

LAPORAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2
DI SMK Dr. TJIPTO SEMARANG



Disusun Oleh :

Nama : Dhimas Prafitra Hestyanto
NIM : 5301409104
Program Studi : Pend. Teknik Elektro

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
TAHUN 2012

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan PPL 2 ini telah disusun sesuai dengan pedoman PPL Universitas Negeri Semarang.

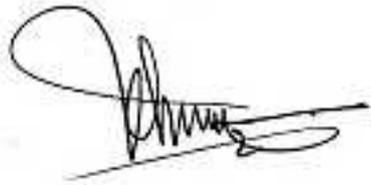
Hari :

Tanggal :

Disahkan Oleh :

Koordinator dosen pembimbing / AN

Kepala Sekolah



Drs. Winarno Dwi Rahardjo, M.Pd.

NIP. 195210021981031001



Drs. Wahono Setyomulyo

NIP. - - -

Kepala Pusat Pengembangan PPL Unnes

TTD

Drs. Masugino, M.Pd.

NIP. 19520721 198012 1001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan II (PPL II) di SMK Dr. Tjipto Semarang yang dilaksanakan pada tanggal 27 Agustus 2012 s.d. 13 Oktober 2012 dapat terselesaikan. Sebagai bukti fisik dari pelaksanaan kegiatan PPL II, maka penulis menyusun laporan PPL II sebagai tugas mahasiswa praktikan.

Penyusunan laporan ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari pihak terkait. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si., selaku rektor Universitas Negeri Semarang dan sebagai pelindung pelaksanaan PPL.
2. Drs. Masugino, M. Pd., selaku kepala pusat pengembangan PPL Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Wahono setyomulyo selaku kepala sekolah SMK Dr. Tjipto Semarang.
4. Drs. Winarno Dwi Raharjo, M.Pd. selaku koordinator dosen pembimbing SMK Dr. Tjipto Semarang.
5. Drs, Subiyanto, M.T. selaku dosen pembimbing praktikan.
6. Dra. Setyorini Aryati selaku koordinator guru pamong.
7. Bpk. Kasmari B.E selaku guru pamong praktikan.
8. Seluruh guru dan staf yang membantu terlaksananya PPL II dan.
9. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya PPL II di SMK Dr. Tjipto Semarang

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, maka penulis mengharapkan kritik dan saran guna penyempurnaan di masa mendatang. Demikian laporan PPL II yang dapat penulis susun, semoga berguna bagi mahasiswa PPL pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Semarang, 29 Oktober 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	1
C. Manfaat.....	2
BAB II. LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Praktik Pengalaman Lapangan	4
B. Dasar Hukum Praktik Pengenalan Lapangan.....	4
C. Prinsip-Prinsip Praktik Pengalaman Lapangan.....	5
D. Program Kerja Praktik Pengalaman Lapangan.....	5
E. Persyaratan dan Tempat.....	6
BAB III. PELAKSANAAN	
A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	7
B. Tahapan Kegiatan.....	7
C. Materi Kegiatan.....	9
D. Proses Pembimbingan.....	9
E. Hal-Hal yang Mendukung dan Menghambat Kegiatan PPL 2	10
BAB IV. PENUTUP	
A. Simpulan.....	11
B. Saran.....	11
REFLEKSI DIRI	
LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

1. Refleksi Diri	13
2. Rencana kegiatan mahasiswa PPL	16
3. Kalender pendidikan	18
4. Analisis alokasi waktu.....	19
5. Program kerja tahunan	20
6. Program kerja semester gasal.....	24
7. Program kerja semester genap	26
8. Silabus	27
9. Rencana pelaksanaan pembelajaran.....	40
10. Soal Evaluasi	78
11. Presensi siswa kelas XII TITL	79
12. Nilai siswa kelas XII TITL	80
13. Kartu bimbingan praktik mengajar	81

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sebagaimana kita ketahui, guru sebagai tenaga pengajar memegang peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Menjadi seorang guru yang profesional bukanlah hal yang mudah dan tidak pula diperoleh dari proses yang singkat dan *instant*. Sudah menjadi tugas seorang calon guru untuk mempersiapkan diri, menempa kemampuan diri sebelum terjun langsung ke sekolah-sekolah sebagai lahan pendidikan yang sesungguhnya.

Universitas Negeri Semarang (UNNES) merupakan Perguruan Tinggi yang salah satu misi utamanya adalah menyiapkan tenaga terdidik untuk siap bertugas dalam bidang pendidikan, khususnya guru atau tenaga pengajar. Untuk itu, Universitas Negeri Semarang berusaha memfasilitasi tersedianya tenaga pendidik dan pengajar yang profesional. Rektor Universitas Negeri Semarang dengan Peraturannya Nomor 14 tahun 2012 tentang Pedoman Praktik Pengalaman Lapangan Bagi Mahasiswa Program Kependidikan Universitas Negeri Semarang, menyatakan bahwa PPL adalah kegiatan intra kurikuler yang wajib diikuti oleh mahasiswa program kependidikan Universitas Negeri Semarang.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan kegiatan kurikuler yang harus dilakukan oleh mahasiswa, khususnya mahasiswa kependidikan, sebagai pelatihan untuk menerapkan teori yang diperoleh dalam bangku perkuliahan. Mata kuliah Praktik Pengalaman Lapangan ini, merupakan suatu bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kurikulum pendidikan tenaga kependidikan yang ada dalam kurikulum di UNNES. Dengan demikian, Praktik Pengalaman lapangan ini harus dilaksanakan oleh semua mahasiswa UNNES program kependidikan

B. Tujuan

Tujuan pelaksanaan praktik pengalaman lapangan adalah untuk membentuk mahasiswa kependidikan agar menjadi calon tenaga pendidik yang profesional, sesuai dengan prinsip-prinsip pendidikan berdasarkan kompetensi, yang meliputi

kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi professional, dan kompetensi social. Dalam menyiapkan tenaga kependidikan yang terdiri dari tenaga pembimbing, tenaga pengajar, dan tenaga terlatih, maka diperlukan suatu kompetensi melalui kegiatan PPL Kemudian jika ditinjau dari tujuan khusus adalah :

1. Untuk menghasilkan sarjana pendidikan yang berkualitas, sehingga dapat mengelola proses pendidikan secara professional.
2. Memperluas cakrawala pemikiran mahasiswa, calon pendidik agar senantiasa dapat berperan aktif dalam proses pembangunan bangsa khususnya dalam pendidikan.
3. Untuk memberikan bekal kepada mahasiswa selaku calon pendidik agar memiliki modal sebagai guru professional.
4. Mempersiapkan para mahasiswa untuk menjadi sarjana pendidikan yang siap sebagai agen pembaharuan dan dapat mewujudkan transformasi pendidikan.
5. Untuk memantapkan dan meningkatkan pelaksanaan Tri Darma Perguruan Tinggi dan untuk memperoleh masukan-masukan yang berharga bagi UNNES untuk selalu meningkatkan fungsinya sebagai lembaga pendidikan.

Setelah Praktik Pengalaman Lapangan, diharapkan mampu memberikan bekal kepada mahasiswa praktikan agar mereka memenuhi konsep tersebut diatas.

C. Manfaat

Manfaat dari Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yaitu memberi bekal kepada mahasiswa praktikan agar memiliki kompetensi profesional, kompetensi personal, dan kompetensi kemasyarakatan. Kompetensi professional adalah kepiawaian di dalam menjalankan tugas atau jabatannya sesuai dengan keahliannya. Kompetensi personal adalah suatu keahlian seseorang di dalam menjalankan tugas yang terkait dengan pencerminan nilai, sikap, dan moral. Sedangkan kompetensi kemasyarakatan adalah keahlian seseorang dalam kinerja yang terkait dengan masalah-masalah sikap saling membantu (norma kehidupan, gotong-royong).

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap semua komponen yang terkait dengan mahasiswa, sekolah, dan perguruan

tinggi yang bersangkutan.

1. Manfaat bagi mahasiswa praktikan
 - a. Mendapatkan kesempatan untuk mempraktikkan bekal yang diperoleh selama kuliah, ditempat PPL.
 - b. Mengetahui dan mengenal secara langsung kegiatan belajar mengajar di sekolah latihan.
 - c. Memperdalam pengertian dan penghayatan siswa tentang pelaksanaan pendidikan.
 - d. Mendewasakan cara berpikir, meningkatkan daya penalaran mahasiswa dalam melakukan penelaahan, perumusan, dan pemecahan masalah pendidikan yang ada di sekolah.
2. Manfaat bagi sekolah
 - a. Meningkatkan kualitas pendidikan.
 - b. Memberikan masukan kepada sekolah atas hal-hal atau ide-ide baru dalam perencanaan program pendidikan yang akan datang.
3. Manfaat bagi Universitas Negeri Semarang
 - a. Memperoleh masukan tentang kasus pendidikan yang dipakai sebagai bahan pertimbangan penelitian.
 - b. Memperluas dan meningkatkan jaringan kerja sama dengan sekolah-sekolah latihan.
 - c. Memperoleh masukan tentang perkembangan pelaksanaan PPL, hingga kurikulum, sehingga metode yang dipakai dapat disesuaikan dengan tuntutan yang ada dilapangan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Praktik Pengalaman Lapangan

Berdasarkan Peraturan Rektor Universitas Negeri Semarang No. 14 tahun 2012 tentang Pedoman Praktik Pengalaman Lapangan bagi mahasiswa program Kependidikan Universitas Negeri Semarang adalah :

1. Praktik Pengalaman Lapangan merupakan semua kegiatan intrakurikuler yang wajib diikuti oleh mahasiswa Program Kependidikan Universitas Negeri Semarang (pasal 1).
2. Kegiatan praktik pengalaman lapangan meliputi: praktik mengajar, praktik administrasi, praktik bimbingan dan konseling, serta kegiatan yang bersifat kokurikuler dan atau ekstrakurikuler yang berlaku di sekolah / tempat latihan (pasal 2).

B. Dasar Hukum Praktik Pengalaman Lapangan

Dasar dari pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan II adalah :

1. UU No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. UU No 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
3. Peraturan Pemerintah :
 - a. No 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.
 - b. No 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan.
4. Keputusan Presiden :
 - a. No 271 Tahun 1965 tentang Pengesahan Pendirian IKIP Semarang.
 - b. No 124 Tahun 1999 tentang Perubahan IKIP Semarang, Bandung dan Medan menjadi Universitas.
5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional :
 - a. Nomor 59 Tahun 2009 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Semarang.
 - b. Nomor 8 tahun 2011 tentang statuta Universitas Negeri Semarang.
6. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional :

- a. Nomor 232/U/2000 tentang pedoman penyusunan kurikulum pendidikan tinggi dan penilaian hasil belajar mahasiswa.
 - b. Nomor 234/U/2000 tentang pedoman pendirian perguruan tinggi.
 - c. Nomor 176/MPN.A4/KP/2010 tentang pengangkatan rektor Universitas Negeri Semarang dengan masa jabatan 2010-2014.
7. Peraturan Rektor Universitas Negeri Semarang Nomor 05 tahun 2009 tentang pedoman praktik pengalaman lapangan bagi mahasiswa program pendidikan Universitas Negeri Semarang.
 8. Keputusan Rektor Universitas Negeri Semarang :
 - a. Nomor 46/O/2001 tentang jurusan dan program studi dilingkungan fakultas serta program studi pada program pasca sarjana Universitas Negeri Semarang
 - b. Nomor 162/O/2004 penyelenggaraan pendidikan di Universitas Negeri Semarang.
 - c. Nomor 163/O/2004 tentang pedoman penilaian hasil belajar mahasiswa Universitas Negeri Semarang.

C. Prinsip-prinsip Praktik Pengalaman Lapangan

Adapun prinsip dari Praktik pengalaman lapangan adalah sebagai berikut :

1. PPL dilaksanakan atas dasar tanggung jawab bersama antara Universitas Negeri Semarang dengan sekolah/tempat latihan.
2. PPL harus dikelola secara baik dengan melibatkan berbagai unsur Universitas Negeri Semarang, Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Propinsi/Kabupaten/Kota dan sekolah latihan serta lembaga-lembaga terkait lainnya.
3. PPL yang dimaksud meliputi PPL 1 dan PPL 2, dilaksanakan secara simultan.
4. Pembimbingan mahasiswa PPL harus secara intensif dan sistematis oleh guru pamong/petugas lainnya dan dosen pembimbing yang memenuhi syarat untuk tugas- tugas pembimbingan.

D. Program Kerja Praktik pengalaman Lapangan

Adapun Program kerja yang dilaksanakan mahasiswa PPL meliputi program intrakurikuler dan ekstrakurikuler. Program intrakurikuler meliputi kegiatan

administrasi belajar mengajar, sedangkan program ekstrakurikuler meliputi kegiatan di luar kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa sesuai dengan minat dan bakat masing-masing.

Perencanaan program merupakan kegiatan yang dilaksanakan mahasiswa PPL yaitu membuat persiapan dan rancangan sesuai dengan bimbingan guru pamong mata pelajaran di sekolah, upacara bendera, kegiatan intrakurikuler dan ekstrakurikuler yang dapat menambah wawasan praktikan.

Dengan adanya program kerja yang dibuat dalam praktik mengajar bagi mahasiswa PPL sebelum memulai praktik mengajar terlebih dahulu mengadakan observasi di kelas, setelah itu mengadakan persiapan mengajar dengan bimbingan guru pamong berupa konsultasi materi, satuan pelajaran, rencana pembelajaran, media, dan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam mengajar.

E. Persyaratan dan Tempat

Persyaratan mengikuti PPL I dan PPL II :

1. Telah mengumpulkan minimal 110 SKS (lulus semua mata kuliah yang mendukung)
2. Memperoleh persetujuan dari Ketua Jurusan / Dosen Wali.
3. mendaftarkan diri sebagai calon peserta PPL pada Pusat Pengembangan PPL UNNES.

Tempat praktikan ditetapkan berdasarkan persetujuan rektor dengan Kepala Kantor Wilayah Departemen Pendidikan Nasional atau pimpinan lain yang sesuai. Penempatan PPL ditentukan langsung oleh pihak Pusat Pengembangan PPL berdasarkan sekolah latihan yang ditunjuk oleh Pusat Pengembangan PPL di kota Semarang.

BAB III

PELAKSANAAN

A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

- PPL Dilaksanakan pada tanggal 30 juli 2012 – 13 oktober 2012.
- PPL I dilaksanakan pada tanggal 1 agustus 2012 – 11 agustus 2012.
- PPL II dilaksanakan pada tanggal 27 agustus 2012 – 13 oktober 2012.
- Tempat pelaksanaan PPL praktikan berlokasi di SMK Dr. Tjipto Semarang, jl. Kridangga No. 1. Telp. (024) 3542040.

B. Tahapan Kegiatan

Program Praktik Pengalaman Lapangan ini terdiri atas dua kegiatan sekaligus, yaitu program PPL 1 dan Program PPL 2. Secara terinci tahapan/urutan kegiatan yang dilaksanakan adalah:

1. Pembekalan PPL dilaksanakan pada tanggal 24 Juli 2012 sampai dengan 26 Juli 2012.
2. Kegiatan penerjunan di lokasi/sekolah praktik dilaksanakan pada tanggal 30 Agustus 2012. Pada kegiatan penerjunan ini dilaksanakan kegiatan:
 - Upacara penerjunan di kampus Universitas Negeri Semarang.
 - Penerimaan mahasiswa praktikan di SMK Dr. Tjipto Semarang.
3. Pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan I pada tanggal 1 Agustus 2012 sampai dengan tanggal 11 Agustus 2012. Kegiatan yang dilakukan pada Program PPL I ini adalah:
 - Observasi mengenai keadaan/kondisi.
 - Observasi mengenai struktur organisasi sekolah
 - Observasi mengenai sistem administrasi sekolah
4. Pembagian guru pamong dan mata diklat yang diampu, dan dinyatakan bahwa praktikan memperoleh tugas untuk mengajar kelas XII TITL.
5. Pelatihan Mengajar dan Tugas Keguruan (Pengajaran Terbimbing) Sehubungan dengan diterapkannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) di SMK Dr.

Tjipto Semarang mulai kelas 1, maka praktikan merasa perlu untuk mengetahui lebih dalam tentang sistem pengajaran yang dipakai oleh guru yang mengajar di kelas. Untuk itu praktikan melakukan pengajaran model (pengajaran terbimbing) di kelas dengan bimbingan guru pamong yang dilaksanakan kurang lebih tiga minggu pertama praktek. Sedangkan tugas keguruan lain yang dilakukan di SMK Dr. Tjipto Semarang antara lain, yaitu membuat perangkat pembelajaran.

6. Pelatihan Mengajar dan Tugas Keguruan (Pengajaran Mandiri)

Pelatihan mengajar mandiri dilaksanakan mulai minggu ke-4 sampai minggu terakhir PPL. Selain membuat perangkat pembelajaran dan mengikuti kegiatan ekstra maupun intra sekolah, dalam melaksanakan KBM guru harus mempunyai beberapa ketrampilan mengajar antara lain:

a. Membuka/Mengawali Kegiatan Belajar Mengajar

Dalam membuka pelajaran guru mengucapkan salam kemudian dilanjutkan dengan berdoa dan presensi siswa untuk mengetahui jumlah siswa yang hadir maupun yang tidak hadir. Kemudian guru memberikan motivasi dengan memberikan gambaran cerita atau contoh tentang materi yang akan dipelajari tentu dikaitkan dengan materi yang lalu.

b. Penggunaan Metode Pembelajaran

Pemilihan metode pembelajaran oleh guru merupakan hal yang harus diperhatikan. Dalam proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran disesuaikan dengan jenis tugas/ kegiatankegiatan pembelajaran sehingga akan menjadi lebih seimbang dan efisien dengan PBM, dimana nantinya guru mampu memodifikasi metode tersebut, dengan demikian terjadi interaksi antara gurudengan siswa menjadi lebih baik.

c. Memberikan Pertanyaan

Dalam memberikan pertanyaan secara tidak langsung memberi motivasi yang baik kepada siswa karena setelah diberikan pertanyaan siswa diberikan pula penguatan. Pertanyaan harus sesuai dengan materi yang diberikan. Pertanyaan ini dimaksudkan agar guru mengetahui apakah siswa selama PBM tadi sudah mampu menerima materi yang ada.

d. Memberikan Balikan

Praktikan selalu memberi balikan agar keseluruhan kegiatan dapat diketahui apakah sudah sesuai tujuan atautkah belum. Apabila belum maka praktikan memberi bimbingan kepada siswa.

e. Menilai Hasil Belajar

Penilaian hasil belajr siswa selain berdasarkan pada tugastugas yang telah diberikan juga berdasarkan hasil ulangan harian. Tugas-tugas ini dapat diberikan pada setiap akhir bab atau setiap akhir pokok bahasan yang telah diberikan.

f. Menutup Pelajaran

Menutup pelajaran oleh guru dimulai dari menyimpulkan materi yang telah diberikan kemudian memberikan tugas-tugas rumah untuk materi pada pertemuan berikutnya maupun tugas dari apa yang telah diajarkan.

7. Penyusunan Laporan PPL

Penyusunan laporan akhir PPL II dilaksanakan pada minggu terakhir PPL II. Dalam penyusunan laporan akhir PPL II ini, praktikan mengkonsultasikan penyusunan laporan kepada dosen pembimbing dan guru pamong masing- masing untuk mendapatkan masukan-masukan isi laporan akhir tersebut.

C. Materi Kegiatan

Materi kegiatan PPL ini adalah:

1. Membuat perangkat pembelajaran atas bimbingan guru pamong.
2. Melaksanakan praktik mengajar atas bimbingan guru pamong dan dosen pembimbing.
3. Mengikuti kegiatan ekstra kurikuler di sekolah

D. Proses Pembimbingan

Proses pembimbingan dalam hal ini berkaitan dengan pembimbingan yang dilakukan oleh guru pamong terhadap praktikan yang meliputi penyusunan perangkat pembelajaran, dan pelatihan mengajar. Proses bimbingan ini dilakukan untuk membantu praktikan dalam pelaksanaan PPL apabila praktikan tersebut mengalami kesulitan mengenai KBM. Selain itu dalam proses pembimbingan guru

pamong juga memberikan masukan dan mengajarkan serta membimbing dengan sabar bagi kekurangan mahasiswa sehingga praktikan dapat mengetahui dan merubah kekurangan tersebut sehingga menjadi hal yang optimal. Guru pamong dalam memberikan bimbingan kepada praktikan terlebih dahulu memberikan gambaran kondisi siswa, praktikan mengikuti guru pamong untuk melakukan observasi di kelas.

Pada saat penerjunan dosen koordinator didampingi oleh guru koordinator memberikan pengarahan kepada mahasiswa PPL tentang keadaan SMK Dr. Tjipto Semarang secara umum dan pengalamannya menjadi dosen koordinator dan guru koordinator.

E. Hal-Hal yang Mendukung dan Menghambat Kegiatan PPL II

1. Hal-hal yang mendukung
 - a. Guru pamong dan dosen pembimbing selalu siap apabila praktikan memerlukan bimbingan.
 - b. Guru pamong memberikan kebebasan berkreasi sehingga proses pembelajaran bisa maksimal.
 - c. Sarana dan prasarana yang diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar sudah cukup tersedia di sekolah latihan.
2. Hal-hal yang menghambat
 - a. Kemampuan praktikan dalam pengelolaan kelas yang amat minim.
 - b. Kurang perhatiannya siswa terhadap mahasiswa PPL saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian serta pengalaman praktikan selama mengikuti dan melaksanakan PPL II di SMK Dr. Tjipto Semarang, maka praktikan mencoba memberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan PPL merupakan proses pencarian pengalaman yang mutlak diperlukan bagi setiap calon pendidik.
2. Supaya mampu mengelola kelas dengan baik, seorang guru harus bisa:
 - a. Menguasai bahan atau materi.
 - b. Mampu menyesuaikan tujuan khusus pembelajaran dengan materi yang disampaikan.
 - c. Mampu menciptakan kondisi kelas yang kondusif.
 - d. Terampil memanfaatkan media dan memilih sumber belajar.
3. Dalam setiap pelaksanaan proses belajar mengajar guru harus senantiasa memberikan motivasi kepada siswanya.
4. Dalam setiap permasalahan baik itu yang berhubungan dengan materi maupun dengan anak didik, praktikan harus berkonsultasi dengan guru pamong.
5. Bimbingan yang diberikan oleh guru pamong sangat berpengaruh kepada guru praktikan.

B. Saran

1. Untuk Mahasiswa PPL
 - a. Senantiasa menjaga dan menjalin komunikasi yang baik dengan sesama mahasiswa PPL maupun dengan guru-guru dan staf karyawan sekolah.
 - b. Senantiasa saling membantu selama pelaksanaan kegiatan PPL.
 - c. Jangan terlalu dekat dengan siswa atau peserta diklat.
2. Untuk Pihak Sekolah

Sebagai mahasiswa PPL, praktikan mempunyai beban yang cukup berat, untuk itu praktikan meminta dan menyarankan pihak sekolah terutama guru-

guru untuk lebih membantu dan memberikan motivasi pada setiap mahasiswa PPL dalam setiap melaksanakan kegiatan.

3. Untuk Pihak Pusat Pengembangan PPL

Pihak Pusat Pengembangan PPL agar memperhatikan masalah pembayaran PPL agar tidak terlalu dekat dengan pembayaran administrasi pendidikan lainnya sehingga orang tua/wali tidak terlalu keberatan.

REFLEKSI DIRI

Nama : Dhimas Prafitra Hestyanto
NIM : 5301409104
Jurusan/Prodi : Teknik Elektro/PTE

Sebagaimana kita ketahui, Praktik pengalaman lapangan merupakan semua kegiatan kurikuler yang harus dilakukan oleh mahasiswa praktikan, sebagai pelatihan untuk menerapkan teori yang diperoleh dalam bangku perkuliahan. Tujuan pelaksanaan praktik pengalaman lapangan adalah untuk membentuk mahasiswa praktikan agar menjadi calon tenaga kependidikan yang profesional, sesuai dengan prinsip-prinsip pendidikan berdasarkan kompetensi, yang meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi professional, dan kompetensi sosial.

Praktik pengalaman lapangan dilaksanakan dalam dua tahap yaitu PPL 1 dan PPL 2. PPL 1 dilaksanakan pada tanggal 31 juli – 11 Agustus 2012, sedangkan PPL 2 dimulai pada tanggal 13 Agustus 2012 - 13 Oktober 2012 di SMK Dr. Tjipto Semarang yang beralamat di Jalan Kridangga No. 1. Telp. (024) 3542040.

Tugas praktikan dalam program PPL 2 adalah mahasiswa praktikan melakukan pembelajaran kurikuler di sekolah latihan, yaitu praktik mengajar secara langsung kepada siswa - siswa melalui guru pamong yang sudah menugaskan dikelas mana saja praktikan berlatih mengajar secara langsung. Berdasarkan hal tersebut, maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Kekuatan dan kelemahan pembelajaran mata pelajaran yang ditekuni

a. Kelemahan pembelajaran mata pelajaran yang ditekuni

Mahasiswa praktikan mengampu kelas XII TITL, kelas yang diampu oleh guru pamong. Setelah melakukan observasi berkenaan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas, mahasiswa praktikan dapat mengetahui kelemahan pembelajaran di kelas XII TITL SMK Dr. Tjipto Semarang. Kelemahan tersebut dilihat dari siswa, siswa kurang memiliki semangat untuk belajar, mungkin dikarenakan kelas XII sudah memasuki tahapan akhir pembelajaran dan terjadi pemadatan materi, jadi banyak siswa yang jenuh dan bosan sehingga pada pembelajaran disekolah siswa banyak yang tidak memperhatikan dan bercanda sendiri.

b. Kekuatan pembelajaran mata pelajaran yang ditekuni

Kekuatan yang dimiliki oleh siswa XII TITL SMK Dr. Tjipto Semarang dalam pembelajaran adalah siswa memiliki kepercayaan diri yang tinggi untuk maju ke depan kelas walaupun siswa yang maju belum paham. Inilah yang membuat Praktikan merasa senang dengan sikap yang dimiliki oleh para siswa karena saat siswa tidak paham praktikan bisa langsung mengajarkan siswa yang maju tersebut didepan kelas. Selain itu, apabila saat pelajaran praktik siswa memiliki daya ingat yang cukup baik, siswa mampu membaca alur rangkaian.

2. Ketersediaan sarana dan prasarana KBM di sekolah latihan

Sarana dan Prasarana kegiatan belajar mengajar (KBM) di SMK Dr. Tjipto Semarang sudah memadai. Kondisi Lingkungan sekolah, gedung, ruang

kelas, bengkel, lab komputer, perpustakaan yang sangat mendukung. Kemudian untuk bengkel TITLnya sendiri alat-alat dan bahan sudah sangat memadai, peralatan yang digunakan untuk praktik sudah cukup lengkap, tinggal kesadaran siswanya untuk lebih bisa merawat dan menjaga alat agar tidak cepat rusak.

3. Kualitas Guru pamong dan Dosen pembimbing

Keberhasilan pelaksanaan kegiatan PPL 2 ini tidak lepas dari peranan guru pamong dan dosen pembimbing yang sudah banyak membantu baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Guru pamong dan dosen pembimbing selalu memberikan pengarahan kepada praktikan, dan selalu meluangkan waktu apabila praktikan membutuhkan konsultasi.

Dalam Praktik Pengalaman Lapangan 2, praktikan dibimbing oleh Guru Pamong di SMK Dr. Tjipto Semarang yaitu Bpk. Kasmari B.E. Praktikan banyak dibimbing dan diberi arahan oleh beliau mengenai segala hal yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar. Dalam kegiatan modeling yang diikuti oleh praktikan, dapat dilihat bahwa guru pamong memiliki kualitas yang baik dan profesional. Terbukti bahwa Guru pamong membimbing siswa dalam belajar dan mampu mentransfer materi kepada siswa dengan baik dan sistematis. Selain guru pamong, dosen pembimbing yaitu Bpk. Drs. Subiyanto, M.T juga selalu member semangat serta membekali ilmu- ilmu yang sangat berguna dalam membantu praktikan berlatih mengajar di SMK Dr. Tjipto Semarang, walaupun dosen pembimbing tidak selalu menemani praktikan setiap saat.

4. Kualitas pembelajaran di SMK Dr. Tjipto Semarang

Pembelajaran di SMK Dr. Tjipto Semarang dapat dikategorikan mempunyai kualitas yang baik. Terutama pada program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik, yang telah diamati oleh praktikan dalam pembelajaran didukung oleh fasilitas yang dapat membantu siswa memahami materi. Guru juga mengadakan variasi metode mengajar dengan cara membuat aktif siswa seperti berdiskusi, bercerita tentang pengalaman pribadi yang mengesankan. Selain itu pada saat praktik alat dan bahan yang dibutuhkan oleh siswa sudah disiapkan oleh guru jadi pada saat KBM tidak banyak waktu yang terbuang.

5. Kemampuan diri praktikan

Kemampuan diri praktikan masih sangat terbatas dan masih dalam tahap belajar. Berbagai arahan, bimbingan, saran dan dorongan dari guru pamong dan dosen pembimbing sangat dibutuhkan guna menambah wawasan dan pengetahuan bagi praktikan. Selain itu guru pamong selalu mengingatkan praktikan agar lebih sabar menghadapi siswa yang membangkang, dan guru pamong selalu membantu praktikan yang kurang sabar agar tetap terlihat baik didepan siswa.

6. Nilai tambah yang diperoleh mahasiswa setelah melaksanakan PPL 2

Setelah melaksanakan kegiatan PPL 2 yang telah dilaksanakan di SMK Dr. Tjipto Semarang, praktikan memperoleh bekal berupa pengalaman dan pengetahuan mengajar siswa melalui kegiatan PPL 2, selain itu praktikan memperoleh suatu gambaran mengenai kondisi birokrasi yang ada di sekolah, kondisi jalannya pembelajaran secara langsung di kelas, karakteristik siswa, cara berinteraksi antara guru dan siswa, pengelolaan kelas, dan cara menyampaikan

materi dengan menyenangkan kepada siswa. Praktikan juga lebih mengerti mengenai peran dan tugas dari personal yang ada di sekolah dan cara bersosialisasi dengan warga sekolah. Selain itu, yang tidak kalah penting, praktikan mendapat nilai tambah yaitu memperoleh gambaran mengenai kegiatan belajar mengajar yang meliputi variasi mengajar, metode pembelajaran, sumber belajar yang digunakan, membuat RPP, silabus, PROTA, dan PROMES. Selain itu, praktikan lebih mengerti mengenai peran dan tugas yang ada di sekolah.

7. Saran pengembangan bagi di SMK Dr. Tjipto Semarang dan UNNES

a. Bagi pihak SMK Dr. Tjipto Semarang

Saran dari praktikan untuk pengembangan bagi pihak sekolah adalah lebih ditingkatkan lagi kualitas dalam hal proses pembelajarannya dengan cara metode - metode yang digunakan lebih bervariasi dan inovatif sehingga tercipta pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, menyenangkan, agar siswa tidak merasa jenuh sehingga mereka menjadi semangat untuk belajar di sekolah. Sarana dan prasarana lebih ditingkatkan, dengan menambah sarana dan prasarana yang lebih baik untuk membantu dan mempermudah siswa dalam pembelajaran. Selain itu sekolah diharapkan tetap menjaga hubungan kerjasama yang harmonis dengan Universitas Negeri Semarang untuk mewujudkan mutu pendidikan yang lebih unggul dan berdaya saing.

b. Bagi Pihak Universitas Negeri Semarang

Saran kepada pihak Universitas Negeri Semarang antara lain untuk lebih memahami program study mahasiswanya, bukan hanya jurusannya saja tidak seperti kejadian saat praktikan melaksanakan praktik pengalaman lapangan, saat pemilihan tempat PPL hanya diberikan kuota untuk jurusan Pendidikan Teknik Elektro pada hal pada jurusan Pendidikan Teknik Elektro terdapat arus kuat dan arus lemah, sehingga yang terjadi banyak mahasiswa yang dituntut mengajar tidak pada kemampuannya.

Demikianlah refleksi diri yang dapat saya sampaikan semoga apa yang telah praktikan tulis bisa menjadi masukan yang berharga bagi semua pihak yang berkaitan, akhir kata praktikan mengucapkan terima kasih.

Semarang, Oktober 2012

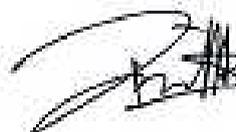
Mengetahui,

Guru Pamong



Kamari B.E

Praktikan



Dhimas Prafitra Hestyanto
NIM. 5301409104

RENCANA KEGIATAN MAHASISWA PPL DI SEKOLAH / TEMPAT LATIHAN

Nama : Dhimas Prafitra Hestyanto
 NIM/Prodi : 5301409104 /Pendidikan Teknik Elektro
 Fakultas : Teknik
 Sekolah/Tempat Latihan : SMK Dr. Tjipto Semarang

Minggu Ke	Hari dan tanggal	Jam	Keterangan
1.	Senin / 30 Agustus 2012	07.00 – selesai	Upacara penerjunan PPL
	Selasa /31 agustus 2012	-	Persiapan penerjunan
	Rabu / 1 Agustus 2012	08.30 – 11.45	Observasi sekolah
	Kamis / 2 Agustus 2012	08.30 – 11.45	piket mingguan diperpustakaan
	Jumat / 3 Agustus 2012	08.30 – 11.00	Observasi sekolah
	Sabtu / 4 agustus 2012	08.30 – 11.45	Observasi sekolah
2.	Senin / 6 Agustus 2012	08.30 – 11.45	Observasi sekolah
	Selasa / 7 Agustus 2012	08.30 – 11.45	Observasi sekolah
	Rabu / 8 Agustus 2012	08.30 – 11.45	Upacara HUT RI
	Kamis / 9 Agustus 2012	08.30 – 11.45	piket mingguan diperpustakaan
	Jumat / 10 Agustus 2012	08.30 – 11.00	Observasi sekolah
	Sabtu / 11 agustus 2012	08.30 – 11.45	Observasi sekolah
3.	Senin / 13 Agustus 2012	-	Libur Sekolah
	Selasa / 14 Agustus 2012	-	Libur Sekolah
	Rabu / 15 Agustus 2012	-	Libur Sekolah
	Kamis / 16 Agustus 2012	08.30 – 11.45	piket mingguan diperpustakaan
	Jumat / 17 Agustus 2012	07.00 - selesai	Upacara 17 agustus
	Sabtu / 18 Agustus 2012	-	Libur Sekolah
4.	Senin / 20 Agustus 2012	-	Libur Sekolah
	Selasa / 21 Agustus 2012	-	Libur Sekolah
	Rabu / 22 Agustus 2012	-	Libur Sekolah
	Kamis / 23 Agustus 2012	-	Libur Sekolah
	Jumat / 24 Agustus 2012	-	Libur Sekolah
	Sabtu / 25 Agustus 2012	-	Libur Sekolah
5.	Senin / 27 Agustus 2012	07.00 – 13.30	Halal Bihalal dengan Murid dan guru
	Selasa / 28 Agustus 2012	07.00 – 13.30	Membantu praktik mengajar
	Rabu / 29 Agustus 2012	07.00 – 13.30	Membantu praktik mengajar
	Kamis / 30 Agustus 2012	07.00 – 13.30	Mengajar kelas XII TITL
	Jumat / 31 Agustus 2012	07.00 – 11.20	Membantu praktik dan mengajar
	Sabtu / 1 September 2012	07.00 – 13.30	Membantu praktik dan mengajar
6.	Senin / 3 september 2012	07.00 – 13.30	Membantu praktik dan mengajar
	Selasa / 4 september 2012	07.00 – 13.30	Membantu praktik dan mengajar
	Rabu / 5 september 2012	07.00 – 13.30	Membantu praktik dan mengajar
	Kamis / 6 september 2012	07.00 – 13.30	Mengajar kelas XII TITL
	Jumat / 7 september 2012	07.00 – 11.20	Membantu praktik dan mengajar

	Sabtu / 8 september 2012	07.00 – 13.30	Membantu praktik dan mengajar
7.	Senin / 10September 2012	07.00 – 13.30	Membantu praktik dan mengajar
	Selasa /11September 2012	07.00 – 13.30	Membantu praktik dan mengajar
	Rabu / 12 September 2012	07.00 – 13.30	Mengajar kelas XII TITL
	Kamis/13 September 2012	07.00 – 13.30	Mengajar kelas XII TITL
	Jumat / 14september 2012	07.00 – 11.20	Membantu praktik dan mengajar
	Sabtu / 15September 2012	07.00 – 13.30	Membantu praktik dan mengajar
	8.	Senin / 17September 2012	07.00 – 13.30
Selasa/ 18September 2012		07.00 – 13.30	Membantu praktik dan mengajar
Rabu / 19 September 2012		07.00 – 13.30	Mengajar kelas XII TITL
Kamis/ 20September 2012		07.00 – 13.30	Mengajar kelas XII TITL
Jumat/ 21september 2012		07.00 – 11.20	Membantu praktik dan mengajar
Sabtu / 22September 2012		07.00 – 13.30	Membantu praktik dan mengajar
9.		Senin / 24September 2012	07.00 – 13.30
	Selasa/ 25September 2012	07.00 – 13.30	Membantu praktik dan mengajar
	Rabu / 26 September 2012	07.00 – 13.30	Membantu praktik dan mengajar
	Kamis/ 27September 2012	07.00 – 13.30	Mengajar kelas XII TITL
	Jumat/ 28september 2012	07.00 – 11.20	Membantu praktik dan mengajar
	Sabtu / 29 september 2012	07.00 – 13.30	Membantu praktik dan mengajar
	10.	Senin / 1 Oktober 2012	07.00 – 13.30
Selasa / 2 Oktober 2012		07.00 – 13.30	Melengkapi administrasi PPL 2
Rabu / 3 Oktober 2012		07.00 – 13.30	Melengkapi administrasi PPL 2
Kamis / 4 Oktober 2012		07.00 – 13.30	Melengkapi administrasi PPL 2
Jumat / 5 Oktober 2012		07.00 – 11.20	Melengkapi administrasi PPL 2
Sabtu / 6 Oktober 2012		07.00 – 13.30	Melengkapi administrasi PPL 2
11.		Senin / 8 Oktober 2012	07.00 – 13.30
	Selasa / 9 Oktober 2012	07.00 – 13.30	
	Rabu / 10 Oktober 2012	07.00 – 13.30	
	Kamis / 11 Oktober 2012	07.00 – 13.30	
	Jumat / 12 Oktober 2012	07.00 – 11.20	
	Sabtu / 13 Oktober 2012	07.00 – 13.30	

Guru Pamong

Kasmari B.E
NIP. ---

Dosen Pembimbing

Drs. Subiyanto, M.T.
NIP. 195003121978031002

Kepala Sekolah

Drs. Wahono setyomulyo
NIP. ---



**PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN Dr. TJIPTO SEMARANG
Jl. Kridangga No 1 Telp. 3542040 Semarang**



KALENDER PENDIDIKAN

TAHUN PELAJARAN 2012-2013

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

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

KETERANGAN

- Tahun Pelajaran 2011/2012
- Libur Umum
- Kegiatan Tengah Semester
- Try out
- Hari-hari Pertama Masuk Sekolah
- Libur Semester I
- Ujian Nasional SMK Utama
- Tahun Pelajaran 2013/2014
- Waktu Pembelajaran Efektif
- Libur Semester II / Libur Besar
- Ujian Nasional SMK Susulan
- Uji Kompetensi Kejuruan
- Ulangan Umum Semester I & II
- Ujian Sekolah Utama / Susulan
- Penyerahan Buku Rapor Smt I dan II
- Mengikuti Upacara Hari Besar Nasional
- Libur Bulan Ramadhan/Sesudah Hari Raya Idul Fitri
- Libur Hari Raya Idul Fitri
- Libur Hari Minggu


 Semarang, 16 Juli 2012
 Kepala Sekolah

MINGGU EFEKTIF DAN TIDAK EFEKTIF TAHUN 2012-2013
PRAKTIK PRODUKTIF KELAS XII TITL
SMK Dr. TJIPTO SEMARANG

NO	BULAN	JUMLAH MINGGU	MINGGU EFEKTIF	MINGGU TIDAK EFEKTIF
1.	Juli	4	2	2
2.	Agustus	4	3	1
3.	September	4	4	0
4.	Oktober	4	3	1
5.	November	4	4	0
6.	Desember	4	1	3
7.	Januari	5	5	0
8.	Februari	4	2	2
9.	Maret	4	1	3
10.	April	4	1	3
11.	Mei	4	0	4
12.	Juni	4	0	4
	TOTAL	49 MINGGU	26 MINGGU	23 MINGGU
	TOTAL	-	416 JAM PELAJARAN	-



PROGRAM KERJA TAHUNAN 2012 – 2013
PRAKTIK PRODUKTIF KELAS XII TITL
SMK Dr. TJIPTO SEMARANG

NO	STANDAR KOMPETENSI	DASAR KOMPETENSI	ALOKASI WAKTU	SMT
12.	Mengoperasikan System Pengendalian Elektromagnetik	12.1 Menjalankan motor 3 fasa hub. λ / Δ dengan saklar manual.	16 Jam Pelajaran	GASAL (I)
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
		12.2 Menjalankan motor 3 fasa dari tiga tempat dengan MC, dan lampu tanda dengan TOR.	16 Jam Pelajaran	
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
		12.3 Menjalankan motor 3 fasa hub λ / Δ dengan saklar TPDT.	16 Jam pelajaran	
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
		REMIDIAL / SUSULAN	16 jam pelajaran	
		12.4 Menjalankan motor 1 fasa atau 3 fasa secara berurutan dengan lampu tanda dan TOR.	16 Jam Pelajaran	
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
		12.5 Membalik arah putaran motor 1 fasa atau 3 fasa dengan MC, lampu tanda, dan TOR.	16 jam pelajaran	
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	

9.	Memperbaiki motor listrik	9.1 memahami cara perbaikan motor listrik	16 jam pelajaran	GASAL (D)
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktek	14 jam pelajaran	
		9.2 membongkar kumparan motor	16 Jam Pelajaran	
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
		REMIDIAL / SUSULAN	16 jam pelajaran	
		9.3 melilit kumparan motor	16 Jam Pelajaran	
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
		9.4 memeriksa hasil lilitan kembali	16 jam pelajaran	
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
		13.	Memasang System Pentanahan	
Teori	2 jam pelajaran			
Praktik	14 jam pelajaran			
13.2 mengemukakan prosedur pemasangan system pentanahan instalasi	16 jam pelajaran			
Teori	2 jam pelajaran			
Praktik	14 jam pelajaran			
13.3 mengukur tahanan pentanahan	16 jam pelajaran			
Teori	2 jam pelajaran			
Praktik	14 jam pelajaran			

14.	Merawat Panel Listrik Atau Switchgear	14.1 memahami perbaikan panel listrik dan switchgear	16 Jam Pelajaran	GASAL (I)
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
		14.2 memahami jenis-jenis panel listrik dan switchgear	16 jam pelajaran	
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
		REMIDIAL / SUSULAN	16 jam pelajaran	
9.	memperbaiki motor listrik	9.5 Melakukan uji fungsi motor hasil lilitan ulang	16 jam pelajaran	GENAP (II)
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
12.	mengoperasikan system pengendalian elektromagnetik	12.6 Menjalankan dua buah motor 1 fasa atau 3 fasa bergantian dengan MC, lampu tanda, dan TOR	16 jam pelajaran	GENAP (II)
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
		12.7 Menjalankan motor 3 fasa hub. λ / Δ dengan 2 MC, lampu tanda, dan TOR.	16 jam pelajaran	
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
13.	memasang system pentanahan instalasi listrik	13.4 memahami hasil pengukuran tahanan pentanahan	16 jam pelajaran	GENAP (II)
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
		13.5 memasang orde pentanahan	16 jam pelajaran	
		Teori	2 jam pelajaran	

		praktik	14 jam pelajaran	
14.	Merawat panel listrik dan switchgear	14.3 melakukan perawatan ringan panel control	16 jam pelajaran	GENAP (II)
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
		14.4 melakukan perawatan ringan panel tenaga	16 jam pelajaran	
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
		14.5 melakukan perawatan ringan switchgear	16 jam pelajaran	
		Teori	2 jam pelajaran	
		Praktik	14 jam pelajaran	
		REMIDIAL / SUSULAN	16 jam pelajaran	

Semarang, Agustus 2012

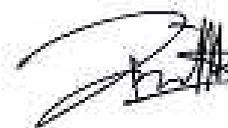
Mengetahui,

Guru Pamong



Kamari B.E

Praktikan



Dhimas Prafitra Hestyanto
NIM. 5301409104



PROGRAM KERJA SEMESTER GENAP 2012 – 2013
PRAKTIK PRODUKTIF KELAS XII TITL
SMK Dr. TJIPTO SEMARANG

Jl. Kridangga No.1 Semarang Tlpn: (024) 3542040

Bidang Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan
 Program Keahlian : Teknik Insstalasi Tenaga Listrik (TITL)
 Program Diklat : Dasar Kejuruan

Waktu : 16 X 45 menit
 Tingkat/Smt : XII / 2
 Th. Pelajaran : 2012 / 2013

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Januari					Februari				Maret				April				Mei				Juni								
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
9. memperbaiki motor listrik	9.5 Melakukan uji fungsi motor hasil lilitan ulang						SUSULAN ATAU REMEDIAL ULANGAN PRAKTIK TRY OUT PERSIAPAN UJIAN TRY OUT PERSIAPAN UJIAN UJIAN SEKOLAH PERSIAPAN UJIAN TRY OUT PERSIAPAN UJIAN UJIAN NASIONAL SMK UJIAN NASIONAL SUSULAN																								
12. mengoperasikan system pengendalian elektromagnetik	12.6 Menjalankan dua buah motor 1 fasa atau 3 fasa bergantian dengan MC, lampu tanda, dan TOR																														
	12.7 Menjalankan motor 3 fasa hub. λ / Δ dengan 2 MC, lampu tanda, dan TOR.																														
13. memasang system pentanahan instalasi listrik	13.4 memahami hasil pengukuran tahanan pentanahan																														
	13.5 memasang orde pentanahan																														
14. Merawat panel listrik dan switchgear	14.3 melakukan perawatan ringan panel control																														
	14.4 melakukan perawatan ringan panel tenaga																														
	14.5 melakukan perawatan ringan switchgear																														

Semarang, Agustus 2012

Guru Pamong

 Kasmari B.E

Praktikan

 Dhimas Prafitra Hestyanto
 NIM. 5301409104

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK Dr.Tjipto Semarang
 MATA PELAJARAN : kompetensi Kejuruan.
 KELAS/SEMESTER : XII / 1 dan 2
 STANDAR KOMPETENSI : Memperbaiki Motor Listrik
 KODE KOMPETENSI : PTL.OPS.003(2).A
 ALOKASI WAKTU : 54 Jam x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBE BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Memahami cara perbaikan motor listrik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data unjuk kerja peralatan dibandingkan dengan stadnar yang ditetapkan ▪ Diagram kerja pengoperasian dipahami berdasarkan standar yang berlaku 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang berkaitan de-ngan pekerjaan pelaksa-naan pengoperasian Gen Set serta pengetahuan dan keterampilan pendu-kung yaitu kesehatan dan keselamatan kerja serta penggunaan alat perkakas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengikuti standar analisis data operasi ▪ Memahami data unjuk kerja gen set dengan standar ▪ Memahami diagram kerja pengoperasian gen set ▪ Membandingkan data unjuk kerja gen set dengan standar 		4	4 (8)		
2. Membongkar kumpan motor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pekerjaan pengoperasian disiapkan sesuai dengan ke-bijakan dan prosedur standar K3 yang berlaku. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang berkaitan dengan pekerjaan pelak-sanaan pengoperasian Gen Set serta pengetahu-an dan keterampilan pen-dukung yaitu kesehatan dan keselamatan kerja serta penggunaan alat perkakas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengikuti standar K3 dalam pengoperasian gen set ▪ Mengkoordinasikan per-siapan pengoperasian gen set dengan pihak lain yang berwenang ▪ Memahami prosedur pengoperasian gen set ▪ Mengisi check list per-siapan pengoperasian gen set 		4	4 (8)		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personel yang berwenang dikoordinasi untuk meyakinkan bahwa pelaksanaan persiapan terkoordinasi secara efektif dengan pihak lain yang ter- 							

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBE BELAJAR
					TM	PS	PI	
	kait <ul style="list-style-type: none"> ▪ Urutan persiapan dilaksanakan berdasarkan chek list yang ditetapkan sesuai SOP 							
3. Melilit kumparan motor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Start Up dilaksanakan sesuai urutan kerja berdasarkan SOP ▪ Unit dioperasikan sampai dengan kecepatan nominal tanpa beban ▪ Shut Down unit dilaksanakan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang berkaitan dengan pekerjaan pelaksanaan pengoperasian Gen Set serta pengetahuan dan keterampilan pendukung yaitu kesehatan dan keselamatan kerja serta penggunaan alat perkakas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mentaati prosedur pengoperasian dengan benar ▪ Melakukan start up pengoperasian gen set ▪ Mengoperasikan gen set tanpa beban ▪ Melakukan shut down gen set ▪ Mengamati gen set selama beroperasi 		10	44 (88)	20 (80)	
4. Memeriksa hasil lilitan kembali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kondisi gangguan dianalisa berdasarkan instruction manual dan logic sequence ▪ Alternatif pemecahan masalah gangguan dikonsultasikan dengan pihak terkait ▪ Pemecahan masalah gangguan dilaksanakan sampai gangguan diselesaikan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang berkaitan dengan pekerjaan pelaksanaan pengoperasian Gen Set serta pengetahuan dan keterampilan pendukung yaitu kesehatan dan keselamatan kerja serta penggunaan alat perkakas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkonsultasikan alternatif pemecahan gangguan apda pihak terkait ▪ Menganalisa gangguan dalam pengoperasian gen set ▪ Memahami cara mengatasi gangguan pada pengoperasian gen set ▪ Mengatasi gangguan pada pengoperasian gen set 		6	8 (16)		
5. Melakukan uji fungsi motor hasil lilitan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang berkaitan dengan pekerjaan pelaksanaan pengoperasian Gen Set serta pengetahuan dan keterampilan pendukung yaitu kesehatan dan keselamatan kerja serta penggunaan alat perkakas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mentaati prosedur pembuatan laporan pengoperasian gen set ▪ Memahami cara membuat laporan pengoperasian gen set ▪ Membuat laporan pengoperasian gen set 		4			

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK Dr.Tjipto Semarang
 MATA PELAJARAN : Kompetensi Kejuruan
 KELAS/SEMESTER : XII / 1 dan 2
 STANDAR KOMPETENSI : Mengoperasikan sistem pengendali elektromagnetik
 KODE KOMPETENSI : PTL.OPS.004(1).A
 ALOKASI WAKTU : 90 Jam @ 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Memahami prinsip kerja pengoperasian system kendali elektromagnetik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian diidentifikasi masing-masing fungsinya sesuai SOP ▪ Diagram kerja dan sistem kelistrikan dipahami berdasarkan standar praktis ▪ Tombol dan indikator operasi diidentifikasi sesuai dengan diagram dan urutan operasi ▪ Kebijakan dan prosedur K3 dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang berkaitan dengan jenis pengasutan motor listrik sebagai penggerak mesin produksi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengikuti standar K3 dalam pengoperasian mesin produksi dengan kendali elektro mekanik ▪ Mengkoordinasikan persiapan pengoperasian mesin produksi dengan kendali elektro mekanik kepada pihak lain yang berwenang ▪ Memahami SOP pengoperasian mesin produksi dengan kendali elektro mekanik ▪ Mengidentifikasi komponen pengoperasian mesin produksi dengan kendali elektro mekanik ▪ Memahami fungsi komponen pengoperasian mesin produksi dengan kendali elektro mekanik ▪ Memahami diagram kerja dan sistem kelistrikan 		6	10 (20)		

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memahami urutan operasi mesin produksi dengan kendali elektro mekanik ▪ Memahami kebijakan dan prosedur K3 pengoperasian mesin produksi dengan kendali elektro mekanik. ▪ Mengisi check list persiapan pengoperasian mesin produksi dengan kendali elektro mekanik 					
2. Mengoperasikan system pengendali elektromagnetik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personil yang berwenang dikoordinasi untuk meyakinkan bahwa pelaksanaan persiapan terkoordinasi secara efektif dengan pihak lain yang terkait ▪ Tombol dan indikator yang berkaitan dengan operasi dipersiapkan sesuai SOP ▪ Operasi dilaksanakan sesuai deskripsi /urutan kerja pada SOP 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang berkaitan dengan menjalankan, menghentikan, melindungi serta pengasutan motor listrik sebagai penggerak mesin produksi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan koordinasi persiapan pengoperasian dengan pihak lain yang berwenang ▪ Melakukan start Up pengoperasian mesin produksi dengan kendali elektro mekanik ▪ Mengoperasikan mesin produksi dengan kendali elektro mekanik ▪ Melakukan shut down mesin produksi dengan kendali elektro mekanik ▪ Menyiapkan tombol dan indikator pengoperasian mesin produksi dengan kendali elektro mekanik ▪ Mengoperasikan mesin produksi dengan kendali elektro mekanik 		6	28 (56)	20 (80)	
3. Memahami data operasi sistem kendali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan operasi diidentifikasi, de- 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkonsultasikan alternatif pemecahan masalah gangguan pada 		4	10		

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
elektromagnetik	<p>ngan memperhatikan toleransi yang sesuai instruksi manual</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penyimpanan yang teridentifikasi penyebabnya ditentukan alternatif penanggulangannya ▪ Alternatif penyelesaian masalah dikonsultasikan dengan pihak terkait di tempat kerja ▪ Pemecahan masalah gangguan dilaksanakan sampai dengan gangguan diselesaikan 	<p>kerja yang berkaitan dengan jenis pengasutan motor listrik sebagai penggerak mesin produksi</p>	<p>pihak terkait</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganalisa gangguan pada pengoperasian mesin produksi dengan kendali elektro mekanik ▪ Memahami cara mengatasi gangguan pada pengoperasian mesin produksi dengan kendali elektro mekanik ▪ Mengatasi gangguan pada pengoperasian mesin produksi dengan kendali elektro mekanik 			(20)		
4.Mengoperasikan mesin produksi dengan pengendali elektromagnetik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan ▪ Format laporan disimpan /diarsipkan sesuai prosedur yang ditetapkan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang berkaitan dengan jenis menjalankan menghentikan, melindungi serta pengasutan motor listrik sebagai penggerak mesin produksi 			6			
5.Melakukan tindakan pengamanan pada operasi system kendali elektromagnetik yang mengalami gangguan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 						

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK Dr.Tjipto Semarang
 MATA PELAJARAN : Kompetensi Kejuruan
 KELAS/SEMESTER : XII / 1 dan 2
 STANDAR KOMPETENSI : Memasang sistem pentanahan instalasi listrik
 KODE KOMPETENSI :
 ALOKASI WAKTU : 64 Jam @ 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					T M	PS	PI	
1. Memahami jenis-jenis arde pentanahan	<ul style="list-style-type: none"> • Latar belakang sistem pentanahan dipahami sesuai standar IEC dan PUIL. • Prinsip dasar sistem pentanahan dipahami sesuai standar IEC dan PUIL. • Menjelaskan instalasi sistem pentanahan instalasi. • Memilih sistem pentanahan. • Mengidentifikasi Arus gangguan dan tegangan sentuh. • Menentukan Gawai Proteksi Arus Sisa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Latar belakang sistem pentanahan. • Prinsip dasar sistem pentanahan. • Instalasi sistem pentanahan. • Pemilihan sistem pentanahan. • Arus gangguan dan tegangan sentuh. • Gawai Proteksi Arus Sisa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan latar belakang sistem pentanahan sesuai standar IEC dan PUIL. • Menjelaskan prinsip dasar sistem pentanahan sesuai standar IEC dan PUIL. • Menjelaskan instalasi sistem pentanahan instalasi. • Memilih sistem pentanahan. • Mengidentifikasi Arus gangguan dan tegangan sentuh. • Menentukan Gawai Proteksi Arus Sisa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tertulis • Pratikum • Laporan 	8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Teks • Internet • Komputer • Lembar kerja

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					T M	PS	PI	
2. Memahami prosedur pemasangan sistem pentanahan instalasi	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur pemasangan sistem pentanahan dijelaskan sesuai standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur pemasangan sistem pentanahan 	<ul style="list-style-type: none"> Mendefinisikan prosedur pemasangan sistem pembumian dijelaskan sesuai standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Pratikum Laporan 	4	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Internet Komputer Lembar kerja
3. Mengukur tahanan pentanahan	<ul style="list-style-type: none"> Alat ukur tahanan pentanahan digunakan sesuai buku manual. Pengukuran tahanan pentanahan dilakukan dengan benar sesuai standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> Penggunaan alat ukur tahanan pentanahan. Pengukuran tahanan pentanahan. 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan alat ukur tahanan pentanahan sesuai buku manual. Mengukur tahanan pentanahan dilakukan sesuai standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Pratikum Laporan 	2	4 (8)	2 (12)	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Internet Komputer Lembar kerja
4. Memahami hasil pengukuran tahanan pentanahan	<ul style="list-style-type: none"> Data hasil pengukuran tahanan pentanahan dicatat sesuai buku manual. Hasil pengukuran tahanan pentanahan dibandingkan dengan standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> Data hasil pengukuran tahanan pentanahan 	<ul style="list-style-type: none"> Mencatat data hasil pengukuran tahanan pentanahan sesuai buku manual. Membandingkan hasil pengukuran tahanan pentanahan dengan standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Pratikum Laporan 	-	2 (4)	-	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Internet Komputer Lembar kerja

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					T M	PS	PI	
5. Memasang arde pentanahan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketentuan pemasangan arde pentanahan dipatuhi sesuai standar internasional (Standar IEC) dan PUIL. • Arde pentanahan dipasang dengan benar sesuai Standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Standar internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan arde pentanahan. • Pemasangan arde pentanahan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mematuhi standar internasional (Standar IEC) dan PUIL dalam pemasangan arde pentanahan. • Memasang arde pentanahan sesuai Standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tertulis • Pratikum • Laporan 	2	12 (28)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Teks • Buku manual • Internet • Komputer • Lembar kerja • Trainer Electric Instalation

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK Dr.Tjipto Semarang
 MATA PELAJARAN : Kompetensi Kejuruan
 KELAS/SEMESTER : XII / 1 dan 2
 STANDAR KOMPETENSI : Merawat panel listrik dan switchgear
 KODE KOMPETENSI : PTL.HAR.009(1).A
 ALOKASI WAKTU : 36 Jam @ 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Memahami perbaikan panel listrik dan swichgear	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perawatan penel distribusi dan kontrol direncanakan dan dipersiapkan untuk menjamin bahwa kebijakan dan prosedur K3 diikuti, pekerjaan diurutkan secara benar sesuai dengan persyaratan Orang yang berwenang dihubungi untuk memastikan bahwa pekerjaan diikoordinasikan secara efektif dengan pihak lain yang terkait ditempat kerja Perawatan panel distribusi dan kontrol diperiksa sesuai dengan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meliputi pengetahuan keterampilan dan sikap kerja yang berkaitan dengan pemeliharaan peralatan panel-panel distribusi dan panel kendali/kontrol serta pengetahuan dan keterampilan pendukung yaitu kese-atan dan keselamatan kerja serta penggunaan perkakas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkoordinasikan pekerjaan dengan orang yang berwenang ▪ Mengikuti prosedur untuk memperoleh bahan yang dibutuhkan dalam pemeliharaan peralatan panel listrik ▪ Mengikuti prosedur untuk memperoleh ▪ Memahami perencanaan pemeliharaan peralatan panel listrik ▪ Memahami kebijakan dan prosedur K3 dalam pemeliharaan peralatan panel listrik ▪ Mengetahui pihak-pihak yang terkait dengan pemeliharaan peralatan panel listrik ▪ Memahami pemeriksaan 		2	4 (8)		

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
	persyaratan yang ditetapkan		<p>perawatan panel distri-busi dan kontrol</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memahami kebutuhan bahan untuk kegiatan pemeliharaan peralatan panel listrik ▪ Mengidentifikasi kebutuhan perkakas, perlengkapan ▪ Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan per-alatan panel listrik ▪ Memeriksa perawatan panel distribusi dan kontrol <p>Memeriksa bahan yang dibutuhkan untuk pemeliharaan peralatan panel listrik</p> <p>Memilih dan memeriksa perkakas, perlengkapan dan gawai uji untuk pemeliharaan peralatan panel listrik</p>					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kebutuhan bahan untuk penyelesaian pekerjaan diperoleh sesuai prosedur yang ditetapkan 							

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
	<p>dan diperiksa sesuai dengan persyaratan pekerjaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perkakas, perlengkapan dan gawai uji yang dibutuhkan untuk pelaksanaan pekerjaan diperoleh sesuai prosedur yang telah ditetapkan, dan diperiksa untuk operasi yang benar dan aman ▪ Pekerjaan persiapan diperiksa untuk memastikan bahwa tidak terjadi kerusakan yang tidak diharapkan dan memenuhi persyaratan 							
2. Memahami jenis-jenis panel listrik dan switchgear	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kebijakan dan prosedur K3 untuk perawatan panel distribusi dan kontrol diikuti ▪ Panel distribusi dan kontrol dirawat sesuai persyaratan tanpa merusak atau mengganggu lingkungan atau fungsi peralatan lain disekitarnya. ▪ Kejadian atau kondisi yang tidak terduga 	Meliputi pengetahuan keterampilan dan sikap kerja yang berkaitan dengan pemeliharaan peralatan panel-panel distribusi dan panel kendali/kontrol serta pengetahuan dan	<p>Mengikuti prosedur dalam menanggapi kondisi yang tak terduga</p> <p>Mengikuti prosedur memperoleh persetujuan untuk mengatasi suatu masalah</p> <p>Merawat panel distribusi dan kontrol</p> <p>Memahami cara mengatasi kondisi yang tak terduga</p>		2	10 (20)	8 (32)	

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
	ditanggapi sesuai prosedur yang telah ditetapkan	keterampilan pendukung yaitu kesehatan dan keselamatan kerja serta penggunaan perkakas.	dalam pemeliharaan peralatan panel listrik Memahami pihak yang berwenang dalam memberi persetujuan untuk mengatasi suatu masalah Melakukan pengecekan dan ter-isolasi Membongkar rangkaian kelistrikan dan kumparan					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Persetujuan diperoleh dari pihak yang berwenang sesuai dengan prosedur yang ditetapkan sebelum suatu tindakan/ solusi alternatif dilaksanakan 							
3. Melakukan perawatan ringan panel kontrol	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemeriksaan akhir dilakukan untuk memastikan/menjamin bahwa perawatan panel telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan ▪ Penyelesaian pekerjaan dilaporkan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meliputi pengetahuan keterampilan dan sikap kerja yang berkaitan dengan pemeliharaan peralatan panel-panel distribusi dan panel kendali/kontrol serta pengetahuan dan keterampilan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengikuti prosedur pelaporan penyelesaian pekerjaan ▪ Pemeriksaan akhir dilakukan untuk memastikan/menjamin bahwa perawatan panel telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan ▪ Penyelesaian pekerjaan dilaporkan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan 		4	6 (12)		

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
		pendukung yaitu kesehatan dan keselamatan kerja serta penggunaan perkakas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan pemeriksaan akhir pekerjaan perawatan peralatan panel listrik ▪ Membuat laporan penyelesaian pekerjaan 					
4. Melakukan perawatan ringan panel tenaga	▪	▪	▪					
5. Melakukan perawatan ringan switcgear	▪	▪	▪					

Keterangan:

TM : Tatap muka

PS : Praktik di Sekolah (2 jam praktik di sekolah setara dengan 1 jam tatap muka)

PI : Praktek di Industri (4 jam praktik di Du/Di setara dengan 1 jam tatap muka)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

- Sekolah : SMK Dr. Tjipto Semarang
- Kelas / Semester : XII / 1 (gasal)
- Mata Pelajaran : Kompetensi Kejurusan
- Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit
- A. Standar Kompetensi** : 9. Memperbaiki Motor Listrik
- B. Kompetensi Dasar** : 9.1 Memahami Cara Perbaikan Motor Listrik
- C. Indikator** : 1. Dijelaskan kerusakan-kerusakan yang sering terjadi pada motor listrik.
2. Dijelaskan cara memeriksa jenis kerusakan apa yang terjadi pada motor.
3. Dijelaskan langkah-langkah untuk membongkar motor listrik.
- D. Tujuan Pembelajaran** : 1. Melalui studi pustaka siswa mampu menjelaskan kerusakan – kerusakan yang sering terjadi pada motor listrik.
2. Melalui kajian literatur siswa mampu menjelaskan cara memeriksa jenis kerusakan apa yang terjadi pada motor.

3. Melalui kegiatan ceramah siswa mampu menjelaskan langkah-langkah untuk membongkar motor listrik.

E. Materi Pembelajaran :

Konstruksi motor induksi relatif sederhana bila dibandingkan dengan motor arus searah atau motor sinkron, sehingga prosedur pemeliharaannya tidak terlalu sulit. Apabila dirawat dengan baik dan rutin motor induksi bisa dipergunakan bertahun-tahun.

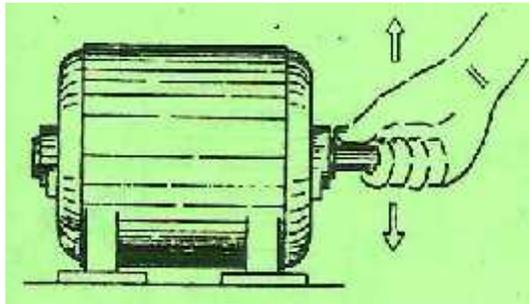
Walaupun demikian tidak menutup kemungkinan meskipun telah dilakukan perawatan secara rutin, gangguan atau kerusakan masih mungkin terjadi, baik kata faktor usia, hubungan singkat pada lilitan, dan sebagainya.

Gangguan/kerusakan pada motor induksi hampir sama dengan gangguan mesin-mesin listrik lainnya, ialah gangguan elektris dan mekanis, seperti:

- Kumparan stator terhubung singkat dengan rangka;
- Kumparan stator terhubung singkat satu dengan lainnya;
- Kumparan stator terputus;
- Hubungan dari kumparan stator ke terminal terputus;
- Bantalan aus;
- Poros motor tidak lurus.

Untuk menentukan jenis kerusakan yang terjadi pada motor induksi tiga fasa dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

1. Putar poros motor dengan menggunakan tangan, lalu rasakan apakah ringan atau berat. Kalau terasa berat kemungkinan ada kerusakan pada bantalan atau adanya gesekan antara bagian rotor dengan stator;
2. Kalau poros dapat diputar secara normal (tidak berat), kemungkinan kerusakan ada pada terminal motor atau belitan stator.



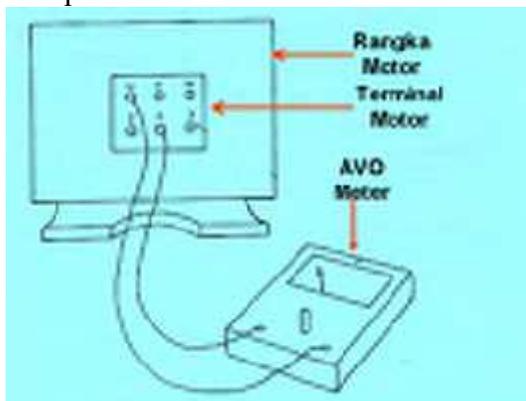
Memeriksa Kumputan Stator Motor

Untuk memeriksa belitan stator motor, peralatan yang dibutuhkan adalah :

- Satu buah AVO meter
- Satu buah Megger \pm 500 s.d 1000 V
- Satu buah kunci pas
- Satu buah palu
- Sebilah kayu
- Treker (Ulir Penarik)

Adapun langkah pengukurannya adalah:

1. Periksa terlebih dahulu apakah ada kawat dari terminal motor ke bagian dalam motor yang terputus;
2. Selanjutnya periksa, untuk mengeta- hui apakah ada kawat antar fasa yang terhubung;
3. Bila berdasarkan hasil pengamatan pada langkah (1) dan (2) tidak ada kawat yang putus atau hubung singkat, maka lanjutnya dengan langkah (4);
4. Gunakan AVO meter untuk menguji apakah ada kumparan yang putus atau terjadi hubung singkat antar belitan stator. Dalam keadaan baik, nilai resistansi antar kumparan hampir sama.



Periksa nilai resistansi antara terminal:

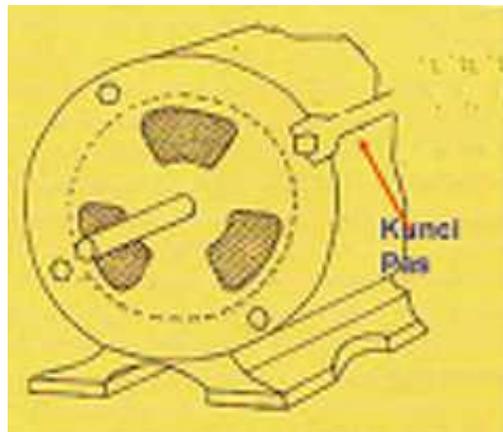
$$U \leftrightarrow X = \dots\dots\dots\text{Ohm}$$

Bila nilai tahanannya tidak sama, maka ada beberapa kemungkinan:

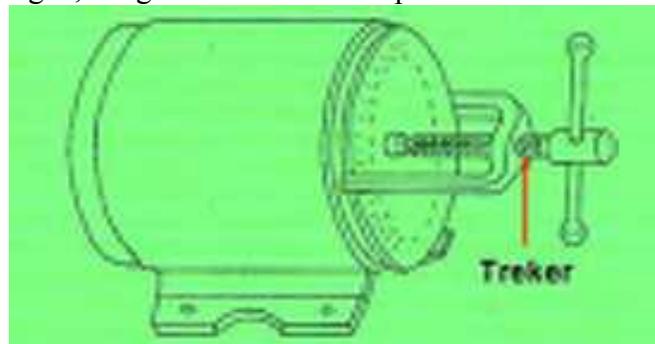
- Nilai resistansi antar ujung kumparan yang sama mendekati tak terhingga, kemungkinan ada belitan putus.
- Nilai resistansi tidak sama, kemungkinan terjadi hubung singkat antar kumparan atau dari kumparan ke rangka motor.

Selanjutnya bila berdasarkan pengujian ada indikasi kumparan putus atau hubung singkat, maka lakukan pembongkaran motor untuk mengetahui kondisi bagian dalam dari belitan stator. Berikut ini langkah-langkah untuk membongkar motor dan menguji bagian dalam belitan stator.

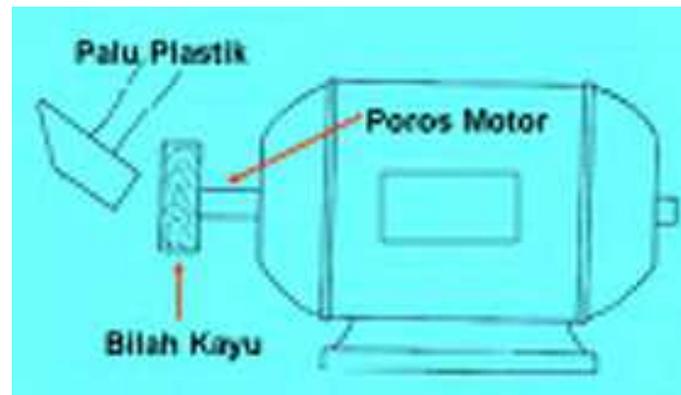
1. Lepaskan mur-mur yang ada pada bagian penutup rangka motor dengan menggunakan kunci pas



2. Bila mur-mur sudah dilepas semuanya, gunakan treker (penarik ulir) untuk melepas rotor dari rangka motor, alternatif lain gunakan palu dan bilah kayu untuk mendorong penutup motor dari rangka, dengan cara memukul poros motor secara perlahan-lahan

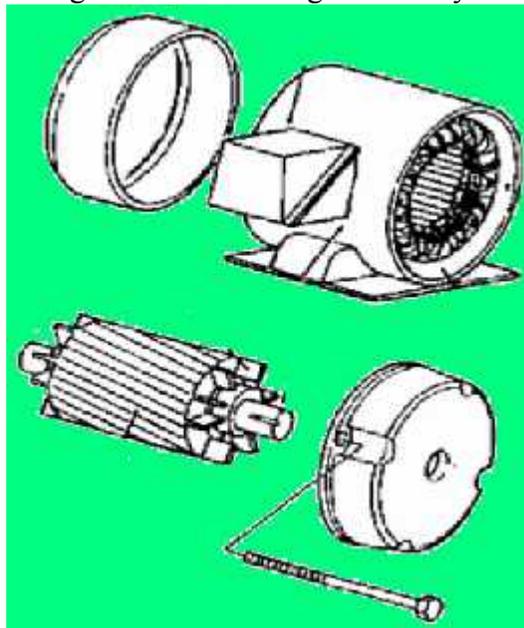


Gambar. Melepas Penutup Motor dengan Treker



Gambar. Melepas Penutup Motor dengan Palu

3. Setelah terbuka lepas bagian rotor dari rangka motornya.

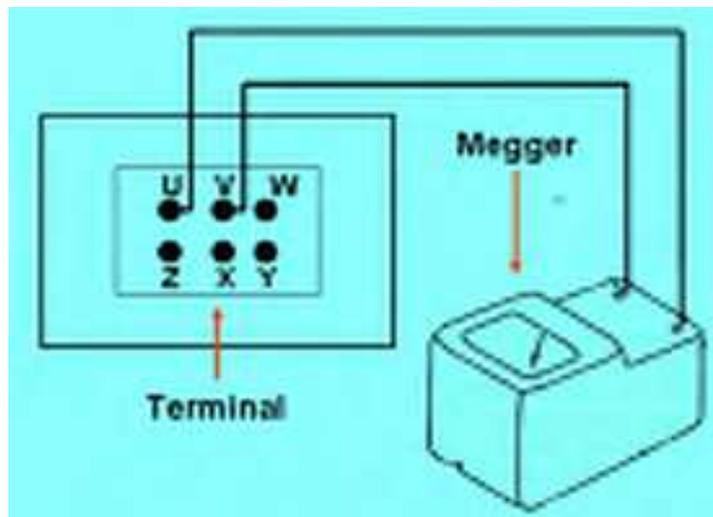


Gambar. Memisahkan Bagian Rotor dari Rangka Motor

4. Selanjutnya dengan menggunakan *Megger* atau *Insulation Tester* ukur resistansi isolasi antar belitan fasa dan antara masing-masing belitan dengan rangka motor.

Nilai resistansi isolasi belitan yang baik, minimum sebesar 1KOhm/Volt, jadi kalau tegangan kerja motor 220Volt, maka resistansi isolasinya harus 220 KOhm. Bila resistansi isolasinya kurang dari 220 KOhm, maka perlu dilakukan pemeriksaan lebih lanjut.

Perhatikan apakah ada kawat yang terkelupas atau cacat, kalau kerusakan isolasinya tidak terlalu serius, perbaikan dapat dilakukan dengan cara memberi vernish lagi pada permukaan belitan.



Gambar Pemeriksaan Belitan Stator dengan Megger

F. Strategi Pembelajaran

1. Metode : Ceramah, Tanya jawab dan Praktek
2. Pendekatan : Pendekatan kontekstual

G. Media Pembelajaran : Papan Tulis dan job sheet.

H. Langkah - langkah Kegiatan :

NO	KEGIATAN	WAKTU
1	Kegiatan Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan salam pembuka ➤ Sebelum melakukan pembelajaran guru mengajak siswa untuk berdo'a ➤ Guru mengecek kehadiran siswa ➤ Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi <ul style="list-style-type: none"> • Siapa diantara kalian yang memiliki mobil tamiya? • Bagaimana mobil tamiya tersebut dapat bergerak? 	15 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Alat apa yang dapat mengubah energi listrik pada baterai menjadi energi gerak sehingga mobil tamiya dapat berjalan? 	
2	Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan materi dan memberi penguatan ➤ Siswa memperhatikan penjelasan guru 	60 menit
3	Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa bersama - sama dengan guru membuat kesimpulan ➤ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam yang diikuti oleh siswa 	15 menit

I. Sumber Belajar

- Buku paket SMK : Sumardjati, Prih. 2008 *TEKNIK PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK JILID 3*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan hal. 477 – 486
- Referensi lain yang relevan

J. Penilaian

Tes tertulis.

- Dari penjelasan guru mengenai cara memahami perbaikan motor listrik, apa yang masih membuat anda tidak paham.?
- Biasanya kerusakan apa yang terjadi pada motor listrik 3 fasa.?
- Bagaimanakah cara yang benar membongkar motor listrik.?
- Bagaimanakah cara mengukur motor listrik saat mengecek terjadi kerusakan atau tidak. ? Dan alat apa yang digunakan dalam pengukuran.?

Jawaban :

- Jawaban dari siswa.
- Terjadinya hubungan singkat pada kumparan stator.

- c. Lepaskan mur-mur yang ada pada bagian penutup rangka motor dengan menggunakan kunci pas, bila mur-mur sudah dilepas semuanya, gunakan treker (penarik ulir) untuk melepas rotor dari rangka motor, alternatif lain gunakan palu dan bilah kayu untuk mendorong penutup motor dari rangka, dengan cara memukul poros motor secara perlahan-lahan,
- d. - Periksa terlebih dahulu apakah ada kawat dari terminal motor ke bagian dalam motor yang terputus;
- Selanjutnya periksa, untuk mengetahui apakah ada kawat antar fasa yang terhubung;
 - Bila berdasarkan hasil pengamatan pada langkah (1) dan (2) tidak ada kawat yang putus atau hubung singkat, maka lanjutnya dengan langkah (4);
 - Gunakan AVO meter untuk menguji apakah ada kumparan yang putus atau terjadi hubung singkat antar belitan stator. Dalam keadaan baik, nilai resistansi antar kumparan hampir sama.

Jumlah Skor yang diperoleh <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Skor Maksimal	X 100%
---	--------

Semarang, Agustus 2012

Mengetahui,

Guru Pamong



Kasmari B.E

Praktikan



Dhimas Prafitra Hestyanto
NIM. 5301409104

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

- Sekolah : SMK Dr. Tjipto Semarang
- Kelas / Semester : XII / 1 (gasal)
- Mata Pelajaran : Kompetensi Kejurusan
- Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit
- A. Standar Kompetensi** : 9. Memperbaiki Motor Listrik
- B. Kompetensi Dasar** : 9.2 membongkar kumparan motor
- C. Indikator** : 1. Dijelaskan cara memeriksa kelistrikan motor 3 fasa.
2. Dijelaskan cara membongkar motor listrik 3 fasa.
3. Dijelaskan bagian – bagian motor 3 fasa.
- D. Tujuan Pembelajaran** : 1. Melalui studi praktik siswa mampu memeriksa kelistrikan pada motor 3 fasa.
2. Melalui kegiatan praktik siswa mampu membongkar motor listrik 3 fasa.
3. Melalui kegiatan praktik siswa mampu memahami bagian – bagian motor 3 fasa.

E. Strategi Pembelajaran

1. Metode : Ceramah, Tanya jawab dan Praktek
2. Pendekatan : Pendekatan kontekstual

F. **Media Pembelajaran** : Papan Tulis, alat & bahan praktik dan job sheet.

G. Langkah - langkah Kegiatan :

NO	KEGIATAN	WAKTU
1	Kegiatan Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan salam pembuka ➤ Sebelum melakukan pembelajaran guru mengajak siswa untuk berdo'a ➤ Guru mengecek kehadiran siswa ➤ Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi <ul style="list-style-type: none"> • Siapa diantara kalian yang masih ingat pelajaran minggu kemarin? • Masih ingat cara membongkar motor listrik.? 	15 menit
2	Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan materi dan memberi penguatan ➤ Siswa memperhatikan penjelasan guru ➤ Praktik latihan. 	4,5 Jam
3	Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa bersama - sama dengan guru membuat kesimpulan ➤ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam yang diikuti oleh siswa 	15 menit

H. Sumber Belajar

- Buku paket SMK : Sumardjati, Prih. 2008 *TEKNIK PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK JILID 3*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan hal. 477 – 486
- Referensi lain yang relevan

I. Penilaian

JOB SHEET

SMK Dr. TJIPTO SEMARANG	TOPIK MOTOR 3 PHASA	NO.
Bidang keahlian : Teknik Elektro Program keahlian : TITL Program diklat : Reparasi Tingkat/semester :	MEMERIKSA DAN MEMBONGKAR MOTOR 3 FASA	Waktu : Tanggal : Selesai : Nama :

I. Tujuan

Siswa diharapkan dapat :

- Memeriksa kelistrikan motor 3 fasa.
- Membongkar motor listrik 3 fasa.
- Memahami bagian-bagian motor 3 fasa.

II. Alat dan Bahan

- Multi meter
- Megger
- Kunci pas
- Kunci ring
- Tespen
- Tang
- palu plastik
- palu besi
- solder baut
- Obeng (+) dan Obeng (-)
- penitik
- motor listrik 3 fasa

III. Keselamatan Kerja

- Gunakan alat-alat sesuai dengan fungsinya.
- Tempatkan alat-alat yang baik dan benar sesuai fungsinya.
- Tempatkan mur/baut di tempat yang aman.

IV. Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan sesuai dengan fungsinya.
2. Lepaskan mur/baut pada terminal motor.
3. Ukurlah hubungan masing-masing ujung kawat pada motor dan berilah tanda dengan kertas/huruf.
4. Pemeriksaan hubungan dengan ohm meter dan catatlah harga tahanannya (sesuai dengan gambar).
5. Buatlah daftar pemeriksaan (daftar 1).
6. Periksa hubungan singkat antara fasa 1 dengan fasa yang lain (daftar II).
7. Ulangi pemeriksaan kedua menggunakan megger dan catat hasilnya (daftar III).
8. Sebelum tutup kiri kanan motor dibongkar tandai terlebih dahulu dengan penitik.
9. Lepas mur / baut yang mengikat pada tutup motor.
10. Buka tutup kiri kanan motor dengan hati-hati jangan sampai menggesek belitan kawatnya.
11. Keluarkan rotornya dengan hati-hati.

12. Periksa masing-masing bagian dengan teliti.
13. Bersihkan bagian-bagian yang kotor, dan periksa lagernya (bila kocak harus diganti)
14. Periksa pada instructor.

DAFTAR I (Daftar Pemeriksaan Kumparan)

Kelompok fasa	Hubungan awal	Hubungan akhir	Petunjuk multimeter
I	U	X Ω
II	V	Y Ω
II	W	Z Ω

DAFTAR II (Daftar Pemeriksaan Tahanan Sekat)

Hubungan Singkat Antar Fasa			Penunjuk Megger
1	2	3	
U	V	- $M\Omega$
U	-	W $M\Omega$
-	V	W $M\Omega$

V. Pertanyaan

1. Apakah perbedaan pengukuran tahanan sekat dengan pengukuran tahanan kawat?
2. Bagaimana cara mengetahui bila antara kumparan fasa pertama dengan fasa kedua terjadi hubungan singkat?
3. Bagaimana cara anda menentukan jumlah kutub motor?
4. Untuk melepas lagger menggunakan alat apa?

VI. Kesimpulan

Penilaian diambil dari nilai laporan praktik.

Kriteria / keterangan :

85 – 100 = A Sangat Baik

70 – 84 = B Baik

55 – 69 = C Cukup

50 – 54 = D Kurang

0 – 49 = E Sangat Kurang

Semarang, September 2012

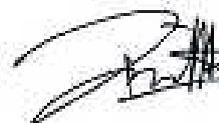
Mengetahui,

Guru Pamong



Kamari B.E

Praktikan



Dhimus Prafitra Hestyanto
NIM. 5301409104

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

- Sekolah : SMK Dr. Tjipto Semarang
- Kelas / Semester : XII / 1 (gasal)
- Mata Pelajaran : Kompetensi Kejurusan
- Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit
- A. Standar Kompetensi** : 9. Memperbaiki Motor Listrik
- B. Kompetensi Dasar** : 9.3 melilit kumparan motor.
- C. Indikator** : 1. Dijelaskan cara melepas lilitan motor 3 fasa.
2. Dijelaskan cara melilit kumparan motor 3 fasa.
3. Dijelaskan alat dan bahan melilit kumparan motor 3 fasa.
- D. Tujuan Pembelajaran** : 1. Melalui kegiatan praktik siswa dapat melepas lilitan motor 3 fasa.
2. Melalui studi praktik siswa tahu cara melilit kumparan motor 3 fasa
3. Melalui kegiatan praktik siswa mengerti alat dan bahan melilit kumparan motor 3 fasa.

E. Strategi Pembelajaran

1. Metode : Ceramah, Tanya jawab dan Praktik
2. Pendekatan : Pendekatan kontekstual

F. **Media Pembelajaran** : Papan Tulis, alat & bahan praktik dan job sheet.

G. Langkah - langkah Kegiatan :

NO	KEGIATAN	WAKTU
1	Kegiatan Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan salam pembuka ➤ Sebelum melakukan pembelajaran guru mengajak siswa untuk berdo'a ➤ Guru mengecek kehadiran siswa ➤ Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi <ul style="list-style-type: none"> • Siapa diantara kalian yang masih ingat pelajaran minggu kemarin? • Masih ingat cara membongkar motor listrik.? 	15 menit
2	Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan materi dan memberi penguatan ➤ Siswa memperhatikan penjelasan guru ➤ Praktik latihan. 	4,5 Jam
3	Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa bersama - sama dengan guru membuat kesimpulan ➤ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam yang diikuti oleh siswa 	15 menit

H. Sumber Belajar

- Buku paket SMK : Sumardjati, Prih. 2008 *TEKNIK PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK JILID 3*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan hal. 477 – 486
- Referensi lain yang relevan

I. Penilaian

JOB SHEET

SMK Dr. TJIPTO SEMARANG	TOPIK MOTOR 3 PHASA	NO.
Bidang keahlian : Teknik Elektro Program keahlian : TITL Program diklat : Tingkat/semester :	MELEPAS LILITAN MOTOR 3 FASA.	Waktu : Tanggal : Selesai : Nama :

I. Tujuan

Siswa diharapkan dapat :

- Melepas lilitan stator motor 3 fasa.
- Mengerti Bentuk (system) kumparan motor 3 fasa.

II. Alat dan Bahan

- Palu plastik
- gergaji
- Sekat kawat
- Obeng (-) (+)
- gunting seng
- pahat yang tipis
- palu besi
- stator motor 3 fasa.

III. Pencegahan Kecelakaan

- Hati-hati pada waktu memotong kepala kumparan jangan sampai merusak alur stator.
- Hati – hati pada waktu membuka pasak / isolator stator jangan sampai merusakkan bibir alur stator.

IV. Langkah Kerja

1. Lepaskan terminal atau tutup baut motor.
2. Buka mur-mur yang mengikat ujung-ujung kumparan.
3. Ukur kedua kepala kumparan yang menonjol kiri dan kanan dengan cm.
4. Lepaskan tali-tali yang mengikat kumparan.
5. Gambar bagian lilitan stator.
6. Hitung banyak lilitan tiap kumparan dan catat hasilnya.
7. Hitung diameter kawat kumparan.
8. Lepas pasak-pasaknya hingga tuntas.
9. Potong salah satu dari kepala kumparannya.
10. Tarik kawat-kawat kumparan dari sisi kumparan yang masih ada, bila ada kesukaran tumbuk dengan palu yang sesuai dengan lubang alur stator.
11. Bila telah keluar semua lilitannya, bersihkan lubang-lubang arusnya dengan sikat hingga bersih.
12. Ukurlah tebal kertas prespannya.
13. Kembalikan peralatan tsb ketempat semula.

V. Pertanyaan

1. Apa sebab kepala kumparan yang menonjol dari kedua sisi stator harus diukur?
2. Apa faedahnya lilitan stator harus digambar terlebih dulu sebelum dibongkar?
3. Mengapa diameter kawat email dan banyaknya lilitan tiap alur harus dihitung sebelum dibongkar?
4. Berapa berat kawat email atau kumparan setelah ditimbang?

VI. Kesimpulan

Penilaian diambil dari nilai laporan praktik.

Kriteria / keterangan :

85 – 100 = A	Sangat Baik
70 – 84 = B	Baik
55 – 69 = C	Cukup
50 – 54 = D	Kurang
0 – 49 = E	Sangat Kurang

Semarang, September 2012

Mengetahui,

Guru Pamong



Kasmari B.E

Praktikan



Dhimus Prafitra Hestyanto
NIM. 5301409104

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

- Sekolah : SMK Dr. Tjipto Semarang
- Kelas / Semester : XII / 1 (gasal)
- Mata Pelajaran : Kompetensi Kejurusan
- Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit
- A. Standar Kompetensi** : 9. Memperbaiki Motor Listrik
- B. Kompetensi Dasar** : 9.4 Memeriksa Hasil Lilitan Kembali.
- C. Indikator** : 1. Dijelaskan cara memeriksa hasil lilitan motor 3 fasa.
2. Dijelaskan cara memeriksa hasil lilitan kumparan motor 3 fasa.
3. Dijelaskan alat dan bahan memeriksa hasil lilitan kumparan motor 3 fasa.
- D. Tujuan Pembelajaran** : 1. Melalui kegiatan praktik siswa dapat memeriksa hasil lilitan motor 3 fasa.
2. Melalui studi praktik siswa dapat memeriksa hasil lilitan kumparan motor 3 fasa
3. Melalui kegiatan praktik siswa mengerti alat dan bahan untuk memeriksa hasil lilitan kumparan motor 3 fasa.

E. Strategi Pembelajaran

1. Metode : Ceramah, Tanya jawab dan Praktik
2. Pendekatan : Pendekatan kontekstual

F. **Media Pembelajaran** : Papan Tulis, alat & bahan praktik dan job sheet.

G. Langkah - langkah Kegiatan :

NO	KEGIATAN	WAKTU
1	Kegiatan Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan salam pembuka ➤ Sebelum melakukan pembelajaran guru mengajak siswa untuk berdo'a ➤ Guru mengecek kehadiran siswa ➤ Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi <ul style="list-style-type: none"> • Siapa diantara kalian yang masih ingat pelajaran minggu kemarin? • Masih ingat cara membongkar motor listrik.? 	15 menit
2	Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan materi dan memberi penguatan ➤ Siswa memperhatikan penjelasan guru ➤ Praktik latihan. 	4,5 Jam
3	Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa bersama - sama dengan guru membuat kesimpulan ➤ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam yang diikuti oleh siswa 	15 menit

H. Sumber Belajar

- Buku paket SMK : Sumardjati, Prih. 2008 *TEKNIK PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK JILID 3*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan hal. 477 – 486
- Referensi lain yang relevan

I. Penilaian

JOB SHEET

SMK Dr. TJIPTO SEMARANG	TOPIK MOTOR 3 PHASA	NO.
Bidang keahlian : Teknik Elektro Program keahlian : TITL Program diklat : Tingkat/semester :	MELILIT KEMBALI MOTOR/STATOR MOTOR 3 FASA	Waktu : Tanggal : Selesai : Nama :

I. Tujuan

Siswa diharapkan dapat :

- Melilit kembali stator motor 3 fasa.
- Mengenal jenis-jenis kumparan.

II. Alat dan Bahan

- Tang potong
- Micrometer
- Kunci pas
- Palu plastic
- Pisau
- Gunting
- Solet dari bambu
- stator motor 3 fasa
- kawat email
- bambu

III. Pencegahan Kecelakaan

- Hati-hati pada waktu memasukkan kawat kumparan kedalam alur, jangan sampai lecet.

IV. Langkah Kerja

1. Siapkan semua alat dan bahan yang diperlukan.
2. Siapkan kawat email sesuai kebutuhan.
3. Buatlah kumparan sesuai dengan gambar dan langkah alur yang diperlukan.
4. Hitung banyaknya lilitan untuk tiap kumparan.
5. Tiap kumparan kiri kanan kumparan harus ditali.
6. Buatlah kumparan sebanyak 12 kumparan tunggal.
7. Masukkan salah satu sisi kumparankedalam alur stator, kemudian sisi berikutnya.
8. Masukkan kumparan-kumparan berikutnya sampai selesai.
9. Setiap kumparan masuk sebaiknya dikunci/dipasak dengan bamboo atau isolasi mika.

10. Langkah berikutnya mencari ujung-ujung kumparan dengan multimeter dengan member tanda dengan kertas.
11. Selanjutnya menyambung kumparan satu dengan kumparan lain untuk mendapatkan pengutapan yang benar, ini merupakan fasa yang pertama.
12. Fasa berikutnya disambung sama dengan nomer 11.
13. Fasa yang ketiga juga sama seperti nomer 11, dan apabila seluruh rangkaian sambungan sudah benar kemudian disolder.
14. Berilah ujung kumparan yang pertama dengan huruf U, ujung yang lain atau berikutnya dengan X,
Kumparan yang kedua dengan huruf V dan Y, kumparan yang ketiga dengan huruf W dan Z.
15. Semua ujung-ujung kumparan dikeluarkan dan disambung pada terminal motor dengan urutan UVW, ZXY
16. Semua sambungan kumparan ditutup dengan selongsong.
17. Kumparan yang menonjol keluar dari alur antara fasa pertama dengan fasa kedua disekat dengan kertas prespan, demikian juga antara fasa kedua dengan fasa ketiga.
18. Setelah selesai menyekat kiri dan kanan kumparan kemudian ditali dengan benang katun.
19. Member lak isolasi, terutama sisi kiri kanan kumparan.
20. Mengeringkan atau mengopen sampai kering.
- 21.

V. **Pertanyaan**

1. Apa sebab jumlah lilitan kumparan baru harus sama dengan jumlah lilitan kumparan aslinya.?
2. Bila kumparan fasa pertama tidak sama dengan kumparan fasa kedua atau ketiga apa akibatnya.?
3. Bolehkah diameter kawat kumparan diperkecil atau diperbesar.?

VI. **Kesimpulan**

Penilaian diambil dari nilai laporan praktik.

Kriteria / keterangan :

85 – 100 = A Sangat Baik

70 – 84 = B Baik

55 – 69 = C Cukup

50 – 54 = D Kurang

0 – 49 = E Sangat Kurang

Semarang, September 2012

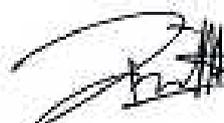
Mengetahui,

Guru Pamong



Kasmari B.E

Praktikan



Dhimus Prafitra Hestyanto
NIM. 5301409104

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMK Dr. Tjipto Semarang

Kelas / Semester : XII / 1 (gasal)

Mata Pelajaran : Kompetensi Kejurusan

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Standar Kompetensi :13. Memasang system pentanahan instalasi listrik

B. Kompetensi Dasar :13.1 memasang pentanahan atau arde

C. Indikator : 1. Dijelaskan jenis – jenis arde pentanahan serta penggunaannya.
2. Dijelaskan tahanan jenis tanahnya.
3. Dijelaskan cara pemasangan jenis ground dengan cara menggali / menanam.

D. Tujuan Pembelajaran : 1. Melalui kegiatan mendengarkan siswa mampu menjelaskan jenis – jenis arde pentanahan serta penggunaannya dengan benar.
2. Melalui kegiatan ceramah siswa mampu menjelaskan tahanan jenis tanahnya untuk mengukur kedalaman elektroda yang akan di pasang.

3. Melalui kegiatan ceramah siswa mampu menjelaskan cara pemasangan jenis ground dengan cara menggali.

E. Materi Pembelajaran :

PEMBUATAN dan PEMASANGAN ELEKTRODA TANAH

Jenis-jenis elektroda tanah yang banyak digunakan adalah

1. Elektroda pita, terbuat dari pita yang umumnya ditanam secara dangkal dalam bentuk radial, melingkar, atau kombinasi.
2. Elektroda batang, terbuat dari besi pipa atau besi baja profil yang dipancangkan kedalam tanah sedalam ± 5 meter, menurut ketentuan ujung batangan harus tertanam satu meter dibawah air.
3. Elektroda pelat, lempengan pelat tembaga dengan luas 1 m^2 , atau dibuat dari kawat kasa. Diberi hantaran BC-50mm² dan di tanam sedalam 1-5 meter di bawah tanah.

Bentuk dan jenis-jenis yang dijelaskan tsb, adalah penting untuk pentanahan.

- a. Titik bintang trafo dan generator.
- b. Badan pesawat dan peralatan listrik.
- c. Hantaran-hantaran turun dari instalasi penyalur petir.
- d. Hantaran pengaman.
- e. Pengaman tegangan lebih (arrester), dan tiang-tiang jaringan udara TR, TM dan TT.

Jenis tanah	Tanah rawa	Tanah liat / tanah lading	Pasir basah	Krikil basah	Pasir dan kerikil kering	Tanah penuh bebatuan
Tahanan jenis ohm-meter	30	100	200	500	1000	3000

Tanah rawa adalah yang terbaik untuk pemasangan elektrodayang bernilai 30ohm/meter. Tetapi besarnya tahanan pentanahan setiap jenis elektroda dalam daftar dibawah ini, di dasarkan atas tahanan jenis 100ohm/meter. Hal ini memudahkan untuk mencari besarnya tahanan pentanahan pada kondisi tanah yang lebih baik atau lebih jelek.

Tahanan pentanahan pada jenis Q1 = 100ohm/meter

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Jenis elektrod a tanah	Pita atau hantaran pilin				Pipa atau batangan baja				Pelat lempengan, bagian atasnya 1 meter dibawah tanah	
Panjang meter	10	25	50	100	1	2	3	5	Ukuran 1,5x 1 m ²	Ukuran 1x1 m ²
Tahanan pentanahan ohm	20	10	5	3	70	40	30	20	35	25

F. Strategi Pembelajaran

1. Metode : Ceramah, Tanya jawab dan mencatat.
2. Pendekatan : Pendekatan kontekstual

G. Media Pembelajaran : papan tulis.

H. Langkah - langkah Kegiatan :

NO	KEGIATAN	WAKTU
1	Kegiatan Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan salam pembuka ➤ Sebelum melakukan pembelajaran guru mengajak siswa untuk berdo'a ➤ Guru mengecek kehadiran siswa ➤ Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi <ul style="list-style-type: none"> • Siapa diantara kalian tahu grounding? • Apa yang anda ketahui tentang grounding? 	15 menit
2	Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan materi dan memberi penguatan ➤ Siswa memperhatikan penjelasan guru 	60 menit

3	Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa bersama - sama dengan guru membuat kesimpulan ➤ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam yang diikuti oleh siswa 	15 menit
----------	---	-----------------

I. Sumber Belajar

- Buku paket SMK : Sumardjati, Prih. 2008 *TEKNIK PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK JILID 3*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan hal. 477 – 486
- Referensi lain yang relevan

J. Penilaian

1. Penilaian Kognitif

No	Jenis Instrumen	Contoh Instrumen	Skor
1	Tes Tertulis	Bentuk soal : Isian singkat 1. Soal : pada tanah pasir basah tahanan jenis 200 ohm meter, dipasang elektroda pita sepanjang 100meter. tahanan pentanahannya menjadi berapa? Jawaban : Elektroda pita 100meter tahanan pentanahannya 3Ω . $\frac{200}{100} \times 3\Omega = 6\Omega$ 2. Di PLTD untuk pentanahan titik bintang generatornya diperlukan elektroda tanah, dipasang 4 buah elektroda batang dengan panjang masing-masing 5meter, maka didapatkan tahanan pentahanannya berapa.?	0 - 100

		<p>Jawaban: PLTD pada tanah rawa tahanan jenis ohm meternya 30Ω.</p> <p>Tahanan elektroda batang 5 meter adalah $20\Omega : 4 \text{ buah elektroda} = 5\Omega$ $30 \times 5\Omega = 1,5\Omega$ 100</p> <p>3. Sebuah ektroda batang yang panjangnya 2meter, dipasang pada tanah krikil basah, perkirakanlah berapa tahanan pentanahannya.</p> <p>Jawaban: Elektroda batang panjang 2 meter, tahanan pentanahannya 40Ω. Krikil basah $500 \times 40\Omega = 200 \Omega$ 100</p>	
--	--	---	--

$$\frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Semarang, September 2012

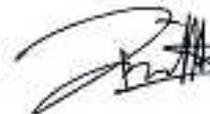
Mengetahui,

Guru Pamong



Kasnari B.E

Praktikan



Dhimas Prafitra Hestyanto
NIM. 5301409104

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMK Dr. Tjipto Semarang

Kelas / Semester : XII / 1 (gasal)

Mata Pelajaran : Kompetensi Kejurusan

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Standar Kompetensi :13. Memasang system pentanahan instalasi listrik

B. Kompetensi Dasar :13.2 Mengemukakan prosedur pemasangan system pentanahan instalasi.

C. Indikator : 1. Dijelaskan tentang prosedur pemasangan elektroda tanah.
2. Dijelaskan bahan-bahan pada jenis-jenis arde pentanahan.
3. Dijelaskan tentang pengkondisian tanah.

D. Tujuan Pembelajaran : 1. Melalui kegiatan mendengarkan siswa mampu dan mengerti langkah-langkah memasang elektroda pentanahan.
2. Melalui kegiatan ceramah siswa mampu menjelaskan bahan-bahan pembuatan arde pentanahan dari jenis-jenis arde pentanahan yang sudah dijelaskan.
3. Melalui kegiatan ceramah siswa mampu menjelaskan penanaman elektroda tanah pada tanah dengan tahanan yang tinggi.

E. Materi Pembelajaran :

Prosedur pemasangan elektroda tanah

- a. Untuk elektroda dari baja pertama-tama batang baja ditancapkan langsung dengan tangan sampai mencapai setengahnya, kemudian sisanya dimasukkan sampai habis bahkan sampai dibawah permukaan tanah dengan cara dipalu dengan hammer atau palu besar. Ujung batang baja / tembaga ± 30 cm, dibawah permukaan tanah. Elektroda ini baik sekali untuk dipasang untuk instalasi rumah atau untuk bengkel-bengkel yang lingkupnya kecil.
- b. Untuk elektroda pipa, cara pemasangannya sama dengan elektroda baja (a), bedanya pangkal ujung pipa, BC yang menjalur keluar dibuatkan kowen dari pasanga batu bata yang diplester : dari tempat ini untuk menyambung pentanahan dari motor-motor antar cabang yang dipusatkan dielektroda pipa melalui kabel scan. Kawat yang digunakan untuk pentanahan motor antar cabang minimal 6mm. BC yang dimasukkan dalam arde pipa minimal BC dengan penampang 35mm^2 atau BC mm panjang pipa $\pm 2,7\text{m}$. dan lebih panjang lebih baik, elektroda macam ini dapat digunakan untuk penangkal petir. Cara pemasangannya dapat diparallel untuk memperkecil besar hantarannya.
- c. Elektroda tanah dari plat tembaga, cara menanamnya relative sulit karena harus menggali lubang dulu $\pm 3\text{m}$ dengan lebar $\pm 50\text{cm}$, baru kemudian plat tembaga ditanam didalam tanah. Ujung kawat BC bagian atasnya dibuatkan kowen seperti (b), elektroda tembaga ini lebih baik dari elektroda pipa, hanya penampangnya lebih sukar, elektroda tanah jenis ini baik sekali untuk bengkel-bengkel yang lebih besar/luas, dengan motor-motor yang diardekan lebih banyak. Elektroda ini baik sekali untuk penangkal petir, untuk penangkal petir sedikitnya membutuhkan 2 elektroda.

Bahan dan ukuran elektroda tanah

Untuk jenis elektroda	Dibuat dari bahan		
	Baja berlapis seng dibuat dengan proses pemanasan	Baja berlapis tembaga	Tembaga
1 elektroda pita	Pita baja tebal min. 3mm luas 100mm ² hantaran pilin 95mm ² (bukan kawat yg halus)	50mm ²	Pita tembaga 50mm ² tebal min. 2mm, hantaran pilin 35mm ² (bukan kawat halus)
2 elektroda batang	Pipa baja profil L 6,5cm x 6,5cm x 7mm U 6,5cmx 6,5cmx 6,5mm T 6cm x 6cm x 6mm atau lainnya yang setaraf	Baja berdiameter 15 mm, dilapisi tembaga setebal 2,5 mm.	Pipa tembaga 50mm ² , tebal min. 2mm, hantaran pilin 35mm ² (bukan kawat halus) pipa tembaga 30x3mm.
3 elektroda plat	Lempengan besi tebal 3mm, luas 0,5 m ² sampai 1m ²		Plat tembaga tebal 2mm luas 0,5 m ² sampai 1m ²

Pengkondisian Tanah

Bagi daerah – daerah yang mempunyai struktur tanah dengan tahanan jenis tanah yang tinggi untuk memperoleh tahanan pentanahan yang diinginkan seringkali sukar diperoleh. Ada tiga cara untuk mengkondisikan tanah agar pada lokasi elektroda ditanam tahanan jenis tanah menjadi rendah, yaitu :

1. Dengan membuat lubang penanaman elektroda yang lebar dan dimasukkan mengelilingi elektroda tersebut bahan – bahan seperti tanah liat atau cokus.
2. Mengelilingi elektroda pada suatu jarak tertentu diberi zat-zat kimia yang mana akan memperkecil tahanan jenis tanah di sekitarnya. Zat-zat kimia yang biasa di pakai adalah sodium chloride, calcium chloride, magnesium sulfat, dan coper sulfat.
3. Dengan Bentonite. Bubuk bentonite bersifat mengabsorb air, karena itu dengan mencampur bubuk bentonite, garam dapur dan air maka campuran bentonite tersebut

dapat menghasilkan tahanan jenis tanah yang rendah. Dengan menanamkan campuran bentonite tersebut disekeliling elektroda maka tahanan pentanahandapat diperkecil 1/10–1/15 kali.

Komposisi campuran bentonite menurut perbandingan :Bentonite : garam dapur : air
= 1 : 0,2 : 2

F. Strategi Pembelajaran

1. Metode : Ceramah,diskusi, Tanya jawab dan mencatat.
2. Pendekatan : Pendekatan kontekstual

G. Media Pembelajaran : papan tulis.

H. Langkah - langkah Kegiatan :

NO	KEGIATAN	WAKTU
1	Kegiatan Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan salam pembuka ➤ Sebelum melakukan pembelajaran guru mengajak siswa untuk berdo'a ➤ Guru mengecek kehadiran siswa ➤ Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi <ul style="list-style-type: none"> • Masih ingatkah kalian dengan pelajaran pentanahan kemarin? • Apa yang dipelajari pada materi kemarin? 	15 menit
2	Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan soal untuk mengingat materi kemarin. ➤ Guru menyampaikan materi dan memberi penguatan ➤ Siswa memperhatikan penjelasan guru 	60 menit
3	Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa bersama - sama dengan guru membuat kesimpulan ➤ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam yang diikuti oleh siswa 	15 menit

I. Sumber Belajar

- Buku paket SMK : Sumardjati, Prih. 2008 *TEKNIK PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK JILID 3*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan hal. 477 – 486
- Referensi lain yang relevan

J. Penilaian

Isian singkat.

1. Elektroda jenis apa yang penanamannya sedalam lebih dari 5 meter.?
2. Bagaimanakah cara menanam elektroda plat.?
3. Elektroda apa yang paling sering digunakan pada penanaman ground di daerah tanah jenis rawa.?
4. Apa contoh dari hantaran-hantaran turun dari instalasi penghantar petir.?
5. Pada jaringan tegangan rendah, tegangan menengah, dan tegangan tinggi dipasang dimanakah pentanahannya atau groundnya.?
6. Sebuah elektroda batang yang panjangnya 2 meter, dipasang pada tanah krikil basah, perkirakanlah berapa tahanan pentanahannya.?
7. Pada elektroda batang yang panjangnya 3 meter, ditanam pada tanah jenis pantai berapakah tahanan pentanahannya.?
8. Pada PLTU ditanam 5 buah elektroda pita dengan panjang masing-masing 100 meter, berapakah tahanan elektrodanya.?

Jawaban :

1. Elektroda batang.
2. Elektroda plat ditanam secara vertical.
3. Elektroda pita.
4. Penangkal petir.
5. Ditempelkan di tiang tower dan ditanam dibawah tower.
6. $500\Omega : 100\Omega = 5\Omega \times 20m = 200 \Omega/m$.
7. Tanah jenis pantai adalah pasir basah, $200\Omega : 100\Omega = 2\Omega \times 30m = 60\Omega/m$.
8. $30\Omega : 100\Omega = 0,3\Omega \times 3m = 0,6\Omega$

$$\frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Semarang, September 2012

Mengetahui,

Guru Pamong



Kasnari B.E

Praktikan



Dhimas Prafitra Hestyanto
NIM. 5301409104

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMK Dr. Tjipto Semarang

Kelas / Semester : XII / 1 (gasal)

Mata Pelajaran : Kompetensi Kejurusan

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Standar Kompetensi :13. Memasang system pentanahan instalasi listrik

B. Kompetensi Dasar :13.3 mengukur tahanan pentanahan

C. Indikator :

1. Dijelaskan tentang tahanan pentanahan.
2. Dijelaskan syarat-syarat system pentanahan yang efektif.
3. Dijelaskan tentang faktor-faktor yang menentukan tahanan pentanahan.
4. Di jelaskan tentang tahanan jenis tanah.

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Melalui kegiatan mendengarkan dan mencatat siswa mampu menjelaskan tentang tahanan pentanahan.
2. Melalui kegiatan ceramah siswa mengerti atau faham tentang syarat-syarat system pentanahan yang efektif.
3. Melalui kegiatan ceramah siswa mampu menjelaskan faktor-faktor yang menentukan tahanan pentanahan.
4. Melalui kegiatan mendengarkan siswa mampu menjelaskan tahanan jenis tanah.

E. Materi Pembelajaran :

Tahanan Pentanahan

Sambungan ke tanah diperlukan untuk melindungi peralatan – peralatan komunikasi dan personal terhadap bahaya petir atau kesalahan pada power sistem dan juga dapat berfungsi sebagai service pada suatu sistem.

Untuk merencanakan suatu sistem pentanahan ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan, antara lain Tahanan Jenis Tanah, Struktur tanah, keadaan lingkungan, biaya, ukuran dan bentuk sistemnya.

Biasanya tahanan pentanahan yang lebih rendah sangat efektif, tetapi biaya menjadi besar. Untuk itu perlu dipertimbangkan efek fungsi dan ekonomisnya. Oleh karena itu perlu kiranya bagi kita untuk dapat merencanakan dan membuat sistem pentanahan yang sesuai dengan keperluannya.

Syarat – Syarat Sistem Pentanahan Yang Efektif

1. Tahanan pentanahan harus memenuhi syarat yang di inginkan untuk suatu keperluan pemakaian
2. Elektroda yang ditanam dalam tanah harus :
 - o Bahan Konduktor yang baik
 - o Tahan Korosi
 - o Cukup Kuat
3. Elektroda harus mempunyai kontak yang baik dengan tanah sekelilingnya.
4. Tahanan pentanahan harus baik untuk berbagai musim dalam setahun.
5. Biaya pemasangan serendah mungkin.

Faktor-Faktor Yang Menentukan Tahanan Pentanahan

Tahanan pentanahan suatu elektroda tergantung pada tiga faktor :

1. Tahanan elektroda itu sendiri dan penghantar yang menghubungkan ke peralatan yang ditanahkan.
2. Tahan kontak antara elektroda dengan tanah.
3. Tahanan dari massa tanah sekeliling elektroda.

Namun demikian pada prakteknya tahanan elektroda dapat diabaikan, akan tetapi tahanan kawat penghantar yang menghubungkan keperalatan akan mempunyai impedansi yang tinggi terhadap impuls frekuensi tinggi seperti misal pada saat terjadi lightningdischarge. Untuk menghindarinya, sambungan ini di usahakan dibuat sependek mungkin.

Dari ketiga faktor tersebut diatas yang dominan pengaruhnya adalah tahanan sekeliling elektroda atau dengan kata lain tahanan jenis tanah (ρ).

Tahanan Jenis Tanah (ρ)

Dari rumus untuk menentukan tahanan tanah dari satu elektroda yang hemispherical $R = \rho/2\pi r$ terlihat bahwa tahanan pentanahan berbanding lurus dengan besarnya ρ . Untuk berbagai tempat harga ρ ini tidak sama dan tergantung pada beberapa faktor :

1. sifat geologi tanah
2. Komposisi zat kimia dalam tanah
3. Kandungan air tanah
4. Temperatur tanah
5. Selain itu faktor perubahan musim juga mempengaruhinya.

F. Strategi Pembelajaran

1. Metode : Ceramah, Tanya jawab dan mencatat.
2. Pendekatan : Pendekatan kontekstual

G. Media Pembelajaran : papan tulis.

H. Langkah - langkah Kegiatan :

NO	KEGIATAN	WAKTU
1	Kegiatan Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan salam pembuka ➤ Sebelum melakukan pembelajaran guru mengajak siswa untuk berdo'a ➤ Guru mengecek kehadiran siswa ➤ Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi 	15 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Siapa diantara kalian tahu cara menanam ground atau elektroda tanah yang benar? • Apa yang anda ketahui tentang faktor-faktor yang menentukan tahanan pentanahan? 	
2	Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan materi dan memberi penguatan ➤ Siswa memperhatikan penjelasan guru 	60 menit
3	Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa bersama - sama dengan guru membuat kesimpulan ➤ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam yang diikuti oleh siswa 	15 menit

I. Sumber Belajar

- Buku paket SMK : Sumardjati, Prih. 2008 *TEKNIK PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK JILID 3*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan hal. 477 – 486
- Referensi lain yang relevan

J. Penilaian

Isian singkat.

1. Apa yang anda ketahui tentang tahanan pentanahan.?
2. Mengapa pada penanaman elektroda, elektroda yang ditanam harus sampai ketanah yang basah.?
3. Mengapa saat penanaman elektroda tanah kita diharuskan menanam elektroda yang sesuai dengan jenis tanahnya, mengapa tidak langsung memilih elektroda yang paling bagus saja kualitasnya?
4. Pada persyaratan penanaman elektroda tanah yang efektif mengapa Tahanan pentanahan harus baik untuk berbagai musim dalam setahun. ? Apa maksudnya.?

5. Pada tahanan jenis tanah, faktor yang mempengaruhi tahanan jenis tanah adalah sifat geologi tanah, apa yang dimaksud sifat geologi tanah.?

Jawaban :

1. Sambungan ketanah yang digunakan untuk menghalau arus lebih, melindungi peralatan rumah tangga, menghindari manusia dari sengatan listrik.
2. Karena hantaran yang baik untuk isolasi adalah air, dan tanah basah mengandung air.
3. Karena elektroda yang bagus harganya mahal, sebaiknya dalam penanaman dilihat dulu bangunan atau alat apa yang diberi pentanahan, dan digunakan elektroda yang sesuai dengan bangunan atau alat tsb.
4. Maksudnya adalah agar elektroda tersebut tahan terhadap berbagai musim yang bisa mengakibatkan korosi, karena bahan utama elektroda adalah logam oleh karena itu dicari logam yang tahan terhadap korosi.
5. Sifat geologi tanah adalah jenis – jenis tanah yang biasanya digunakan untuk pentanahan.

$$\frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Semarang, September 2012

Mengetahui,

Guru Pamong



Kasmari B.E

Praktikan



Dhimus Prafitra Hestyanto
NIM. 5301409104

PETUNJUK PENGISIAN SOAL

- 1. Sifat soal close book (tutup buku).**
- 2. Bentuk soal esai atau isian singkat.**
- 3. Soal dikerjakan sendiri-sendiri.**
- 4. Jika sudah selesai teliti jawaban kalian apakah sudah benar.**

Soal Evaluasi.

1. Elektroda jenis apa yang penanamannya sedalam lebih dari 5 meter.?
2. Bagaimanakah cara menanam elektroda plat.?
3. Elektroda apa yang paling sering digunakan pada penanaman ground di daerah tanah jenis rawa.?
4. Apa contoh dari hantaran-hantaran turun dari instalasi penghantar petir.?
5. Pada jaringan tegangan rendah, tegangan menengah, dan tegangan tinggi dipasang dimanakah pentanahannya atau groundnya.?
6. Apa yang dimaksud dengan arrester.?
7. Menurut kalian bahan apa yang bagus untuk elektroda tanah atau pentanahan.?
8. Sebuah elektroda batang yang panjangnya 2 meter, dipasang pada tanah krikil basah, perkirakanlah berapa tahanan pentanahannya.?
9. Pada elektroda batang yang panjangnya 3 meter, ditanam pada tanah jenis pantai berapakah tahanan pentanahannya.?
10. Pada PLTU ditanam 5 buah elektroda pita dengan panjang masing-masing 100 meter, berapakah tahanan elektrodanya.?
11. Gambarkan Rangkaian Pengendali sistem kendali secara berurutan!
12. Jelaskan urutan langkah perangkaian sistem kendali Secara berurutan!
13. Tuliskan 5 komponen yang biasa digunakan dalam sistem kendali elektromagnetik secara berurutan?
14. Jelaskan cara kerja komponen tersebut di atas (2 diantaranya)?
15. Jelaskan kelebihan penggunaan sistem kendali berurutan!

PRESENSI SISWA KELAS XII TITL
SMK Dr. TJIPTO SEMARANG

No. Urut	Mengajar ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Tanggal Mengajar	5	6	12	13	19	20	26	27	3	4	9	10
	Peserta Diklat	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10
1.	ADI ANDRIYANTO	√	T	√	√	√	√	√	√	√	√		
2.	ADE DESY SUGIHARTO	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
3.	ARIEF RAHMAT KURNIAWAN	√	√	√	√	√	T	√	√	√	√		
4.	BAGUS EKA KURNIAWAN	√	√	√	√	√	T	√	√	√	√		
5.	BILLAH KURNIAWAN G. RAHARJO	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
6.	CAHYA CHOERUS SOLIKHIN	√	√	A	√	√	√	√	√	√	√		
7.	DANI HIDAYAT	√	√	√	√	√	T	√	√	√	√		
8.	DICKY BAGUS RENALDY	√	√	√	√	√	T	√	√	√	√		
9.	DIMAS SETYO WIBOWO	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
10.	ERWIYANA ANDREA SAPUTRA	√	√	√	√	T	√	√	√	√	A		
11.	FEBI KRISTIAWAN	√	√	T	√	√	T	√	√	√	√		
12.	FISAL RIYADI	T	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
13.	FREDY KURNIAWAN	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
14.	HARRY SETIYAWAN	√	√	√	√	√	T	√	√	√	T		
15.	KRISNA YUDI IRIANTO	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
16.	MUNADI	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
17.	MUSTACHFIRIN	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
18.	NUGROHO EDY WIDIANTONO	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
19.	RIO TRI ANJANI	√	T	√	√	T	√	√	√	√	√		
20.	SAIFUL ANWAR	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
21.	WIDIA ROSITAWATI	√	√	√	√	A	A	√	√	√	√		
22.	NOVA KURNIAWAN	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
23.	EKO FEBRIANT	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
24.	SUTRISNO	A	√	T	√	√	T	√	√	√	√		

NILAI KELAS XII TITL
SEMESTER GASAL 2012 – 2013

NO	NAMA SISWA	UNIT PRAKTIK					Ulangan harian
		1	2	3	4	Rata-rata	
1	ADI ANDRIYANTO	79	75	79			75
2	ADE DESY SUGIHARTO	79	78	80			70
3	ARIEF RAHMAT KURNIAWAN	77	77	78			60
4	BAGUS EKA KURNIAWAN	77	77	80			60
5	BILLAH KURNIAWAN G RAHARJO	79	77	79			60
6	CAHYA CHOERUS SOLIKHIN	77	76	77			65
7	DANI HIDAYAT	78	76	78			65
8	DICKY BAGUS RENALDY	77	78	78			65
9	DIMAS SETYO WIBOWO	78	80	79			60
10	ERWIYANA ANDREAN SAPUTRA	78	77	78			-
11	FEBI KRISTIWAN	77	77	78			65
12	FISAL RIYADI	82	80	82			85
13	FREDY KURNIAWAN	79	78	78			85
14	HARRY SETIYAWAN	78	80	81			65
15	KRISNA YUDI IRIANTO	79	77	79			70
16	MUNADI	78	78	79			65
17	MUSTACHFIRIN	77	77	78			70
18	NUGROHO EDY WIDIANTONO	77	77	78			70
19	RIO TRI ANJANI	77	77	78			65
20	SAIFUL ANWAR	80	78	80			70
21	WIDIA ROSITAWATI	77	77	78			75
22	NOVA KURNIAWAN	77	79	78			70
23	EKO FEBRIANT	77	75	78			60
24	SUTRISNO	77	75	76			60

Semarang, Oktober 2012

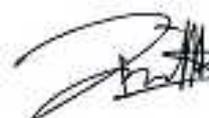
Mengetahui,

Guru Pamong



Kasmari B.E

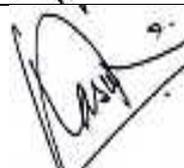
Praktikan



Dhimas Prafitra Hestyanto
NIM. 5301409104

KARTU BIMBINGAN PRAKTIK MENGAJAR
MAHASISWA UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Tempat praktikan : SMK Dr. Tjipto Semarang

Mahasiswa					
Nama		: Dhimas Prafitra Hestyanto			
NIM/Prodi		: 5301409104			
Fakultas		: Teknik			
GURU PAMONG				DOSEN PEMBIMBING	
Nama		: Kasmari B.E		Nama	
NIP		:		: Drs. subiyanto, M.T.....	
Bid.studi		: Teknik Instalasi Tenaga Listrik.....		NIP	
				:	
				: ...195003121978031002.....	
				Fakultas	
				: Teknik.....	
No	Tanggal	Materi pokok	Kelas	Tanda tangan	
				Dosen pembimbing	Guru pamong
1.	30-08-2012	9.1 MEMAHAMI CARA PERBAIKAN MOTOR LISTRIK	XII TITL		
2	06-09-2012	9.2 MEMBONGKAR KUMPARAN MOTOR	XII TITL		
3.	12-09-2012	9.3 MELILIT KUMPARAN MOTOR	XII TITL		
4.	13-09-2012	9.4 MEMERIKSA HASIL LILITAN KEMBALI	XII TITL		
5.	19-09-2012	13.1 MENGEMUKAKAN JENIS-JENIS ORDE PENTANAHAN	XII TITL		
6.	20-09-2012	13.2 MENGEMUKAKAN PROSEDUR PEMASANGAN SISTEM PENTANAHAN INSTALASI	XII TITL		
7.	27-09-2012	13.3 MENGUKUR TAHANAN PENTANAHAN	XII TITL		