

**LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)/ MAGANG III UNY**

**LOKASI
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, DI Yogyakarta
15 September 2017 – 15 November 2017**



Disusun Oleh:

Nurdiyansyah Prabowo

NIM.14518241010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2017

LEMBAR PENGESAHAN

PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)

Yang bertanda tangan di bawah ini, kami selaku pembimbing Praktik Lapangan Terbimbing menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Nurdiyansyah Prabowo

NIM : 14518241010

Prodi : Pendidikan Teknik Mekatronika

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

Telah melaksanakan kegiatan PLT di SMK Hamong Putera 2 Pakem dari tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017.

Hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Yogyakarta, 15 November 2017

Menyetujui/ Mengesahkan:

Dosen Pembimbing Lapangan,

Guru Pembimbing,


Dr. phil. Nurhening Yuniarti, M.T.
NIP. 19750609 200212 2002


Y. Sri Wijayanto, S.Pd.
NUPTK. 6554 7566 5820 0023

Kepala Sekolah
SMK Hamong Putera II Pakem

Koordinator PLT
SMK Hamong Putera II Pakem


Arif Sutono, S. Pd.
NUPTK. 9344 7476 4920 0003


Drs. Bambang Riyanto
NUPTK. 9051 7406 4220 0003

LAPORAN PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)
DI SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

Oleh

Nurdiyansyah Prabowo

NIM. 14518241010

ABSTRAK

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)/ Magang III merupakan salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa S1 kependidikan di UNY. Program ini bertujuan untuk menyiapkan dan menghasilkan tenaga pendidik yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang profesional sebagai seorang calon guru. PLT/ Magang III mencakup tugas-tugas kependidikan baik berupa latihan mengajar secara terbimbing dan mandiri, tugas-tugas mengerjakan berkas administrasi pembelajaran, maupun kegiatan-kegiatan sekolah lainnya yang di luar kelas. Mata kuliah PLT/ Magang III ini diharapkan dapat memberikan pengalaman nyata dan wawasan tambahan kepada mahasiswa S1 kependidikan untuk menjadi bekalnya kelak ketika menjadi seorang tenaga pendidik yang sesungguhnya.

PLT/ Magang III ini diawali dengan mata kuliah Pengajaran Mikro (*Micro Teaching*) sebagai syarat sebelum mengikuti PLT/ Magang III. Mahasiswa harus mendapatkan nilai minimal B untuk dapat mengambil mata kuliah PLT/ Magang III. Mata kuliah Pengajaran Mikro merupakan sarana persiapan yang diberikan kepada mahasiswa sebelum terjun langsung ke sekolah. Selain itu mata kuliah tersebut juga memberikan kewajiban kepada mahasiswa untuk melakukan observasi terhadap sekolah tempat mahasiswa tersebut PLT kedepannya. Kegiatan observasi yang dilakukan oleh penulis adalah tanggal 6 - 25 Maret 2017. Selanjutnya kegiatan PLT/ Magang III yang dilakukan oleh penulis adalah mulai dari tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017 di SMK Hamong Putera II Pakem yang bertempat di Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, DI Yogyakarta. Selama melaksanakan praktik mengajar penulis mengampu mata pelajaran Pengendali Daya Tegangan Rendah untuk kelas XII TITL, namun di tengah-tengah pelaksanaan PLT penulis juga mendapatkan tugas mengajar insidental. Tugas insidental tersebut adalah mengajar mata pelajaran Sistem Pembumian Instalasi Listrik untuk kelas XII, mata pelajaran Sistem Pengendalian Elektromagnetik untuk kelas XI, dan mata pelajaran Memelihara Mesin Listrik untuk kelas XI pula.

PLT/ Magang III yang dilakukan penulis di SMK Hamong Putera II Pakem memberikan dampak positif kepada penulis. Hasil yang diperoleh oleh penulis adalah pengalaman serta wawasan mengajar secara nyata di sekolah, analisis kondisi dan situasi lingkungan sekolah, pembelajaran komunikasi terhadap civitas akademika SMK Hamong Putera II Pakem, dan sebagainya. Penulis juga mendapatkan cukup banyak pembelajaran dan evaluasi diri untuk dapat diperbaiki di kemudian hari. Semoga pengalaman ini menjadi bekal yang bermanfaat untuk penulis dan pembaca di waktu yang akan datang.

Kata Kunci: *SMK Hamong Putera II Pakem, Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)/ Magang III UNY yang telah dilaksanakan pada tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017 di SMK Hamong Putera II Pakem.

PLT ini merupakan program wajib bagi mahasiswa jenjang Strata 1 (S1) kependidikan di Universitas Negeri Yogyakarta sebagai media untuk mengembangkan keterampilan mengajar serta mendapat pengalaman dalam mengajar di sekolah.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan mulai dari persiapan hingga selesainya Laporan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)/ Magang III UNY. Ucapan terima kasih tersebut penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Segenap pimpinan Universitas Negeri Yogyakarta, dan PP PLT dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta yang telah mengkoordinir PLT/ Magang III.
3. Ibu Dr. phil. Nurhening Yuniarti, M.T., selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) yang telah memberikan bimbingan selama PLT/ Magang III.
4. Bapak Arif Sutono, S.Pd., selaku Kepala Sekolah SMK Hamong Putera II Pakem yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan PLT/ Magang III di sekolah tersebut.
5. Bapak Drs. Bambang Riyanto, selaku Koordinator PLT SMK Hamong Putera II Pakem yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama pelaksanaan PLT/ Magang III.
6. Bapak Y. Sri Wijayanto, S.Pd., selaku Guru Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama pelaksanaan PLT/ Magang III.
7. Seluruh Guru dan Karyawan di SMK Hamong Putera II Pakem yang telah mendukung dan membantu selama pelaksanaan PLT/ Magang III.
8. Seluruh siswa/i di SMK Hamong Putera II Pakem yang telah menerima dan memberikan masukan kepada penulis selama pelaksanaan PLT/ Magang III.
9. Seluruh siswa/i kelas XII TITL yang telah mendukung penulis dalam pelaksanaan PLT/ Magang III.
10. Rekan-rekan mahasiswa PLT SMK Hamong Putera II Pakem.

11. Orang tua dan keluarga yang telah mencurahkan dukungan tanpa henti dalam bentuk materi maupun spiritual.
12. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan kegiatan PLT/ Magang III sampai terselesainya penyusunan laporan ini dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam pelaksanaan kegiatan PLT/ Magang III serta penyusunan laporan ini, sehingga penulis memohon maaf atas hal tersebut dan meminta kritik serta saran dari para pembaca demi kebaikan kedepannya.

Demikian laporan PLT/ Magang III ini di susun sebagai bahan evaluasi pelaksanaan PLT/ Magang III. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dikemudian hari dan mampu menjadi salah satu referensi bagi pada pembaca.

Yogyakarta, 16 November 2017

Penyusun

Nurdiyansyah Prabowo

NIM. 14518241010

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi.....	2
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT	10
BAB II.....	13
PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL.....	13
A. Persiapan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)/ Magang III.....	13
B. Pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)/ Magang III.....	16
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi	23
BAB III	26
PENUTUP.....	26
A. Kesimpulan	26
B. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Ruangan di SMK Hamong Putera II Pakem.....	4
Tabel 2. Jumlah Guru dan Karyawan.....	9
Tabel 3. Jadwal Mengajar Penulis	18
Tabel 4. Rincian Jadwal Mengajar Penulis	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Pelaksanaan PLT/ Magang III

Lampiran 2. Silabus

Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Lampiran 4. Daftar Hadir Peserta Didik

Lampiran 5. Daftar Nilai Ulangan Peserta Didik

Lampiran 6. Catatan Harian

Lampiran 7. Kartu Bimbingan

Lampiran 8. Presensi PLT

Lampiran 9. Jadwal Mengajar

Lampiran 10. Dokumentasi Kegiatan PLT

BAB I

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (UU No. 20 Tahun 2003). Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan perkembangan dan kemajuan dari suatu negara, terkhususnya pada bagian Sumber Daya Manusia (SDM). SDM yang berkualitas akan terlahir dari proses pendidikan yang berkualitas pula, baik dari segi sistem kependidikan, tenaga kependidikan, manajemen kependidikan, sarana dan prasarana, serta proses belajar mengajar yang dialami oleh peserta didik. Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu LPTK yang mencetak para tenaga-tenaga pendidik yang seharusnya mampu berkontribusi banyak terhadap pembentukan SDM-SDM yang berkualitas di Indonesia.

PLT/ Magang III merupakan salah satu sarana yang strategis bagi mahasiswa calon tenaga pendidik untuk mengembangkan dan memberikan pengalaman secara nyata terhadap kondisi sekolah yang sesungguhnya. Melalui proses PLT/ Magang III, mahasiswa dapat mengimplementasikan segala kompetensi dan ilmu pengetahuan yang telah dia miliki di sekolah tempat dia melakukan PLT. Sehingga dia mampu mengukur kelebihan dan kekurangan yang dia miliki untuk menjadi seorang tenaga pendidik yang profesional.

Sasaran dari program PLT ini adalah sekolah atau lembaga pendidikan yang ada di wilayah Provinsi DI Yogyakarta dan Jawa Tengah. Sekolah meliputi SD, SLB, SMP, MTs, SMA, SMK, dan MAN. Sedangkan lembaga pendidikan mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, klub cabang olah raga, balai diklat di masyarakat atau instansi swasta. Proses pemilihan sekolah atau lembaga pendidikan tersebut dilakukan sesuai dengan program studi dari masing-masing mahasiswa dan ditentukan oleh LPPMP sebagai lembaga yang mengkoordinir program PLT/ Magang III.

Salah satu sekolah di DI Yogyakarta adalah SMK Hamong Putera II Pakem yang menjadi salah satu sasaran program PLT/ Magang III UNY. SMK ini memiliki dua program studi, yaitu Program Studi Teknik Instalasi Tenaga Listrik

dan Program Studi Pertanian. Sehingga dengan ditematkannya mahasiswa PLT di SMK tersebut, diharapkan mahasiswa tersebut mampu mengimplementasikan kompetensinya serta memperikan sumbangsih wawasan yang luas baik kepada siswa/i dan seluruh civitas akademika di SMK Hamong Putera II Pakem.

A. Analisis Situasi

Pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)/ Magang III UNY tahun 2017 diawalkan dengan kegiatan observasi yang termasuk dalam satu SKS pada mata kuliah *Micro Teaching* di semester 6. Observasi dilakukan selama kurang lebih dua minggu dari bulan Februari akhir sampai awal bulan Maret 2017. Kegiatan observasi dilakukan dengan tujuan agar mahasiswa dapat mengetahui kondisi dan situasi dari sekolah tempat mahasiswa PLT pada semester 7 mendatang. Kondisi dan situasi yang diamati oleh mahasiswa antara lain kondisi fisik maupun non fisik dari sekolah, yaitu di SMK Hamong Putera II Pakem.

Secara geografis SMK Hamong Putera II Pakem terletak di kaki gunung merapi, yaitu Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, DI Yogyakarta. SMK Hamong Putera II Pakem adalah salah satu SMK swasta yang didirikan oleh Yayasan Perguruan Hamong Putera pada 28 Februari 1989. Yayasan Perguruan Hamong Putera selain menaungi SMK Hamong Putera II Pakem juga menaungi SMK Hamong Putera I Pakem yang lokasinya bersamaan dengan SMK Hamong Putera II Pakem. Selain itu yayasan tersebut juga menaungi SMP Hamong Putera yang berada di Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, DI Yogyakarta.

Awal berdirinya SMK Hamong Putera II Pakem memiliki satu program studi keahlian, yaitu kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). Kemudia pada tahun ajaran 2012/2013 berdiri kompetensi keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Holtikultural (ATPH). Sehingga sampai saat ini SMK Hamong Putera II Pakem memiliki 2 program studi keahlian. Pada tahun pelajaran 2017/2018 jumlah kelas untuk masing-masing program studi adalah satu kelas untuk kelas X TITL, dua kelas untuk kelas XII TITL, satu kelas untuk kelas XII TITL, satu kelas untuk kelas X ATPH, satu kelas untuk kelas XII ATPH, dan satu kelas untuk kelas XII ATPH.

Seperti sekolah dan lembaga lainnya, sekolah ini juga mempunyai visi dan misi yang digunakan sebagai dasar dan acuan untuk mencapai tujuan sekolah, yaitu “Membentuk manusia terdidik yang mampu bersaing di dunia

kerja”. Adapun visi SMK Hamong Putera II Paken adalah “Mencetak Tenaga Kerja Tingkat Madya yang Handal, Profesional, Mandiri, Bertaqwa, Berkepribadian, Berjiwa Wirausaha, dan Berakhlak Mulia”. Sebagai upaya untuk mewujudkan visi tersebut, SMK Hamong Putera II Pakem memiliki misi sebagai berikut:

1. Mengembangkan ilmu pengetahuan, keterampilan, serta jiwa wirausaha yang dilandasi keimanan dan ketaqwaan.
2. Menyelenggarakan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien.
3. Menyiapkan tenaga terampil secara optimal di bidang teknologi industri, adaptasi terhadap perkembangan teknologi, yang siap memasuki dunia kerja atau berwirausaha.
4. Membentuk manusia yang berbudi luhur, berkepribadian dan berakhlak mulia.

Berdasarkan visi dan misi di atas, maka dapat diuraikan tujuan yang hendak dicapai oleh SMK Hamong Putera II Pakem adalah sebagai berikut:

1. Mewujudkan manusia yang bertaqwa, berakhlak mulia, cakap, terampil, percaya diri, cinta tanah air, berkarakter dan berguna bagi bangsa dan negara.
2. Tercapainya kualitas dan kuantitas tenaga kependidikan sesuai tuntutan program pembelajaran yang bertaraf internasional.
3. Terpenuhinya kebutuhan sarana dan prasarana pendidikan untuk mendukung tercapainya kompetensi (*Networking*) dengan lembaga/institusi terkait, masyarakat, dunia usaha/ dunia industri yang bersertifikasi internasional.
4. Tercapainya tamatan yang profesional, mandiri, mampu bersaing dengan tenaga kerja asing.
5. Meningkatkan pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler/ pengembangan diri sesuai dengan potensi dan minat peserta didik.
6. Melaksanakan ujian sertifikasi dengan menggunakan perangkat, prosedur, serta mekanisme standar nasional.
7. Memenuhi kebutuhan sarana program diklat untuk efektivitas pelaksanaan PBM dan hasil belajar siswa.

Analisis situasi melalui observasi ini dilakukan oleh mahasiswa PLT sebagai langkah awal untuk mengenal lebih dekat sekolah yang akan ditempati sebagai lokasi PLT. Observasi tersebut dilakukan dengan

melakukan pengamatan dari segi administrasi guru, fasilitas sekolah, kondisi siswa di kelas, kondisi siswa di luar kelas, serta lingkungan tempat siswa belajar. Selain itu, dalam kegiatan observasi juga dilakukan wawancara dengan guru yang ada di sekolah tersebut. Tahap observasi dilakukan dari tanggal 6 - 25 Maret 2017. Adapun hasil yang diperoleh oleh penulis dari kegiatan observasi adalah sebagai berikut.

1. Kondisi Fisik Sekolah

SMK Hamong Putera II Pakem beralamat di Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, DI Yogyakarta. Jika dilihat dari letak geografisnya, SMK ini berada di daerah pegunungan merapi yang memiliki suasana sejuk dan alam yang asri, sehingga sangat kondusif untuk melakukan kegiatan belajar mengajar. SMK Hamong Putera II Pakem memiliki luas tanah 8000 m². Luas tanah tersebut terdiri dari luas bangunan 1134 m² dan luas lahan praktik program studi keahlian ATPH 3530 m². Lahan praktik ini tersebar disekeliling gedung SMK Hamong Putera II Pakem dan sebagian lainnya berada di daerah lain. Secara geografis sekolah ini berbatasan dengan:

Utara : Pematang sawah

Selatan : Pematang sawah

Barat : Jalan desa

Timur : Sungai dan kebun

Ruang sebagai penunjang seluruh kegiatan sangat dibutuhkan oleh semua sekolah. Berikut daftar ruang yang ada di SMK Hamong Putera II Pakem.

Tabel 1. Daftar Ruangan di SMK Hamong Putera II Pakem

No.	Jenis Ruangan	Jumlah
1.	Ruang Teori	7
2.	Ruang Bengkel	3
3.	Ruang Lab Komputer	1
4.	Ruang Pertemuan	1
5.	Ruang Bimbingan dan Konseling	1
6.	Mushola	1
7.	Perpustakaan	1
8.	Toilet	3
9.	Gudang	1
10.	Dapur	1
11.	Ruang Guru	2
12.	Ruang Tata Usaha	1

13.	Ruang Kepala Sekolah	1
14.	Ruang Tamu	1
15.	Tempat Parkir	2
16.	Kantin	1

Berikut fasilitas-fasilitas yang tersedia di SMK Hamong Putera II Pakem:

a. Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang ada antara lain *white board*, *black board*, kapur, spidol, modul, LCD, komputer, jobsheet, modul trainer sistem elektromagnetik, dan alat-alat peraga lainnya. Namun jika dilihat dari media pembelajaran praktik yang ada, hanya satu modul trainer yang dimiliki oleh SMK Hamong Putera II Pakem untuk praktik mesin listrik. Sehingga dalam penggunaannya siswa harus bergantian ataupun berkelompok.

b. Laboratorium/ Bengkel

Salah satu sarana pendukung proses belajar mengajar adalah keberadaan laboratorium dan bengkel. SMK Hamong Putera II Pakem memiliki 1 laboratirum komputer yang sudah sangat memadai dalam penggunaannya. Selanjutnya SMK ini memiliki 3 bengkel yang terdiri dari Bengkel Pekerjaan Mekanik Dasar dan Elektro yang berada dalam satu ruangan dengan Bengkel Perawatan dan Perbaikan Peralatan Industri dan Komersial, Bengkel Instalasi Tenaga Listrik, dan Bengkel Ekstrakurikuler Otomotif. Ketiga bengkel tersebut digunakan oleh jurusan TITL, karena jurusan ATPH menggunakan lahan praktik berupa tanah perkebunan dan tidak dalam bentuk ruangan.

c. Lapangan Olahraga (*outdoor*)

Lapangan olahraga berada di halaman tengah gedung SMK Hamong Putera. Lapangan ini digunakan untuk berbagai macam aktivitas olahraga. Untuk fasilitas olahraga, sekolah memiliki beberapa perlengkapan standar olahraga yang bisa digunakan oleh siswa untuk melakukan aktifitas olahraga. Mata pelajaran olahraga dilakukan setiap satu pekan sekali oleh siswa sesuai dengan jadwal kelas yang ada. Lapangan yang ada di halaman merupakan lapangan voli yang juga bisa digunakan untuk keperluan olahraga lainnya. Selanjutnya di ruang lainnya terdapat meja tenis yang juga dapat dimanfaatkan oleh siswa.

d. Ruang Bimbingan dan Konseling

Bimbingan konseling ditujukan kepada siswa yang mempunyai masalah dengan kegiatan belajarnya. Selain itu guru BK juga bertugas untuk memantau siswa agar senantiasa mematuhi peraturan sekolah.

e. Perpustakaan

Perpustakaan SMK Hamong Putera II Pakem menjadi satu dengan perpustakaan SMK Hamong Putera I Pakem. Sehingga buku-buku pelajaran yang ada di dalamnya mencakup untuk pelajaran teknik dan non teknik. Perpustakaan sekolah menempati ruang yang cukup luas dan dilengkapi dengan tempat baca yang nyaman. Koleksi buku yang ada di perpustakaan cukup beragam, yaitu buku pelajaran, bukum umum, majalah, hiburan, fiksi, dan lain sebagainya.

Pengelolaan perpustakaan di SMK Hamong Putera II Pakem sudah cukup baik. Terdapat staff yang mengelola perpustakaan ini. Namun ketika dilihat setiap harinya, perpustakaan ini masih kurang diminati oleh siswa dan cukup jarang dikunjungi oleh siswa.

f. Ruang Teori

SMK Hamong Putera II Pakem memiliki 7 ruang kelas teori dengan pembagian 1 ruang untuk kelas 10 ATPH, 1 ruang untuk kelas 11 ATPH, 1 ruang untuk kelas 12 ATPH, 1 ruang untuk kelas 10 TITL, 2 ruang untuk kelas 11 TITL, dan 1 ruang untuk kelas 12 TITL. Kondisi kelas di SMK Hamong Putera II Pakem secara umum telah memenuhi syarat untuk dijadikan tempat belajar bagi siswa. Ruang kelas telah dikeramik dan memiliki meja serta kursi yang baik untuk siswa belajar. Ruang kelas teori ini juga terdapat papan tulis yang cukup lebar dengan dua bagian, yaitu *white board* dan *black board*, sehingga dapat digunakan dengan spidol atau kapur. Pemasukan listrik di kelas juga dapat dimanfaatkan dengan baik untuk menunjang proses pembelajaran, seperti untuk menggunakan proyektor. Di kelas tersebut juga disediakan lemari yang digunakan untuk menyimpan berkas-berkas tertentu.

g. Tempat Ibadah

Kegiatan keagamaan Islam diselenggarakan di mushola. Mushola yang ada di sekolah ini memiliki ukuran yang besar, sehingga dapat menampung seluruh siswa SMK Hamong Putera II Pakem secara nyaman dan leluasa. Mushola ini dilengkapi dengan sound sistem dan perangkat-perangkat sholat. Setiap Jum'at, mushola tersebut digunakan untuk sholat Jum'at.

h. Hotspot Area

Free Hotspot Area di seluruh area kelas dan hampir seluruh area sekolah telah terdapat jaringan wifi yang diperuntukan untuk siswa dan guru. Wifi dapat diakses oleh siapa saja untuk kepentingan belajar dan mencari informasi berkaitan dengan pelajaran.

2. Kondisi Non Fisik Sekolah

a. Kondisi Siswa

Matoritas siswa di SMK Hamong Putera II Pakem adalah laki-laki. Namun demikian, masih terdapat beberapa siswi yang ada di SMK tersebut. Tidak seperti siswa pada sekolah negeri pada umumnya, siswa di SMK ini memiliki sifat yang hiperaktif. Sehingga perlu pendekatan yang lebih instens dan kesabaran yang cukup tinggi untuk dapat memicu motivasi belajar siswa. Selain itu para siswa juga cenderung lebih suka dengan kegiatan praktik dibandingkan teori, sehingga porsi pembelajaran teori cukup sedikit dilakukan oleh guru.

Jumlah siswa keseluruhan ada \pm 125 siswa yang terdiri dari kelas X, kelas XI, dan kelas XII. Program keahlian yang ada di SMK Hamong Putera II Pakem adalah Teknik Instalasi Tenaga Listrik dan Agribisnis Tanaman Pangan dan Holtikultural.

b. Kondisi Kedisiplinan

Tingkat kedisiplinan di SMK Hamong Putera II Pakem masih sangat perlu untuk diperbaiki. Siswa/i masih sering melanggar peraturan yang ada dan guru-guru pun masih cukup kesulitan dalam mengatur siswa/i yang ada. Selain itu juga terdapat beberapa guru yang dalam jam kerja juga tidak terlalu mengikuti aturan ada. Sehingga secara keseluruhan, baik siswa maupun guru ataupun karyawan sekolah adalah perlu melakukan perbaikan dalam hal

kedisiplinan tersebut. Beberapa hal yang menjadi pengamatan penulis adalah sebagai berikut:

1. Jam masuk sekolah adalah 07.00 wib dan masih banyak siswa/i yang terlambat serta ada beberapa guru juga terlambat.
2. Jadwal seragam sekolah yang sudah ditentukan oleh sekolah sering dilanggar oleh siswa/i, sehingga tidak jarang melihat pakaian seragam yang berbeda-beda dalam satu kelas.
3. Terdapat siswa/i yang tidak hadir sekolah tanpa ada alasan yang jelas.
4. Kerapian dan sopan santun dari siswa terhadap guru masih kurang dan perlu ditingkatkan.
5. Jam istirahat yang terkadang tidak sesuai digunakan oleh siswa, sehingga mengakibatkan terlambatnya masuk kelas.
6. Jam pulang yang harusnya jam 14.15 (senin-rabu) dan 13.30 (kamis-sabtu) terkadang tidak diperhatikan oleh siswa. Mereka cukup sering pulang sebelum jam yang ditentukan. Bahkan terdapat beberapa guru yang juga melakukan hal tersebut.

c. Media dan Saran Pembelajaran

SMK Hamong Putera walaupun dengan kondisi siswa/i yang kurang ideal dan jumlah siswa yang sedikit tetap memberikan fasilitas belajar yang baik. Bahkan fasilitas tersebut diupayakan untuk mengikuti standar nasional yang ada. Berikut beberapa fasilitas yang diberikan oleh sekolah kepada siswa/i:

1. Jumlah siswa yang \pm 125 siswa disediakan 23 tenaga pendidik, kurang lebih 5 tenaga staf dan karyawan yang memberikan dukungan dalam hal proses belajar mengajar.
2. Sarana dan prasarana yang sangat memadai dalam proses pembelajaran siswa.
3. Sekolah memiliki Bursa Kerja Khusus yang memfasilitasi lulusan SMK Hamong Putera II Pakem untuk mencari pekerjaan atau melanjutkan sekolah sesuai bidang studi mereka.

d. Lingkungan Sekolah

SMK Hamong Putera II Pakem berada di lingkungan daerah kaki gunung. Sehingga lingkungan dari sekolah tersebut masih sangat asri dan nyaman digunakan untuk melakukan proses belajar

mengajar. Secara kebersihan juga sangat terjaga, karena disediakan tempat sampah yang terjangkau untuk membuang sampah. Selain itu karena terdapat jurusan ATPH di sekolah tersebut, maka terdapat lahan pertanian yang menambah tampilan indah SMK Hamong Putera II Pakem.

e. Jumlah Guru dan Karyawan

Jumlah guru di SMK Hamong Putera II Pakem adalah 23 orang dan jumlah staf serta karyawan adalah 5 orang. Guru dan staf serta karyawan tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Jumlah Guru dan Karyawan

No.	Jenis guru	Jenis Kelamin		Jumlah
		P	L	
1.	Guru Tetap Depdiknas (DPK)	3	-	3
2.	Guru Tetap Yayasan (GTY)	4	5	9
3.	Guru Tidak Tetap (GTT)	3	8	11
Total		10	13	23
Jenis Karyawan				
1.	Pegawai Tetap Yayasan (PTY)	1	1	2
2.	Pegawai Tidak Tetap (PTT)	1	2	3
Total		2	3	5

f. Kegiatan Kesiswaan (Ekstrakurikuler)

Kegiatan ekstrakurikuler merupakan kegiatan pengembangan potensi siswa/i yang diberikan oleh sekolah. SMK Hamong Putera II Pakem memiliki beberapa kegiatan ekstrakurikuler, yaitu OSIS (Organisasi Siswa Intra Sekolah), Pramuka, Otomotif, Musik, Komputer.

Kegiatan ekstrakurikuler tersebut dilaksanakan di luar jam sekolah dan mayoritas diikuti oleh siswa kelas 10 dan 11. Organisasi tertinggi yang menaungi beberapa ekstrakurikuler tersebut adalah OSIS.

g. Fungsionaris Sekolah

Kepala sekolah SMK Hamong Putera II Pakem dibantu oleh beberapa wakil kepala sekolah per bidang yang dibawahinya. Staf TU, Kepala Koordinator program, Kepala Bursa Tenaga Kerja, dan Praktik Kerja Industri. Pada masing-masing jurusan dipimpin oleh satu Kepala Jurusan.

h. Bimbingan Konseling

SMK Hamong Putera II Pakem juga memberikan fasilitas bimbingan konseling kepada siswa. Terdapat ruangan khusus untuk melakukan bimbingan konseling kepada siswa, dan ruangan tersebut digunakan ketika terdapat siswa yang bermasalah.

Berdasarkan pada hasil observasi yang telah dilakukan oleh penulis dan kelompok PLT/ Magang III yang dilakukan pada tanggal 6-25 Maret 2017 tersebut, maka kami melakukan pengembangan dari hasil observasi tersebut melalui program kerja yang kami realisasikan selama tanggal 15 September 2017 sampai dengan tanggal 15 November 2017.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT

Praktik Lapangan Termbimbing (PLT)/ Magang III merupakan kegiatan yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa S1 kependidikan di UNY. Kegiatan tersebut sebagai sarana yang dapat digunakan oleh mahasiswa dalam mengimplementasikan kompetensi akademiknya selama perkuliahan sekaligus menambah pengalaman dan wawasan terkait kondisi realita yang ada di sekolah. Persiapan yang dilakukan dalam program PLT tahun 2017 sudah sejak semester 6, yaitu melalui mata pelajaran *Micro Teaching* yang memiliki 3 SKS. Masa persiapan tersebut dilakukan dengan latihan mengajar di kelas kecil dan observasi terhadap sekolah tujuan tempat mahasiswa melaksanakan kegiatan PLT pada semester mendatang.

Secara umum program yang dilakukan di SMK Hamong Putera II Pakem oleh kelompok PLT di sana adalah praktik mengajar. Sebelum melakukan praktik mengajar, mahasiswa diminta untuk mengelola beberapa administrasi pembelajaran. Hal yang dilakukan adalah menganalisis kurikulum dan silabus, membuat RPP, sampai membuat materi ajar. Tentunya kegiatan tersebut dilakukan dengan bimbingan dan konsultasi kepada guru pendamping di sekolah. Selanjutnya juga dilakukan pengamatan terhadap kondisi siswa di kelas sebelum mahasiswa mengajar. Kegiatan tersebut dilakukan oleh mahasiswa dengan mengamati guru mengajar dan kondisi siswa dalam proses belajar mengajar. Setelah itu mahasiswa dapat melakukan praktik mengajarnya yang awalnya didampingi dahulu oleh guru pendamping sampai pada pertemuan ketiga atau keempat dilepas untuk mengajar secara mandiri.

Secara garis besar rencana kegiatan PLT meliputi beberapa hal di bawah ini:

1. Persiapan (Pra PLT/ Magang III)

a. Persiapan secara Umum

- 1) Mengikuti mata kuliah *Micro Teaching*.
- 2) Observasi ke SMK Hamong Putera II Pakem.
- 3) Mata kuliah *Micro Teaching* mendapat nilai minimal B.
- 4) Pembekalan PLT.
- 5) Koordinasi bersama pihak sekolah terkait pembagian mata pelajaran yang akan diampu oleh mahasiswa.

b. Persiapan secara Khusus

- 1) Penyerahan mahasiswa PLT oleh Dosen Pendamping Lapangan kepada pihak SMK Hamong Putera II Pakem sekaligus penjelasan secara umum dari pihak sekolah mengenai hal-hal yang berkenaan dengan pelaksanaan PLT.
- 2) Penjelasan secara umum oleh pihak SMK Hamong Putera II Pakem terkait kondisi dan situasi di sekolah tersebut.
- 3) Perkenalan dengan guru, staf dan karyawan.
- 4) Penjelasan oleh guru pendamping terkait mata pelajaran yang sudah dibagi kepada setiap mahasiswa.
- 5) Observasi proses pembelajaran di dalam kelas.
- 6) Perkenalan kepada siswa di kelas.

2. Praktik Mengajar

a. Perangkat Pembelajaran

- 1) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 2) Persiapan Materi Pembelajaran
- 3) Praktik Mengajar
- 4) Evaluasi Pembelajaran

b. Praktik Mengajar Terbimbing

Praktik Mengajar Terbimbing adalah praktik mengajar yang dilakukan oleh mahasiswa dengan pantauan guru pendamping secara langsung dalam proses belajar mengajar di kelas. Guru pendamping nantinya akan memberikan evaluasi dan masukan sebagai pengalaman awal mahasiswa mengajar. Praktik Mengajar Terbimbing dilakukan sebanyak 3 kali.

c. Praktik Mengajar Mandiri

Praktik Mengajar Mandiri adalah praktik mengajar yang dilakukan oleh mahasiswa tanpa ada pengawasan dari guru pendamping secara langsung. mahasiswa sudah diberikan keleluasaan untuk berkreasi secara profesional di dalam kelas. Namun demikian, guru pendamping juga tetap memberikan pantauan melalui pengamatan yang tidak langsung.

d. Mengikuti Kegiatan Sekolah

Selain praktik mengajar, mahasiswa PLT juga terlibat dalam beberapa kegiatan di SMK Hamong Putera II Pakem, yaitu:

- 1) Pendampingan siswa yang mengikuti Lomba Kompetensi Siswa (LKS).
- 2) Upacara rutin setiap hari senin atau perayaan hari besar Indonesia.
- 3) Mengerjakan administrasi sekolah

e. Penyusunan Laporan

Laporan adalah tugas akhir yang harus dibuat oleh mahasiswa setelah melaksanakan kegiatan PLT. Laporan ini merupakan bentuk pertanggungjawaban mahasiswa tentang apa yang telah dilakukannya selama PLT.

f. Penarikan Mahasiswa PLT

Penarikan PLT merupakan kegiatan akhir dari PLT. Mahasiswa ditarik kembali ke UNY dari SMK Hamong Putera II Pakem yang dilakukan oleh Dosen Pendamping Lapangan pada tanggal 15 November 2017.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)/ Magang III

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)/ Magang III merupakan kegiatan yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa S1 kependidikan di UNY. Kegiatan tersebut sebagai sarana yang dapat digunakan oleh mahasiswa dalam mengimplementasikan kompetensi akademiknya selama perkuliahan sekaligus menambah pengalaman dan wawasan terkait kondisi realita yang ada di sekolah. Sehingga segala faktor mulai dari mental, penguasaan materi, kemampuan berinteraksi dengan siswa, guru, karyawan, orang tua/wali, dan masyarakat sekitar harus dikuasai secara menyeluruh.

Persiapan PLT/ Magang III ini akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pelaksanaan PLT/ Magang III selama dua bulan tersebut. Sehingga sebelum pelaksanaan PLT/ Magang III, mahasiswa diberikan pembekalan sekaligus harus mempersiapkan beberapa hal yang dibutuhkan. Berikut adalah hal-hal yang perlu disiapkan oleh mahasiswa sebelum melaksanakan PLT/ Magang III:

1. Pengajaran Mikro

Pengajaran Mikro (*Micro Teaching*) merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa S1 kependidikan yang ingin melakukan PLT/ Magang III. Mahasiswa harus mendapatkan nilai minimal B agar dapat diizinkan untuk mengambil mata kuliah PLT/ Magang III dan melakukan praktik mengajar.

Pengajaran Mikro dilaksanakan berupa simulasi pembelajaran di kelas yang dilaksanakan di bangku kuliah selama satu semester sebanyak 3 SKS. 2 SKS untuk praktik mengajar di kelas dan 1 SKS berupa kegiatan observasi di tempat mahasiswa tersebut akan PLT/ Magang III di semester depan. Mata kuliah ini dilaksanakan sebagai salah satu pembekalan bagi mahasiswa agar mengetahui dan memahami baik segi administrasi pembelajaran sampai proses pembelajaran berlangsung. Sehingga mahasiswa sudah tidak lagi canggung dan bingung ketika terjun ke sekolah. Berikut beberapa hal yang diajarkan di mata kuliah pembelajaran mikro:

- a. Memahami administrasi pembelajaran (Silabus, RPP, Materi Ajar)
- b. Melatih mahasiswa menyusun RPP

- c. Membentuk dan meningkatkan kompetensi profesional mahasiswa dalam mengajar
- d. Membentuk dan meningkatkan kompetensi pedagogik mahasiswa dalam mengajar
- e. Membentuk kompetensi kepribadian
- f. Membentuk kompetensi sosial

2. Observasi Sekolah

Kegiatan observasi dilakukan dengan menerjunkan langsung mahasiswa PLT ke sekolah tempat dia akan praktik mengajar. Mahasiswa diberikan waktu sekitar 2 minggu untuk melakukan observasi di sekolah. Tujuan dari observasi ini adalah untuk memberikan gambaran nyata terkait kondisi dan situasi di sekolah. Selain itu mahasiswa juga melakukan pengenalan baik dari lingkungan serta kepada seluruh civitas akademik di sekolah tersebut. Berikut beberapa hal yang diamati oleh mahasiswa:

- a. Administrasi Pembelajaran
 - 1. Silabus
 - 2. RPP
 - 3. Program Semester
 - 4. Jadwal KBM
 - 5. Materi Ajar
- b. Proses Pembelajaran
 - 1. Teknik membuka pelajaran
 - 2. Metode pembelajaran
 - 3. Penyajian materi
 - 4. Penggunaan waktu
 - 5. Penggunaan bahasa
 - 6. Gerak tubuh
 - 7. Teknik bertanya
 - 8. Penguasaan kelas
 - 9. Cara memotivasi siswa
 - 10. Penggunaan media
 - 11. Bentuk dan cara evaluasi pembelajaran
 - 12. Teknik menutup pembelajaran

c. Perilaku Siswa

1. Perilaku siswa di dalam kelas
2. Perilaku siswa di luar kelas

Observasi dilakukan selama tanggal 6 – 25 Maret 2017 di kelas X TITL pada jam 09.30 – 11.00 WIB. Berikut beberapa hasil observasi yang dilakukan penulis bersama kelompok PLT:

- a. Kurikulum yang digunakan SMK Hamong Putera II Pakem adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk kelas XI-XII dan Kurikulum 2013 untuk kelas X.
- b. SMK memiliki 19 silabus untuk 19 mata pelajaran produktif.
- c. SMK tidak memiliki format RPP khusus.
- d. Proses pembukaan kelas dilakukan oleh guru dengan salam dan berdo'a.
- e. Penyajian dan penyampaian materi oleh guru masih cenderung menggunakan metode ceramah.
- f. Bahasa yang digunakan oleh guru cenderung santai dan menyesuaikan dengan kondisi siswa.
- g. Siswa di dalam kelas memiliki perilaku yang beragam dan cenderung cukup sulit untuk diatur. Sehingga membutuhkan kesabaran dan ketelatenan yang cukup tinggi dari guru.
- h. Siswa di luar kelas biasa digunakan siswa untuk bersantai-santai di kantin ataupun di daerah lahan pertanian.

3. Pembekalan PLT

Pembekalan PLT dilakukan dengan tujuan agar mahasiswa memiliki bekal pengetahuan dan keterampilan praktik untuk pelaksanaan program dan tugas-tugasnya di sekolah. Kegiatan ini dilakukan satu hari oleh LPPMP dengan beberapa materi terkait kurikulum dan kondisi sekolah. Pada tahun 2017 ini pembekalan PLT dilakukan dengan mendatangkan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum dari SMKN 2 Yogyakarta. Pembekalan dilakukan di Gedung KPLT lantai 3 untuk seluruh mahasiswa PLT dari FT UNY.

4. Pembimbingan PLT

Pembimbingan PLT dilakukan oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL). Pembimbingan dilakukan selama 4 kali selama PLT berlangsung. Pembimbingan ini bertujuan untuk memantau perkembangan serta

evaluasi dalam kinerja mahasiswa selama melaksanakan PLT/ Magang III.

5. Persiapan Mengajar

Persiapan mengajar yang disiapkan adalah berupa mental, administrasi pembelajaran, materi ajar, media pembelajaran, dan lain-lain. Persiapan mengajar dilakukan menggunakan data dari hasil observasi yang telah dilakukan oleh mahasiswa PLT. Berikut beberapa hal yang disiapkan oleh mahasiswa PLT sebelum melakukan praktik mengajar:

- a. Silabus
- b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- c. Pembuatan Tugas
- d. Jadwal Mengajar
- e. Media Pembelajaran
- f. Materi Ajar

B. Pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)/ Magang III

Pelaksanaan PLT/ Magang III yang dilakukan oleh penulis adalah mengajar kelas XII TITL dan XI TITL. Penulis mengampu mata pelajaran Pengendali Daya Tegangan Rendah dan mata pelajaran Sistem Penumian Instalasi Listrik untuk kelas XII TITL serta mata pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik dan mata pelajaran Memelihara Mesin Listrik untuk kelas XI TITL. Selama praktik mengajar berlangsung, mahasiswa mendapatkan bimbingan dan arahan dari guru pendamping di sekolah. Sebelum dan sesudah praktik mengajar mahasiswa juga berupaya untuk melakukan konsultasi kepada guru pendamping di sekolah agar mahasiswa dapat menerima masukan dan evaluasi di setiap pertemuan yang ada, sehingga mahasiswa dapat terus memperbaiki hal-hal yang kurang selama praktik mengajar.

1. Persiapan Pra Praktik Mengajar

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Praktik mengajar yang dilakukan oleh penulis mendapatkan tugas untuk mengampu mata pelajaran Pengendali Daya Tegangan Rendah untuk kelas XII TITL. Namun di tengah-tengah pelaksanaan PLT, terkadang penulis mendapatkan tugas insidental untuk menggantikan guru mengajar, yaitu mata pelajaran Sistem

Pembumian Instalasi Listrik untuk kelas XII TITL, mata pelajaran Sistem Pengendalian Elektromagnetik dan mata pelajaran Memelihara Mesin Listrik untuk kelas XI TITL. RPP yang disusun oleh penulis mengikuti format RPP pada KTSP, karena untuk XI dan XII di SMK Hamong Putera II Pakem masih menggunakan KTSP. Rincian RPP yang disusun oleh penulis adalah sebagai berikut.

- 1) Pendahuluan
 - a) Membuka kelas dengan salam dan berdo'a
 - b) Melakukan presensi siswa
 - c) Menyampaikan apersepsi
 - d) Memberikan gambaran umum terkait materi pembelajaran
- 2) Kegiatan Inti
 - a) Menyampaikan materi ajar
 - b) Melakukan diskusi bersama siswa
- 3) Penutup
 - a) Memberikan kesimpulan bersama
 - b) Memberikan tugas kepada siswa
 - c) Melakukan evaluasi pembelajaran

b. Metode

Metode yang digunakan penulis dalam pelaksanaan praktik mengajar adalah metode ceramah, diskusi, pemberian tugas, pemberian proyek, dan tanya jawab.

c. Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan oleh penulis berupa papan tulis, spidol, slide power point, proyektor, dan benda asli. Selanjutnya sumber belajar yang digunakan oleh penulis diambil dari buku dan internet.

d. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran yang digunakan oleh penulis adalah dengan memberikan tugas tertulis kepada siswa, pengamatan penulis secara langsung, dan memberikan diskusi kecil di kelas.

e. Melaksanakan Administrasi Guru

Penulis tidak hanya melakukan praktik mengajar di kelas saja, namun juga mengerjakan beberapa administrasi pembelajaran yang

juga dilakukan oleh guru. Administrasi yang dikerjakan oleh penulis berupa pengisian presensi siswa, daftar nilai, RPP, dan materi ajar.

2. Praktik Mengajar

a. Praktik Mengajar Terbimbing

Pelaksanaan PLT/ Magang III terdapat proses praktik mengajar yang didampingi langsung oleh guru pendamping di sekolah. Tiga pertemuan awal, mahasiswa dibimbing secara langsung di dalam kelas ketika mahasiswa tersebut melakukan praktik mengajar. Tujuannya adalah agar praktik mengajar yang dilakukan oleh mahasiswa dapat dipantau langsung oleh guru pendamping, sehingga menjadi bahan evaluasi dan masukan bagi mahasiswa PLT jika terdapat kesalahan atau kekurangan. Praktik mengajar terbimbing dilakukan mahasiswa PLT pada tanggal 25 September 2017, 26 September 2017, dan 3 Oktober 2017.

b. Praktik Mengajar Mandiri

Praktik mengajar mandiri merupakan kegiatan pembelajaran inti yang dilakukan secara mandiri oleh mahasiswa PLT tanpa pantauan langsung dari guru pendamping di sekolah. Praktik mengajar mandiri dilaksanakan selama tanggal 4 Oktober 2017 sampai dengan 15 November 2017. Selama proses praktik mengajar, penulis mendapatkan tugas untuk mengampu mata pelajaran Pengendali Daya Tegangan Rendah untuk kelas XII TITL. Namun di tengah-tengah pelaksanaan PLT, terkadang penulis mendapatkan tugas insidental untuk menggantikan guru mengajar, yaitu mata pelajaran Sistem Pembedaan Instalasi Listrik untuk kelas XII TITL, mata pelajaran Sistem Pengendalian Elektromagnetik dan mata pelajaran Memelihara Mesin Listrik untuk kelas XI TITL.

Tabel 3. Jadwal Mengajar Penulis

No.	Kelas	Hari	Mata Pelajaran	Ruang	Jam	Ket.
1.	XII TITL	Senin	MPDTR	R. XII TITL	6 - 9	Sept – Nov 2017
2.		Kamis	MSPIL	R. XII TITL	1 - 4	Sept – Nov 2017
3.	XI TITL 1	Selasa	MSPERM	R. XI	6 - 9	Sept – Nov

				TITL 1		2017
4.		Selasa	MML	R. XI TITL 1	4 - 5	Sept – Nov 2017
5.	XI TITL 2	Rabu	MML	R. XI TITL 2	4 - 5	Sept – Nov 2017

Berikut adalah tabel kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di SMK Hamong Putera II Pakem:

Tabel 4. Rincian Jadwal Mengajar Penulis

Hari/ Tanggal	Pertemuan ke-	Tatap muka jam	Materi	Kelas	Mata Pelajaran
Senin, 25/9/2017	1	4	Panel dan Switchgear	XII TITL	MPDTR
Selasa, 26/9/2017	1	4	Sistem Kendali Elektromagnetik	XI TITL 1	MSPEM
Selasa, 3/10/2017	2	4	Komponen Pengendali	XI TITL 1	MSPEM
Kamis, 5/10/2017	1	4	Sistem Pembumian	XII TITL	MSPIL
Senin, 16/10/2017	2	4	Jenis-Jenis Motor Listrik	XII TITL	MPDTR
Kamis, 19/10/2017	2	4	Prosedur Sistem Pembumian	XII TITL	MSPIL
Senin, 30/10/2017	3	4	Pengasutan Motor Induksi	XII TITL	MPDTR
Selasa, 31/10/2017	1	2	Gangguan pada Motor Listrik	XI TITL 1	MML
Rabu, 8/11/2017	1	2	Gangguan pada Motor Listrik	XI TITL 2	MML

Berikut proses pembelajaran yang dilakukan penulis pada saat praktik mengajar:

a) Membuka Pelajaran

Kegiatan membuka pelajaran yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

- 1) Memasuki kelas dengan mengucapkan salam.
- 2) Mengkondisikan kelas dan siswa.
- 3) Membuka pembelajaran dengan berdo'a dipimpin ketua kelas.
- 4) Melakukan presensi siswa.
- 5) Menjelaskan gambaran umum terkait materi yang akan dipelajari dan memberikan apersepsi.
- 6) Menggali pengetahuan siswa terkait materi yang akan dipelajari.
- 7) Memberikan motivasi kepada siswa terkait pentingnya materi yang akan dipelajari.
- 8) Mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.

b) Penyajian Materi

Penyajian materi ajar oleh penulis mengacu pada silabus yang dan kemudian akan disusun menjadi RPP. Penulis menyampaikan materi mengambil referensi dari buku dan beberapa sumber dari internet. Selain itu penyajian materi juga disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan siswa. Berikut beberapa hal yang dilakukan penulis dalam penyajian materi:

- 1) Menyampaikan dan menjelaskan materi kepada siswa.
- 2) Melakukan diskusi kecil kepada siswa terkait materi yang dipelajari agar proses pembelajaran berjalan dengan dinamis.
- 3) Mengaitkan materi terhadap kondisi nyata di lapangan.

c) Metode dan Media

Berikut ini metode yang digunakan penulis dalam menyampaikan materi selama PLT:

- 1) Ceramah
- 2) Diskusi

- 3) Tanya Jawab
- 4) Pemberian Tugas
- 5) Demonstrasi

Berikut ini media yang digunakan oleh penulsi dalam menyampaikan materi selama PLT:

- 1) Papan tulis dan spidol
- 2) LCD Proyektor
- 3) Laptop

d) Keterampilan Mengajar Lainnya

- 1) Penggunaan Waktu

Selama pelaksanaan PLT/ Magang III, penulis melakukan proses pembelajaran sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Penulis melaksanakan praktik mengajar sebanyak 9 kali pertemuan dari minimal pertemuan 8 kali.

- 2) Gerak Tubuh

Penulis biasa melakukan gerak tubuh yang cukup sederhana dan cenderung santai selama proses pembelajaran berlangsung. Sese kali penulis juga berkeliling untuk menghampiri siswa satu-persatu agar lebih dekat dengan siswa.

- 3) Cara Memotivasi Siswa

Penulis biasa memberikan motivasi kepada siswa dengan mengaitkan materi terhadap kondisi nyata di lapangan. Selain itu penulis juga memberikan gambaran-gambaran peluang yang dapat diambil oleh siswa ketika lulus nantinya.

- 4) Teknik Bertanya

Komunikasi yang dilakukan penulis dan siswa di kelas adalah komunikasi dua arah, sehingga tidak hanya penulis yang menyampaikan materi tapi siswa juga dapat melemparkan pertanyaan kepada penulis jika ada hal-hal yang kurang dipahami. Selain itu penulis juga sesekali memberikan pertanyaan di sela-sela penyampaian materi kepada siswa. Sehingga siswa akan lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

5) Teknik Penguasaan Kelas

Penulis melakukan penguasaan kelas dengan menjalis interaksi yang dekat dengan siswa. Penulis tidak hanya terpaku pada satu titik saja ketika mengajar, namun juga berkeliling untuk mendekati siswa secara individu. Hal tersebut dilakukan agar siswa lebih tertari dalam proses pembelajaran dan mengantisipasi adanya siswa yang asik dengan kegiatannya sendiri. Ketika ada siswa yang ribut, maka sesekali penulis menegur siswa tersebut.

e) Menutup Pelajaran

Berikut beberapa hal yang dilakukan oleh penulis ketika menutup pelajaran selama praktik mengajar:

- 1) Bersama-sama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah disampaikan.
- 2) Memberikan gambaran terkait materi yang akan diajarkan pekan selanjutnya.
- 3) Menutup kegiatan pembelajaran dengan berdo'a dan salam.
- 4) Penulis dan siswa saling bersalaman keluar kelas.

f) Evaluasi Pembelajaran

Pengajar melakukan pencatatan kegiatan siswa selama pembelajaran. Penulis mengamati dan memperhatikan tingkah laku siswa selama di kelas sebagai bahan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang berlangsung. Sehingga hasil pengamatan tersebut dalam dijadikan penulis sebagai bahan untuk mempersiapkan rencana pembelajaran berikutnya.

Selain itu penulis juga sesekali memberikan tugas tertulis untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan oleh penulis. Hasil tugas tertulis tersebut juga dijadikan bahan untuk mempersiapkan rencana pembelajaran berikutnya oleh penulis.

c. Kegiatan Sekolah di Luar Kelas

Selain melakukan praktik mengajar di kelas, penulis juga melakukan beberapa kegiatan sekolah namun di luar kelas. Kegiatan-kegiatan tersebut dilakukan penulis untuk memberikan sumbangsih lebih kepada siswa dan SMK Hamong Putera II Pakem.

1. Mendampingi Siswa Latihan LKS

Lomba Kompetensi Siswa (LKS) adalah kegiatan yang dilakukan oleh Kemendikbud untuk memacu kemampuan dari siswa/i SMK se-Indonesia dengan memberikan sarana kompetisi. LKS memiliki banyak cabang lomba sesuai dengan jurusan yang ada di SMK di Indonesia. Salah satu cabang LKS adalah Commercial Wiring (Instalasi Listrik), yaitu kompetisi yang dilakukan oleh siswa/i untuk memasang instalasi listrik rumah tangga dan panel motor listrik dan Cabang Pendingin, yaitu kompetisi yang dilakukan oleh siswa/i untuk memasang AC dan memasang pipa tembaga sesuai dengan petunjuk soal. SMK Hamong Putera II Pakem mengikuti dua cabang LKS tersebut, dimana penulis terlibat dalam mendampingi siswa dengan cabang Commercial Wiring.

2. Membuat Modul Trainer Elektro Pneumatik

Berdasarkan hasil observasi penulis dan kelompok bahwa SMK Hamong Putera II Pakem memiliki kekurangan dalam hal media pembelajaran berupa modul trainer. Maka penulis dan beberapa mahasiswa PLT lainnya memberikan sumbangsih kepada sekolah untuk membuat modul trainer elektro pneumatik sebagai media pembelajaran tambahan. Sehingga siswa/i di SMK Hamong Putera II Pakem diharapkan dapat lebih terbantu dan mudah dalam melaksanakan proses pembelajaran.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi

1. Hasil Pelaksanaan PLT

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)/ Magang III di SMK Hamong Putera Pakem selama 2 bulan dimulai dari tanggal 15 September 2017 sampai dengan tanggal 15 November 2017 telah berjalan dengan baik dan lancar. SMK Hamong Putera II Pakem menerima seluruh mahasiswa PLT dengan baik, sehingga selama pelaksanaan PLT dapat terjalin komunikasi yang baik. Praktik mengajar yang dilakukan oleh penulis juga diterima dengan baik oleh siswa di kelas. Walaupun sisi kecondusifitas kelas masih sangat perlu untuk terus ditingkatkan lagi. Hal yang menjadi evaluasi besar dari penulis selama pelaksanaan PLT adalah sisi kedisiplinan dari penulis. Penulis beberapa kali terlambat

untuk hadir ke sekolah, sehingga dikhawatirkan dapat memberikan contoh yang buruk kepada siswa di sekolah. Namun demikian, penulis telah menyadari hal tersebut dan akan berusaha memperbaiki kekurangan itu di kemudian hari.

Mahasiswa PLT di SMK Hamong Putera tidak hanya diberikan kesempatan untuk praktik mengajar saja, namun juga mendapatkan kesempatan untuk melakukan hal lebih seperti mendampingi siswa untuk persiapan LKS dan membuat modul trainer elektro pneumatik. Walaupun pelaksanaan PLT/ Magang III hanya 2 bulan saja, namun banyak hal terkait pengalaman dan wawasan yang didapatkan oleh penulis dari SMK Hamong Putera II Pakem. Semoga ke depan penulis dapat lebih baik lagi dalam segi kedisiplinan, profesionalitas, dan komponen lain yang menunjang penulis untuk menjadi seorang tenaga pendidik.

Berdasarkan PLT di kelas dapat disampaikan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Mahasiswa PLT mendapatkan pengalaman dan wawasan yang banyak terkait pengelolaan dan pengondisian kelas agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif, efisien, dan dinamis.
- b. Secara administratif beberapa hal yang disusun oleh penulis adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), materi ajar, soal tertulis, dan lain-lain.
- c. Konsultasi dengan guru pendamping secara intens adalah hal yang sangat penting untuk menjaga konsistensi dan perbaikan dari penulis setiap kali melakukan praktik mengajar di kelas.
- d. Pola pendekatan kepada siswa yang santai membuat siswa cenderung mudah dekat dengan mahasiswa PLT, sehingga siswa menjadi cukup antusias pada saat proses pembelajaran berlangsung.
- e. Mahasiswa PLT melakukan evaluasi pembelajaran dengan tugas tertulis dan pengamatan kepada siswa secara langsung.
- f. Pendidik harus mampu mengkondisikan dan mengatur siswa agar kelas menjadi kondusif untuk belajar.

2. Hambatan

a. Hambatan secara Umum

Secara umum, mahasiswa PLT tidak mengalami hambatan yang terlalu sulit. Namun terkadang terdapat kegiatan organisasi

yang menjadikan penulis harus izin tidak hadir ke sekolah pada akhir-akhir pelaksanaan PLT. Selanjutnya dikarenakan penulis dan kelompok PLT masih memiliki tanggungan perkuliahan selama hari Jum'at, maka penulis dan kelompok PLT harus mengurangi jatah kegiatan ke sekolah selama satu hari di setiap pekan.

b. Hamabaran secara Khusus

- 1) Siswa cenderung asik dengan kegiatannya sendiri di kelas dan cukup sulit untuk diatur.
- 2) Siswa harus diberikan banyak motivasi agar mau mendengarkan dan memperhatikan materi.
- 3) Penulis terkadang mendapatkan jadwal mengajar yang mendadak untuk menggantikan guru.

3. Solusi

Berdasarkan beberapa hambatan yang dialami oleh penulis, maka ada beberapa solusi yang ke depannya dapat menjadi proses perbaikan bagi penulis:

- a. Pembagian prioritas dan waktu dari mahasiswa PLT dengan kegiatan di luar sekolah harus seimbang, sehingga tidak sampai mengorbankan kegiatan di sekolah.
- b. Siswa yang asik dengan kegiatannya sendiri harus lebih diperhatikan dan didekatkan agar mereka lebih semangat dan tertarik terhadap penyampaian materi dari mahasiswa PLT.
- c. Mahasiswa PLT harus sering memberikan motivasi kepada siswa agar motivasi belajarnya terus bertambah. Motivasi tersebut seharusnya tidak hanya dilakukan di dalam kelas, namun juga di luar kelas ketika waktu istirahat ataupun selepas pulang sekolah.
- d. Penulis harus mempersiapkan diri dengan baik agar ketika mendapatkan tugas mengajar dadakan tetap dapat memberikan sajian materi yang maksimal.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan pelaksanaan PLT mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNY tahun 2017 di SMK Hamong Putera II Pakem yang dilaksanakan pada tanggal 15 September 2017 sampai dengan tanggal 15 November 2017 mendapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Pelaksanaan PLT secara umum telah terlaksana dengan baik dan lancar. Mahasiswa PLT dan pihak sekolah telah melakukan kerja sama dan komunikasi yang baik.
2. Mahasiswa PLT mendapatkan pengalaman dan wawasan tambahan terkait kondisi dan situasi sekolah yang sesungguhnya. Selain itu mahasiswa juga mendapatkan pengalaman mengajar secara langsung di sekolah sebagai bahan sebelum menjadi guru yang sesungguhnya.
3. Guru sangat berpengaruh terhadap munculnya motivasi siswa dalam proses belajar mengajar.
4. Komunikasi yang terjalin dengan baik antara mahasiswa dan guru di sekolah menghasilkan jaringan yang selanjutnya dapat dilanjutkan di kemudian hari.
5. Mahasiswa PLT berhasil menyumbangkan ide dan tenaganya untuk memberikan modul trainer tambahan kepada SMK Hamong Putera II Pakem.

B. Saran

Demi menghasilkan perbaikan di kemudian hari dalam pelaksanaan PLT di tahun yang mendatang, maka terdapat beberapa masukan dan saran yang perlu penulis dan pembaca perhatikan. Saran-saran tersebut adalah sebagai berikut.

1. Bagi Pihak Mahasiswa
 - a. Mempersiapkan mental, fisik, dan materi sejak awal sebelum praktik mengajar dilakukan adalah hal yang sangat penting. Terkhusus kepada mahasiswa yang mendapatkan sekolah swasta, karena sekolah swasta memiliki karakteristik siswa/i yang berbeda dengan sekolah negeri.

- b. Kedisiplinan dari mahasiswa dalam proses belajar mengajar juga harus diperhatikan, agar dapat memberikan tauladan yang baik kepada siswa maupun lingkungan sekolah.
 - c. Penjagaan komunikasi antara mahasiswa PLT dan pihak sekolah adalah hal yang penting. Karena jaringan yang bentuk tidak hanya untuk waktu PLT saja, namun juga dapat dilanjutkan di kemudian hari, seperti pada saat mahasiswa ingin melakukan penelitian skripsi.
 - d. Mempersiapkan media pembelajaran yang menarik bisa dijadikan referensi agar siswa dapat lebih tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran.
2. Bagi Pihak Sekolah
 - a. Kejelasan sumber ajar yang biasa digunakan oleh guru di SMK Hamong Putera II Pakem akan cukup membantu mahasiswa dan mensinergiskan proses pembelajaran yang dialami oleh siswa.
 - b. Pihak sekolah memiliki hak untuk memberikan tugas tambahan di luar kegiatan mengajar kepada mahasiswa, sehingga mahasiswa dapat lebih produktif.
 - c. Sekolah hendaknya berkomitmen dengan waktu masuk dan pulang siswa agar dapat membentuk nilai disiplin yang baik kepada siswa.
3. Bagi Pihak UNY
 - a. Komunikasi antara pihak UNY dengan sekolah hendaknya dilakukan secara intens, agar pihak UNY dapat mengetahui perkembangan mahasiswa PLT.

DAFTAR PUSTAKA

PP PPL & PKL UNY. 2017. *Panduan PLT/ Magang III*. UNY Press: Yogyakarta.

PP PPL & PKL UNY. 2015. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/ Magang II*.
UNY Press: Yogyakarta.

LAMPIRAN

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

TEKNOLOGI DAN REKAYASA

TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK



SILABUS
PENGENDALI DAYA TEGANGAN RENDAH
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

SILABUS

NAMA SEKOLAH : **SMK HAMONG PUTERA II PAKEM**
 MATA PELAJARAN : Pengendali Daya Tegangan Rendah
 KELAS/SEMESTER : XII / 5 dan 6.
 STANDAR KOMPETENSI : **Mengoperasikan Peralatan Pengalih Daya Tegangan Rendah**
 KODE KOMPETENSI : 011 KK11
 ALOKASI WAKTU : 92 Jam.

KOMPETENSI DASAR	PBKB DAN EK	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
11.1 Memahami prinsip kerja pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah	<ul style="list-style-type: none"> • Mandiri Disiplin • Mandiri Disiplin • Mandiri Disiplin • Mandiri Disiplin • Mandiri Disiplin 	11.1.1 <ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik motor induksi dipahami sesuai fungsi. 11.1.2 <ul style="list-style-type: none"> • Struktur pengasutan motor induksi diidentifikasi sesuai karakteristik motor 11.1.3 <ul style="list-style-type: none"> • Koordinasi gawai pengaman ditentukan sesuai karakteristik gawai pengaman. 11.1.4 <ul style="list-style-type: none"> • Pengasutan motor induksi dipahami sesuai dengan karakteristik motor induksi. 11.1.5 <ul style="list-style-type: none"> • Diskriminasi gawai pengaman ditentukan sesuai karakteristik gawai pengaman. 	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik motor induksi. • Struktur pengasutan motor induksi. • Koordinasi gawai pengaman. • Pengasutan motor induksi. • Diskriminasi gawai pengaman. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan karakteristik motor induksi. • Mengidentifikasi struktur pengasutan motor induksi. • Menentukan koordinasi gawai pengaman. • Menjelaskan pengasutan motor induksi. • Menentukan diskriminasi gawai pengaman. 	<ul style="list-style-type: none"> • Portopolio • Unjuk kerja. • Portopolio • Unjuk kerja. • Portopolio • Unjuk kerja • Portopolio • Unjuk kerja 	16	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Teks • Buku Manual • Komputer • Lembar kerja • Trainer Electric Motor Control. • Trainer Power Electronic.

KOMPETENSI DASAR	PBKB DAN EK	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
11.2 Menerapkan prosedur pengoperasian sistem kelistrikan	<ul style="list-style-type: none"> Mandiri Disiplin Mandiri Disiplin 	<p>11.2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Prosedur pengoperasian system kelistrikan identifikasi dengan benar sesuai buku manual. <p>11.2.2</p> <ul style="list-style-type: none"> Gambar rangkaian kelistrikan diinterpretasikan sesuai buku manual. 	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur pengoperasian system kelistrikan Gambar rangkaian kelistrikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan prosedur pengoperasian sistem kelistrikan sesuai dengan buku manual. Menginterpretasikan gambar rangkaian kelistrikan sesuai dengan buku manual. 	<ul style="list-style-type: none"> Portopolio Unjuk kerja produk Portopolio Unjuk kerja 	4	6 (12)	4 (16)	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Motor Control. Trainer Power Electronic.

KOMPETENSI DASAR	PBKB DAN EK	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
11.3 Mengoperasikan peralatan pengendali daya tegangan rendah	<ul style="list-style-type: none"> Mandiri Disiplin Mandiri Disiplin Mandiri Disiplin Mandiri Disiplin 	<p>11.3.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 dipahami sesuai standar pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah . <p>11.3.2</p> <ul style="list-style-type: none"> Persiapan pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah dikoordinasikan kepada pihak lain yang berwenang. <p>11.3.3</p> <ul style="list-style-type: none"> Komponen-komponen pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah diidentifikasi sesuai kebutuhan. <p>11.3.4</p> <ul style="list-style-type: none"> Fungsi komponen pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah dipahami secara benar sesuai standar IEC dan PUIL. <p>11.3.5</p> <ul style="list-style-type: none"> Urutan operasi peralatan pengendali daya tegangan rendah dipahami dengan benar. 	<ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah. Koordinasikan persiapan pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah kepada pihak lain yang berwenang. Komponen pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah Fungsi komponen pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah. Urutan operasi peralatan pengendali daya tegangan rendah. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan kebijakan dan prosedur K3 pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah. Mengkoordinasikan persiapan pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah kepada pihak lain yang berwenang. Mengidentifikasi komponen pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah. Menjelaskan fungsi komponen pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah. Menjelaskan urutan operasi peralatan pengendali daya tegangan rendah. 	<ul style="list-style-type: none"> Portopolio Pratikum Portopolio Pratikum Portopolio Pratikum Portopolio Pratikum 	6	20 (40)	4 (16)	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Motor Control. Trainer Power Electronic.

KOMPETENSI DASAR	PBKB DAN EK	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
11.4 Memahami data operasi peralatan pengendali daya tegangan rendah	<ul style="list-style-type: none"> Mandiri Disiplin Mandiri Disiplin 	11.4.1 <ul style="list-style-type: none"> Data operasi peralatan pengendali daya tegangan rendah dicatat sesuai buku manual. 11.4.2 <ul style="list-style-type: none"> Hasil data operasi peralatan pengendali daya tegangan rendah dibandingkan dengan buku manual. 	<ul style="list-style-type: none"> Data operasi peralatan pengendali daya tegangan rendah Data operasi peralatan pengendali daya tegangan rendah 	<ul style="list-style-type: none"> Mencatat data operasi peralatan pengendali daya tegangan rendah sesuai buku manual. Membandingkan hasil data operasi peralatan pengendali daya tegangan rendah dengan buku manual. 	<ul style="list-style-type: none"> Portopolio Pratikum Portopolio Pratikum 	4	16 (32)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Motor Control. Trainer Power Electronic.

KOMPETENSI DASAR	PBKB DAN EK	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
11.5 Melakukan tindakan pengamanan pada operasi peralatan pengendali daya tegangan rendah	<ul style="list-style-type: none"> Mandiri Disiplin Mandiri Disiplin Mandiri Disiplin 	<p>11.5.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 dipahami sesuai standar pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah. <p>11.5.2</p> <ul style="list-style-type: none"> Jenis-jenis pengamanan peralatan pengendali daya tegangan rendah diidentifikasi sesuai buku manual. <p>11.5.3</p> <ul style="list-style-type: none"> Tindakan pengamanan peralatan pengendali daya tegangan rendah dilakukan sesuai petunjuk buku manual. 	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur K3 pada peralatan pengendali daya tegangan rendah Jenis-jenis pengamanan peralatan pengendali daya tegangan rendah. Tindakan pengamanan peralatan pengendali daya tegangan rendah Tindakan pengamanan peralatan pengendali daya tegangan rendah 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan prosedur K3 dengan menggaliin formasi dari berbagai sumber. Mengidentifikasi jenis-jenis pengamanan peralatan pengendali daya tegangan rendah sesuai buku manual. Melakukan tindakan pengamanan peralatan pengendali daya tegangan rendah sesuai petunjuk buku manual.. 	<ul style="list-style-type: none"> Portopolio Pratikum Portopolio Pratikum Portopolio Pratikum 	4	16 (32)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Motor Control. Trainer Power Electronic.

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

TEKNOLOGI DAN REKAYASA

TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK



SILABUS
SISTEM PENGENDALI ELEKTROMAGNETIK
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

SILABUS

NAMA SEKOLAH : **SMK HAMONG PUTERA II PAKEM**
 MATA PELAJARAN : Pengoperasian Sistem Pengendali Elektromagnetik
 KELAS / SEMESTER : XI / 1 - 2
 STANDAR KOMPETENSI : **Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektromagnetik**
 KODE KOMPETENSI : 011 KK 12
 ALOKASI WAKTU : 102 jam
 KKM : 75

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
12.1 Memahami prinsip kerja pengoperasian sistem kendali elektro-magnetik	<ul style="list-style-type: none"> Sistem kendali elektromekanikal untuk mula jalan motor (<i>motor starting</i>) dipahami sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Kriteria dan jenis motor kontrol dipilih sesuai standar IEC dan PUIL. <i>Direct on Line (DOL) Starter</i> dipahami sesuai kriteria yang ditentukan. <i>Star – Delta Starter</i> dipahami sesuai kriteria yang ditentukan. <i>Autotransformer Starter</i> dipahami sesuai kriteria yang ditentukan. Jenis-jenis komponen <i>motor starter</i> pada sistem kendali elektromekanikal dipahami sesuai kriteria yang ditentukan. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistem kendali elektromekanikal untuk mula jalan motor (<i>motor starting</i>). Pemilihan kriteria dan jenis motor kontrol. <i>Direct on Line (DOL) Starter</i>. <i>Star – Delta Starter</i>. <i>Autotransformer Starter</i>. Jenis-jenis komponen <i>motor starter</i> pada sistem kendali elektromekanikal. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan sistem kendali elektromekanikal untuk mula jalan motor (<i>motor starting</i>). Memilih kriteria dan jenis motor kontrol. Menjelaskan sistem kendali <i>Direct on Line (DOL) Starter</i>. Menjelaskan sistem kendali <i>Star – Delta Starter</i>. Menjelaskan sistem kendali <i>Autotransformer Starter</i>. Mengidentifikasi jenis-jenis komponen <i>motor starter</i> pada sistem kendali elektromekanikal. 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Unjuk kerja. Produk. Tertulis Unjuk kerja. Produk. Tertulis Unjuk kerja. Produk. 	8	12 (24)	-	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Motor Control.

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
12.2 Mengopera-sikan sistem pengendali elektromagnetik	<ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 dipahami sesuai standar pengoperasian sistem pengendali elektromekanik Persiapan pengoperasian sistem pengendali elektromekanik dikoordinasikan kepada pihak lain yang berwenang. Komponen-komponen pengoperasian sistem pengendali elektromekanik diidentifikasi sesuai kebutuhan. Fungsi komponen pengoperasian sistem pengendali elektromekanik dipahami secara benar sesuai standar IEC dan PUIL. Urutan operasi sistem pengendali elektromekanik dipahami dengan benar. 	<ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 pengoperasian sistem pengendali elektromekanik. Koordinasikan persiapan pengoperasian sistem pengendali elektromekanik kepada pihak lain yang berwenang. Komponen pengoperasian sistem pengendali elektromekanik Fungsi komponen pengoperasian sistem pengendali elektromekanik. Urutan operasi sistem pengendali elektromekanik. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan kebijakan dan prosedur K3 pengoperasian sistem pengendali elektromekanik. Mengkoordinasikan persiapan pengoperasian sistem pengendali elektromekanik kepada pihak lain yang berwenang. Mengidentifikasi komponen pengoperasian sistem pengendali elektromekanik Menjelaskan fungsi komponen pengoperasian sistem pengendali elektromekanik. Menjelaskan urutan operasi sistem pengendali elektromekanik. 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Unjuk kerja. Produk. Tertulis Unjuk kerja. Produk. Tertulis Unjuk kerja. Produk. Tertulis Unjuk kerja. Produk. 	12	18 (36)	-	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Motor Control.
12.3 Memahami data operasi sistem kendali elektromagnetik	<ul style="list-style-type: none"> Data operasi sistem kendali elektromekanik dicatat sesuai buku manual. Hasil data operasi sistem kendali elektromekanik dibandingkan dengan buku manual. 	<ul style="list-style-type: none"> Data operasi sistem kendali elektromekanik 	<ul style="list-style-type: none"> Mencatat data operasi sistem kendali elektromekanik sesuai buku manual. Membandingkan hasil data operasi sistem kendali elektromekanik dengan buku manual. 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Unjuk kerja. Produk. Tertulis Unjuk kerja. Produk. 	4	12 (24)	-	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Motor Control.

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
12.4 Mengoperasikan mesin produksi dengan pengendali elektro-magnetik	<ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 dipahami sesuai standar pengoperasian mesin produksi dengan pengedali elektromekanik. Persiapan pengoperasian mesin produksi dengan pengedali elektromekanik dikoordinasikan kepada pihak lain yang berwenang. 	<ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 pengoperasian mesin produksi dengan pengedali elektromekanik. Koordinasikan persiapan pengoperasian mesin produksi dengan pengedali elektromekanik kepada pihak lain yang berwenang. Komponen pengoperasian mesin produksi dengan pengedali elektromekanik 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan kebijakan dan prosedur K3 pengoperasian mesin produksi dengan pengedali elektromekanik. Mengkoordinasikan persiapan pengoperasian mesin produksi dengan pengedali elektromekanik kepada pihak lain yang berwenang. Mengidentifikasi komponen pengoperasian mesin produksi dengan pengedali elektromekanik 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Unjuk kerja. Produk. <ul style="list-style-type: none"> Tertulis Unjuk kerja. Produk. <ul style="list-style-type: none"> Tertulis Unjuk kerja. Produk. 	8	24 (48)		<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Motor Control.
	<ul style="list-style-type: none"> Komponen-komponen pengoperasian mesin produksi dengan pengedali elektromekanik diidentifikasi sesuai kebutuhan. Urutan operasi mesin produksi dengan pengedali elektromekanik dipahami dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> Fungsi komponen pengoperasian mesin produksi dengan pengedali elektromekanik. Urutan operasi mesin produksi dengan pengedali elektromekanik. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan fungsi komponen pengoperasian mesin produksi dengan pengedali elektromekanik. Menjelaskan urutan operasi mesin produksi dengan pengedali elektromekanik. 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis Unjuk kerja. Produk. <ul style="list-style-type: none"> Tertulis Unjuk kerja. Produk. 	8	24 (48)		<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Motor Control.

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
12.5 Melakukan tindakan pengamanan pada operasi sistem kendali elektro-magnetik yang mengalami gangguan	<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan dan prosedur K3 dipahami sesuai standar pengoperasian sistem kendali elektromekanik. • Jenis-jenis pengamanan sistem kendali elektromekanik diidentifikasi sesuai buku manual. • Tindakan pengamanan sistem kendali elektromekanik dilakukan sesuai petunjuk buku manual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur K3 pada peralatan pengendali daya tegangan rendah • Jenis-jenis pengamanan sistem kendali elektromekanik. • Tindakan pengamanan sistem kendali elektromekanik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan prosedur K3 dengan menggali informasi dari berbagai sumber. • Mengidentifikasi jenis-jenis pengamanan sistem kendali elektromekanik sesuai buku manual. • Melakukan tindakan pengamanan sistem kendali elektromekanik sesuai petunjuk buku manual.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tertulis • Unjuk kerja. • Produk. <ul style="list-style-type: none"> • Tertulis • Unjuk kerja. • Produk. 	4	10 (20)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku teks • Buku manual • Komputer • Lembar kerja • Trainer Electric Motor Control.

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)

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

TEKNOLOGI DAN REKAYASA

TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK



SILABUS

SISTEM PEMBUMIHAN INSTALASI LISTRIK SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

SILABUS

NAMA SEKOLAH : **SMK HAMONG PUTERA II PAKEM**
 MATA PELAJARAN : Sistem Penumian Instalasi Listrik
 KELAS/SEMESTER : XI/ 3 dan 4
 STANDAR KOMPETENSI : **Memasang Sistem Penumian Instalasi Listrik**
 KODE KOMPETENSI : 011 KK13
 ALOKASI WAKTU : 40 Jam.
 KKM : 75

KOMPETENSI DASAR	PBKB DAN EK	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
13.1 Memahami jenis-jenis arde penumian	<ul style="list-style-type: none"> Disiplin, Kerja Keras dan Rasa Ingin Tahu Disiplin, Kerja Keras dan Rasa Ingin Tahu Disiplin, Kerja Keras dan Rasa Ingin Tahu Disiplin, Kerja Keras dan Rasa Ingin Tahu Disiplin, Kerja Keras dan Rasa Ingin Tahu Disiplin, Kerja Keras dan Rasa Ingin Tahu 	13.1.1 <ul style="list-style-type: none"> Latar belakang sistem penumian dipahami sesuai standar IEC dan PUIL. 13.1.2 <ul style="list-style-type: none"> Prinsip dasar sistem penumian dipahami sesuai standar IEC dan PUIL. 13.1.3 <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan instalasi sistem penumian instalasi 13.1.4 <ul style="list-style-type: none"> Memilih sistem penumian. 13.1.5 <ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi Arus gangguan dan tegangan sentuh. 13.1.6 <ul style="list-style-type: none"> Menentukan Gawai Proteksi Arus Sisa. 	<ul style="list-style-type: none"> Latar belakang sistem penumian. Prinsip dasar sistem penumian. Instalasi sistem penumian. Pemilihan sistem penumian. Arus gangguan dan tegangan sentuh. Gawai Proteksi Arus Sisa. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan latar belakang sistem penumian sesuai standar IEC dan PUIL. Menjelaskan prinsip dasar sistem penumian sesuai standar IEC dan PUIL. Menjelaskan instalasi sistem penumian instalasi. Memilih sistem penumian. Mengidentifikasi Arus gangguan dan tegangan sentuh. Menentukan Gawai Proteksi Arus Sisa. 	<ul style="list-style-type: none"> Portopolio Unjuk kerja Portopolio Unjuk kerja Portopolio Unjuk kerja Portopolio Unjuk kerja Portopolio Unjuk kerja 	8	2 (4)	6 (24)	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Instalation Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Instalation

13.2 Memahami prosedur pemasangan system pbumian instalasi	<ul style="list-style-type: none"> • Disiplin, Kreatif, dan Kerja keras 	13.2.1 <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pemasangan system pbumian dijelaskan sesuai standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pemasangan system pentanahaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan prosedur pemasangan system pbumian dijelaskan sesuai standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Portopolio • Unjuk kerja 	4	4 (8)	4 (16)	<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Teks • Buku manual • Komputer • Lembar kerja • Trainer Electric Instalation
13.3 Memasang arde pbumian	<ul style="list-style-type: none"> • Disiplin, kerja keras, Rasa ingin tahu, Teliti • Disiplin, kerja keras, Rasa ingin tahu, Teliti 	13.3.1 <ul style="list-style-type: none"> • Ketentuan pemasangan arde pbumian dipatuhi sesuai standar internasional (Standar IEC) dan PUIL. 13.3.2 <ul style="list-style-type: none"> • Arde pbumian dipasang dengan benar sesuai Standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Standar internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan arde pbumian. • Pemasangan arde pbumian. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mematuhi standar internasional (Standar IEC) dan PUIL dalam pemasangan arde pbumian. • Memasang arde pbumian sesuai Standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Portopolio • Unjuk kerja • Portopolio • Unjuk kerja 	2	12 (24)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Teks • Buku manual • Komputer • Lembar kerja • Trainer Electric Instalation
13.4 Mengukur tahanan pbumian	<ul style="list-style-type: none"> • Teliti, Disiplin, Kerja keras, Tanggung jawab • Teliti, Disiplin, Kerja keras, Tanggung jawab 	13.4.1 <ul style="list-style-type: none"> • Alat ukur tahanan pbumian digunakan sesuai buku manual. 13.4.2 <ul style="list-style-type: none"> • Pengukuran tahanan pbumian dilakukan dengan benar sesuai standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan alat ukur tahanan pbumian. • Pengukuran tahanan pbumian. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan alat ukur tahanan pbumian sesuai buku manual. • Mengukur tahanan pentanahan dilakukan sesuai standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Portopolio • Unjuk kerja • Portopolio • Unjuk kerja 	4	4 (8)	2 (12)	<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Teks • Buku manual • Komputer • Lembar kerja • Trainer Electric Instalation

<p>13.5 Memahami hasil pengukuran tahanan pbumian</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Teliti, Jujur, Tanggung jawab, kerja keras •Teliti, Jujur, Tanggung jawab, kerja keras 	<p>13.5.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data hasil pengukuran tahanan pbumian dicatat sesuai buku manual. <p>13.5.2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil pengukuran tahanan pbumian dibandingkan dengan standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Data hasil pengukuran tahanan pbumian • Data hasil pengukuran tahanan pbumian 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencatat data hasil pengukuran tahanan pbumian sesuai buku manual. • Membandingkan hasil pengukuran ahanan pbumian dengan standar IEC dan PUIL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Portopolio • Unjuk kerja • Portopolio • Unjuk kerja 	<p>2</p>	<p>2 (4)</p>	<p>-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Teks • Buku manual • Komputer • Lembar kerja • Trainer Electric Instalation
---	--	--	--	--	--	----------	------------------	----------	---

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

TEKNOLOGI DAN REKAYASA

TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK



**SILABUS
MEMELIHARA MESIN LISTRIK
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM**

**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

SILABUS

NAMA SEKOLAH : **SMK HAMONG PUTERA II PAKEM**
 MATA PELAJARAN : Memelihara Mesin Listrik.
 KELAS/SEMESTER : XII / 5 dan 6.
 STANDAR KOMPETENSI : **Mesin Listrik.**
 KODE KOMPETENSI : HP – 2 – 01.
 ALOKASI WAKTU : 134 Jam.
 KKM : 75

KOMPETENSI DASAR	PBKB DAN EK	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
9.1 Memahami cara perbaikan motor listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras • Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras • Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras • Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras 	9.1.1 <ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja motor-motor listrik dipahami sesuai : jenis dan klasifikasi, daya output, serta karakteristik. 9.1.2 <ul style="list-style-type: none"> • Fungsi bagian-bagian motor listrik diidentifikasi dengan benar meliputi : bagian mekanik dan kelistrikan. 9.1.3 <ul style="list-style-type: none"> • Gangguan kelistrikan motor listrik dianalisa dengan benar sesuai fungsi dan karakteristik. 9.1.4 <ul style="list-style-type: none"> • Gangguan mekanik motor listrik dianalisa dengan benar sesuai fungsi dan karakteristik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja motor-motor listrik. • Fungsi bagian-bagian motor listrik. • Analisa gangguan kelistrikan motor listrik. • Analisa gangguan mekanik motor listrik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan prinsip kerja motor-motor listrik sesuai : jenis dan klasifikasi, daya output, serta karakteristik. • Mengidentifikasi fungsi bagian-bagian motor listrik meliputi : bagian mekanik dan kelistrikan. • Menganalisa gangguan kelistrikan motor listrik sesuai dengan fungsi dan karakteristik. • Menganalisa gangguan mekanik motor listrik sesuai dengan fungsi dan karakteristik 	<ul style="list-style-type: none"> • Portopolio • Unjuk kerja • Portopolio • Unjuk kerja • Portopolio • Unjuk kerja • Portopolio • Unjuk kerja 	12	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Teks • Buku manual • Komputer • Lembar kerja • Trainer Electric Machine Repair.

KOMPETENSI DASAR	PBKB DAN EK	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
	<ul style="list-style-type: none"> Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras 	<p>9.1.3</p> <ul style="list-style-type: none"> Motor listrik diuji dengan benar sesuai dengan standar pengujian. <p>9.1.3</p> <ul style="list-style-type: none"> Motor listrik diperbaiki dengan benar sesuai dengan standar perbaikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Pengujian motor listrik. Perbaikan motor listrik. 	<ul style="list-style-type: none"> Menguji motor listrik sesuai dengan standar pengujian. Memperbaiki motor listrik sesuai dengan standar perbaikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Portopolio Unjuk kerja Portopolio Unjuk kerja 	12	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Machine Repair.
9.2 Membongkar kumparan motor	<ul style="list-style-type: none"> Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras 	<p>9.2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 dipatuhi sesuai dengan persyaratan dalam membongkar kumparan. <p>9.2.2</p> <ul style="list-style-type: none"> Kebutuhan bahan dan peralatan diidentifikasi dengan benar sesuai dengan keperluan untuk membongkar kumparan. <p>9.2.3</p> <ul style="list-style-type: none"> Rencana pekerjaan membongkar kumparan dibuat sesuai standar perbaikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 yang dipersyaratkan dalam membongkar kumparan Mengidentifikasi kebutuhan bahan dan peralatan yang diperlukan untuk membongkar kumparan. Rencana pekerjaan membongkar kumparan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mentaati kebijakan dan prosedur K3 yang dipersyaratkan dalam membongkar kumparan Memahami kebijakan dan prosedur K3 dalam membongkar kumparan peralatan listrik Mengidentifikasi kebutuhan bahan dan peralatan yang diperlukan untuk membongkar kumparan, Membuat rencana pekerjaan membongkar kumparan. 	<ul style="list-style-type: none"> Portopolio Unjuk kerja Portopolio Unjuk kerja Portopolio Unjuk kerja 	4	8 (16)	-	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Machine Repair. Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Machine Repair.

KOMPETENSI DASAR	PBKB DAN EK	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
	<ul style="list-style-type: none"> Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras 	<p>9.2.3</p> <ul style="list-style-type: none"> Bahan dan perlaatan yang dibutuhkan dalam membongkar kumparan disiapkan sesuai dengan kebutuhan. <p>9.2.4</p> <ul style="list-style-type: none"> Tempatuntuk pelaksanaan pekerjaan membongkar kumparan motor disiapkan sesuai standar. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi kebutuhan bahan dan peralatan yang diperlukan untuk membongkar kumparan,Rencana pekerjaan membongkar kumparan. Bahan dan perlaatan yang dibutuhkan dalam membongkar kumparan,Tempatuntuk pelaksanaan pekerjaan membongkar kumparan motor. 	<ul style="list-style-type: none"> Memilih dan menyiapkan bahan dan perlaatan yang dibutuhkan dalam membongkar kumparan. Menyiapkan tempatuntuk pelaksanaan pekerjaan membongkar kumparan motor. 	<ul style="list-style-type: none"> Portopolio Unjuk kerja Portopolio Unjuk kerja 	4	8 (16)		<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Machine Repair.
9.3 Melilit kumparan motor listrik	<ul style="list-style-type: none"> Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras 	<p>9.3.1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 dipatuhi sesuai dengan persyaratan dalam melilit kumparan. <p>9.3.2</p> <ul style="list-style-type: none"> Kebutuhan bahan dan peralatan diidentifikasi dengan benar sesuai dengan keperluan untuk melilit kumparan. 	<ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 yang dipersyaratkan dalam melilit kumparan,Mengidentifika si kebutuhan bahan dan peralatan yang diperlukan untuk melilit kumparan. Rencana pekerjaan melilit kumparan,Bahan dan perlaatan yang dibutuhkan dalam melilit kumparan,Tempatuntuk pelaksanaan pekerjaan melilit kumparan motor. 	<ul style="list-style-type: none"> Mentaati kebijakan dan prosedur K3 yang dipersyaratkan dalam melilit kumparan,Memahami kebijakan dan prosedur K3 dalam melilit kumparan peralatan listrik Mengidentifikasi kebutuhan bahan dan peralatan yang diperlukan untuk melilit kumparan,Membuat rencana pekerjaan melilit kumparan. 	<ul style="list-style-type: none"> Portopolio Unjuk kerja Portopolio Unjuk kerja 	8	14 (28)	4 (16)	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Machine Repair.

KOMPETENSI DASAR	PBKB DAN EK	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
	<ul style="list-style-type: none"> Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras 	<p>9.3.2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rencana pekerjaan melilit kumparan dibuat sesuai standar perbaikan. <p>9.3.3</p> <ul style="list-style-type: none"> Bahan dan perlaatan yang dibutuhkan dalam melilit kumparan disiapkan sesuai dengan kebutuhan, Tempat untuk pelaksanaan pekerjaan melilit kumparan motor disiapkan sesuai standar 	<ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 yang dipersyaratkan dalam melilit kumparan, Mengidentifikasi kebutuhan bahan dan peralatan yang diperlukan untuk melilit kumparan. Rencana pekerjaan melilit kumparan, Bahan dan perlaatan yang dibutuhkan dalam melilit kumparan, Tempat untuk pelaksanaan pekerjaan melilit kumparan motor. 	<ul style="list-style-type: none"> Memilih dan menyiapkan bahan dan perlaatan yang dibutuhkan dalam melilit kumparan Menyiapkan tempat untuk pelaksanaan pekerjaan melilit kumparan motor. 	<ul style="list-style-type: none"> Portopolio Unjuk kerja Portopolio Unjuk kerja 	8	14 (28)	4 (16)	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Machine Repair.

KOMPETENSI DASAR	PBKB DAN EK	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
9.4 Memeriksa hasil lilitan kembali	<ul style="list-style-type: none"> Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras 	<p>9.4.1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 dipatuhi sesuai dengan persyaratan dalam memeriksa hasil lilitan kumparan. <p>9.4.2</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemeriksaan dilakukan dengan benar untuk menjamin bahwa pelaksanaan lilitan kumparan motor memenuhi persyaratan yang ditetapkan. <p>9.4.3</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengukuran lilitan dilakukan dengan benar sesuai standar. 	<ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 yang dipersyaratkan dalam memeriksa hasil lilitan kumparan. Pemeriksaan lilitan kumparan motor. Pengukuran lilitan kumparan motor. 	<ul style="list-style-type: none"> Mentaati kebijakan dan prosedur K3 yang dipersyaratkan dalam memeriksa hasil lilitan kumparan, Memahami kebijakan dan prosedur K3 dalam memeriksa hasil lilitan kumparan peralatan listrik Memeriksa lilitan kumparan motor Melakukan pengukuran lilitan kumparan motor. 	<ul style="list-style-type: none"> Portopolio Unjuk kerja Portopolio Unjuk kerja Portopolio Unjuk kerja 	8	20 (40)	4 (16)	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Machine Repair.

KOMPETENSI DASAR	PBKB DAN EK	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
9.5 Melakukan uji fungsi motor hasil lilitan ulang	<ul style="list-style-type: none"> Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras Tanggung jawab, Kreatif, Disiplin, Kerja keras 	<p>9.5.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 dipatuhi sesuai dengan persyaratan dalam memeriksa hasil lilitan kumparan <p>9.5.2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengujian tahanan isolasi, tahanan kumparan, kuat arus, putaran dan kelaikan mekanikdilakukandengan benar untukmenjaminbahwapel aksanaanmelilit kumparan motorsesuai dengan standar pengujian. 	<ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan prosedur K3 yang dipersyaratkan dalam memeriksa hasil lilitan kumparan. Pengujian tahanan isolasi, tahanan kumparan, kuat arus, putaran dan kelaikan mekanik 	<p>Mentaati kebijakan dan prosedur K3 yang dipersyaratkan dalam memeriksa hasil lilitan kumparan</p> <ul style="list-style-type: none"> Memahami kebijakan dan prosedur K3 dalam memeriksa hasil lilitan,kumparan peralatan listrik Pengujian tahanan isolasi, tahanan kumparan, kuat arus, putaran dan kelaikan mekaniksesuai standar pengujian. 	<ul style="list-style-type: none"> Portopolio Unjuk kerja Portopolio Unjuk kerja 	4	10 (20)	4 (16)	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Trainer Electric Machine Repair.

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)



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Nama sekolah : SMK Hamong Putra II Pakem
Mata Pelajaran : Pengendali Daya Tegangan Rendah
Kode Kompetensi : 011 KK11
Kelas / Semester : XII / 5
Pertemuan ke- : 1 (Satu)
Alokasi Waktu : 1 x 180 menit
PBK dan EK :

- Mandiri
- Disiplin

Mengoperasikan Peralatan Pengalih Daya Tegangan Rendah
Standar Kompetensi : Memahami prinsip kerja pengoperasian peralatan pengendali
Kompetensi Dasar : daya tegangan rendah

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah selesai melakukan kegiatan pembelajaran siswa dapat:

1. Menyebutkan jenis-jenis panel listrik dan switchgear sesuai standar IEC dan PUIL
2. Menjelaskan komponen perlengkapan panel listrik dan switchgear sesuai standar IEC dan PUIL

B. INDIKATOR

1. Jenis-jenis panel listrik dan switchgear dapat disebutkan sesuai standar IEC dan PUIL
2. Komponen perlengkapan panel listrik dan switchgear dapat dijelaskan sesuai standar IEC dan PUIL

C. MATERI PEMBELAJARAN (Terlampir)

1. Jenis-jenis panel listrik dan switchgear
2. Komponen panel listrik dan switchgear

D. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah dan tanya jawab

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Guru	Waktu	Siswa
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam dan mengkondisikan kelas2. Meminta ketua kelas memimpin do'a3. Menanyakan kabar dan perkenalan diri4. Memeriksa kehadiran siswa5. Memberikan motivasi	15 menit	<ol style="list-style-type: none">1. Ketua kelas membantu memimpin do'a



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

	tentang pentingnya mata pelajaran 6. Menyampaikan Tujuan Pembelajaran 7. Apersepsi		
Inti	Eksplorasi: 1. Menjelaskan definisi dari jenis-jenis panel listrik dan switchgear sesuai standar IEC dan PUIL 2. Memperlihatkan gambar jenis-jenis panel listrik dan switchgear 3. Menjelaskan definisi dan komponen-komponen peralatan panel listrik dan switchgear sesuai dengan standar IEC dan PUIL 4. Memperlihatkan gambar-gambar komponen peralatan panel listrik dan switchgear	150 menit	1. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru
	Elaborasi: 1. Memfasilitasi siswa untuk bertanya jika ada yang tidak dimengerti		1. Siswa bertanya terhadap hal yang tidak dimengerti
	Konfirmasi: 1. Memberikan pertanyaan terkait hasil pembelajaran 2. Memberikan wawasan tambahan terkait aplikasi panel listrik dan switchgear		1. Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru 2. Mendengarkan penjelasan tambahan dari guru
Penutup	1. Membuat kesimpulan bersama-sama dari materi yang telah disampaikan 2. Memberikan gambaran terkait pembelajaran di	15 menit	1. Menjelaskan kesimpulan dari hasil pengamatan 2. Mendengarkan kesimpulan yang diberikan oleh guru



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

	pekan selanjutnya		
	3. Penutup dengan salam		

F. SUMBER BELAJAR

1. Bahan Ajar Panel Listrik TITL SMKN 1 Paringin oleh Syarif
2. PPT Perawatan Panel Listrik dan Switchgear Teknologi dan Rekayasa SMKN 2 Garut

G. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

- Tes Tulis

2. Bentuk Instrumen Penilaian

- Latihan Soal

3. Instrumen Penilaian (Terlampir)

H. SISTEM PENILAIAN

- Nilai Tes Tulis

$$NT = ((N1*80) + (N2*20)) / 2$$

Keterangan: NT = Nilai akhir tes tulis dalam 1 kali pertemuan

N1 = Nilai latihan soal

N2 = Keaktifan dalam kelas

- Nilai Semester

$$NS = ((N1*40) + (N2*10) + (N3*20) + (N4*20)) / 4$$

Keterangan: NS = Nilai akhir semester

N1 = Nilai tugas (teori dan praktik)

N2 = Nilai Kehadiran dan Keaktifan

N3 = Nilai UTS

N4 = Nilai UAS

Sleman, 20 September 2017

Diperiksa,
Guru Pendamping

Mahasiswa PPL

Y. Sri Wijavanto, S.Pd.
NUPTK. 6554 7566 5820 0023

Nurdiansyah Prabowo
NIM. 14518241010



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

INSTRUMEN PENILAIAN

Pengendali Daya Tegangan Rendah

Latihan Soal:

1. Jelaskan jenis-jenis PHB!
2. Sebutkan contoh-contoh penggunaan PHB!
3. Jelaskan komponen-komponen pada PHB beserta contohnya!

Kelas: XII TITL

No.	Nama Siswa	Soal			Total
		1	2	3	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					

MATERI PEMBELAJARAN

PENGENDALI DAYA TEGANGAN RENDAH

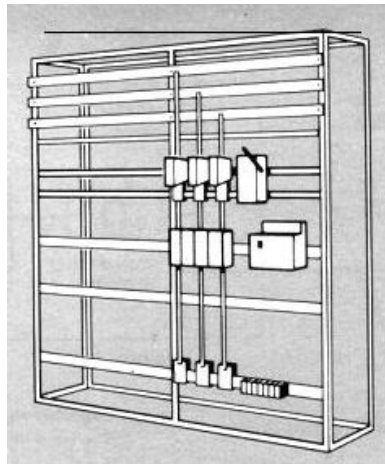
Perangkat Hubung Bagi (PHB) menurut PUIL adalah suatu perlengkapan untuk mengendalikan dan membagi tenaga listrik dan atau mengendalikan dan membagi tenaga listrik dan atau mengendalikan dan melindungi rangkaian dan pemanfaatan tenaga listrik. Bentuk PHB dapat berupa box, panel, atau lemari. PHB merupakan bagian dari suatu sistem masukan (supply). Secara umum sistem masukan terdiri dari pembangkitan (generator), transmisi (penyaluran tenaga listrik), pemindahan daya (transformator).

Fungsi PHB:

1. Proteksi listrik terhadap arus beban lebih, arus hubung singkat, kegagalan insulasi, arus sisa.
2. Isolasi listrik dari bagian instalasi
3. Kendali

Bentuk konstruksi PHB:

1. Konstruksi terbuka



Gambar 1. PHB jenis konstruksi terbuka

PHB jenis konstruksi terbuka, bagian-bagian yang aktif atau bertegangan seperti rel dan beberapa peralatan serta terminal dan penghantar dapat terlihat dan terjangkau dari segala arah.

2. Konstruksi semi tertutup



Gambar 2. PHB jenis konstruksi semi tertutup

PHB jenis konstruksi semi tertutup merupakan paenl yang dilengkapi dengan pangaman yang dapat mencegah terjadinya kontak dengan bagian-bagian yang bertegangan pada PHB.

3. Konstruksi lemari



Gambar 3. PHB jenis konstruksi lemari

PHB jenis konstruksi lemari (cubicle) adalah PHB yang tertutup secara keseluruhan, sehingga tidak ada akses untuk kontak dengan bagian yang bertegangan selama pengoperasian.

4. Konstruksi kotak (box)



Gambar 4. PHB jenis konstruksi kotak

PHB jenis kotak (box) merupakan PHB yang terbuat dari bahan isolasi, plat logam, baja tuang, atau bahan lainnya. Ukuran dari PHB jenis kotak lebih kecil dari pada PHB jenis lemari.

Jenis-jenis PHB kotak (panel listrik):

1. Panel KWH



Gambar 5. Panel KWH

Panel yang digunakan untuk mengukur daya dari masing-masing KWH dan sebagai tempat berkumpulnya beberapa KWH.

2. Panel Kapasitor Bank



Gambar 6. Panel Kapasitor Bank

Panel yang berisi kumpulan kapasitor sebagai penyimpan tegangan sementara.

3. Panel Genset AMF-ATS



Gambar 7. Panel Genset AMF-ATS

Panel genset AMF (Automatic Main Failure) berfungsi secara otomatis menghidupkan genset ketika suplai listrik dari PLN mati. Panel genset ATS (Automatic Transfer Switch) berfungsi secara otomatis membuka suplai listrik dari genset dan menutup suplai listrik dari PLN dan sebaliknya membuka suplai listrik dari PLN dan menutup suplai listrik dari genset secara otomatis ketika suplai listrik dari PLN kembali.

4. Panel Change Over Switch



Gambar 8. Panel Change Over Switch

Panel penghubung dan pemutus tegangan dari sumber listrik, panel ini umumnya dioperasikan secara manual dengan pilihan 1-0-2 atau PLN-OFF-Genset.

5. Panel water Level Control

Panel yang berisi rangkaian kendali dari pengendalian level air dalam suatu tangki penampungan.

6. Panel Listrik LVMDP/ LVSDP

Panel LVMDP (Low Voltage Main Distributor Panel) berfungsi sebagai panel penerima daya/ power dari transformer dan mendistribusikan power tersebut lebih lanjut ke panel LVSDP. Panel LVSDP (Low Voltage Sub Distributor Panel) adalah mendistribusikan power tersebut ke peralatan listrik.

7. Panel Synchronizing

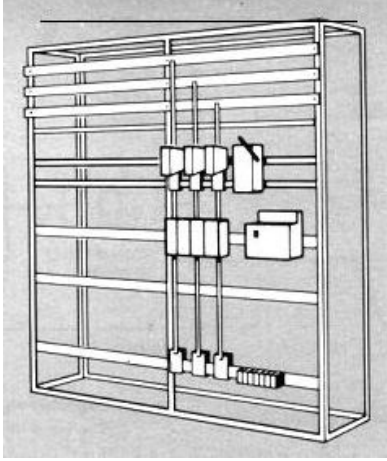


Panel genset yang terdiri dari 2 genset atau lebih dan dapat dioperasikan secara manual maupun otomatis.

Komponen-komponen yang dipasang di PHB secara umum:

1. Saklar, pemisah, pengaman lebur, dan pemutus
2. Instrumen ukur dan indikator
3. Penghantar
4. Komponen-komponen kendali
5. Terminal dan sepatu kabel

Switchgear adalah komponen-komponen pemutus tenaga (circuit breaker) yang dipakai untuk menghubungkan dan melepas beban listrik.

TABEL GAMBAR PANEL LISTRIK DAN SWITCHGEAR

No.	Nama	Gambar
Bentuk Konstruksi PHB (Perangkat Hubung Bagi)		
1.	Konstruksi Terbuka	
2.	Konstruksi Semi Tertutup	
3.	Konstruksi Lemari	

4. Konstruksi Kotak





YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Nama sekolah : SMK Hamong Putra II Pakem
Mata Pelajaran : Sistem Pengendali Elektromagnetik
Kode Kompetensi : 011 KK12
Kelas / Semester : XI / 3
Pertemuan ke- : 1 (Satu)
Alokasi Waktu : 1 x 180 menit
PBK dan EK :

- Mandiri
- Disiplin

Standar Kompetensi : Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektromagnetik
Kompetensi Dasar : Memahami prinsip kerja pengoperasian sistem kendali elektromagnetik

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah selesai melakukan kegiatan pembelajaran siswa dapat:

1. Memahami sistem kendali elektromekanikal untuk mula jalan motor
2. Memahami kriteria dan jenis motor kontrol

B. INDIKATOR

1. Sistem kendali elektromekanikal untuk mula jalan motor dalam dipahami oleh siswa sesuai dengan materi ajar yang disampaikan oleh guru
2. Kriteria dan jenis motor kontrol dapat dipahami oleh siswa sesuai dengan materi ajar yang disampaikan oleh guru

C. MATERI PEMBELAJARAN (Terlampir)

1. Sistem kendali elektromagnetik
2. Kriteria dan jenis motor kontrol

D. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah dan tanya jawab

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Guru	Waktu	Siswa
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam dan mengkondisikan kelas2. Meminta ketua kelas memimpin do'a3. Menanyakan kabar dan perkenalan diri4. Memeriksa kehadiran siswa5. Memberikan motivasi tentang pentingnya mata pelajaran	15 menit	<ol style="list-style-type: none">1. Ketua kelas membantu memimpin do'a



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

	6. Menyampaikan Tujuan Pembelajaran 7. Apersepsi		
Inti	Eksplorasi: 1. Menjelaskan definisi sistem kendali elektromagnetik 2. Menjelaskan kriteria dan jenis motor kontrol 3. Memperlihatkan contoh gambar dari jenis motor kontrol	150 menit	1. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru
	Elaborasi: 1. Memfasilitasi siswa untuk bertanya jika ada yang tidak dimengerti		1. Siswa bertanya terhadap hal yang tidak dimengerti
	Konfirmasi: 1. Memberikan pertanyaan terkait hasil pembelajaran 2. Memberikan wawasan tambahan terkait aplikasi sistem kendali elektromagnetik		1. Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru 2. Mendengarkan penjelasan tambahan dari guru
Penutup	1. Membuat kesimpulan bersama-sama dari materi yang telah disampaikan 2. Memberikan gambaran terkait pembelajaran di pekan selanjutnya 3. Penutup dengan salam	15 menit	1. Menjelaskan kesimpulan dari hasil pengamatan 2. Mendengarkan kesimpulan yang diberikan oleh guru

F. SUMBER BELAJAR

1. Bahan Ajar Sistem Kendali Elektromagnetik TITL SMKN 1 Paringin oleh Syarif

G. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

- Tes Tulis

2. Bentuk Instrumen Penilaian

- Latihan Soal

3. Instrumen Penilaian (Terlampir)



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

H. SISTEM PENILAIAN

- Nilai Tes Tulis

$$NT = ((N1 \cdot 80) + (N2 \cdot 20)) / 2$$

Keterangan: NT = Nilai akhir tes tulis dalam 1 kali pertemuan

N1 = Nilai latihan soal

N2 = Keaktifan dalam kelas

- Nilai Semester

$$NS = ((N1 \cdot 40) + (N2 \cdot 10) + (N3 \cdot 20) + (N4 \cdot 20)) / 4$$

Keterangan: NS = Nilai akhir semester

N1 = Nilai tugas (teori dan praktik)

N2 = Nilai Kehadiran dan Keaktifan

N3 = Nilai UTS

N4 = Nilai UAS

Sleman, 23 September 2017

Diperiksa,
Guru Pendamping

Mahasiswa PPL

Y. Sri Wijayanto, S.Pd.
NUPTK. 6554 7566 5820 0023

Nurdiansyah Prabowo
NIM. 14518241010



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

INSTRUMEN PENILAIAN

Sistem Pengendali Elektromagnetik

Latihan Soal:

1. Jelaskan tahapan pengoperasian motor listrik!
2. Jelaskan jenis-jenis kendali motor!
3. Jelaskan komponen kendali elektromagnetik!

Kelas: XI TITL 1

No.	Nama Siswa	Soal			Total
		1	2	3	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					

MATERI PEMBELAJARAN

SISTEM PENGENDALI ELEKTROMAGNETIK

A. Tahap Pengoperasian Motor Listrik

1. Mulai Jalan (*starting*)

Motor yang dayanya kurang dari 4 kW, pengoperasian motor dapat disambung secara langsung (*direct on line*). Sedangkan untuk daya yang besar pengasutannya dengan pengendali awal motor (*motor starter*) yang bertujuan untuk meredam arus awal yang besarnya 5 sampai 7 kali arus normal.

2. Berputar (*running*)

Beberapa saat motor mulai jalan, arus yang mengalir secara bertahap segera menurun ke posisi arus nominal. Selanjutnya motor dapat dikendalikan sesuai kebutuhan, misalnya dengan pengaturan kecepatan, pembalikan arah putaran, dan sebagainya.

3. Berhenti (*stopping*)

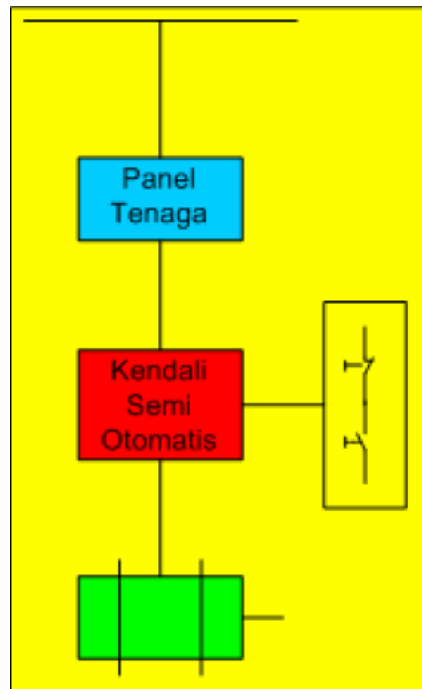
Tahap ini merupakan tahap akhir dari pengoperasian motor dengan cara memutuskan aliran listrik dari sumber tenaga listrik. Proses berhentinya motor dapat dikendalikan sedemikian rupa, sehingga pemberhentian motor terjadi sesuai dengan kebutuhan atau kondisi tertentu.

B. Jenis-Jenis Kendali Motor Listrik

1. Kendali Manual

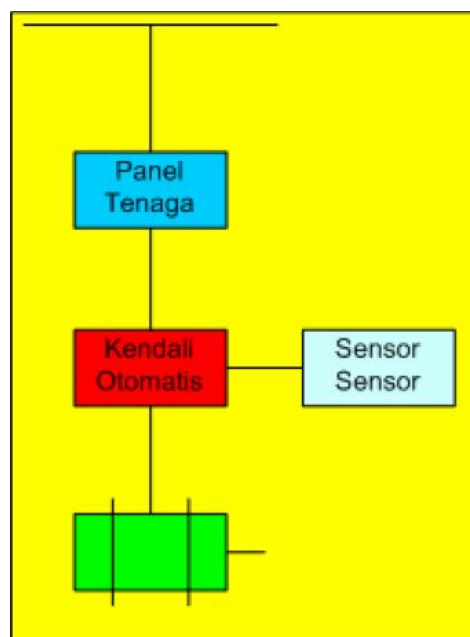
Instalasi tenaga listrik pada awalnya menggunakan kendali motor konvensional secara manual. Untuk menghubungkan atau memutuskan aliran arus listrik digunakan saklar manual mekanis, seperti saklar togel. Saklar ini merupakan tipe saklar yang sangat sederhana dan banyak digunakan pada motor-motor berdaya kecil. Operator yang mengoperasikan sistem kendali manual memerlukan tenaga otot yang besar.

2. Kendali Semi Otomatis



Kendali semi otomatis membuat kerja operator sedikit lebih ringan. Operator hanya perlu menekan tombol *start* dengan jari saja saat memulai awal menggerakkan motor dan menekan tombol *stop* dengan jari pula saat ingin menghentikan putaran motor. Untuk menghubungkan atau memutuskan aliran arus listrik menggunakan konduktor magnetik, yang bisa dilengkapi relai pengaman arus lebih (*Thermal Overload Relay*) sebagai pengaman motor.

3. Kendali Otomatis



Kendali otomatis akan membuat kerja operator semakin ringan dibandingkan dengan kendali semi otomatis. Hal tersebut karena pada jenis kendali ini operator hanya sebagai pemantau dari kerjanya sistem, sehingga akan menghemat energi fisiknya. Deskripsi kerja dari sistem kendali otomatid dibuat dengan suatu program dalam bentuk rangkaian konduktor magnetik yang dikendalikan oleh sensor-sensor, sehingga motor dapat bekerja maupun berhenti secara otomatis.

C. Sistem Pengendali Elektromagnetik

Sistem pengendali elektromagnetik memiliki dua bagian rangkaian yang biasanya digunakan. Dua rangkaian tersebut adalah rangkaian pengendali dan rangkaian utama.

1. Rangkaian Pengendali/ Kontrol

Rangkaian pengendali adalah rangkaian yang arusnya relatif kecil, karena beban listriknya hanya berupa koil relai atau kontaktor magnetik. Rangkaian pengendali terdiri dari beberapa hal sebagai berikut:

- a. Pengaman arus kontaktor magnetik: sekering/ MCB
- b. Tombol tekan: start dan stop
- c. Kontaktor magnetik/ relai: yang digunakan hanya kontak-kontak bantu
- d. Timer
- e. Lampu indikator

2. Rangkaian Utama/ Daya

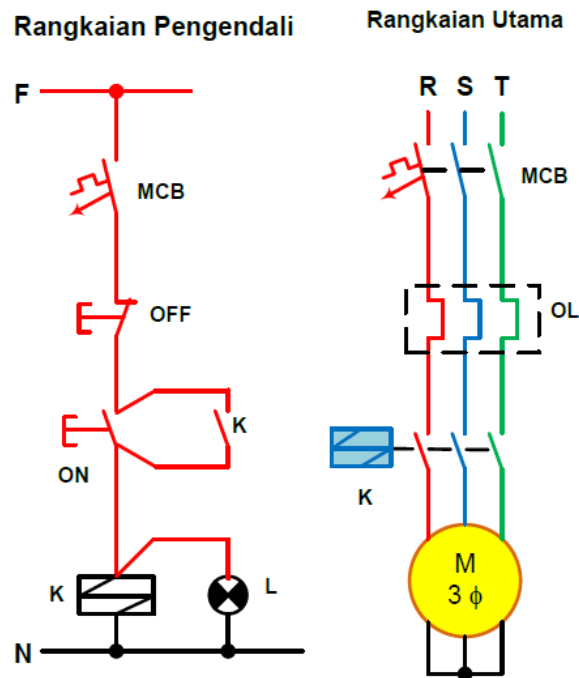
Rangkaian utama adalah rangkaian yang arusnya jauh lebih besar dibandingkan rangkaian pengendali. Rangkaian ini adalah rangkaian yang langsung ke motor listrik. Rangkaian utama terdiri dari beberapa hal berikut:

- a. Pengaman arus beban: sekering/ MCB
- b. Kontak-kontak utama dari kontaktor magnetik
- c. Motor listrik
- d. Kontak-kontak pengaman arus lebih

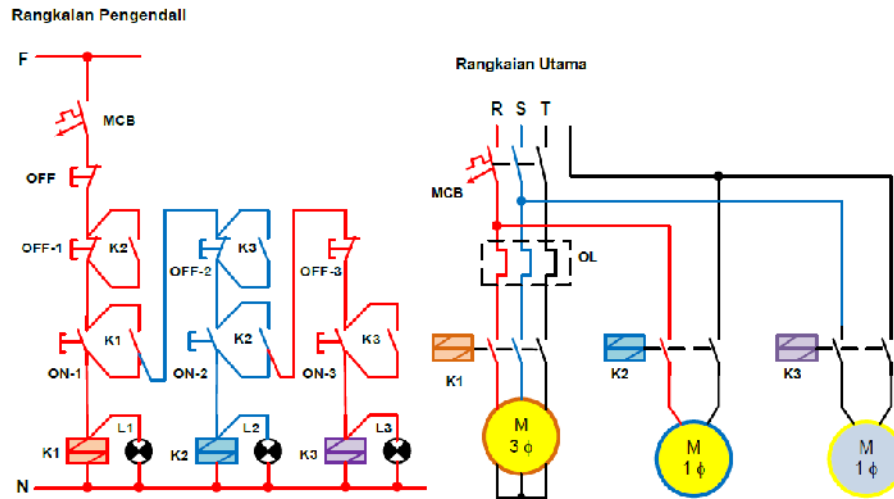
D. Jenis-Jenis Pengendali Elektromagnetik

Berikut ini beberapa jenis pengendali elektromagnetik yang biasa digunakan:

1. Pengendali motor langsung

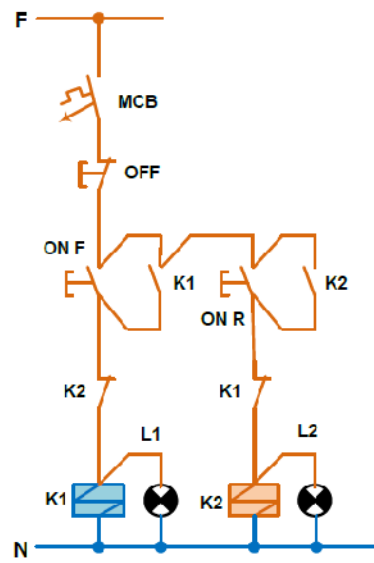


2. Pengendali motor hidup berurutan

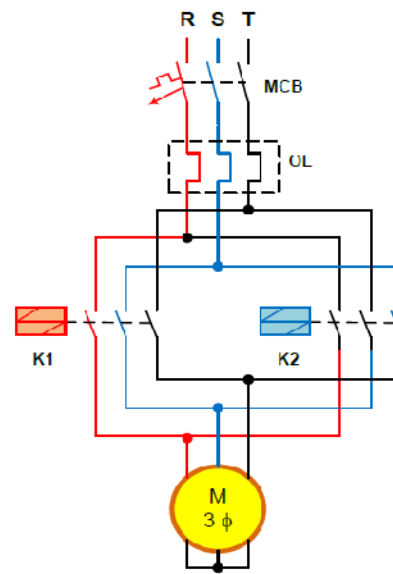


3. Pengendali motor putar kanan-kiri

Rangkaian Pengendali

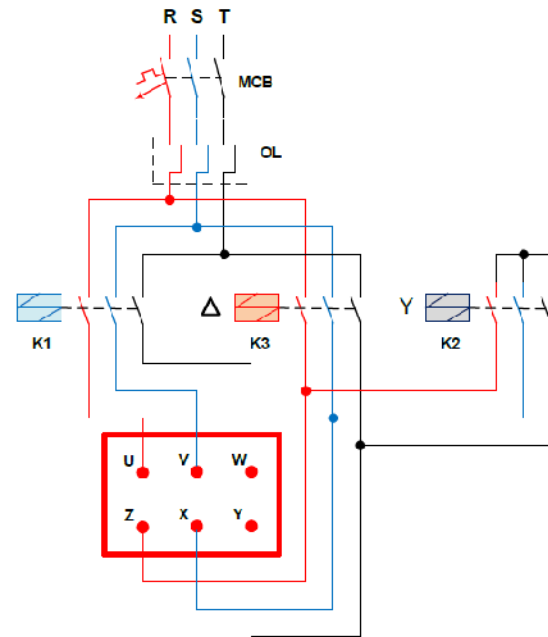
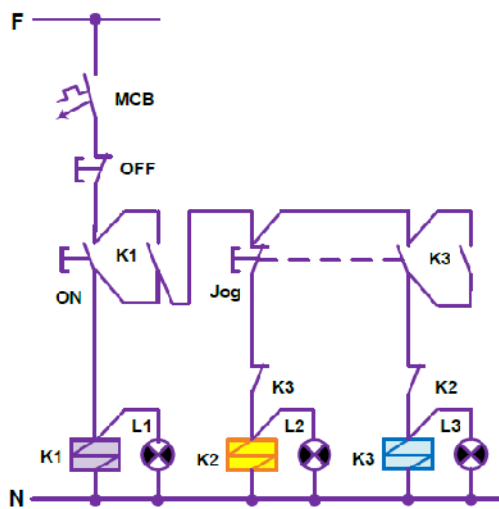


Rangkaian Utama



4. Pengendali motor dengan pengasutan star-delta

Rangkaian Pengendali





YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Nama sekolah : SMK Hamong Putra II Pakem
Mata Pelajaran : Sistem Pengendali Elektromagnetik
Kode Kompetensi : 011 KK12
Kelas / Semester : XI / 3
Pertemuan ke- : 2 (Dua)
Alokasi Waktu : 1 x 180 menit
PBK dan EK :

- Mandiri
- Disiplin

Standar Kompetensi : Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektromagnetik
Kompetensi Dasar : Mengoperasikan sistem pengendali elektromagnetik

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah selesai melakukan kegiatan pembelajaran siswa dapat:

1. Menyebutkan komponen-komponen pengoperasian sistem kendali elektromagnetik
2. Menjelaskan fungsi komponen-komponen pengoperasian sistem kendali elektromagnetik

B. INDIKATOR

1. Komponen-komponen pengoperasian sistem kendali elektromagnetik dapat disebutkan oleh siswa sesuai dengan materi ajar yang disampaikan guru
2. Fungsi komponen-komponen pengoperasian sistem kendali elektromagnetik dapat dijelaskan oleh siswa sesuai dengan materi ajar yang disampaikan guru

C. MATERI PEMBELAJARAN (Terlampir)

1. Komponen-komponen pengoperasian sistem kendali elektromagnetik
2. Fungsi komponen-komponen pengoperasian sistem kendali elektromagnetik

D. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah dan tanya jawab

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Guru	Waktu	Siswa
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam dan mengkondisikan kelas2. Meminta ketua kelas memimpin do'a3. Menanyakan kabar dan perkenalan diri4. Memeriksa kehadiran siswa5. Memberikan motivasi tentang pentingnya	15 menit	<ol style="list-style-type: none">1. Ketua kelas membantu memimpin do'a



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

	<p>mata pelajaran</p> <p>6. Menyampaikan Tujuan Pembelajaran</p> <p>7. Apersepsi</p>		
Inti	<p>Eksplorasi:</p> <p>1. Menjelaskan definisi dari komponen-komponen pengendali sistem elektromagnetik</p> <p>2. Memperlihatkan gambar komponen-komponen pengendali sistem elektromagnetik</p> <p>3. Menjelaskan fungsi komponen-komponen pengendali sistem elektromagnetik</p>	150 menit	<p>1. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p>
	<p>Elaborasi:</p> <p>1. Memfasilitasi siswa untuk bertanya jika ada yang tidak dimengerti</p>		<p>1. Siswa bertanya terhadap hal yang tidak dimengerti</p>
	<p>Konfirmasi:</p> <p>1. Memberikan pertanyaan terkait hasil pembelajaran</p>		<p>1. Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru</p> <p>2. Mendengarkan penjelasan tambahan dari guru</p>
Penutup	<p>1. Membuat kesimpulan bersama-sama dari materi yang telah disampaikan</p> <p>2. Memberikan gambaran terkait pembelajaran di pekan selanjutnya</p> <p>3. Penutup dengan salam</p>	15 menit	<p>1. Menjelaskan kesimpulan dari hasil pengamatan</p> <p>2. Mendengarkan kesimpulan yang diberikan oleh guru</p>

F. SUMBER BELAJAR

1. Bahan Ajar Sistem Kendali Elektromagnetik TITL SMKN 1 Paringin oleh Syarif

G. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

- Tes Tulis

2. Bentuk Instrumen Penilaian

- Latihan Soal

3. Instrumen Penilaian (Terlampir)



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

H. SISTEM PENILAIAN

- Nilai Tes Tulis

$$NT = ((N1 \cdot 80) + (N2 \cdot 20)) / 2$$

Keterangan: NT = Nilai akhir tes tulis dalam 1 kali pertemuan

N1 = Nilai latihan soal

N2 = Keaktifan dalam kelas

- Nilai Semester

$$NS = ((N1 \cdot 40) + (N2 \cdot 10) + (N3 \cdot 20) + (N4 \cdot 20)) / 4$$

Keterangan: NS = Nilai akhir semester

N1 = Nilai tugas (teori dan praktik)

N2 = Nilai Kehadiran dan Keaktifan

N3 = Nilai UTS

N4 = Nilai UAS

Sleman, 27 September 2017

Diperiksa,
Guru Pendamping

Mahasiswa PPL

Y. Sri Wijavanto, S.Pd.
NUPTK. 6554 7566 5820 0023

Nurdiansyah Prabowo
NIM. 14518241010



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

INSTRUMEN PENILAIAN

Sistem Pengendali Elektromagnetik

Latihan Soal:

1. Sebutkan komponen-komponen pengendali sistem elektromagnetik!
2. Jelaskan fungsi masing-masing komponen tersebut!

Kelas: XI TITL 1

No.	Nama Siswa	Soal		Total
		1	2	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				

MATERI PEMBELAJARAN

PENGOPERASIAN SISTEM PENGENDALI ELEKTROMAGNETIK

A. Komponen-Komponen Pengendalian Sistem Elektromagnetik

1. Pengaman Panel



Pengaman listrik harus selalu dipasang pada setiap panel dengan rurtan pemasangan sebagai berikut: NFB dan MCB. Ketentuan yang digunakan adalah arus pengaman tidak boleh melebihi arus normal kabel yang digunakan dalam suatu rangkaian pengendali atau rangkaian utama.

Pengaman panel/ listrik ini berfungsi untuk memutuskan arus listrik pada rangkaian pengendali atau rangkaian utama jika terjadi hubung singkat atau beban lebih pada rangkaian. Sehingga akan mengurangi kerusakan yang terjadi pada beban atau komponen kendali yang digunakan.

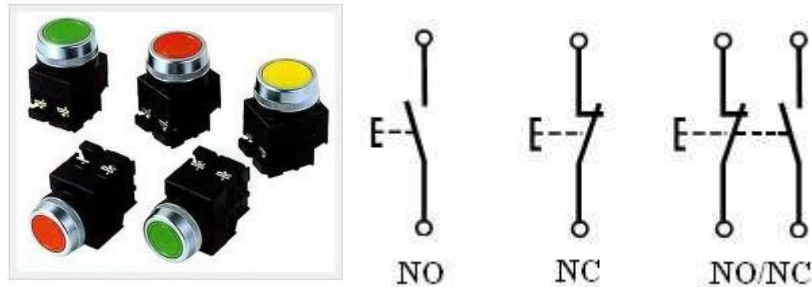
2. Emergency Switch



Emergency switch adalah jenis saklar yang apabila ditekan akan terkunci dan untuk melepaskannya harus diputar. Emergency switch ini berfungsi untuk mematikan suatu sistem dalam rangkaian kendali ketika terjadi suatu masalah darurat seperti kebakaran, kecelakaan kerja, kesalahan gerak

mesin, dll. Sehingga emergency switch dipasang dengan posisi yang mampu mematikan seluruh rangkaian dalam suatu sistem kerja.

3. Push Button

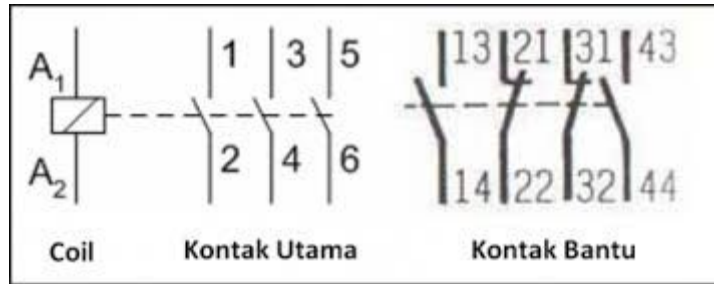


Push button merupakan saklar tekan atau tombol tekan yang bekerja untuk memutuskan dan menghubungkan arus listrik dalam suatu rangkaian. Tombol tekan ini akan merubah kontak NO menjadi tertutup dan kontak NC menjadi terbuka sesuai dengan jenis dan kebutuhan tombol tekan tersebut dalam suatu sistem. Berdasarkan jenis kontakannya, tombol tekan terdiri dari dua jenis, yaitu Single kontak (kontak tunggal) dan Double kontak (kontak ganda).

4. Kontaktor Magnetik

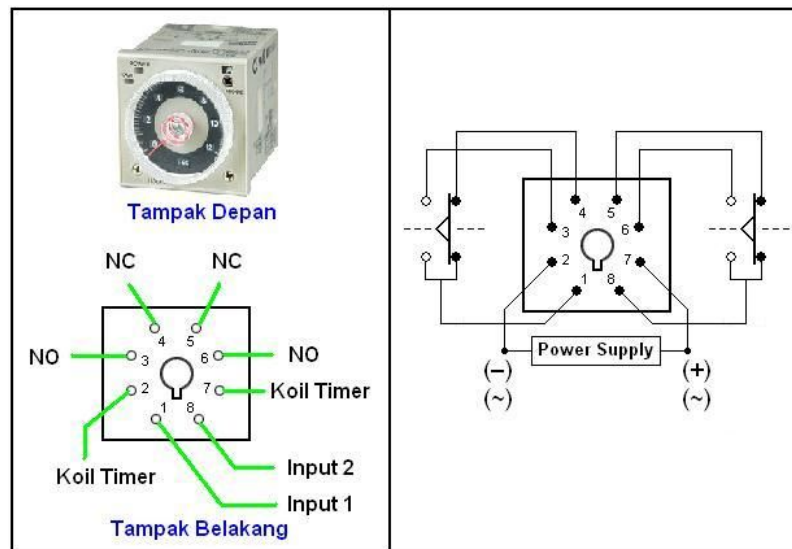


Kontaktor magnetik adalah kontak-kontak yang bekerja berdasarkan sistem elektromagnetik yang digunakan untuk menghubungkan atau memutuskan arus listrik dalam suatu rangkaian pengendali atau rangkaian utama. Prinsip kerja dari kontaktor magnetik adalah menggunakan koil (kumparan) yang dialiri arus listrik sehingga akan menghasilkan gelombang elektromagnetik yang akan mengendalikan kontak-kontak yang ada untuk membuka atau menutup.



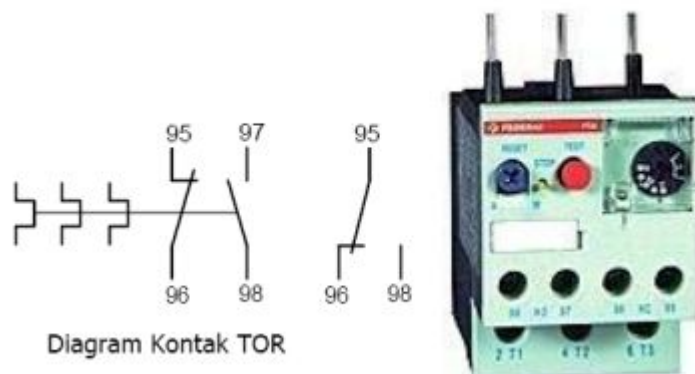
Kontaktor magnetik memiliki dua bagian, yaitu kontak bantu dan kontak utama. Fungsi kontak bantu adalah untuk digunakan pada rangkaian pengendali dan fungsi kontak utama adalah untuk digunakan pada rangkaian utama yang terhubung langsung dengan motor listrik.

5. Time Delay Relay (TDR)



Time delay relay adalah saklar penunda waktu yang digunakan sebagai alat bantu pada suatu rangkaian kendali. TDR ini dapat digunakan untuk mengendalikan suatu rangkaian secara otomatis.

6. Thermal Overload Relay (TOR)



Thermal overload relay adalah peralatan kontrol listrik yang berfungsi untuk memutuskan jaringan listrik jika terjadi beban lebih dengan indikasi panas pada suatu rangkaian. Biasanya TOR digunakan sebagai pengamana dalam penggunaan motor listrik. Jika terjadi beban lebih pada motor listrik dan menghasilkan panas yang tidak normal, maka TOR akan aktif dan memutuskan arus listrik dari rangkaian.



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

Nama sekolah	: SMK Hamong Putra II Pakem
Mata Pelajaran	: Sistem Pembumian Instalasi Listrik
Kode Kompetensi	: 011 KK13
Kelas / Semester	: XII / 5
Pertemuan ke-	: 1 (Satu)
Alokasi Waktu	: 1 x 180 menit
PBK dan EK	: <ul style="list-style-type: none">• Disiplin• Kerja Keras• Rasa Ingin Tahu
Standar Kompetensi	: Memasang Sistem Pembumian Instalasi Listrik
Kompetensi Dasar	: Memahami jenis-jenis arde pembumian

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah selesai melakukan kegiatan pembelajaran siswa dapat:

1. Menjelaskan latar belakang dari pentingnya sistem pembumian
2. Menjelaskan prinsip dasar sistem pembumian
3. Menjelaskan instalasi sistem pembumian instalasi listrik

B. INDIKATOR

1. Latar belakang dari pentingnya sistem pembumian dapat dijelaskan oleh siswa sesuai dengan materi ajar yang disampaikan oleh guru
2. Prinsip dasar sistem pembumian dapat dijelaskan oleh siswa sesuai dengan materi ajar yang disampaikan oleh guru
3. Instalasi sistem pembumian instalasi listrik dapat dijelaskan oleh siswa sesuai dengan materi ajar yang disampaikan oleh guru

C. MATERI PEMBELAJARAN (Terlampir)

1. Latar belakang dari pentingnya sistem pembumian
2. Prinsip dasar sistem pembumian
3. Instalasi sistem pembumian instalasi listrik

D. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah dan tanya jawab

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Guru	Waktu	Siswa
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam dan mengkondisikan kelas2. Meminta ketua kelas memimpin do'a3. Menanyakan kabar	15 menit	<ol style="list-style-type: none">1. Ketua kelas membantu memimpin do'a



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

	<ul style="list-style-type: none"> dan perkenalan diri 4. Memeriksa kehadiran siswa 5. Memberikan motivasi tentang pentingnya mata pelajaran 6. Menyampaikan Tujuan Pembelajaran 7. Apersepsi 		
Inti	<p>Eksplorasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan latar belakang pentingnya sistem pembumian 2. Menjelaskan prinsip dasar sistem pembumian 3. Menjelaskan instalasi sistem pembumian instalasi listrik 	150 menit	1. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru
	<p>Elaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Memfasilitasi siswa untuk bertanya jika ada yang tidak dimengerti 		1. Siswa bertanya terhadap hal yang tidak dimengerti
	<p>Konfirmasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Memberikan pertanyaan terkait hasil pembelajaran 2. Memberikan wawasan tambahan terkait aplikasi sistem pembumian 		<ul style="list-style-type: none"> 1. Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru 2. Mendengarkan penjelasan tambahan dari guru
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> 1. Membuat kesimpulan bersama-sama dari materi yang telah disampaikan 2. Memberikan gambaran terkait pembelajaran di pekan selanjutnya 3. Penutup dengan salam 	15 menit	<ul style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan kesimpulan dari hasil pengamatan 2. Mendengarkan kesimpulan yang diberikan oleh guru

F. SUMBER BELAJAR

1. Bahan Ajar Sistem Pentanahan oleh Maryono, M.T.

G. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

- Tes Tulis
2. Bentuk Instrumen Penilaian
 - Latihan Soal
 3. Instrumen Penilaian (Terlampir)

H. SISTEM PENILAIAN

- Nilai Tes Tulis
$$NT = ((N1 \cdot 80) + (N2 \cdot 20)) / 2$$
Keterangan: NT = Nilai akhir tes tulis dalam 1 kali pertemuan
N1 = Nilai latihan soal
N2 = Keaktifan dalam kelas
- Nilai Semester
$$NS = ((N1 \cdot 40) + (N2 \cdot 10) + (N3 \cdot 20) + (N4 \cdot 20)) / 4$$
Keterangan: NS = Nilai akhir semester
N1 = Nilai tugas (teori dan praktik)
N2 = Nilai Kehadiran dan Keaktifan
N3 = Nilai UTS
N4 = Nilai UAS

Sleman, 4 Oktober 2017

Diperiksa,
Guru Pendamping

Mahasiswa PPL

Y. Sri Wijayanto, S.Pd.
NUPTK. 6554 7566 5820 0023

Nurdianingsih Prabowo
NIM. 14518241010



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

INSTRUMEN PENILAIAN

Sistem Pembedian Instalasi Listrik

Latihan Soal:

1. Jelaskan latar belakang dari pentingnya sistem pembedian!
2. Jelaskan prinsip dasar sistem pembedian!

Kelas: XII TITL

No.	Nama Siswa	Soal		Total
		1	2	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				

MATERI PEMBELAJARAN

SISTEM PEMBUMIAN INSTALASI LISTRIK

Sistem Pembumian

Sistem pengamanan terhadap perangkat-perangkat yang mempergunakan listrik sebagai sumber tenaga dari lonjakan listrik yang berasal dari petir. Sistem pembumian digambarkan sebagai hubungan antara suatu peralatan atau rangkaian listrik terhadap bumi (tanah). Selain itu sistem pembumian juga dapat diartikan sebagai sistem hubungan penghantar yang menghubungkan sistem, badan peralatan dan instalasi dengan bumi/tanah sehingga dapat mengamankan manusia dari sengatan listrik dan mengamankan komponen-komponen instalasi dari bahaya tegangan/arus abnormal.

Sistem pembumian mulai dikenal pada tahun 1900. Sebelum tahun tersebut sistem pembumian belum dilakukan karena ukuran dari sistem tenaga listrik masih terlalu kecil dan tidak terlalu berbahaya. Namun ketika sistem tenaga listrik berkembang menjadi semakin besar dengan tegangan yang semakin tinggi pula dan jangkauan semakin jauh, barulah diperkenalkan sistem pembumian.

Sistem pembumian tidak sebatas pada sistem tenaga saja, namun juga mencakup sistem peralatan elektronik, seperti telekomunikasi, komputer, rangkaian kendali lainnya. Pembumian yang digunakan pada beberapa cakupan tersebut lebih kepada untuk keterjaminan sistem bekerja dengan baik.

Pada sistem tenaga listrik, 70% s/d 80% yang terkena gangguan adalah pada sistem transmisi. Salah satunya adalah gangguan ke tanah selain gangguan-gangguan lain, seperti surja petir, kesalahan mekanis akibat retak-retak pada isolator, burung, atau daun-daun yang terbang dekat isolator gantung, debu-debu yang menempel pada isolator, tegangan lebih dan gangguan hubung singkat.

Jenis-jenis gangguan yang telah disebutkan dapat mengakibatkan:

1. Menginterupsi kontinuitas pelayanan daya kepada konsumen
2. Penurunan tegangan yang cukup besar sehingga kualitas tenaga listrik rendah dan merintangi kerja normal peralatan konsumen
3. Pengurangan stabilitas sistem yang menyebabkan jatuhnya generator

4. Merusak peralatan pada daerah gangguan

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa fungsi dari sistem pembumian adalah sebagai berikut:

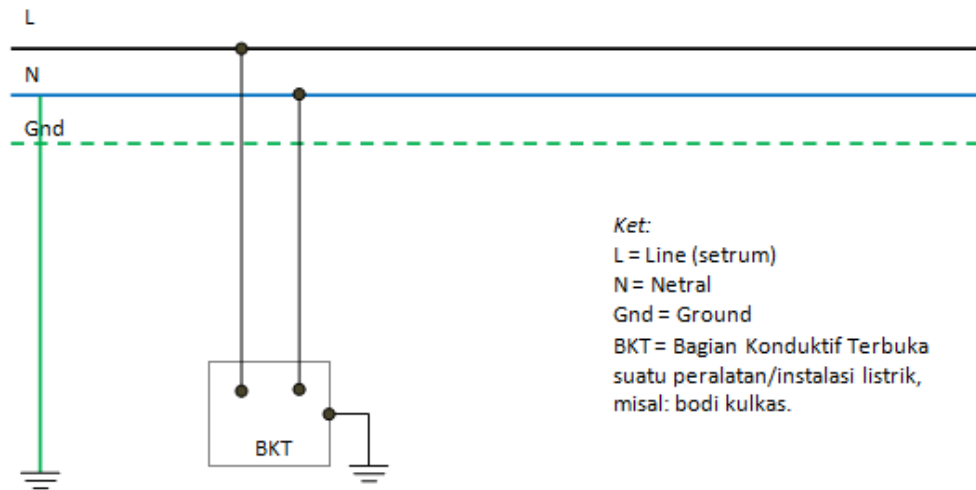
1. Mencegah kerusakan peralatan listrik/ elektronik
2. Menjamin kerja peralatan listrik/ elektronik
3. Menjamin keselamatan orang lain dari sengatan listrik baik dalam keadaan normal maupun tidak normal dari tagangan sentuh dan tegangan langkah
4. Menstabilkan tegangan dan memperkecil kemungkinan terjadinya flashover ketika terjadinya transient
5. Menyalurkan energi serangan petir ke dalam tanah

Menurut IEEE Std 142-2007 tujuan dari sistem pembumian adalah sebagai berikut:

1. Membatasi besarnya tegangan terhadap bumi agar berada dalam batasan yang diperbolehkan
2. Menyediakan jalur bagi aliran arus yang dapat memberikan deteksi terjadinya hubungan yang tidak dikehendaki antara konduktor sistem dan bumi. Deteksi ini akan mengakibatkan beroperasinya peralatan otomatis yang memutuskan masukan tagangan dari konduktor tersebut

Klasifikasi Sistem Pembumian pada Tegangan Rendah

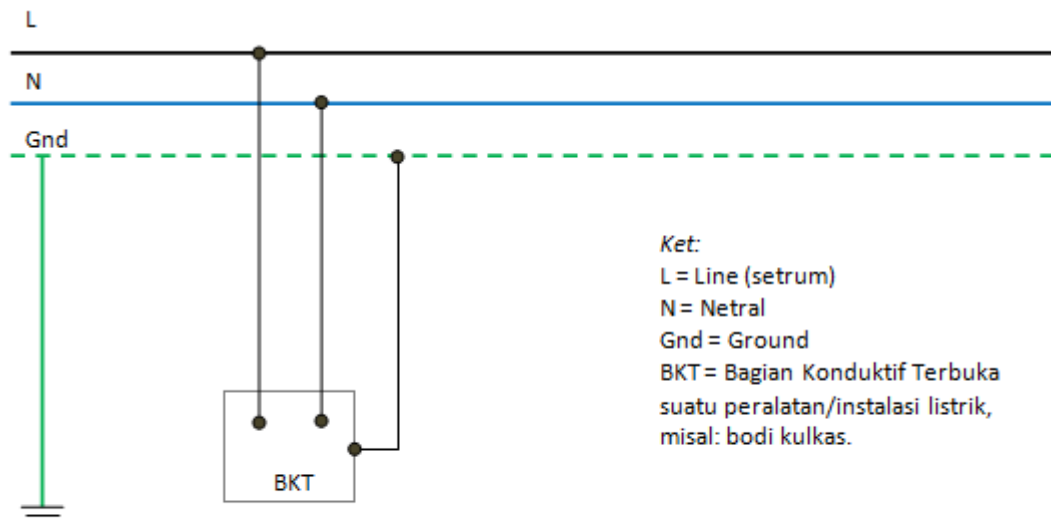
1. PUIL 2000 nomer 3.5.5 – Pembumian Sistem TT
Sistem tenaga listrik TT mempunyai satu titik yang dibumikan langsung. BKT instalasi dihubungkan ke elektrode bumi yang secara listrik terpisah dari elektrode bumi sistem tenaga listrik.



Pembumian Sistem TT

2. PUIL 2000 nomer 3.5.6 – Pembumian Sistem IT

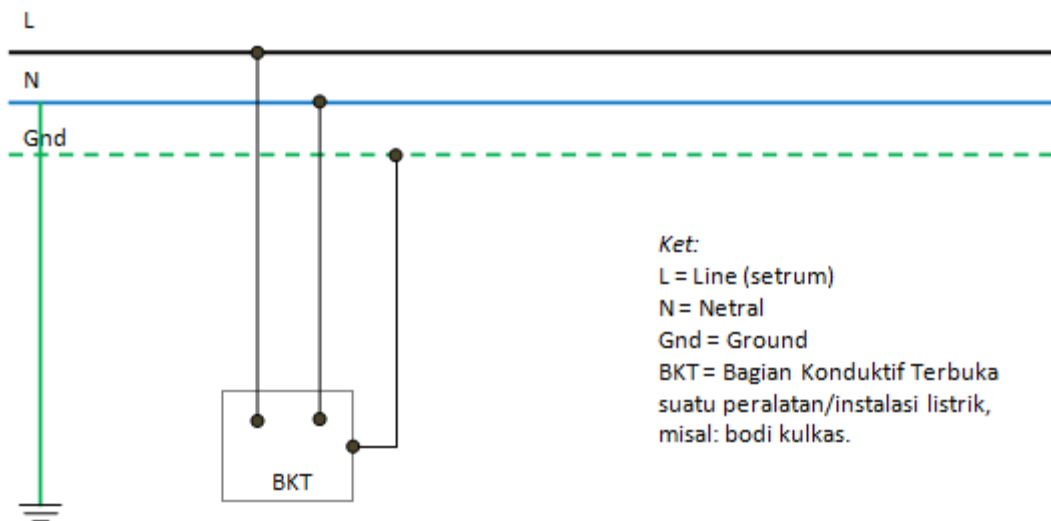
Sistem tenaga listrik IT mempunyai semua bagian aktif yang diisolasi dari bumi, atau satu titik dihubungkan ke bumi melalui suatu impedans. BKT (Bagian Konduktif Terbuka) instalasi listrik dibumikan secara independen atau secara kolektif atau ke pembumian sistem.



Pembumian Sistem IT

3. PUIL 2000 nomer 3.5.4 – Pembumian Sistem TN

Sistem tenaga listrik TN mempunyai satu titik yang dibumikan langsung. BKT instalasi dihubungkan ke titik tersebut oleh penghantar proteksi.



Pembumian Sistem TN



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

Nama sekolah	: SMK Hamong Putra II Pakem
Mata Pelajaran	: Pengendali Daya Tegangan Rendah
Kode Kompetensi	: 011 KK11
Kelas / Semester	: XII / 5
Pertemuan ke-	: 2 (Dua)
Alokasi Waktu	: 1 x 180 menit
PBK dan EK	: <ul style="list-style-type: none">• Mandiri• Disiplin
Standar Kompetensi	: Mengoperasikan Peralatan Pengalih Daya Tegangan Rendah
Kompetensi Dasar	: Memahami prinsip kerja pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah selesai melakukan kegiatan pembelajaran siswa dapat:

1. Menjelaskan jenis-jenis motor listrik
2. Menjelaskan karakteristik motor induksi
3. Menjelaskan komponen utama motor induksi

B. INDIKATOR

1. Jenis-jenis motor listrik dapat dijelaskan sesuai dengan materi ajar yang disampaikan oleh guru
2. Karakteristik motor induksi dipahami sesuai dengan fungsi
3. Komponen utama motor induksi dapat dijelaskan sesuai dengan materi ajar yang disampaikan oleh guru

C. MATERI PEMBELAJARAN (Terlampir)

1. Jenis-jenis motor listrik
2. Karakteristik motor induksi
3. Komponen utama motor induksi

D. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah dan tanya jawab

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Guru	Waktu	Siswa
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam dan mengkondisikan kelas2. Meminta ketua kelas memimpin do'a3. Menanyakan kabar dan perkenalan diri4. Memeriksa kehadiran	15 menit	<ol style="list-style-type: none">1. Ketua kelas membantu memimpin do'a



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

	<p>siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Memberikan motivasi tentang pentingnya mata pelajaran 6. Menyampaikan Tujuan Pembelajaran 7. Apersepsi 		
Inti	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan definisi dari jenis-jenis motor listrik 2. Memperlihatkan gambar jenis-jenis motor listrik 3. Menjelaskan karakteristik dari motor induksi 4. Menjelaskan komponen-komponen utama motor induksi 5. Memperlihatkan gambar komponen-komponen utama motor induksi 	150 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru
	<p>Elaborasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memfasilitasi siswa untuk bertanya jika ada yang tidak dimengerti 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bertanya terhadap hal yang tidak dimengerti
	<p>Konfirmasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan pertanyaan terkait hasil pembelajaran 2. Memberikan wawasan tambahan terkait aplikasi motor induksi di industri 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru 2. Mendengarkan penjelasan tambahan dari guru
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat kesimpulan bersama-sama dari materi yang telah disampaikan 2. Memberikan gambaran terkait pembelajaran di pekan selanjutnya 3. Penutup dengan salam 	15 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan kesimpulan dari hasil pengamatan 2. Mendengarkan kesimpulan yang diberikan oleh guru



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

F. SUMBER BELAJAR

1. Bahan Ajar Pengendali Daya Tegangan Rendah TITL SMKN 1 Paringin oleh Syarif

G. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

- Tes Tulis

2. Bentuk Instrumen Penilaian

- Latihan Soal

3. Instrumen Penilaian (Terlampir)

H. SISTEM PENILAIAN

- Nilai Tes Tulis

$$NT = ((N1 \cdot 80) + (N2 \cdot 20)) / 2$$

Keterangan: NT = Nilai akhir tes tulis dalam 1 kali pertemuan

N1 = Nilai latihan soal

N2 = Keaktifan dalam kelas

- Nilai Semester

$$NS = ((N1 \cdot 40) + (N2 \cdot 10) + (N3 \cdot 20) + (N4 \cdot 20)) / 4$$

Keterangan: NS = Nilai akhir semester

N1 = Nilai tugas (teori dan praktik)

N2 = Nilai Kehadiran dan Keaktifan

N3 = Nilai UTS

N4 = Nilai UAS

Sleman, 7 Oktober 2017

Diperiksa,
Guru Pendamping

Mahasiswa PPL

Y. Sri Wijavanto, S.Pd.
NUPTK. 6554 7566 5820 0023

Nurdiansyah Prabowo
NIM. 14518241010



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

INSTRUMEN PENILAIAN

Pengendali Daya Tegangan Rendah

Latihan Soal:

1. Sebutkan jenis-jenis motor listrik!
2. Jelaskan apa itu motor induksi!
3. Jelaskan fungsi komponen-komponen utama motor induksi!

Kelas: XII TITL

No.	Nama Siswa	Soal			Total
		1	2	3	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					

MATERI PEMBELAJARAN

PENGENDALI DAYA TEGANGAN RENDAH

A. Motor Listrik

Motor Listrik adalah alat yang digunakan untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik.

B. Jenis-Jenis Motor Listrik

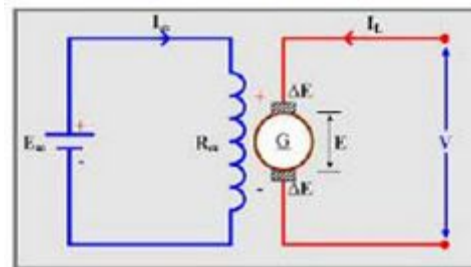
1. Motor DC

Motor DC (Searah) adalah jenis motor listrik yang beroperasi dengan sumber tegangan arus listrik searah (DC, Direct Current).

Motor DC dapat diklasifikasi menurut sumber dayanya sebagai berikut:

a. Separately Excited

Jenis motor listrik DC yang sumber arus medan disupply dari sumber yang terpisah.



Gambar 5.90 Rangkaian Motor Arus Searah Penguat Terpisah

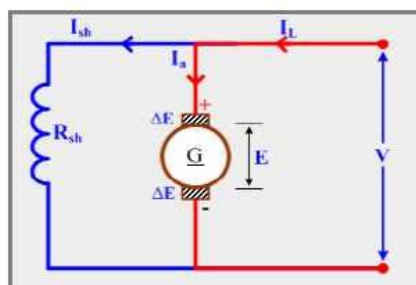
b. Self Excited

Jenis motor listrik DC yang sumber arus medan disupply dari sumber yang sama dengan kumparan motor listrik.

Motor DC Self Excited diklasifikasikan menjadi tiga jenis, yaitu:

1) Motor DC Shunt

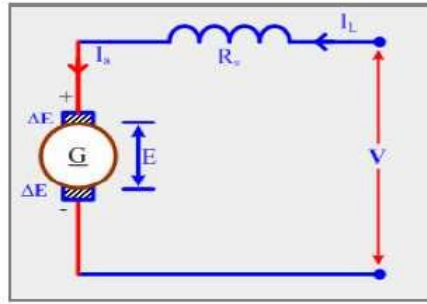
Motor jenis ini gulungan medan (medan shunt) disambungkan secara paralel dengan gulungan motor listrik. Oleh karena itu total arus dalam jalur merupakan penjumlahan arus medan dan arus dinamo.



Gambar 5.91 Rangkaian Motor Arus Searah Penguat Sendiri Shunt

2) Motor DC Seri

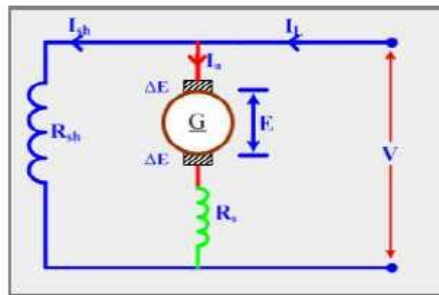
Motor jenis ini gulungan medan (medan shunt) dihubungkan secara seri dengan gulungan kumparan motor. Oleh karena itu, arus medan sama dengan arus dinamo.



Gambar 5.92 Rangkaian Motor Arus Searah Penguat Sendiri Seri

3) Motor DC Kompon/ Gabungan

Motor jenis ini merupakan gabungan dari motor seri dan shunt. Pada motor ini, gulungan medan dihubungkan secara paralel dan seri dengan gulungan motor listrik. Sehingga, motor ini memiliki torsi penyalaman awal yang bagus dan kecepatan yang stabil.



Gambar 5.93 Rangkaian Motor Arus Searah Kompon Panjang

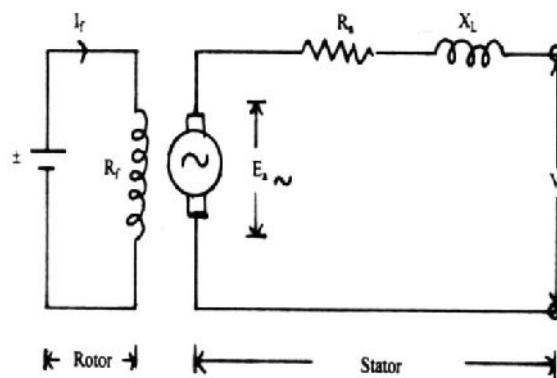
2. Motor AC

Motor listrik yang beroperasi dengan sumber tegangan arus listrik bolak balik (AC, Alternating Current).

Motor AC dapat diklasifikasi menurut sumber dayanya sebagai berikut:

a. Motor Sinkron

Motor AC yang bekerja pada kecepatan tetap pada sistem frekuensi tertentu. Motor ini memerlukan arus searah (DC) untuk pembangkitan daya dan memiliki torsi awal yang rendah. Oleh karena itu, motor sinkron cocok untuk penggunaan awal dengan beban rendah, seperti kompresor udara, perubahan frekuensi, dan generator motor.



b. Motor Induksi

Motor AC yang bekerja berdasarkan induksi medan magnet antara rotor dan stator.

Motor induksi dapat diklasifikasi menjadi dua jenis, yaitu:

1) Motor 1 fase

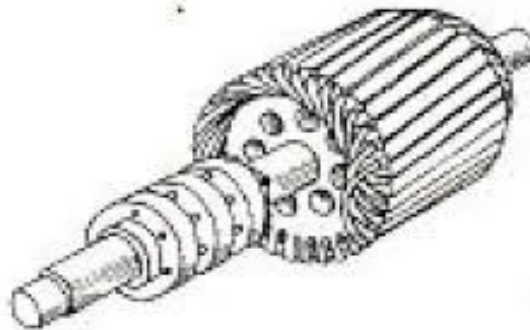
Motor jenis ini hanya memiliki satu gulungan pada stator dan beroperasi dengan pasokan daya satu fase.

2) Motor 3 fase

Motor jenis ini memiliki 3 gulungan pada stator dan memiliki medan magnet yang dihasilkan oleh pasokan tiga fase yang seimbang.

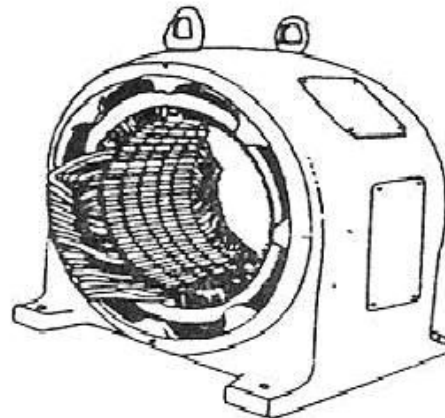
C. Komponen Utama Motor Induksi

1. Rotor



Merupakan komponen motor induksi yang bergerak.

2. Stator



Merupakan komponen motor induksi yang diam (tidak bergerak).



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Nama sekolah	: SMK Hamong Putra II Pakem
Mata Pelajaran	: Sistem Pembumian Instalasi Listrik
Kode Kompetensi	: 011 KK13
Kelas / Semester	: XII / 5
Pertemuan ke-	: 2 (Dua)
Alokasi Waktu	: 1 x 180 menit
PBK dan EK	: <ul style="list-style-type: none">• Disiplin• Kerja Keras• Rasa Ingin Tau
Standar Kompetensi	: Memasang Sistem Pembumian Instalasi Listrik
Kompetensi Dasar	: Memahami prosedur pemasangan sistem pembumian instalasi

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah selesai melakukan kegiatan pembelajaran siswa dapat:

1. Menjelaskan prosedur pemasangan sistem pembumian sesuai dengan standar IEC dan PUIL
2. Menjelaskan ketentuan pemasangan arde pembumian sesuai dengan standar IEC dan PUIL

B. INDIKATOR

1. Prosedur pemasangan sistem pembumian dapat dijelaskan oleh siswa sesuai dengan standar IEC dan PUIL
2. Ketentuan pemasangan arde pembumian dapat dijelaskan oleh siswa sesuai dengan standar IEC dan PUIL

C. MATERI PEMBELAJARAN (Terlampir)

1. Prosedur pemasangan sistem pembumian
2. Ketentuan pemasangan arde pembumian

D. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah dan tanya jawab

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Guru	Waktu	Siswa
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam dan mengkondisikan kelas2. Meminta ketua kelas memimpin do'a3. Menanyakan kabar dan perkenalan diri4. Memeriksa kehadiran siswa	15 menit	<ol style="list-style-type: none">1. Ketua kelas membantu memimpin do'a



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

	5. Memberikan motivasi tentang pentingnya mata pelajaran 6. Menyampaikan Tujuan Pembelajaran 7. Apersepsi		
Inti	Eksplorasi: 1. Menjelaskan prosedur pemasangan sistem pbumian sesuai dengan IEC dan PUIL 2. Menjelaskan ketentuan pemasangan arde pbumian sesuai dengan IEC dan PUIL	150 menit	1. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru
	Elaborasi: 1. Memfasilitasi siswa untuk bertanya jika ada yang tidak dimengerti		1. Siswa bertanya terhadap hal yang tidak dimengerti
	Konfirmasi: 1. Memberikan pertanyaan terkait hasil pembelajaran 2. Memberikan wawasan tambahan terkait aplikasi sistem pbumian		1. Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru 2. Mendengarkan penjelasan tambahan dari guru
Penutup	1. Membuat kesimpulan bersama-sama dari materi yang telah disampaikan 2. Memberikan gambaran terkait pembelajaran di pekan selanjutnya 3. Penutup dengan salam	15 menit	1. Menjelaskan kesimpulan dari hasil pengamatan 2. Mendengarkan kesimpulan yang diberikan oleh guru

F. SUMBER BELAJAR

1. Bahan Ajar Sistem Pentanahan oleh Maryono, M.T.

G. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

- Tes Tulis

2. Bentuk Instrumen Penilaian

- Latihan Soal



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

3. Instrumen Penilaian (Terlampir)

H. SISTEM PENILAIAN

- Nilai Tes Tulis

$$NT = ((N1 \cdot 80) + (N2 \cdot 20)) / 2$$

Keterangan: NT = Nilai akhir tes tulis dalam 1 kali pertemuan

N1 = Nilai latihan soal

N2 = Keaktifan dalam kelas

- Nilai Semester

$$NS = ((N1 \cdot 40) + (N2 \cdot 10) + (N3 \cdot 20) + (N4 \cdot 20)) / 4$$

Keterangan: NS = Nilai akhir semester

N1 = Nilai tugas (teori dan praktik)

N2 = Nilai Kehadiran dan Keaktifan

N3 = Nilai UTS

N4 = Nilai UAS

Sleman, 18 Oktober 2017

Diperiksa,
Guru Pendamping

Mahasiswa PPL

Y. Sri Wijavanto, S.Pd.
NUPTK. 6554 7566 5820 0023

Nurdiansyah Prabowo
NIM. 14518241010



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

INSTRUMEN PENILAIAN

Sistem Pembumian Instalasi Listrik

Latihan Soal:

1. Jelaskan prosedur pemasangan sistem pembumian!
2. Jelaskan ketentuan pemasangan arde pembumian!

Kelas: XII TITL

No.	Nama Siswa	Soal		Total
		1	2	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				

MATERI PEMBELAJARAN SISTEM PEMBUMIAN INSTALASI LISTRIK

Bagian-Bagian yang Dibumikan

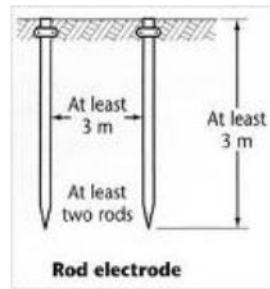
1. Semua bagian instalasi yang terbuat dari logam dan dengan mudah bisa disentuh manusia. Manusia selalu sama dengan potensial tanah tempat manusia berpijak sehingga tidak berbahaya bagi manusia yang menyentuhnya.
2. Bagian pembuangan muatan listrik dari lightning arrester. Hal ini diperlukan agar lightning arrester dapat berfungsi dengan baik, yaitu membuang muatan listrik yang diterimanya dari petir ke tanah dengan lancar.
3. Kawat petir yang ada pada bagian atas saluran transmisi. Kawat petir ini sesungguhnya juga berfungsi sebagai lightning arrester. Karena letaknya yang ada di sepanjang saluran transmisi, maka semua kaki tiang transmisi harus ditanahkan agar petir yang menyambar kawat petir dapat disalurkan ke tanah dengan lancar melalui kaki tiang saluran transmisi.
4. Titik netral dari transformator atau titik netral dari generator. Hal ini diperlukan dalam kaitan dengan keperluan proteksi khususnya yang menyangkut gangguan hubung tanah.

Alat Pembumian

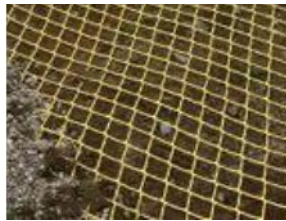
1. Batang pembumian tunggal (*single grounding rod*)



2. Batang pbumian ganda (*multiple grounding rod*). Terdiri dari beberapa batang tunggal yang dihubungkan paralel



3. Anyaman pbumian (*grounding mesh*) merupakan anyaman kawat tembaga



4. Pelat pbumian, yaitu pelat tembaga



BKT dan Pbumian Listrik

BKT (Bagian Konduktif Terbuka) adalah bagian konduktif perlengkapan listrik yang dapat tersentuh dan biasanya tidak bertegangan, tetapi dapat bertegangan jika terjadi gangguan. BKT harus dilindungi dari gangguan atau kebocoran arus listrik, sehingga BKT harus dibumikan.

Prosedur Pemasangan Sistem Pbumian

1. Pemilihan Lokasi

- Tempat pbumian upayakan dekat dengan tempat yang ingin dipasang sistem pbumian. Hal tersebut agar fungsi dari sistem pbumian dapat bekerja dengan maksimal.
- Jika ingin memasang lebih dari satu batang grounding, maka upayakan antara batang grounding tidak terlalu dekat.
- Carilah lahan yang sudah ditancapkan atau dilubangi untuk pemasangan sistem pbumian.
- Upayakan pemasangan sistem pbumian tidak banyak berkelok-kelok agar dapat bekerja dengan maksimal.

2. Penanaman Batang Grounding

- Penggalian tanah dibuat sekitar ukuran 30x30 cm dengan kedalaman 50 cm.
- Tuangkan air ke dalam lubang yang telah digali hingga penuh (digunakan jika tanah keras dan sulit untuk menanam batang grounding).
- Tancapkan batang grounding ke dalam lubang tersebut dan tekan secara pelan-pelan hingga beberapa centimeter.
- Angkat sedikit batang grounding dan biarkan air turun ke bawah.
- Tuangkan kembali air ke dalam lubang, lalu ulangi menekan batang grounding. Lakukan hal ini sampai grounding tertanam secara keseluruhan.

3. Cara Pengambungan Batang Grounding dengan Kabel Grounding

Cara menghubungkan yang paling bagus antara batang grounding dan kabel grounding adalah dengan sistem pengelasan menggunakan alat Cadweld. Setipa penyambungan harus menggunakan bubuk mesiu standar, karena pemakaian bubuk mesiu akan mempengaruhi kekuatan sambungannya. Hal ini juga dilakukan untuk penyambungan antara kabel grounding dengan kabel grounding lainnya serta juga untuk penyambungan antara kabel grounding ke plate terminal grounding.

Cara lain yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan clamp. Dan ada juga yang menggunakan solder listrik, namun cara ini tidak terlalu menjamin penyambungan yang sempurna.



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Nama sekolah : SMK Hamong Putra II Pakem
Mata Pelajaran : Pengendali Daya Tegangan Rendah
Kode Kompetensi : 011 KK11
Kelas / Semester : XII / 5
Pertemuan ke- : 3 (Tiga)
Alokasi Waktu : 1 x 180 menit
PBK dan EK :

- Mandiri
- Disiplin

Standar Kompetensi : Mengoperasikan Peralatan Pengalih Daya Tegangan Rendah
Kompetensi Dasar : Memahami prinsip kerja pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah selesai melakukan kegiatan pembelajaran siswa dapat:

1. Membuat pengasutan motor induksi sesuai karakteristik motor induksi
2. Membuat gambar rangkaian kelistrikan sesuai dengan buku manual

B. INDIKATOR

1. Pengasutan motor induksi dapat dibuat oleh siswa sesuai dengan karakteristik motor induksi
2. Gambar rangkaian kelistrikan dapat dibuat oleh siswa sesuai dengan buku manual

C. MATERI PEMBELAJARAN (Terlampir)

1. Pengasutan motor induksi
2. Jenis-jenis pengasutan motor induksi
3. Gambar rangkaian kelistrikan pengendalian motor induksi

D. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah dan tanya jawab

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Guru	Waktu	Siswa
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam dan mengkondisikan kelas2. Meminta ketua kelas memimpin do'a3. Menanyakan kabar dan perkenalan diri4. Memeriksa kehadiran siswa5. Memberikan motivasi tentang pentingnya	15 menit	<ol style="list-style-type: none">1. Ketua kelas membantu memimpin do'a



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

	<p>mata pelajaran</p> <p>6. Menyampaikan Tujuan Pembelajaran</p> <p>7. Apersepsi</p>		
Inti	<p>Eksplorasi:</p> <p>1. Menjelaskan pengasutan motor induksi</p> <p>2. Menjelaskan jenis-jenis pengasutan motor induksi</p> <p>3. Menunjukkan gambar rangkaian pengendali motor induksi</p>	150 menit	<p>1. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p>
	<p>Elaborasi:</p> <p>1. Memfasilitasi siswa untuk bertanya jika ada yang tidak dimengerti</p>		<p>1. Siswa bertanya terhadap hal yang tidak dimengerti</p>
	<p>Konfirmasi:</p> <p>1. Memberikan pertanyaan terkait hasil pembelajaran</p> <p>2. Memberikan wawasan tambahan terkait aplikasi motor induksi di industri</p>		<p>1. Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru</p> <p>2. Mendengarkan penjelasan tambahan dari guru</p>
Penutup	<p>1. Membuat kesimpulan bersama-sama dari materi yang telah disampaikan</p> <p>2. Memberikan gambaran terkait pembelajaran di pekan selanjutnya</p> <p>3. Penutup dengan salam</p>	15 menit	<p>1. Menjelaskan kesimpulan dari hasil pengamatan</p> <p>2. Mendengarkan kesimpulan yang diberikan oleh guru</p>

F. SUMBER BELAJAR

1. Bahan Ajar Pengendali Daya Tegangan Rendah TITL SMKN 1 Paringin oleh Syarif

G. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

- Tes Tulis

2. Bentuk Instrumen Penilaian

- Latihan Soal

3. Instrumen Penilaian (Terlampir)



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

H. SISTEM PENILAIAN

- Nilai Tes Tulis

$$NT = ((N1 \cdot 80) + (N2 \cdot 20)) / 2$$

Keterangan: NT = Nilai akhir tes tulis dalam 1 kali pertemuan

N1 = Nilai latihan soal

N2 = Keaktifan dalam kelas

- Nilai Semester

$$NS = ((N1 \cdot 40) + (N2 \cdot 10) + (N3 \cdot 20) + (N4 \cdot 20)) / 4$$

Keterangan: NS = Nilai akhir semester

N1 = Nilai tugas (teori dan praktik)

N2 = Nilai Kehadiran dan Keaktifan

N3 = Nilai UTS

N4 = Nilai UAS

Sleman, 21 Oktober 2017

Diperiksa,
Guru Pendamping

Mahasiswa PPL

Y. Sri Wijavanto, S.Pd.
NUPTK. 6554 7566 5820 0023

Nurdianah Prabowo
NIM. 14518241010



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

INSTRUMEN PENILAIAN

Pengendali Daya Tegangan Rendah

Latihan Soal:

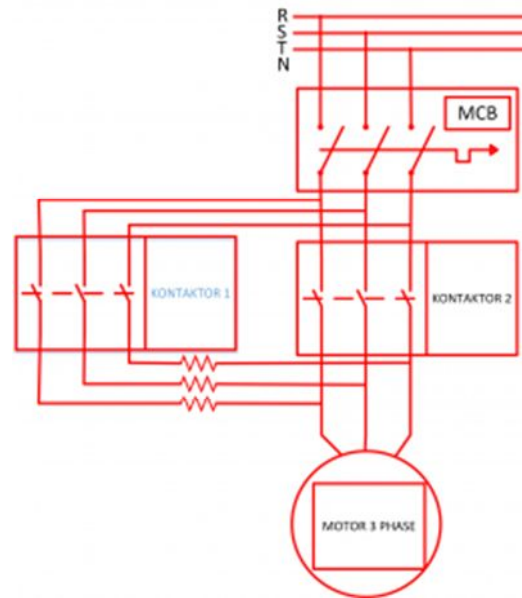
1. Gambarkan rangkaian pengendali motor induksi *Direct on Line!*
2. Gambarkan rangkaian pengendali motor induksi putar kanan-kiri1
3. Gambarkan rangkaian pengendali motor induksi hubung start-delta

Kelas: XII TITL

No.	Nama Siswa	Soal			Total
		1	2	3	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					

2. Tahanan dengan Stator (Primary Resistor)

Starting dengan menggunakan tahanan primer adalah suatu cara menurunkan tegangan yang masuk ke motor melalui tahanan yang disebut tahanan primer karena tahanan ini terhubung pada sisi stator. Hal ini menggunakan prinsip tegangan jatuh.



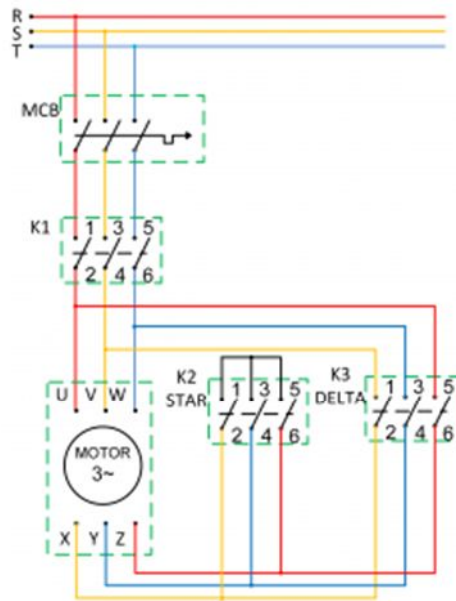
Untuk start kita menggunakan kontaktor 1 yang disertai dengan resistansi untuk mengurangi arus awal, setelah putaran lebih lancar gunakan kontaktor 2 dan matikan kontaktor 1 agar arus tidak melewati resistansi. Metode ini banyak digunakan untuk motor dengan daya kecil.

3. Autotransformator

Prinsipnya sama dengan menggunakan tahanan primer, namun digantikan dengan trafo otomatis yang akan mengatur tegangan start dari motor listrik. Setelah beberapa saat motor listrik dipercepat, transformator diputuskan dari rangkaian dan motor listrik terhubung langsung pada tegangan penuh.

4. Star-Delta (Bintang-Segitiga)

Metode starting star-delta banyak digunakan untuk menjalankan motor induksi rotor sangkat yang mempunyai daya di atas 5 kW (atau sekitar 7 HP). Untuk menjalankan motor dapat dipilih starter yang umum dipakai, yaitu saklar rotari star-delta, saklar khusus star-delta, atau dapat juga menggunakan beberapa kontaktor magnetik beserta kelengkapannya yang dirancang khusus untuk rangkaian star-delta. Arus awal cara ini sekitar 0,5 torsi nominal.



5. Tahanan Rotor Lilit

Metode lain untuk menurunkan arus starting adalah dengan menggunakan tahanan (R) yang dihubungkan pada rangkaian rotor. Starting ini hanya dapat dipakai untuk motor induksi motor rotor lilit (motor slip ring), sedangkan untuk motor induksi rotor sangkat hal ini tidak bisa dilakukan.

Motor induksi rotor lilit juga disebut motor induksi cincin geser. Rotornya mempunyai lilitan yang dihubungkan ke tahanan luar. Pada waktu starting, motor dihubungkan dengan tahanan (Rheostat) dengan harga R yang maksimum. Setelah motor berjalan, maka rheostat dihubung singkat.



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Nama sekolah : SMK Hamong Putra II Pakem
Mata Pelajaran : Memelihara Mesin Listrik
Kode Kompetensi : HP – 2 – 01
Kelas / Semester : XI / 3
Pertemuan ke- : 1 (Satu)
Alokasi Waktu : 1 x 90 menit
PBK dan EK :

- Tanggung Jawab
- Kreatif
- Disiplin
- Kerja Keras

Standar Kompetensi : Mesin Listrik
Kompetensi Dasar : Memahami cara perbaikan motor listrik

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah selesai melakukan kegiatan pembelajaran siswa dapat:

1. Menjelaskan prinsip kerja motor-motor listrik sesuai jenis dan klasifikasi, daya output, serta karakteristiknya
2. Mengidentifikasi fungsi bagian-bagian motor listrik dengan benar meliputi bagian mekanik dan kelistrikan
3. Menganalisis gangguan kelistrikan motor listrik dengan benar sesuai fungsi dan karakteristiknya

B. INDIKATOR

1. Prinsip kerja motor-motor listrik dapat dijelaskan oleh siswa sesuai jenis dan klasifikasi, daya output, serta karakteristiknya
2. Fungsi bagian-bagian motor listrik dapat diidentifikasi oleh siswa dengan benar meliputi bagian mekanik dan kelistrikan
3. Gangguan kelistrikan motor listrik dapat dianalisis oleh siswa dengan benar sesuai fungsi dan karakteristiknya

C. MATERI PEMBELAJARAN (Terlampir)

1. Prinsip kerja motor listrik
2. Fungsi bagian-bagian motor listrik
3. Gangguan kelistrikan motor listrik

D. METODE PEMBELAJARAN

1. Ceramah dan tanya jawab

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Guru	Waktu	Siswa
Pembukaan	1. Memberikan salam dan mengkondisikan kelas	15 menit	1. Ketua kelas membantu memimpin do'a



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Meminta ketua kelas memimpin do'a 3. Menanyakan kabar dan perkenalan diri 4. Memeriksa kehadiran siswa 5. Memberikan motivasi tentang pentingnya mata pelajaran 6. Menyampaikan Tujuan Pembelajaran 7. Apersepsi 		
Inti	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan prinsip kerja motor listrik 2. Menjelaskan fungsi-fungsi bagian motor listrik 3. Menjelaskan gangguan-gangguan kelistrikan pada motor listrik 	150 menit	1. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru
	<p>Elaborasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memfasilitasi siswa untuk bertanya jika ada yang tidak dimengerti 		1. Siswa bertanya terhadap hal yang tidak dimengerti
	<p>Konfirmasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan pertanyaan terkait hasil pembelajaran 2. Memberikan wawasan tambahan terkait aplikasi perbaikan motor listrik 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru 2. Mendengarkan penjelasan tambahan dari guru
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat kesimpulan bersama-sama dari materi yang telah disampaikan 2. Memberikan gambaran terkait pembelajaran di pekan selanjutnya 3. Penutup dengan salam 	15 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan kesimpulan dari hasil pengamatan 2. Mendengarkan kesimpulan yang diberikan oleh guru

F. SUMBER BELAJAR

1. Bahan Ajar Pengendali Daya Tegangan Rendah TITL SMKN 1 Paringin oleh Syarif



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

G. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

- Tes Tulis

2. Bentuk Instrumen Penilaian

- Latihan Soal

3. Instrumen Penilaian (Terlampir)

H. SISTEM PENILAIAN

- Nilai Tes Tulis

$$NT = ((N1*80) + (N2*20)) / 2$$

Keterangan: NT = Nilai akhir tes tulis dalam 1 kali pertemuan

N1 = Nilai latihan soal

N2 = Keaktifan dalam kelas

- Nilai Semester

$$NS = ((N1*40) + (N2*10) + (N3*20) + (N4*20)) / 4$$

Keterangan: NS = Nilai akhir semester

N1 = Nilai tugas (teori dan praktik)

N2 = Nilai Kehadiran dan Keaktifan

N3 = Nilai UTS

N4 = Nilai UAS

Sleman, 16 Oktober 2017

Diperiksa,
Guru Pendamping

Mahasiswa PPL

Y. Sri Wijayanto, S.Pd.
NUPTK. 6554 7566 5820 0023

Nurdiansyah Prabowo
NIM. 14518241010



YAYASAN PERGURUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK (Terakreditasi A) 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA (Terakreditasi B)
SK BAP S/ M D.I. YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/XI/2015

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman D.I. Yogyakarta - 55582 - Telepon / Fax. : 0274-2860371

INSTRUMEN PENILAIAN

Memelihara Mesin Listrik

Latihan Soal:

1. Jelaskan prinsip kerja motor listrik!
2. Jelaskan fungsi bagian-bagian motor listrik!
3. Sebutkan gangguan-gangguan yang sering terjadi pada motor listrik!

Kelas: XI TITL 1 & XI TITL 2

No.	Nama Siswa	Soal			Total
		1	2	3	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					

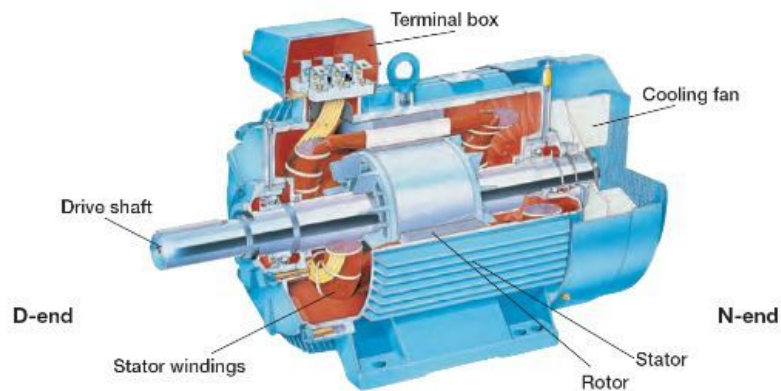
MATERI PEMBELAJARAN MEMELIHARA MESIN LISTRIK

Prinsip Kerja Motor Listrik

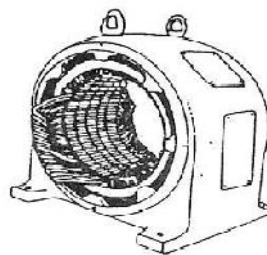
Prinsip kerja motor listrik pada dasarnya sama untuk semua jenis motor secara umum:

1. Arus listrik dalam medan magnet akan memberikan gaya.
2. Jika kawat yang membawa arus dibengkokkan menjadi sebuah lingkaran/loop, maka kedua sisi loop, yaitu pada sudut kanan medan magnet akan mendapatkan gaya pada arah yang berlawanan.
3. Pasangan gaya menghasilkan tenaga putar/ torsi untuk memutar kumparan.
4. Motor-motor memiliki beberapa loop pada dinamonya untuk memberikan tenaga putaran yang lebih seragam dan medan magnetnya dihasilkan oleh susunan elektromagnetik yang disebut kumparan medan.

Bagian-Bagian Motor Listrik



1. Stator



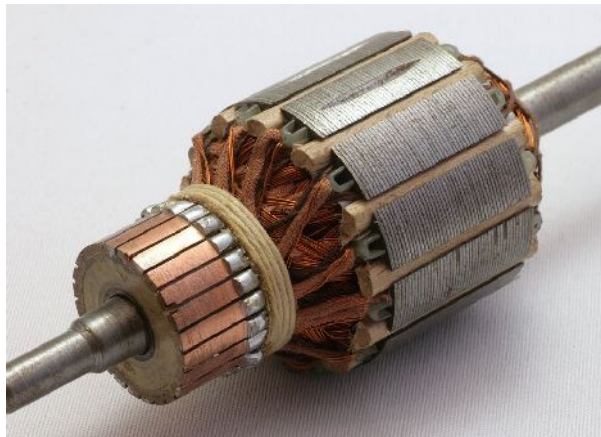
Stator termasuk dari komponen utama motor listrik. Karena komponen ini akan bersinggungan langsung dengan kinerja motor. Stator merupakan lilitan

tembaga statis yang terletak mengelilingi poros utama. Fungsi stator adalah untuk membangkitkan medan magnet pada di sekitar rotor.

Komponen ini terdiri dari lempengan besi yang dililit oleh tembaga. Tembaga ini dihubungkan dengan sumber arus. Sehingga ketika lilitan tersebut dialiri arus listrik, akan menyebabkan kemagnetan pada stator. Pada sebuah motor listrik umumnya memiliki tiga buah stator coil. Hal ini tergantung kapasitas motor itu sendiri. Semakin banyak kumparan, maka semakin besar kemagnetan yang dihasilkan dan akan mempengaruhi kecepatan motor.

Namun untuk motor listrik yang berukuran mini pada umumnya hanya melengkapi stator menggunakan magnet permanent. Sehingga arus yang digunakan juga lebih ringan.

2. Rotor



Rotor merupakan lilitan tembaga pada motor listrik yang sifatnya dinamis atau dapat bergerak. Bagian ini menempel bersama main shaft atau poros utama motor yang akan berputar, sehingga disebut bagian yang dapat bergerak dari motor listrik. Semakin banyak lilitan yang ada pada rotor, maka akan semakin besar pula putaran yang dihasilkan. Umumnya digunakan tembaga dengan diameter yang kecil. Hal ini bertujuan agar jumlah lilitan lebih banyak walau memerlukan panjang kawat yang besar. Ujung lilitan akan terhubung dengan sebuah rotor lain yang terletak di ujung poros.

3. Main Shaft



Main Shaft atau poros utama adalah komponen logam yang memanjang sebagai tempat menempelnya beberapa komponen. Selain rotor, komponen yang menempel pada poros ini adalah driver pulley. Umumnya poros utama terbuat dari bahan aluminium yang anti karat. Selain itu komponen ini juga harus stabil pada putaran dan suhu tinggi.

4. Brush



Brush adalah sikat tembaga yang akan menghubungkan sumber arus listrik dengan rotor coil. Sikat ini menempel pada rotor kecil yang terletak diujung rotor utama. Gesekan yang terjadi akan mengalirkan arus dengan arah yang sama walaupun rotor berputar, sehingga putaran dapat sinkron dan kontinyu.

Gesekan ini akan didukung oleh pegas yang terletak di belakang sikat tembaga. Pegas ini akan selalu menekan brush, sehingga sikat ini akan selalu menempel pada rotor walaupun berputar pada RPM tinggi.

Dalam sebuah motor harus dilengkapi dua buah brush. Brush ini akan menyuplai arus dan masa untuk rotor coil. Selain itu komponen ini menjadi penyebab populer yang mengakibatkan motor listrik mati. Kerak yang menempel pada permukaan brush akan menyebabkan aliran arus terhambat. Selain itu kondisi

brush yang aus karena terus tergesek juga bisa menghambat aliran arus terhambat.

5. Bearing



Karena alat ini menghasilkan putaran, maka diperlukan komponen khusus yang akan dijadikan bantalan agar putaran berlangsung dengan mulus. Inilah fungsi dari bearing, sebagai bantalan antara permukaan poros dengan motor housing. Bearing umumnya berbahan aluminium yang memiliki gaya gesek ringan. Sehingga tidak menghambat putaran motor.

6. Drive Pulley

Komponen ini terletak diujung bagian luar poros utama. Fungsinya untuk mentransfer putaran motor menuju komponen lain. Komponen ini umumnya berbentuk gear atau pulley, yang siap dihubungkan dengan komponen yang perlu digerakan dengan motor ini.

7. Motor Housing



Dibagian terluar motor listrik kita akan menemui sebuah plat besi yang digunakan untuk melindungi semua komponen electric motor. Selain itu, motor housing juga berfungsi untuk melindungi kita selaku pemakai dari putaran rotor yang sangat tinggi.

Perawatan Motor Listrik

Berbagai kegiatan industri yang tentunya penuh dengan proses-proses yang ada, motor listrik merupakan salah satu peralatan yang banyak digunakan untuk menunjang berbagai proses tersebut. Sehingga perawatan motor listrik merupakan salah satu hal yang paling penting untuk meningkatkan realibility/ keandalan produksi dalam suatu industri. Secara umum terdapat dua jenis perawatan motor listrik, yaitu preventif maintenance dan breakdown maintenance.

1. Preventif Maintenance

Jenis perawatan ini diperlukan selama motor masih berjalan artinya masih difungsikan baik sebagai penggerak pompa, fan, atau juga kompresor. Ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk memonitor keadaan motor listrik.

a. Current check

Ketika motor dalam keadaan berjalan kita dapat memonitor motor dengan melakukan pengecekan atas arus listrik yang bekerja pada motor. Pastikan arus listrik yang bekerja pada motor masih di bawah arus maksimal yang tertera pada nameplate motor. Jika demikian maka motor masih bekerja dengan baik.

b. Insulation resistance check

Jika motor dalam keadaan mati kita dalam melakukan pengecekan berapa tahanan isolasi yang ada pada motor sekarang dengan menggunakan insulation tester atau megger.

c. Temperature check

Pengecekan bisa dilakukan dengan visual check atau akan lebih akurat jika menggunakan temperature gun. Pengecekan ini memastikan bahwa motor tidak mengalami overheating.

2. Breakdown Maintenance

Jenis perawatan ini dilakukan jika terjadi kerusakan pada motor listrik, sehingga kita perlu memberikan beberapa penanganan sesuai dengan kerusakan yang terjadi. Berikut beberapa penanganan yang dapat dilakukan jika motor listrik mengalami kerusakan:

a. Rewinding motor induksi

Hal ini dilakukan jika sudah terjadi kerusakan yang paling parah pada motor listrik/ induksi. Perbaikan yang dilakukan hanya dengan mengganti lilitan atau melilit ulang kumparan.

b. Penggantian bearing

Penggantian bearing dilakukan karena bearing mempunyai lifetime sehingga sebaik apapun pelumasan yang diberikan, penggantian bearing tetap harus dilakukan. Lifetime bearing tergantung dari ukuran dan jenis bearing yang digunakan.

c. Balancing rotor

Balancing rotor dilakukan setiap dilakukan penggantian bearing. Karena bearing yang aus bisa jadi telah menyebabkan vibrasi dan membuat konstruksi rotor tidak seimbang lagi.

Gangguan-Gangguan Kelistrikan pada Motor Listrik

1. Overspeed

Kecepatan motor yang berlebih akan mengakibatkan panas yang yang berlebih pula, sehingga akan cenderung merusak motor listrik.

2. Overload

Beban lebih pada motor akan membuat arus listrik pada suatu rangkaian menjadi tinggi dan cenderung akan merusak sistem rangkaian yang ada. Bahkan juga akan merusak motor listrik.

3. Overvoltage

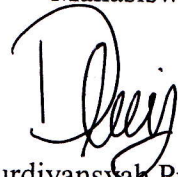
Tegangan berlebih yang tidak sesuai dengan spesifikasi motor listrik akan menyebabkan kebarakan pada lilitan motor dan akan berimbas pada sistem rangkaian yang digunakan.

DAFTAR HADIR SISWA
SEMESTER GASAL TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Bulan: September – November 2017

No.	Nama	25/9/17	5/10/17	16/10/17	19/10/17	30/10/17
1.	Ade Pratama	V	V	V	V	V
2.	Aditya Heri Setiadi	V	V		V	V
3.	Afrisal Putra Ananda		V		V	
4.	Aprimustova Nugroho	V	V	V	V	V
5.	Fani Nor Hidayat	V	V	V	V	V
6.	Haryanto Bektu Saputra	V	V	V	V	V
7.	Muhammad Rizki Hariswan Fauzi	V	V	V	V	V
8.	Rendy Pratama	V	V	V	V	V
9.	Reza Nur Sahid	V		V	V	V
10.	Sholeh Sholikin	V	V	V	V	V
11.	Sriyanto	V	V	V	V	V
12.	Danang Ari Setyawan	V		V	V	V
13.	Muhammad Ichsan Nur Rahman			V	V	V
14.	Dea Suryaningsih	V	V	V	V	V
15.	Yaya Agesta Santoso		V		V	V

Yogyakarta, 15 November 2017
Mahasiswa

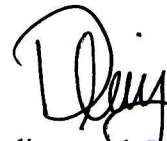


Nurdiansyah Prabowo
NIM. 14518241010

**HASIL ULANGAN KELAS XII
MATA PELAJARAN MPDTR**

No.	Nama	Nilai
1.	Ade Pratama	70
2.	Aditya Heri Setiadi	70
3.	Afrisal Putra Ananda	60
4.	Aprimustova Nugroho	70
5.	Fani Nor Hidayat	75
6.	Haryanto Bakti Saputra	80
7.	Muhammad Rizki Hariswan Fauzi	75
8.	Rendy Pratama	80
9.	Reza Nur Sahid	75
10.	Sholeh Sholikin	70
11.	Sriyanto	60
12.	Danang Ari Setyawan	60
13.	Muhammad Ichsan Nur Rahman	75
14.	Dea Suryaningsih	80
15.	Yaya Agesta Santoso	60

Yogyakarta, 15 November 2017
Mahasiswa



Nurdiansyah Prabowo
NIM. 14518241010



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA


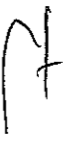
CATATAN HARIAN PLT

TAHUN 2017

NAMA MAHASISWA : NURDIYANSYAH PRABOWO
NO. MAHASISWA : 14518241010
FAK/JUR/PR.STUDI : FT/PT Elektro/ PT Mekatronika

NAMA SEKOLAH : SMK Hamong Putera II Pakem
ALAMAT SEKOLAH : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
		08.00 – 10.00	Penentuan mata pelajaran dan guru pendamping lapangan	Kualitatif: Mahasiswa telah mendapatkan mata pelajaran yang akan diampu Kuantitatif: Masing-masing mahasiswa mendapat 1 mata pelajaran yang diampu	
1.	Jumat, 15/9/2017	10.00 – 11.00	Diskusi bersama guru pendamping lapangan	Kualitatif: Mahasiswa berkenalan dengan guru pendamping lapangan Kuantitatif: Mahasiswa mendapatkan silabus dan daftar materi ajar dari mata pelajaran	
2.	Sabtu, 16/9/2017	08.00 – 09.00	Penyerahan Mahasiswa PLT oleh DPL ke Pihak	Kualitatif: Mahasiswa diterima oleh Kepala	

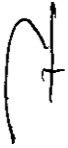
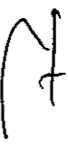
		09.00 – 11.00	SMK Hamong Putera II Pakem Observasi kembali di sekolah	Sekolah Kuantitatif: Penyerahan dihadiri oleh 7 mahasiswa, 1 orang DPL, dan 4 orang guru beserta staff Kualitatif: Mahasiswa berkeliling sekolah dan menyapa siswa/i Kuantitatif: -	
3.	Senin, 18/9/2017	07.00 – 11.00	Sit In ke kelas XI TITL 2	Kualitatif: Mahasiswa mendapatkan pengamatan terkait kondisi pembelajaran siswa Kuantitatif: Mahasiswa membantu guru pendamping selama 3 jam 15 menit	
		07.00 – 10.00	Menganalisis Silabus	Kualitatif: Mahasiswa memahami silabus Kuantitatif: Mahasiswa menganalisis silabus 1 mata pelajaran	
4.	Selasa, 19/9/2017	10.00 – 14.15	Sit In ke kelas XI TITL 1	Kualitatif: Mahasiswa mendapatkan pengamatan terkait kondisi pembelajaran siswa di kelas yang berbeda Kuantitatif: Mahasiswa membantu guru pendamping selama 4 jam	

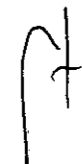
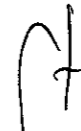
5.	Rabu, 20/9/2017	07.00 – 09.00	Menyusun RPP mata pelajaran Pengendali Daya Tegangan Rendah	Kualitatif: Mahasiswa mampu menyusun RPP Kuantitatif: Mahasiswa telah menyelesaikan 1 RPP	N
		09.00 – 11.00	Membuat materi ajar mata pelajaran Pengendali Daya Tegangan Rendah	Kualitatif: Mahasiswa mampu menyusun materi ajar Kuantitatif: Mahasiswa telah menyelesaikan materi ajar pertama	
		12.00 – 13.00	Konsultasi dengan guru pendamping lapangan	Kualitatif: Mahasiswa membangun komunikasi dengan baik bersama guru pendamping lapangan Kuantitatif: Mahasiswa melakukan konsultasi yang kedua bersama guru pendamping lapangan	
6.	Kamis, 21/9/2017	-	Libur Tahun Baru Hijriah	-	
7.	Sabtu, 23/9/2017	07.00 – 09.00	Menyusun RPP mata pelajaran Pengoperasian Sistem Pengendalian Elektromagnetik	Kualitatif: Mahasiswa mampu menyusun RPP Kuantitatif: Mahasiswa telah menyelesaikan 2 RPP	N
		09.00 – 11.00	Membuat materi ajar mata pelajaran Pengoperasian Sistem	Kualitatif: Mahasiswa mampu membuat materi ajar	

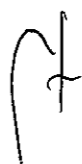
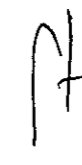
		11.55 – 12.55	Pengendalian Elektromagnetik Konsultasi dengan guru pendamping lapangan	Kuantitatif: Mahasiswa telah menyelesaikan materi ajar yang kedua Kualitatif: Mahasiswa diberikan masukan oleh guru pendamping lapangan	N
		12.55 – 15.55	Membuat soal tertulis mata pelajaran Pengendalian Daya Tegangan Rendah	Kuantitatif: Mahasiswa telah melakukan konsultasi yang ketiga kalinya Kualitatif: Mahasiswa mampu membuat instrumen evaluasi pembelajaran berupa soal tertulis Kuantitatif: Mahasiswa telah menyelesaikan 1 soal tertulis dengan jumlah soal 4 butir essay	
8.	Senin, 25/9/2017	09.00 – 10.00	Konsultasi dengan guru pendamping lapangan sebelum mengajar	Kualitatif: Mahasiswa mendapatkan bekal sebelum mengajar di kelas Kuantitatif: Mahasiswa telah melakukan konsultasi yang keempat	N
		11.00 – 14.15	Mengajar mata pelajaran Pengendalian Daya Tegangan Rendah di kelas XII TITL	Kualitatif: Mahasiswa mampu mengajar di depan kelas Kuantitatif: Mahasiswa telah mengajar 1 kali	




9.	Selasa, 26/9/2017	08.00 – 10.00	Mengoreksi soal tertulis mata pelajaran Pengendalian Daya Tegangan Rendah	Kualitatif: Mahasiswa mampu mengoreksi soal tertulis dengan baik Kuantitatif: Siswa mendapatkan nilai yang bervariasi	N
		11.00 – 14.15	Mengajar mata pelajaran Pengoperasian Sistem Pengendali Elektromagnetik di kelas XI TITL 1	Kualitatif: Mahasiswa mampu mengajar di kelas Kuantitatif: Mahasiswa telah mengajar 2 kali	
10.	Rabu, 27/9/2017	08.00 – 11.00	Membuat RPP mata pelajaran Pengoperasian Sistem Pengendali Elektromagnetik	Kualitatif: Mahasiswa mampu menyusun RPP Kuantitatif: Mahasiswa telah menyelesaikan 3 RPP	N
		12.00 – 13.00	Konsultasi dengan guru pendamping lapangan	Kualitatif: Mahasiswa mendapatkan evaluasi dan masukan dari guru pendamping Kuantitatif: Mahasiswa telah melakukan konsultasi yang kelima	
11.	Kamis, 28/9/2017	07.00 – 08.00	Persiapan nonton bareng Film G30/SPKI	Kualitatif: Mahasiswa mempersiapkan keperluan nobar bersama guru Kuantitatif: -	N
		08.00 – 13.30	Nonton bareng Film G30/SPKI	Kualitatif: Mahasiswa nontin bersama dengan	



				seluruh civitas akademika di sekolah Kuantitatif: -	
12.	Sabtu, 30/9/2017	07.00 – 10.00	Membuat materi ajar	Kualitatif: Mahasiswa mampu menyusun materi ajar Kuantitatif: Mahasiswa telah membuat tiga materi ajar	N
		10.00 – 12.00	Membantu guru memeriksa laporan	Kualitatif: Mahasiswa mampu memeriksa laporan siswa Kuantitatif: Mahasiswa membantu guru memeriksa laporan untuk pertama kalinya	
		12.15 – 14.15	Mendampingi siswa latihan LKS	Kualitatif: Mahasiswa memberikan arahan dan dampingan kepada siswa Kuantitatif: Mahasiswa melakukan pendampingan pertama	N
		15.00 – 17.00	Membuat soal tertulis	Kualitatif: Mahasiswa mampu membuat soal tertulis Kuantitatif: Mahasiswa telah menyelesaikan soal tertulis kedua dengan jumlah soal 5 butir	

13.	Senin, 2/10/2017	08.00 – 09.00	Konsultasi dengan guru pendamping lapangan terkait evaluasi pembelajaran	Kualitatif: Mahasiswa mendapatkan evaluasi terkait hasil praktik mengajar Kuantitatif: Mahasiswa telah melakukan konsultasi yang keenam	
		09.00 – 14.15	Mendampingi siswa latihan LKS	Kualitatif: Mahasiswa mampu memberikan arahan dan strategi kepada siswa Kuantitatif: Mahasiswa melakukan pendampingan yang kedua	
		07.00 – 09.00	Mengoreksi soal tertulis	Kualitatif: Mahasiswa mampu mengoreksi soal tertulis dari siswa Kuantitatif: Mahasiswa mendapatkan hasil evaluasi pembelajaran siswa	
14.	Selasa, 3/10/2017	09.00 – 11.00	Mendampingi siswa latihan LKS	Kualitatif: Mahasiswa mampu memberikan arahan dan strategi kepada siswa Kuantitatif: Mahasiswa melakukan pendampingan yang ketiga	
		11.00 – 14.15	Mengajar mata pelajaran Pengoperasian Sistem Pengendali	Kualitatif: Mahasiswa mampu mengajar di kelas Kuantitatif: Mahasiswa	



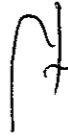
			Elektromagnetik di kelas XI TITL 1	telah mengajar 3 kali	
15.	Rabu, 4/10/2017	08.00 – 09.00	Menyusun RPP mata pelajaran Pemasangan Sistem Penumian Instalasi Listrik	Kualitatif: Mahasiswa mampu menyusun RPP Kuantitatif: Mahasiswa telah menyelesaikan 4 RPP	
		09.00 – 11.00	Membuat materi ajar mata pelajaran Pemasangan Sistem Penumia Instalasi Listrik	Kualitatif: Mahasiswa mampu menyusun materi ajar Kuantitatif: Mahasiswa telah membuat empat materi ajar	
		12.00 – 13.00	Konsultasi dengan guru pendamping lapangan	Kualitatif: Mahasiswa mendapatkan masukan untuk RPP dan materi ajar Kuantitatif: Mahasiswa telah melakukan konsultasi yang ketujuh	
16.	Kamis, 5/10/2017	07.00 – 10.15	Mengajar mata pelajaran Pemasangan Sistem Penumian Instalasi Listrik di kelas XII TITL	Kualitatif: Mahasiswa mampu mengajar di kelas Kuantitatif: Mahasiswa telah mengajar 4 kali	
		10.15 – 13.30	Mendampingi siswa latihan LKS	Kualitatif: Mahasiswa mampu memberikan arahan dan strategi kepada siswa Kuantitatif: Mahasiswa melakukan pendampingan yang keempat	

17.	Sabtu, 7/10/2017	08.00 – 10.00	Membuat RPP mata pelajaran Pengendali Daya Tegangan Rendah	Kualitatif: Mahasiswa mampu menyusun RPP Kuantitatif: Mahasiswa telah menyelesaikan 5 RPP	
		10.00 – 11.00	Konsultasi dengan guru pendamping	Kualitatif: Mahasiswa mendapatkan masukan untuk RPP Kuantitatif: Mahasiswa telah melakukan konsultasi yang kedelapan	
		11.00 – 13.00	Membantu guru memeriksa laporan siswa	Kualitatif: Mahasiswa mampu memeriksa laporan siswa Kuantitatif: Mahasiswa membantu guru memeriksa laporan kedua kalinya	
		07.00 – 12.00	Menjadi panitia UTS	Kualitatif: Mahasiswa menjaga ruang ujian dan melakukan administrasi Kuantitatif: Mahasiswa menjaga 1 ruang ujian	
18.	Senin, 9/10/2017				
		12.00 – 14.15	Mendampingi siswa latihan LKS	Kualitatif: Mahasiswa mampu memberikan arahan dan strategi kepada siswa Kuantitatif: Mahasiswa melakukan pendampingan yang kelima	
19.	Selasa, 10/10/2017				

20.	Rabu, 11/10/2017	07.00 – 12.00	Menjadi panitia UTS	Kualitatif: Mahasiswa menjaga ruang ujian dan melakukan administrasi Kuantitatif: Mahasiswa menjaga 1 ruang ujian	
		12.00 – 14.15	Mendampingi siswa latihan LKS	Kualitatif: Mahasiswa mampu memberikan arahan dan strategi kepada siswa Kuantitatif: Mahasiswa melakukan pendampingan yang keenam	
21.	Kamis, 12/10/2017	07.00 – 12.00	Menjadi panitia UTS	Kualitatif: Mahasiswa menjaga ruang ujian dan melakukan administrasi Kuantitatif: Mahasiswa menjaga 1 ruang ujian	
		12.00 – 14.15	Mendampingi siswa latihan LKS	Kualitatif: Mahasiswa mampu memberikan arahan dan strategi kepada siswa Kuantitatif: Mahasiswa melakukan pendampingan yang ketujuh	
22.	Sabtu, 14/10/2017	07.00 – 12.00	Menjadi panitia UTS	Kualitatif: Mahasiswa menjaga ruang ujian dan melakukan administrasi Kuantitatif: Mahasiswa menjaga 1 ruang ujian	
		12.00 – 14.00	Menyusun materi ajar mata pelajaran	Kualitatif: Mahasiswa mampu menyusun materi	

		14.00 – 17.00	<p>Pengendali Daya Tegangan Rendah</p> <p>Membuat soal tertulis mata pelajaran Pengendali Daya Tegangan Rendah</p>	<p>ajar</p> <p>Kuantitatif: Mahasiswa telah membuat lima materi ajar</p> <p>Kualitatif: Mahasiswa mampu membuat soal tertulis</p> <p>Kuantitatif: Mahasiswa telah menyelesaikan soal tertulis ketiga dengan jumlah soal 5 butir</p>	
		07.30 – 08.30	<p>Konsultasi dengan guru pendamping lapangan</p>	<p>Kualitatif: Mahasiswa mendapatkan masukan dan arahan sebelum mengajar</p> <p>Kuantitatif: Mahasiswa telah melakukan konsultasi yang kesembilan</p>	
23.	Senin, 16/10/2017	11.00 – 14.15	<p>Mendampingi siswa latihan LKS</p>	<p>Kualitatif: Mahasiswa mampu memberikan arahan dan strategi kepada siswa</p> <p>Kuantitatif: Mahasiswa melakukan pendampingan yang kedelapan</p>	
		08.30 – 11.00	<p>Mengajar mata pelajaran Pengoperasian Pengendalian Daya Tegangan Rendah di kelas XII TITL</p>	<p>Kualitatif: Mahasiswa mampu mengajar di kelas</p> <p>Kuantitatif: Mahasiswa telah mengajar 5 kali</p>	

24.	Selasa, 17/10/2017	08.00 – 10.00	Mengoreksi soal tertulis	<p>Kualitatif: Mahasiswa mampu mengoreksi soal tertulis dari siswa</p> <p>Kuantitatif: Mahasiswa mendapatkan hasil evaluasi pembelajaran siswa</p>	
		10.00 – 14.15	Mendampingi siswa latihan LKS	<p>Kualitatif: Mahasiswa mampu memberikan arahan dan strategi kepada siswa</p> <p>Kuantitatif: Mahasiswa melakukan pendampingan yang kesembilan</p>	
25.	Rabu, 18/10/2017	07.00 – 09.00	Menyusun RPP mata pelajaran Pemasangan Sistem Penumian Instalasi Listrik	<p>Kualitatif: Mahasiswa mampu menyusun RPP</p> <p>Kuantitatif: Mahasiswa telah menyelesaikan 6 RPP</p>	
		09.00 – 11.00	Menyusun materi ajar mata pelajaran Pemasangan Sistem Penumian Instalasi Listrik	<p>Kualitatif: Mahasiswa mampu menyusun materi ajar</p> <p>Kuantitatif: Mahasiswa telah membuat enam materi ajar</p>	
		11.00 – 12.00	Konsultasi dengan guru pendamping	<p>Kualitatif: Mahasiswa mendapatkan masukan dan arahan sebelum mengajar</p> <p>Kuantitatif: Mahasiswa</p>	

		13.00 – 14.15	Mendampingi siswa latihan LKS	telah melakukan konsultasi yang kesepuluh Kualitatif: Mahasiswa mampu memberikan arahan dan strategi kepada siswa Kuantitatif: Mahasiswa melakukan pendampingan yang kesepuluh	
26.	Kamis, 19/10/2017	07.00 – 09.30	Mengajar mata pelajaran Pemasangan sistem Penumian Instalasi Listrik	Kualitatif: Mahasiswa mampu mengajar di kelas Kuantitatif: Mahasiswa telah mengajar 6 kali	
		07.00 – 09.00	Membuat RPP mata pelajaran Pengendalian Daya Tegangan Rendah	Kualitatif: Mahasiswa mampu menyusun RPP Kuantitatif: Mahasiswa telah menyelesaikan 7 RPP	
		09.00 – 11.00	Membuat materi ajar mata pelajaran Pengendalian Daya Tegangan Rendah	Kualitatif: Mahasiswa mampu menyusun materi ajar Kuantitatif: Mahasiswa telah membuat tujuh materi ajar	
27.	Sabtu, 21/10/2017	11.00 – 13.00	Membuat soal tertulis mata pelajaran Pengendalian Daya Tegangan Rendah	Kualitatif: Mahasiswa mampu membuat soal tertulis Kuantitatif: Mahasiswa telah menyelesaikan soal tertulis keempat dengan	

		13.00 – 14.00	Konsultasi dengan guru pendamping	jumlah soal 5 butir Kualitatif: Mahasiswa mendapatkan masukan dan arahan sebelum mengajar Kuantitatif: Mahasiswa telah melakukan konsultasi yang kesebelas	
28.	Senin, 23/10/2017	-	Sakit	-	
		07.00 – 09.00	Membuat RPP mata pelajaran Merawat Mesin Listrik	Kualitatif: Mahasiswa mampu menyusun RPP Kuantitatif: Mahasiswa telah menyelesaikan 8 RPP	A
		09.00 – 11.00	Membuat materi ajar mata pelajaran Merawat Mesin Listrik	Kualitatif: Mahasiswa mampu menyusun materi ajar Kuantitatif: Mahasiswa telah membuat delapan materi ajar	
29.	Selasa, 24/10/2017	12.00 – 13.00	Konsultasi dengan guru pendamping	Kualitatif: Mahasiswa mendapatkan masukan dan arahan terkait RPP serta materi ajar yang dibuat Kuantitatif: Mahasiswa telah melakukan konsultasi yang keduabelas	

		13.00 – 15.00	Mengoreksi soal tertulis	Kualitatif: Mahasiswa mampu mengoreksi soal tertulis dari siswa Kuantitatif: Mahasiswa mendapatkan hasil evaluasi pembelajaran siswa	
30.	Rabu, 25/10/2017	-	Izin mengurus paspor	-	
31.	Kamis, 26/10/2017	07.00 – 11.00	Mendampingi siswa latihan LKS	Kualitatif: Mahasiswa mampu memberikan arahan dan strategi kepada siswa Kuantitatif: Mahasiswa melakukan pendampingan yang kesebelas	M
		12.00 – 17.00	Membantu guru dan siswa mempersiapkan perlengkapan LKS	Kualitatif: Mahasiswa membeli peralatan LKS bersama guru Kuantitatif: -	
		08.00 – 17.00	Mendampingi siswa LKS di UNY	Kualitatif: Mahasiswa menemani siswa dan memberikan semangat saat lomba berlangsung Kuantitatif: Pendampingan dilakukan oleh 1 mahasiswa, 1 siswa, 1 teknisi, dan 1 guru.	M
32.	Sabtu, 28/10/2017				
33.	Senin, 30/10/2017	11.00 – 14.15	Mengajar mata pelajaran Pengendalian Daya Tegangan Rendah di kelas XII TITL	Kualitatif: Mahasiswa mampu mengajar di kelas Kuantitatif: Mahasiswa telah mengajar 7 kali	M
34.	Selasa, 31/10/2017	09.30 – 11.00	Mengajar mata pelajaran Memelihara Mesin Listrik	Kualitatif: Mahasiswa mampu mengajar di kelas	M


				Kuantitatif: Mahasiswa telah mengajar 8 kali	
35.	Rabu, 1/11/2017	-	Sakit	-	
36.	Kamis, 2/11/2017	07.30 – 08.30	Konsultasi dengan guru pendamping lapangan	Kualitatif: Mahasiswa konsultasi terkait laporan PLT Kuantitatif: Mahasiswa telah melakukan konsultasi yang ketigabelas	A
		08.30 – 14.30	Membuat laporan PLT	Kualitatif: Mahasiswa mulai menyusun laporan PLT Kuantitatif: Laporan diselesaikan 20%	
37.	Sabtu, 4/11/2017	-	Izin menjadi pembicara pelatihan kepemimpinan	-	
38.	Senin, 6/11/2017	-	Izin mengurus paspor	-	
39.	Selasa, 7/11/2017	-	Izin mengurus paspor	-	
40.	Rabu, 8/11/2017	09.30 – 11.00	Mengajar mata pelajaran Merawat Mesin Listrik	Kualitatif: Mahasiswa mampu mengajar di kelas Kuantitatif: Mahasiswa telah mengajar 9 kali	A
41.	Kamis, 9/11/2017	07.30 – 08.30	Konsultasi dengan guru pendamping	Kualitatif: Mahasiswa konsultasi terkait laporan PLT Kuantitatif: Mahasiswa telah melakukan konsultasi yang keempatbelas	A
		08.30 – 14.30	Membuat laporan PLT	Kualitatif: Mahasiswa mulai menyusun laporan PLT	

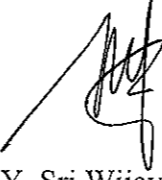
				Kuantitatif: Laporan diselesaikan 50%	
42.	Sabtu, 11/11/2017	07.00 – 13.30	Membuat modul trainer elektro pneumatik	Kualitatif: Mahasiswa mengimplementasikan kompetensinya untuk membuat trainer Kuantitatif: Mahasiswa menghasilkan 3 modul trainer elektro pneumatik	
43.	Senin, 13/11/2017	-	Sakit	-	
44.	Selasa, 14/11/2017	08.00 – 10.00	Penarikan formal mahasiswa PLT	Kualitatif: Mahasiswa ditarik kembali oleh DPL dari pihak SMK Hamong Putera II Pakem Kuantitatif: Penarikan diikuti oleh 7 mahasiswa, 1 DPL, dan 2 guru	
45.	Rabu, 15/11/2017	09.00 – 11.00	Perpisahan mahasiswa PLT dengan pihak SMK Hamong Putera II Pakem	Kualitatif: Mahasiswa berpamitan dengan pihak sekolah Kuantitatif: Perpisahan diikuti 7 mahasiswa dan 2 guru	

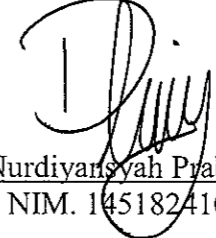
Yogyakarta, 27 November 2017
Mahasiswa

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pendamping


Dr. phil. Nuhening Yuniarti, M.T.
NIP. 19750609 200212 2002


Y. Sri Wijayanto, S.Pd.
NUPTK. 6554 7566 5820 0023


Nurdiansyah Prabowo
NIM. 14518241010



KARTU BIMBINGAN PLT
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
 LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
 TAHUN.....
 2017

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah / Lembaga : SMK Hamang Putra II Pakem
 Alamat Sekolah : Pojok, Gajobinangun, Pakem, Sleman, Di Yogyakarta Fax./ Telp. Sekolah : 0274-2860371
 Nama DPL PLT : Dr. Phil. Nurchening Yuniarti, M.T.
 Prodi / Fakultas DPL PLT : Pendidikan Teknik Elektro / Teknik
 Jumlah Mahasiswa PLT : 7 Mahasiswa

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PLT
1.	16 September 2017	7	Pengarahan & motivasi awal PLT		[Signature]
2.	26 September 2017	7	Monitoring PLT		[Signature]
3.	18 Okt 2017	6	Monitoring PLT		[Signature]
4.	14 November 2017	7	Penarikan mahasiswa PLT		[Signature]

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

Mengetahui,
 Kepala PP PPL DAN PKL,
 Dr. Sulis Triyono, M.Pd
 NIP. 19580506 198601 1 001

Mengetahui,
 Ketua Kelompok PLT
 Nurchening Yuniarti, S.Pd.
 NIM. 14518241010

Yogyakarta, 15 November 2017
 Ketua Kelompok PLT
 Nurchening Yuniarti, S.Pd.
 NIM. 14518241010

PRESENSI MAHASISWA PLT UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

DI SMK HAMONG PUTERA II PAKEM

Bulan: September 2017

NO	NAMA	NIM	15/9	16/9	18/9	19/9	20/9	23/9	25/9	26/9	27/9	28/9	29/9						
1.	NANDIKA APRILIYANA	14518241009	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>						
2.	NURDIYANSYAH PRABOWO	14518241010	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>						
3.	MUHAMMAD SAID	14518241044	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>						
4.	MUHAMMAD RAFII NAUFAL	14518244003	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>						
5.	NOVIA AYU WULANDARI	14518244004	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>						
6.	RADOZA AGATAMA	14518244018	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>						
7.	RANGGI SAPUTRA	14518249001	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>						

Steman, 15 November 2017

Mengetahui,

Kepala Sekolah



Guru Pendamping Lapangan

[Signature]

Drs. Bambang Riyanto
NUPTK. 9051 7406 4220 0003

PRESENSI MAHASISWA PLT UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

DI SMK HAMONG PUTERA II PAKEM

Bulan: Okt to Dec 2017

NO	NAMA	NIM	2/10	3/10	4/10	5/10	7/10	9/10	10/10	11/10	12/10	14/10	16/10	17/10	18/10	19/10	21/10	22/10	24/10	25/10	26/10	27/10	28/10	30/10	31/10
1.	NANDIKA APRILIYANA	14518241009	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA
2.	NURDIYANSYAH PRABOWO	14518241010	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
3.	MUHAMMAD SAID	14518241044	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA
4.	MUHAMMAD RAFIL NAUFAL	14518244003	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA
5.	NOVIA AYU WULANDARI	14518244004	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA
6.	RADOZA AGATAMA	14518244018	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA
7.	RANGGI SAPUTRA	14518249001	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA	HA

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Guru Pendamping Lapangan



[Signature]

Drs. Bambang Riyanto
NUPPTK. 9051 7406 4220 0003

**JADWAL MENGAJAR MAHASISWA PLT UNY
SMK HAMONG PUTERA II PAKEM
TAHUN PELAJARAN 2017 / 2018**

SENIN		
6-9 11.00 - 14.15 (X TITL)	DLE (Dasar Listrik dan Elektronika)	Muhammad Said
6-9 11.00 - 14.15 (XI TITL 1)	MITLBS (Merangkai Instalasi Tenaga Listrik Bangunan Sederhana)	Muhammad Radoza Agatama
2-5 07.45 - 11.00 (XI TITL 2)	MSPER (Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektro Magnetik)	Ranggi Saputra
6-9 11.00 - 14.15 (XII TITL)	MPDTR (Mengoperasikan Pengendali Daya Tegangan Rendah)	Nurdiansyah Prabowo

SELASA		
4-9 09.30 - 14.15 (XI TITL 1)	MML (Mengoperasikan Motor Listrik)	Ranggi Saputra

KAMIS		
1-4 07.00 - 10.15 (XI TITL 1)	MSPER (Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektro Magnetik)	Ranggi Saputra
5-8 10.15 - 13.30 (XI TITL 1)	MSPET (Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektro Terkendali)	Novia Ayu Wulandari

RABU		
4-9 09.30 - 14.15 (XI TITL 2)	MML (Mengoperasikan Motor Listrik)	Ranggi Saputra
4-5 09.30 - 11.00 (X TITL)	DLE (Dasar Listrik dan Elektronika)	Muhammad Said
6-8 11.00 - 13.30 (X TITL)	PDE (Pekerjaan Dasar Elektromekanik)	Nandika Apriliyana

SABTU		
1-4 07.00 - 10.15 (XI TITL 2)	MITLBS (Merangkai Instalasi Tenaga Listrik Bangunan Sederhana)	Muhammad Radoza Agatama
6-8 11.00 - 13.30 (X TITL)	GTL (Gambar Teknik Listrik)	Muhammad Rafii Naufal

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMK Hamong Putera 2 Pakem


Arif Sutono, S.Pd.
NUPTK. 9344 7476 4920 0003

Yogyakarta, 27 November 2017
Guru Pembimbing Lapangan


Y. Sri Wijayanto, S.Pd.
NUPTK. 6554 7566 5820 0023

DOKUMENTASI KEGIATAN PLT



Gambar 1. Mahasiswa PLT Mengajar di Kelas



Gambar 2. Mahasiswa PLT Mengajar di Kelas



Gambar 3. Mahasiswa PLT Mendampingi Latihan LKS



Gambar 4. Mahasiswa PLT Mengajar di Bengkel



Gambar 5. Situasi KBM di Kelas



Gambar 6. Situasi KBM di Bengkel