \dots \dots \dots ?$ b. $I \dots \dots \dots ?$ Jawab : $R_{seri} = R1 + R2$ $= 5 + 4$ $= 9$</p> <p>$R_{paralel} = 1/2 + 1/4 + 1/4$ $= 1$</p> <p>a. $R_{total} = R_{seri} + R_{paralel}$ $= 9 + 1$ $= 10$</p> <p>b. $I = E/R_{total}$ $I = 12\text{V} / 10$ $I = 1,2\text{V}$</p> <p>3. 5 contoh alat-alat listrik yang menunjukkan efek-efek yang ditimbulkan oleh listrik dalam kehidupan sehari-hari.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energi listrik menjadi panas : kompor listrik, pemanas (<i>heater</i>) pada ceret untuk memasak air, setrika listrik, solder, penanak nasi listrik, pemantik rokok pada kendaraan, <i>window defoger</i>, dan lain-lain. 2. Energi listrik menjadi cahaya : lampu pijar, lampu tabung (lampu neon), lampu- lampu pada kendaraan, dan lain-lain. 3. Energi listrik menjadi kimia : pada baterai saat pengisian (<i>recharging</i>). 4. Energi listrik menjadi magnetik (elektromagnet) : solenoid pada motor starter, koil pada sistem pengapian mobil, kumparan rotor pada alternator, dan lain-lain.
--	--	--

CATATAN HARIAN GURU

Kelas : X TKR 2 Jml Siswa Hadir : 38 Siswa
 Hari / Tanggal : Jum'at / 15 Agustus 2014 Jml Siswa Absen : 0 Siswa
 KI / KD : Teknik Listrik Dasar Otomotif

KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Waktu : 07.00 s/d 07.20 Kegiatan : Pembukaan, Tadarus, motivasi, dan Presensi
2. Waktu : 07.20 s/d 08.45 Kegiatan : Penyampaian materi mengenai Besaran listrik, hukum ohm, hukum kirchoff, kaidah flaming, dan pengukuran tegangan, tahanan, dan Arus
3. Waktu : 08.45 s/d 09.15 Kegiatan : Latihan soal perhitungan hukum ohm
4. waktu : 10.15 s/d 10.30 Kegiatan : Pemberian kesimpulan, penyampaian materi selanjutnya, penutup

CATATAN KEGIATAN SISWA

KEL 1		KEL 5	
KEL 2		KEL 6	
KEL 3		KEL 7	
KEL 4		KEL 8	

Catatan Selama KBM :

1. Siswa aktif bertanya, sedikit ramai tapi memperhatikan materi yang disampaikan
2. Materi sampai pada pengukuran tegangan, tahanan dan arus.
3. Kebanyakan siswa masih lemah pada perhitungan matematis

Guru Mata Pelajaran

Bantul, 15 Agustus 2014
Siswa

Ariel Aditya.
NIM. 11504241001

.....

CATATAN HARIAN GURU

Kelas : X TKR 4 Jml Siswa Hadir : 39 Siswa
 Hari / Tanggal : Jum'at / 29 Agustus 2014 Jml Siswa Absen : 0 Siswa
 KI / KD : Teknik Listrik Dasar Otomotif

KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Waktu : 07.00 s/d 07.20 Kegiatan : Pembukaan, Tadarus, motivasi, dan Presensi
2. Waktu : 07.20 s/d 08.45 Kegiatan : Penyampaian materi mengenai Rangkaian seri, paralel, dan gabungan.
3. Waktu : 08.45 s/d 09.15 Kegiatan : Latihan soal perhitungan dalam rangkaian gabungan
4. waktu : 10.15 s/d 10.30 Kegiatan : Pemberian kesimpulan, penyampaian materi selanjutnya, penutup

CATATAN KEGIATAN SISWA

KEL 1		KEL 5	
KEL 2		KEL 6	
KEL 3		KEL 7	
KEL 4		KEL 8	

Catatan Selama KBM :

1. Siswa aktif bertanya, sedikit ramai tapi memperhatikan materi yang disampaikan
2. Siswa berebut untuk mengerjakan latihan soal di depan.
3. Pemberian soal latihan untuk dikerjakan dirumah.

Guru Mata Pelajaran

Bantul, 29 Agustus 2014
Siswa

Ariel Aditya.
NIM. 11504241001

.....

CATATAN HARIAN GURU

Kelas : X TKR 2 Jml Siswa Hadir : 39 Siswa
 Hari / Tanggal : Jum'at / 5 September 2014 Jml Siswa Absen : 0 Siswa
 KI / KD : Teknik Listrik Dasar Otomotif

KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Waktu : 07.00 s/d 07.20 Kegiatan : Pembukaan, Tadarus, motivasi, dan Presensi
2. Waktu : 07.20 s/d 10.15 Kegiatan : Penyampaian materi mengenai induksi sendiri dan mutual pada kemagnitan, dan jenis dan ukuran kabel, terminal dan penggunaanya.
3. waktu : 10.15 s/d 10.30 Kegiatan : Pemberian kesimpulan, penyampaian materi selanjutnya, penutup

CATATAN KEGIATAN SISWA

KEL 1		KEL 5	
KEL 2		KEL 6	
KEL 3		KEL 7	
KEL 4		KEL 8	

Catatan Selama KBM :

1. Siswa aktif bertanya, sedikit ramai tapi memperhatikan materi yang disampaikan
2. Kebanyakan siswa masih bingung terhadap kaidah tangan kanan dan tangan kiri pada kemagnitan
3. Materi tentang terminal belum tersampaikan

Guru Mata Pelajaran

Bantul, 5 September 2014
Siswa

Ariel Aditya.
NIM. 11504241001

.....

CATATAN HARIAN GURU

Kelas : X TKR 2 Jml Siswa Hadir : 39 Siswa
 Hari / Tanggal : Jum'at / 12 September 2014 Jml Siswa Absen : 0 Siswa
 KI / KD : Teknik Listrik Dasar Otomotif

KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Waktu : 07.00 s/d 07.20 Kegiatan : Pembukaan, Tadarus, motivasi, dan Presensi
2. Waktu : 07.20 s/d 08.45 Kegiatan : Penyampaian materi mengenai Resistor
3. Waktu : 08.45 s/d 09.15 Kegiatan : Latihan soal pembacaan nilai tahanan resistor dan nilai tahanan sebenarnya
4. waktu : 10.15 s/d 10.30 Kegiatan : Pemberian kesimpulan, penyampaian materi selanjutnya, penutup

CATATAN KEGIATAN SISWA

KEL 1		KEL 5	
KEL 2		KEL 6	
KEL 3		KEL 7	
KEL 4		KEL 8	

Catatan Selama KBM :

1. Siswa aktif bertanya, sedikit ramai tapi memperhatikan materi yang disampaikan
2. Beberapa siswa tidak memperhatikan, namun setelah diberi pertanyaan dan tidak bisa menjawab, siswa menjadi memperhatikan semua.
3. Kebanyakan siswa terlihat antusias dalam pembacaan gelang Resistor
4. Kebanyakan siswa masih lemah dalam perhitungan matematis.
5. Materi resistor tersampaikan semua.

Guru Mata Pelajaran

Bantul, 12 September 2014
Siswa

Ariel Aditya.

.....

TAHUN 2013/2014

MATA PELAJARAN : KELISTRIKAN DASAR

KELAS / SEMESTER : X TKR 2 / 1

NO	NAMA	AGUSTUS				SEPTEMBER				JUMLAH		
		15	29			5	12			S	I	A
1	ADAM AYYASI	v	v			v	v					
2	ADITYA AGUS PRASTYA	v	v			v	v					
3	ADYNOVAN NUGROHO	v	v			v	v					
4	AGIL SETIYAWAN	v	v			v	v					
5	AJI BAGAS SEPTIAWAN	v	v			v	v					
6	AL ILHAM	v	v			v	v					
7	ALI IMRON	v	v			v	v					
8	ANDHIK PRASETYA	v	v			v	v					
9	ANDIKA KURNIAWAN	v	v			v	v					
10	ANGGA PRASETYA AJI	v	v			v	v					
11	CAHYO NUGROHO	v	v			v	v					
12	DASAN SIBUANA	v	v			v	v					
13	DONGKY ANDRE SAPUTRA	v	v			v	v					
14	EDVIN RAHMAD PRADANA	v	v			v	v					
15	ERLANGGA BAYU ADITYA	v	v			v	v					
16	FAHRIZAL AGUSTAN S	v	v			v	v					
17	FAUZI MUHARROM	v	v			v	v					
18	FAUZI SEPTIAWAN	v	v			v	v					
19	FERDIAN ALDO SANTOSO	v	v			v	v					
20	HENDRIK SAPUTRA	v	v			v	v					
21	INDRAWAN WISNU AJI	v	v			v	v					
22	IRFAN ADE CANDRA	A										
23	ISMAIL IQBAL	v	v			v	v					
24	ISNAN RESTU P.	v	v			v	v					
25	JOHAN PRASETYO	v	v			v	v					
26	KURNIA PUTRA R	v	v			v	v					
27	MOCHAMMAD ILHAM FAHRUDIN	v	v			v	v					
28	MUHAMAT EKO PRASETYO	v	v			v	v					
29	MUHAMMAD ABDUL WAKHID	v	v			v	v					
30	NIKEN SANTOSA	v	v			v	v					
31	NURUL IKHWAN	v	v			v	v					
32	RAHMAT HIDAYAT	v	v			v	v					
33	RIKKO ZAKARYA	v	v			v	v					
34	UJANG GITO PURWANTO	v	v			v	v					
35	WAHYU DWI ASHARI	v	v			v	v					
36	YANU EKO YULIANTORO	v	v			v	v					
37	YANUAR RUMIANTO	v	v			v	v					
38	YUDA ARDIYANTO	v	v			v	v					
39	RIZKI RAMADHANI AL FAJRI		v			v	v					

Bantul,.....2012

Guru Bidang Studi

PERENCANAAN PENILAIAN

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
 Mata Pelajaran : Teknik Listrik Dasar Otomotif

Kelas : X
 Semester : 1

No	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Teknik Penilaian									Waktu Pelaksanaan	
				1	2	3	4			5				
							4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3		
1	Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan,	Memahami dasar-dasar listrik	Siswa dapat memahami macam-macam besaran listrik, hukum Ohm dan Kirchoff, kadah flaming, perbedaan rangkaian seri dan paralel, proses induksi kemagnitan baik induksi sendiri maupun induksi mutual	v	v	v	v				v			
		menerangkan fungsi dan konstruksi baterai	Menenrangkan fungsi dan konstruksi baterai, proses pengisian, dan pemeliharaan baterai sesuai SOP	v	v		v				v			
		Memahami dasar-dasar elektronika	Siswa dapat memahami macam-macam komponen dasar elektronika beserrta fungsinya, rangkaian komponen dasar elektronika, dan pengujian rangkaian elektronika.	v	v	v	v				v			

Keterangan :
 1. Tes Tertulis
 2. Tes Lisan
 3. Tes Unjuk Kerja/Praktek

4. Penugasan
 4.1. Penilaian Proyek
 4.2. Uji Produk
 4.3. Penilaian Portopolio

5. Penilaian Sikap
 5.1. Pengamatan Guru
 5.2. Penilaian Siswa
 5.3. Penilaian antar Siswa

Mengetahui
 Kepala Sekolah

Widada, S.Pd
 NBM. 755273

Bantul, Juli 2014
 Guru Mata Plajaran

Ariel Aditya
 NIM. 11504241001



**PENGENDALIAN SARANA PEMANTAUAN, PENGUKURAN PENDIDIKAN SMK
MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

No. Dokumen	: F/SOP751/MKS1/30
Revisi ke	: 1
Tanggal	: 10 - 1 - 2014
Halaman	: 1 / 1

Nama Sekolah	SMK Muhammadiyah 1 Bantul	Tahun Pelajaran	: 2014 / 2015
Kompetensi Keahlian	Teknik Kendaraan Ringan	Mata Pelajaran	: Teknik Listrik Dasar Otomotif
Kelas / Semester	X TKR 2 / 1	KKM MAPEL	: B -

No	Nama	No KD											Nilai Harian	NILAI MID SMT	NILAI UAS / UKK	NILAI MAPEL	NILAI KONVERSI	PREDIKAT	DESKRIPSI KEMAJUAN BELAJAR
			KKM																
1	ADAM AYYASI	Pengetahuan	60										60		60	2,40	B-		
		Ketrampilan																	
		Sikap & Spiritual	85										85		85	3,40	A-		
2	ADITYA AGUS PRASTYA	Pengetahuan	82										82		82	3,28	B+		
		Ketrampilan																	
		Sikap & Spiritual	85										85		85	3,40	A-		
3	ADYNOVAN NUGROHO	Pengetahuan	79										79		79	3,16	B+		
		Ketrampilan																	
		Sikap & Spiritual	85										85		85	3,40	A-		
4	AGIL SETIYAWAN	Pengetahuan	79										79		79	3,16	B+		
		Ketrampilan																	
		Sikap & Spiritual	85										85		85	3,40	A-		
5	AJI BAGAS SEPTIAWAN	Pengetahuan	64										64		64	2,56	B-		
		Ketrampilan																	
		Sikap & Spiritual	85										85		85	3,40	A-		
6	AL ILHAM	Pengetahuan	67										67		67	2,68	B-		
		Ketrampilan																	
		Sikap & Spiritual	85										85		85	3,40	A-		
		Pengetahuan	79										79		79	3,16	B-		

37	YANUAR RUMIANTO	Sikap & Spiritual	85															85			85	3,40	A-	
		Pengetahuan	64																64			64	2,56	B-
		Ketrampilan																						
38	YUDA ARDIYANTO	Sikap & Spiritual	85																85		85	3,40	A-	
		Pengetahuan	61																	61		61	2,44	B-
		Ketrampilan																						
39	RIZKI RAMADHANI AL FAJRI	Sikap & Spiritual	85																85		85	3,40	A-	
		Pengetahuan	70																	70		70	2,80	B
		Ketrampilan																						
		Sikap & Spiritual	85																85		85	3,40	A-	

Catatan :

- 1 Nilai Mapel Pengetahuan merupakan rata-rata nilai ketrampilan semua KD
- 2 Nilai Mapel Ketrampilan merupakan rata-rata nilai ketrampilan semua KD
- 3 Nilai Mapel Sikap dan spiritual merupakan rata-rata nilai sikap dan spiritual semua KD
- 4 Nilai Semester 1 (Klas X) sampai dengan Semester 5 (Klas XII) digunakan untuk Prasyarat Nilai UN / US

No	Rentang Nilai			Keterangan
1	0	D	1,00	Nilai D = lebih dari 0 dan kurang dari atau sama dengan 1.
2	1,00	D ⁺	1,33	Nilai D ⁺ = lebih dari 1 dan kurang dari atau sama dengan 1,33.
3	1,33	C ⁻	1,66	Nilai C ⁻ = lebih dari 1,33 dan kurang dari atau sama dengan
4	1,66	C	2,00	Nilai C = lebih dari 1,66 dan kurang dari atau sama dengan
5	2,00	C ⁺	2,33	Nilai C ⁺ = lebih dari 2,00 dan kurang dari atau sama dengan
6	2,33	B ⁻	2,66	Nilai B ⁻ = lebih dari 2,33 dan kurang dari atau sama dengan
7	2,66	B	3,00	Nilai B = lebih dari 2,66 dan kurang dari atau sama dengan
8	3,00	B ⁺	3,33	Nilai B ⁺ = lebih dari 3,00 dan kurang dari atau sama dengan
9	3,33	A ⁻	3,66	Nilai A ⁻ = lebih dari dan kurang dari 3,33 atau sama dengan
10	3,66	A	4,00	Nilai A = lebih dari 3,66 dan kurang dari atau sama dengan

Bantul, September 2014
Guru Mata Pelajaran

Arel Aditya
NIM. 11504241001

ANALISIS NILAI HASIL BELAJAR SISWA

KELAS : X TKR 2
 JURUSAN : Teknik Kendaraan Ringan
 TANGGAL UJIAN :
 MATA PELAJARAN/SK : Teknik Listrik Dasar Otomotif
 KOMPETENSI DASAR : Memahami Dasar-Dasar Listrik
 EVALUASI KE : 1
 JUMLAH SISWA : 38 SISWA
 ABSEN : 1 SISWA

PERHITUNGAN DAYA SERAP

NILAI (A)	JUMLAH SISWA (B)	Pks (A x B)	Perhitungan rata-rata dan daya serap	Keterangan
A			1. Nilai rata-rata :	<ul style="list-style-type: none"> Siswa yang mendapat nilai di atas KKM (B-) sebanyak 35 siswa. Siswa yang mendapat nilai di bawah KKM (B-) sebanyak 2 siswa. Siswa yang tidak mengikuti evaluasi sebanyak 1 siswa.
A-	3	11,25		
B+	11	35,75	$\frac{(\text{Jumlah pks})}{(\text{Jumlah B})} = \frac{120,05}{36} = \mathbf{3,33}$	
B	10	30	Atau dikonversi menjadi B+	
B-	12	33	2. Daya Serap	
C+	2	4,50	$\frac{\text{Jml Siswa Bernilai} \geq \mathbf{B-}}{\text{Jml Siswa}} \times 100\%$	
C-			$= \frac{36}{38} \times 100\% = 94,7\%$	
D+				
D	1	1		
Jumlah	39	120,05		

Keterangan : Pks = Prestasi Kelompok Siswa

Mengetahui
Kepala Sekolah

Bantul, juli 2014
Guru Mata Pelajaran

Widada, S.Pd
NBM.755273

Ariel Aditya
NIM.11504241001

HASIL ANALISIS PENILAIAN

Berdasarkan hasil analisis penilaian maka dapat disimpulkan :

I. KETUNTASAN BELAJAR

a. Jumlah siswa seluruhnya : 39 orang

b. Jumlah siswa yang tuntas : 36 orang

c. Persentase ketuntasan Kelas : 94,7 %

Kesimpulan : perlu perbaikan secara klasikal : Tidak

II. PROGRAM PERBAIKAN

a. Perlu perbaikan secara klasikal untuk soal nomor :

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

b. Perlu perbaikan secara individual untuk siswa

No	Nama Siswa	Materi/Soal
1	MUHAMAT EKO PRASETYO	Seluruh indikator
2	DONGKY ANDRE SAPUTRA	Seluruh indikator
3	IRFAN ADE CANDRA	Seluruh indikator

Guru Mata Pelajaran

Ariel Aditya
NIM. 11504241001