

LAPORAN

PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

DI SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

Jl. AM. Sangaji 47 Yogyakarta, 55233 Telp. (0274) 513490 Fax. (0274) 512639

15 Juli 2016 – 15 September 2016



Disusun oleh:

Nama : Edhi Wijaya

NIM : 13501244013

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2016

HALAMAN PENGESAHAN

Pengesahan Laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Alamat Sekolah : Jalan AM Sangaji No. 47 Yogyakarta
Pelaksanaan PPL : 18 Juli 2016 s/d 15 September 2016
Nama : Edhi Wijaya
NIM : 13501244013
Fakultas/Jurusan : Teknik/Pendidikan Teknik Elektro
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

telah melaksanakan kegiatan PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta dari tanggal 18 Juli 2016 s/d 15 September 2016. Hasil kegiatan tercakup dalam laporan pertanggungjawaban ini.

Yogyakarta, 19 September 2016

Menyutujui/mengesahkan,

Dosen Pembimbing Lapangan PPL,


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

Guru Pembimbing,

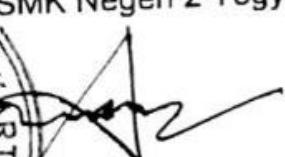

Suprapta, S.Pd.
NIP. 19670210 198203 1 005

Mengetahui,

Koordinator PPL Sekolah,


Drs. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Kepala SMK Negeri 2 Yogyakarta,


Dr. Sentot Hargiardi, MM
NIP. 19600819 198609 1 010



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini. Penyusun laporan ini merupakan satu kesatuan kegiatan PPL yang merupakan salah satu mata kuliah wajib pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro UNY, dan diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika.

Kegiatan PPL/Magang III UNY ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Yogyakarta mulai tanggal 18 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016. Dalam praktik ini penulis berusaha mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh di bangku kuliah dan diterapkan dalam dunia pendidikan.

Kegiatan PPL/ Magang III UNY tidak dapat terlaksana tanpa dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terkait sebagai berikut.

1. Bapak Drs. Suprapto. selaku guru pembimbing yang telah membimbing dan membagi ilmunya kepada penulis selama PPL di SMK N 2 Yogyakarta
2. Dr. Haryanto, M.Pd., M.T. selaku dosen pembimbing lapangan yang senantiasa membimbing dan memantau pelaksanaan PPL di SMK N 2 Yogyakarta
3. Drs. Sentot Hargiardi, MM selaku Kepala SMK N 2 Yogyakarta
4. Drs. Muh. Kharis selaku koordinator PPL SMK N 2 Yogyakarta yang sudah memberikan banyak arahan kepada mahasiswa PPL UNY di SMK N 2 Yogyakarta
5. Guru serta karyawan di SMK N 2 Yogyakarta yang telah menyambut dengan ramah
6. Rekan – rekan PPL UNY di SMK N 2 Yogyakarta yang telah bekerja sama selama kegiatan PPL berlangsung
7. Seluruh siswa-siswi Jurusan TIPTL SMK Negeri 2 Yogyakarta
8. Orang tua yang selalu mendoakan kebaikan untuk penulis
9. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan PPL UNY yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa ada kekurangan yang ada pada laporan ini mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis miliki, sehingga saran dan kritik yang membangun selalu penulis harapkan.

Akhir kata semoga Laporan Praktik Pengalaman Lapangan ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun bagi para pembaca. Aamin

Yogyakarta, 19 September 2016

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi.....	1
B. Perumusan dan Perancangan Program PPL.....	12
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan Kegiatan PPL.....	13
B. Pelaksanaan Kegiatan PPL.....	21
C. Analisis Hasil Pelaksanaan PPL.....	26
BAB III PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jadwal Mengajar	21
Tabel 2. Data Hasil Job 1 IPL Kelas XI TIPTL 2	28
Tabel 3. Perhitungan Rentang Kategori Nilai Siswa Job 1 Aspek Kognitif	29
Tabel 4. Tabel Frekuensi Nilai Siswa Job 1 Aspek Psikomotorik	29
Tabel 5. Perhitungan Rentang Kategori Nilai Siswa Job 1 Aspek Kognitif	30
Tabel 6. Tabel Frekuensi Nilai Siswa Job 1 Aspek Psikomotorik	31
Tabel 7. Data Hasil Job 1 IPL Kelas XI TIPTL 1	32
Tabel 8. Perhitungan Rentang Kategori Nilai Siswa Job 1 Aspek Kognitif	33
Tabel 9. Tabel Frekuensi Nilai Siswa Job 1 Aspek Psikomotorik	33
Tabel 10. Perhitungan Rentang Kategori Nilai Siswa Job 1 Aspek Psikomotorik	34
Tabel 11. Tabel Frekuensi Nilai Siswa Job 1 Aspek Psikomotorik	35
Tabel 12. Data Hasil Job 2 INTEL Kelas XI TIPTL 2	36
Tabel 13. Perhitungan Rentang Kategori Nilai Siswa Job 2 Aspek Kognitif	37
Tabel 14. Tabel Frekuensi Nilai Siswa Job 2 Aspek Kognitif	37
Tabel 15. Perhitungan Rentang Kategori Nilai Siswa Job 2 Aspek Psikomotorik	38
Tabel 16. Tabel Frekuensi Nilai Siswa Job 2 Aspek Psikomotorik	39
Tabel 17. Kisi-kisi angket penilaian	40
Tabel 18. Perhitungan Rentang Kategori Penilaian Siswa terhadap Praktikan	42
Tabel 19. Tabel Frekuensi Penilaian Siswa terhadap Praktikan	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Lingkaran Hasil Job 1 Aspek Kognitif XI TIPTL 2	30
Gambar 2. Diagram Lingkaran Hasil Job 2 Aspek Psikomotorik XI TIPTL 2	31
Gambar 3. Diagram Lingkaran Hasil Job 3 Aspek Kognitif XI TIPTL 1	34
Gambar 4. Diagram Lingkaran Hasil Job 3 Aspek Psikomotorik XI TIPTL 1	35
Gambar 5. Diagram Lingkaran Hasil Job 4 Aspek Kognitif XI TIPTL 2	38
Gambar 6. Diagram Lingkaran Hasil Job 4 Aspek Psikomotorik XI TIPTL 2	39
Gambar 7. Grafik Distribusi Normal	41

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Observasi NPma.1
- Lampiran 2 Lembar Observasi NPma.2
- Lampiran 3 Matriks Pelaksanaan Program Kerja
- Lampiran 4 Sumpah/Janji Guru
- Lampiran 5 Kalender Pendidikan
- Lampiran 6 Perhitungan Jam Efektif
- Lampiran 7 Program Tahunan
- Lampiran 8 Program Semester
- Lampiran 9 Silabus
- Lampiran 10 Analisis Indikator Pencapaian Kompetensi
- Lampiran 11 Analisis SKL, KI, KD
- Lampiran 12 RPP
- Lampiran 13 Kisi-Kisi dan Butir Soal
- Lampiran 14 Lembar Pengamatan dan Penilaian Keterampilan
- Lampiran 15 Jadwal Mengajar
- Lampiran 16 Agenda Guru
- Lampiran 17 Daftar Buku/Modul Pegangan Guru Dan Siswa
- Lampiran 18 Daftar Hadir Siswa
- Lampiran 19 Daftar Nilai Siswa
- Lampiran 20 Penilaian Akhlak
- Lampiran 21 Penilaian Kepribadian
- Lampiran 22 Buku Catatan Pembinaan Siswa
- Lampiran 23 Analisis Butir Soal Dan Hasil Evaluasi
- Lampiran 24 Perhitungan Daya Serap
- Lampiran 25 Pencapaian Target Kurikulum
- Lampiran 26 Jobsheet
- Lampiran 27 Bank Soal
- Lampiran 28 Dokumentasi

ABSTRAK
LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
DI SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA
Oleh
Edhi Wijaya
NIM 13501244013

SMK Negeri 2 Yogyakarta merupakan salah satu sekolah kejuruan yang berada di kota Yogyakarta. SMK Negeri 2 Yogyakarta beralamat di Jalan AM. Sangaji No. 47 Yogyakarta. Dengan fasilitas yang cukup memadai untuk mendukung pelaksanaan proses belajar mengajar, sekolah ini menjadi salah satu sekolah favorit di Daerah Istimewa Yogyakarta. Sekolah ini salah satu tempat yang ditawarkan sebagai tempat untuk menempuh mata kuliah Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Yang dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016.

Rencana kegiatan tertuang dalam matrik program kerja dengan jumlah total jam terlaksana adalah 252 jam dengan rincian 216 jam mengajar, 31,5 jam non mengajar dan 4,5 jam program tambahan. Kegiatan mengajar meliputi persiapan mengajar (administrasi), mengumpulkan materi, membuat RPP, praktik mengajar, pendampingan mengajar, dan mengoreksi tugas siswa. Kegiatan non mengajar meliputi konsultasi dengan DPL PPL, konsultasi dengan guru pembimbing, piket sekolah, apel/upacara bendera, dan menyusun laporan PPL. Kegiatan tambahan meliputi pendampingan tadarus Al-Quran dan penarikan PPL dari sekolah.

Evaluasi pembelajaran yang dilakukan di kelas XI TIPTL 1 diperoleh nilai kognitif maupun psikomotorik 100% memenuhi KKM. Evaluasi pembelajaran XI TIPTL 2 untuk psikomotorik mencapai 100% untuk kognitif mencapai 93,3%. Sedangkan untuk penilaian siswa terhadap kinerja praktikan diperoleh penilaian yang bervariasi yaitu 0% menilai kurang, 6,54% menilai cukup, 62,9% menilai baik, dan 30,64% menilai sangat baik. Penilaian tersebut dilakukan dengan cara menyebarluaskan angket kepada 62 sampel siswa kelas XI TIPTL 1 dan XI TIPTL 2.

Kata kunci : SMK N 2 Yogyakarta, PPL, penilaian, KKM

BAB I

PENDAHULUAN

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh seluruh mahasiswa UNY yang mengambil jurusan kependidikan, dalam pelaksanaannya mahasiswa melaksanakan tugas-tugas kependidikan tenaga pendidik dalam hal ini guru yang meliputi kegiatan praktik mengajar atau kegiatan kependidikan lainnya. Hal tersebut dilaksanakan dalam rangka memberikan pengalaman nyata kepada mahasiswa agar dapat mempersiapkan diri dengan sebaik-baiknya sebelum terjun ke dunia kependidikan sepenuhnya.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) diharapkan dapat menjadi bekal bagi mahasiswa dan sebagai pembentukan tenaga kependidikan profesional yang siap memasuki dunia pendidikan atau calon guru yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan profesional.

Kegiatan PPL meliputi pra PPL, proses PPL, dan pasca PPL. Kegiatan pra PPL meliputi menjalin mitra untuk PPL yang dilakukan oleh LPPMP (Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan), pendaftaran, dan pengelompokan PPL. Adapun pendaftaran PPL dilakukan secara *online* dan dilakukan pengelompokan PPL. Kegiatan pra PPL yang lain yaitu pembekalan PPL yang berguna untuk mempersiapkan mental mahasiswa dan memberikan beberapa pengarahan sebagai bekal PPL nantinya, penyerahan mahasiswa PPL ke sekolah yang bersangkutan dan observasi PPL ke lokasi PPL. Observasi yang dilakukan meliputi observasi sarana prasarana, kondisi sekolah, proses pembelajaran di kelas, observasi peserta didik, dan observasi lingkungan sekolah. Pada program PPL tahun 2016, penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 2 Yogyakarta yang beralamat di Jalan AM. Sangaji No. 47, Yogyakarta.

A. ANALISIS SITUASI

Analisis dilakukan sebagai upaya untuk menggali potensi dan kendala yang ada sebagai acuan untuk dapat merumuskan program. Kegiatan ini diawali dengan melakukan observasi, baik secara fisik maupun non fisik dari kondisi SMK

N 2 Yogyakarta. Beberapa aspek yang diobservasi saat melakukan analisis situasi adalah sebagai berikut.

1. Kondisi fisik sekolah
2. Kondisi non fisik sekolah

Dari proses observasi didapatkan berbagai informasi tentang SMK Negeri 2 Yogyakarta sebagai dasar acuan atau konsep awal untuk melakukan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan di SMK Negeri 2 Yogyakarta.

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMK N) 2 Yogyakarta atau yang lebih dikenal dengan STM Jetis terletak di Jalan AM. Sangaji Nomor 47 Yogyakarta berada pada lahan seluas 5,5 Ha dengan luas bangunan 27.944,4 m². SMK Negeri 2 Yogyakarta merupakan salah satu sekolah menengah tertua di Indonesia yang dibangun pada tahun 1919 dan mudah diterima di dunia industry maupun pemerintahan. Pada masa penjajahan Belanda gedung yang kini digunakan dulu merupakan Prince Juliana School (PJS) sehingga melalui Peraturan Menteri Nomor: PM.25/PW.007/MKP/2007 ditetapkan sebagai cagar budaya karena nilai historisnya. Kemudian melalui keputusan Mendikbud Nomor 036/O/1997 tanggal 7 Maret 1997 sekolah ini dikukuhkan dengan nama SMK Negeri 2 Yogyakarta, sebelumnya bernama STM 1 Yogyakarta. Tahun 2006 SMK Negeri 2 Yogyakarta ditetapkan sebagai SMK bertaraf Nasional.

SMK Negeri 2 Yogyakarta adalah salah satu dari 90 SMK yang lolos verifikasi dari 133 SMK yang mengajukan proposal. Hal ini dituangkan dalam Surat Dit. PSMK Nomor 3656/C5.4/MN/2006 tanggal 14 Desember 2006. Pada tahun 2009 SMK Negeri 2 Yogyakarta ditetapkan sebagai SBI INVEST 2009-2013 melalui surat Ditjen Mendikdasmen Nomor 10/C/KEP/MN/2009 tanggal 10 Februari 2009.

Visi yang dimiliki SMK Negeri 2 Yogyakarta adalah "Menjadi lembaga pendidikan dan pelatihan kejuruan bertaraf internasional dan berwawasan lingkungan yang menghasilkan tamatan profesional, mampu berwirausaha, beriman dan bertaqwa".

Misi yang dilakukan untuk meraih visi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Melaksanakan Sistem Manajemen Mutu (SMM) berbasis ICT dan berkelanjutan

2. Meningkatkan kualitas tenaga pendidikan dan kependidikan yang memenuhi kualifikasi dan kompetensi standar
3. Meningkatkan fasilitas dan lingkungan belajar yang nyaman memenuhi standar kualitas dan kuantitas
4. Mengembangkan kurikulum, metodologi pembelajaran, dan sistem penilaian berbasis kompetensi
5. Menyebabkan pembelajaran sistem CBT (*Competency-Based Training*) dan PBE (*Production-Based Education*) menggunakan bilingual dengan pendekatan ICT
6. Membangun kemitraan dengan lembaga yang relevan baik dalam maupun luar negeri
7. Menyelenggarakan kegiatan ekstrakurikuler agar peserta didik mampu mengembangkan kecakapan hidup (*lifesskill*) dan berakhlak mulia.

Program keahlian yang terdapat dalam SMK Negeri 2 Yogyakarta adalah Teknik Gambar Bangunan (TGB), Teknik Audio Video (TAV), Teknik Konstruksi Batu dan Beton (TKBB), Teknik Survey dan Pemetaan (TSP), Teknik Komputer Jaringan (TKJ), Teknik Pemesinan (TP), Multimedia (MM), teknik Kendaraan Ringan (TKR) dan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL).

Sebagai bentuk pelayanan maksimal dari pihak sekolah terhadap siswa, selain materi yang berhubungan dengan kompetensi, siswa juga diberikan keterampilan pengembangan diri dalam bidang *softskill* melalui kegiatan ekstrakurikuler (Ekskul) dengan harapan siswa dapat mengembangkan diri secara mandiri melalui kegiatan ekstrakurikuler selain kegiatan kurikuler di kelas.

1. Kondisi Fisik Sekolah

SMK Negeri 2 Yogyakarta ini memiliki luas tanah 37.905 m². Tanah tersebut merupakan tanah kesultanan yang berisfat permanen. Bangunan yang didirikan di tanah tersebut seluas 27.944,4 m² yang terdiri dari:

- a. Ruang Kepala Sekolah dengan luas 140 m²
- b. Ruang teori sebanyak 47 ruangan dengan luas 1818,70 m²
- c. Ruang gambar sebanyak 11 ruangan dengan luas 1373 m²
- d. Laboratorium sebanyak 5 ruangan terdiri dari laboratorium Bahasa Inggris, laboratorium Fisika, dan laboratorium Kimia dengan luas keseluruhan 576 m²

- e. Perpustakaan yang berada di lantai 2 gedung C .
- f. Ruang kantor sebanyak 6 ruangan dengan luas 298 m²
- g. Ruang guru dengan luas 102 m²
- h. Ruang UKS dengan luas 102 m²
- i. Ruang Guru Utama dan Jurusan
- j. Ruang kesenian (Karawitan dan Band)
- k. Tempat Ibadah (Islam, Kristen, Katholik) ada masjid dan ruang khusus untuk agama Kristen dan katholik dengan luas 256 m²
- l. Koperasi siswa sebanyak 2 ruangan dengan luas 76 m²
- m. Gambar Manual, Komputer dan KKPI
- n. Ruang Sidang dan Ruang Aula
- o. SAS
- p. Water Closet (Toilet/Kamar Mandi) sebanyak 10 ruang yang dibedakan penggunaannya yaitu toilet untuk siswa dan toilet untuk guru dan karyawan. Khusus untuk toilet siswa dibedakan untuk siswa putra dan siswa putri dengan luas keseluruhan adalah 240 m²
- q. Ruang Bimbingan dan Konseling berada di dekat ruang kesiswaan dengan luas 84 m²
- r. Ruang Ketua Kompetensi Keahlian dan Tim Pengembangan
- s. Ruang Koordinator Normatif, Adaptif
- t. QMR dan DQMR
- u. Bengkel, di SMK Negeri 2 Yogyakarta setiap Program Diklat memiliki bengkel sendiri yang dikelompokkan berdasarkan Jurusannya, yaitu:
 - 1) Bengkel Listrik
 - 2) Bengkel Elektronika
 - 3) Bengkel Otomotif
 - 4) Bengkel Multimedia dan Jaringan
 - 5) Bengkel Bangunan
- v. Ruang OSIS
- w. Tempat parker sebanyak 2 tempat dibedakan antara tempat parker khusus untuk guru dan karyawan serta tempat parker siswa

- x. Lapangan di SMK Negeri 2 Yogyakarta tergolong lengkap. Guna menunjang kegiatan Belajar Mengajar, disediakan lapangan berupa Lapangan Sepak Bola, Basket, Tenis, Voli, dan Bulu Tangkis
- y. Fasilitas pendukung yang bertujuan untuk mendukung proses pembelajaran di SMK Negeri 2 Yogyakarta antara lain:
 - 1) Gudang dan perlengkapan
 - 2) Kantin
 - 3) Ruang Genset/diesel
 - 4) Ruang resepsionis
 - 5) Garasi Mobil
 - 6) Pos Keamanan
 - 7) Menara Air

2. Kondisi Non Fisik Sekolah

a. Kondisi Umum SMK Negeri 2 Yogyakarta

Secara umum kondisi SMK Negeri 2 Yogyakarta terletak di Jalan AM. Sangaji Nomor 47 Yogyakarta. SMK ini memiliki lokasi yang cukup strategis dan kondusif sebagai tempat belajar. Jalan menuju ke sekolah cukup ramai karena SMK Negeri 2 Yogyakarta berada pada kawasan perkantoran dan sekolah – sekolah namun tetap kondusif digunakan sebagai tempat belajar. Fasilitas penunjang cukup lengkap. Adanya perawatan yang saat ini semakin baik menjadikan KBM dapat berjalan lancar sehingga siswa merasa nyaman untuk mengikuti KBM di sekolah.

b. Kondisi Kedisiplinan di SMK Negeri 2 Yogyakarta

Hasil observasi diperoleh data kondisi kedisiplinan di SMK Negeri 2 Yogyakarta sebagai berikut.

- 1) Masuk jam pelajaran/jam efektif dimulai pada pukul 06.45 WIB. Setiap jurusan diterapkan sistem blok maka terdapat beberapa penyesuaian pada masing – masing jurusan ketika masuk dan jam pulang sekolah. Tepat pukul 06.45 akan dikumandangkan lagu Indonesia Raya, siswa, guru, karyawan yang berada di lingkungan SMK Negeri 2 Yogyakarta harus berdiri dan menyanyikan lagu Indonesia Raya. Kemudian dilanjutkan dengan tadarus Al-quran atau kajian kitab suci masing – masing hingga pukul 07.00 untuk memulai pembelajaran di kelas.

- 2) Tingkat kedisiplinan siswa masih perlu ditingkatkan karena masih terdapat siswa yang terlambat masuk sekolah dengan berbagai alasan serta masih terdapat oknum siswa yang sering tidak masuk kelas ketika pelajaran berlangsung sehingga perlu diberikan penyuluhan dan pembinaan

c. Media dan Sarana Pembelajaran

Sebagai salah satu sekolah berstandar internasional, sarana pembelajaran di SMK Negeri 2 Yogyakarta sangat mendukung untuk kegiatan belajar mengajar. Sarana yang ada di SMK Negeri 2 Yogyakarta meliputi sarana Ruang kelas Teori, bengkel praktik, laboratorium, perpustakaan dan lapangan olahraga. Sedangkan alat – alat yang dipakai untuk mendukung pembelajaran sudah disediakan viewer di setiap ruangan dan *trainer kit* di setiap bengkel maupun laboratorium. Selain itu SMK Negeri 2 Yogyakarta memiliki ruang SAS (*Self Access Study*) yang merupakan perpustakaan berbasis internet guna meningkatkan budaya belajar siswa

d. Personalia Sekolah

Personalia yang ada di SMK Negeri 2 Yogyakarta terdiri dari Kepala Sekolah yang dibantu oleh beberapa Wakil Kepala Sekolah perbidang yang dibawahnya. Staf TU, Kaprodi, Kepala Bursa Kerja dan Praktek Kerja Industri dan di setiap prodi memiliki kepengurusan sendiri diantaranya coordinator bengkel dan guru pengajar

e. Potensi Guru dan Karyawan

Sebagai salah satu bentuk realisasi dari tujuan SMK yaitu menghasilkan tenaga kerja yang profesional, tentu berbagai cara dilakukan oleh lembaga, salah satunya adalah meningkatkan profesionalitas kerja guru dan karyawan. SMK Negeri 2 Yogyakarta memiliki tenaga kependidikan yang berkualitas dengan jenjang S3 (1 orang), rata – rata memiliki latar belakang pendidikan S1 (172 orang), dan berlatar belakang pendidikan S2 (16 orang) serta jenjang D3/Sarjana Muda (8 orang). Sedangkan untuk karyawan minimal berlatar belakang SMA sederajat (1 orang)

Berbagai upaya telah dilakukan pihak pengurus sekolah guna meningkatkan etos kerja para guru dan karyawan di SMK Negeri 2 Yogyakarta, antara lain:

- 1) Mengirim guru maupun karyawan pada pelatihan – pelatihan di P4TK Dinas Pendidikan maupun lembaga pelatihan lainnya guna meningkatkan kompetensi
- 2) Mengirim staf kepala sekolah dalam pelatihan manajemen untuk meningkatkan kualitas pengelolaan sekolah
- 3) Mengirim staf kepala sekolah dan guru dalam pelatihan Bahasa Inggris
- 4) Mengadakan pelatihan – pelatihan Bahasa Inggris, Keterampilan Komputer maupun kompetensi lainnya untuk guru dan karyawan
- 5) Mengirim guru di perusahaan – perusahaan untuk melaksanakan OJT (On the Job Training)
- 6) Mengirim guru maupun karyawan pada seminar, lokakarya, studi banding dan kunjungan industry guna menambah wawasan serta meningkatkan kinerja
- 7) Memberi kesempatan kepada guru maupun karyawan yang ingin meningkatkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi.
- 8) Mengadakan pembinaan guru dan karyawan guna meningkatkan kinerja

f. Potensi Siswa

Komposisi kelas terdiri dari maksimal 32 siswa setiap kelas pada masing – masing program keahlian. Jumlah keseluruhan siswa SMK Negeri 2 Yogyakarta \pm 2208 yang terbagi ke dalam 69 rombongan belajar dengan jumlah rombongan belajar tiap angkatan sebanyak 23 rombongan.

Berbagai macam prestasi yang telah diraih peserta didik SMK Negeri 2 Yogyakarta baik itu tingkat kota, provinsi, maupun nasional, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Prestasi LKS Tingkat Nasional
 - a) Juara 3 *Plumbing* tahun 2006
 - b) Juara 3 *Production Machines* tahun 2007, 2010, dan 2011
 - c) Juara 1 *website* tahun 2007
 - d) Juara 2 *Information Technologi – Network Support* tahun 2008

- e) Juara 3 *Refrigeration* tahun 2008
 - f) Juara 1 *Product Machines* tahun 2012
- 2) Prestasi LKS Tingkat Provinsi DIY
- a) Juara 1 *Plumbing* tahun 2005, 2006, dan 2009
 - b) Juara 1 *Production Machines* tahun 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, dan 2011
 - c) Juara 1 *Information Technology – Network Support* tahun 2005, 2006, dan 2007
 - d) Juara 1 *Brick Laying* tahun 2005 dan 2010
 - e) Juara 1 *Wall and Floor Tilling* tahun 2006 dan 2009
 - f) Juara 1 *Automobile Technology* tahun 2007
 - g) Juara 1 *Web Design* tahun 2008 dan 2011
 - h) Juara 1 *CNC Milling* tahun 2011
 - i) Juara 1 *Electronic Application* tahun 2011
 - j) Juara 1 Fisika Terapan tahun 2011
 - k) Juara 1 Debat Bahasa Inggris tahun 2011
- 3) Prestasi Non LKS
- a) Juara 2 Kuat Tekanan Beton mutu Tepat tahun 2012 di ITN Malang
 - b) Juara 2 Pengukuran Poligon tahun 2012 di PT J5K
 - c) Juara 1 *Web Design* 2012 di Amikom Yogyakarta
 - d) *Best Design Robot Line Follower* Tingkat Nasional tahun 2012 di FMIPA UGM Yogyakarta
 - e) Juara 1 Bola Voli tahun 2012 kota Yogyakarta
 - f) Juara 1 Taekwondo Provinsi DIY tahun 2012
 - g) Juara 1 Atletik Lari 1500 m Provinsi DIY tahun 2012
 - h) Juara 1 Atletik Lari 4x400 m Provinsi DIY tahun 2012
 - i) Juara 1 Atletik Lari 5000 m Provinsi DIY tahun 2012
 - j) Juara 1 Invitasi Bola Basket Kota Yogyakarta tahun 2012
 - k) Juara 1 Desain Poster tingkat Nasional tahun 2012

g. Kegiatan Kesiswaan (Ekstrakulikuler)

Di SMK Negeri 2 Yogyakarta memiliki beberapa unit kegiatan siswa untuk mengembangkan kemampuan *softskill* siswa. Kegiatan ekstrakulikuler yang ada diantaranya:

- 1) Umum
 - a) Peringatan Hari Besar Nasional dan Keagamaan
 - b) Pengabdian Masyarakat / Bakti Sosial
 - c) Bela Negara, PKS, PMR, OSIS dan Pramuka
- 2) Olahraga
 - a) Sepak Bola
 - b) Volley Ball
 - c) Basket Ball
 - d) Pecinta Alam
 - e) Wall Climbing
 - f) Beladiri (Karate)
- 3) Seni dan Budaya
 - a) Karawitan
 - b) Seni Tari
 - c) Teater
 - d) Band
- 4) Pengetahuan
 - a) Majalah dinding
 - b) Kuli Tinta (jurnalistik)
 - c) KIR (Kelompok Ilmiah Remaja)

h. Administrasi Sekolah

Bagian administrasi dikelola oleh bagian Tata Usaha (TU) yang dibawahi oleh berbagai bidang antara lain Bidang Kepegawaian, Keuangan, Kesiswaan, Perpustakaan, Perlengkapan, Kerumahtanggaan, Pengetikan dan Persuratan.

Berdasarkan analisis situasi tersebut, maka kelompok PPL lokasi SMK Negeri 2 Yogyakarta telah berusaha memberikan stimulasi bagi pengembangan lebih lanjut di SMK Negeri 2 Yogyakarta sebagai wujud turut serta mencerdaskan kehidupan bangsa. Dengan kontribusi hanya

selama 2 bulan diharapkan mampu menjalin kerjasama antara mahasiswa PPL dengan sekolah.

B. PERUMUSAN DAN PERANCANGAN PROGRAM KEGIATAN PPL

Perumusan dan perancangan program kegiatan PPL adalah kegiatan penyusunan program kerja agar dalam pelaksanaan PPL dapat terarah dan siap untuk melaksanakan KBM, baik itu kegiatan belajar teori maupun kegiatan belajar praktik. Perumusan ini dilakukan berdasarkan hasil observasi dan analisis situasi yang telah dilakukan sebelumnya dan dijabarkan dalam bentuk matrik program kerja PPL.

Pada kesempatan PPL UNY tahun 2016 ini penulis diberikan kesempatan untuk mengampu mata diklat Instalasi Tenaga Listrik (INTEL). Jumlah kelas yang diampu adalah 2 kelas dengan mengajar masih dalam pendampingan guru karena hanya selama 2 bulan.

Rencana kegiatan PPL digunakan sebagai persiapan dan acuan dalam pelaksanaan kegiatan PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta. Adapun dalam rencana yang sudah dilakukan mulai tanggal 18 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016 adalah sebagai berikut.

1. Menyusun Administrasi Guru

Dalam proses kegiatan mengajar, seorang guru diwajibkan menyiapkan portofolio kelengkapan mengajar. Kelengkapan mengajar berguna sebagai rencana pelaksanaan kegiatan belajar mengajar agar sesuai dengan apa yang diharapkan oleh Sekolah dan Pemerintah. Adapun kelengkapan mengajar yang diperlukan diantaranya kalender pendidikan, perhitungan jam efektif, program semester, program tahunan, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, dan daftar hadir siswa

2. Menyiapkan Materi Ajar

Setelah segala portofolio dilengkapi maka kewajiban selanjutnya dari seorang guru adalah mengembangkan RPP kedalam sebuah materi ajar. Dalam pembuatan matei ajar dapat dilakukan dengan mencari buku referensi yang sering digunakan ataupun dengan menyesuaikan dengan materi yang telah didapat dibangku perkuliahan. Materi ajar yang dibuat berupa uraian

materi yang dapat ditampilkan dengan media pembelajaran ataupun berupa *jobsheet* yang digunakan untuk praktikum.

3. Melaksanakan Praktik Mengajar

Kegiatan praktik mengajar merupakan kegiatan inti dari pelaksanaan PPL yaitu berhadapan langsung dengan siswa di kelas dan menyampaikan materi ajar yang telah dipersiapkan sebelumnya. Praktik mengajar di kelas bertujuan untuk melatih kecakapan mengajar dari mahasiswa. Selain itu, untuk mempraktikkan secara langsung teori mengajar yang telah diperoleh di bangku kuliah. Sesuai ketentuan yang sudah ditetapkan oleh Universitas Negeri Yogyakarta bahwa setiap peserta PPL UNY 2016 harus minimal melakukan praktik mengajar minimal 8 kali tatap muka di kelas.

SMK Negeri 2 Yogyakarta sebagai tempat pelaksanaan PPL memberikan kesempatan untuk mengampu 2 kelas dan 1 mata diklat, yaitu untuk kelas XI TIPTL 1 dan TIPI TL 2 untuk mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik . Kelas TIPTL 1 dengan jadwal setiap hari Rabu selama 6 jam pelajaran yaitu dari jam ke-1 sampai jam ke-6 dan TIPTL 2 setiap hari Jumat dari jam ke-5 sampai ke 10. Kelas selanjutnya yaitu kelas XII TIPTL 3 mengampu mata diklat Instalasi Tenaga Listrik (INTEL) setiap hari Kamis selama 6 jam pelajaran yaitu dari jam ke-1 sampai jam ke-6.

4. Melakukan Evaluasi Proses Pembelajaran

Evaluasi Proses Pembelajaran merupakan sebuah proses yang dapat dijadikan tolak ukur keberhasilan dari proses pembelajaran. Karena tujuan dari pembelajaran adalah mendidik siswa, maka pada evaluasi pembelajaran yang menjadi objek adalah siswa. Evaluasi proses pembelajaran dilakukan dengan membuat perangkat-perangkat penilaian meliputi: Kisi-kisi soal, Uraian Soal, Bank Soal, Analisis butir soal dan Hasil evaluasi, dan Perhitungan Daya Serap.

5. Menyusun Laporan PPL

Pembuatan laporan pertanggungjawaban merupakan kewajiban setiap mahasiswa PPL UNY 2016, Sesuai dengan ketentuan Universitas. Pembuatan laporan pertanggungjawaban guna memberikan informasi kepada instansi baik Universitas maupun sekolah. Laporan PPL yang dibuat oleh

peserta merupakan rekaman kegiatan secara tertulis yang digunakan sebagai salah satu aspek dalam penilaian kegiatan PPL mahasiswa UNY tahun 2016.

Laporan kegiatan PPL berisi tentang analisis situasi, perumusan program dan rancangan kegiatan PPL, persiapan melaksanakan PPL, pelaksanaan PPL, analisis pelaksanaan dan refleksi serta dilampirkan berbagai acara kelengkapan administrasi guru maupun dokumentasi yang lainnya.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. PERSIAPAN KEGIATAN PPL

Kegiatan PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) yang dilakukan menyesuaikan dengan kelender akademik dari dinas pendidikan setempat memerlukan beberapa tahap persiapan. Persiapan kegiatan PPL perlu dilakukan untuk memberi pembekalan terhadap mahasiswa sebelum diterjunkan di lapangan. Persiapan ini dilakukan guna menyiapkan fisik maupun mental dari mahasiswa. Universitas Negeri Yogyakarta sebagai instansi pelaksana program Praktik Pengalaman Lapangan memberikan bekal kepada Mahasiswa praktikan agar siap secara fisik dan mental untuk diterjunkan ke sekolah tempat pelaksanaan PPL. Melalui UPPL UNY mahasiswa diberikan berbagai bekal diantaranya pembekalan PPL dan mata kuliah pengajaran mikro atau *microteaching*.

Persiapan PPL yang dilakukan mahasiswa praktikan secara mandiri dimulai dengan melakukan observasi ke Sekolah. Dilanjutkan dengan konsultasi bersama Guru Pembimbing Lapangan yang telah ditentukan untuk memastikan mata pelajaran yang akan diampu. Hal – hal yang berhubungan dengan pelaksanaan PPL di sekolah dikonsultasikan dengan Guru Pembimbing, misal tentang silabus, administrasi guru, materi, dan lain – lain.

Rencana dan pelaksanaan PPL dituangkan dalam matrikulasi yang terdiri dari kegiatan perencanaan seperti pembuatan administrasi, konsultasi, praktik mengajar terbimbing, evaluasi, dan penyelesaian laporan. Selain itu juga terdapat beberapa program tambahan berupa pembuatan banner kalender pendidikan dan banner struktur organisasi jurusan. Secara keseluruhan mahasiswa praktikan merencanakan kegiatan PPL sebanyak 240 jam yang akan dilaksanakan dari tanggal 18 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016.

1. Observasi

Observasi merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui kondisi sekolah untuk mempersiapkan kegiatan PPL. Observasi dilakukan sejak lokasi PPL ditetapkan dan diserahkan oleh DPL Pamong untuk melaksanakan observasi di sekolah pada tanggal 27 Februari 2016. Hal – hal

yang diobservasi meliputi kondisi sekolah dan kondisi pembelajaran di kelas dasar dan pengukuran listrik oleh ibu tutik selaku guru pengampu dasar dan pengukuran listrik. Adapun hasil dari observasi secara lengkap adalah sebagai berikut :

- a. Keadaan guru yang mengajar
 - 1) Pemberian motivasi kepada siswa sangat baik.
 - 2) Penyampaian materi jelas.
 - 3) Perangkat pembelajaran / administrasi pembelajaran lengkap.
 - 4) Pengelolaan waktu belajar mengajar efektif.
 - 5) Penyampaian materi baik.
 - 6) Media pembelajaran yang digunakan menggunakan sistem student center.
 - 7) Kedudukan guru tidak hanya sebagai pengajar tetapi juga sebagai pendidik, pembimbing.
- b. Perangkat pembelajaran
 - 1) Proses pembelajaran belum menerapkan kurikulum 2013.
 - 2) Silabus pembelajaran sudah ada dan sudah mengacu pada kurikulum 2013.
 - 3) RPP atau Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sesuai dengan silabus, RPP disiapkan sesuai dengan kompetensi yang akan diajarkan.
- c. Proses pembelajaran
 - 1) Pada saat membuka pelajaran guru mengucapkan salam pembuka dan dilanjutkan dengan berdoa, kemudian membaca beberapa surat Al-Qur'an. Setelah selesai guru lalu melakukan presensi siswa
 - 2) Metode pembelajaran yang digunakan yaitu guru masih mendominasi pembelajaran.
 - 3) Penggunaan bahasa yang digunakan guru saat proses pembelajaran menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Jawa.
 - 4) Guru menerangkan kepada siswa diselingi dengan sedikit guyongan agar siswa tidak tegang dan bisa melaksanakan pembelajaran dengan santai tapi serius.

- 5) Cara memotivasi siswa, guru aktif membimbing setiap siswa dan memberikan stimulus untuk memancing keaktifan siswa dalam bertanya.
- 6) Teknik bertanya yang dilakukan guru yaitu pertanyaan dari siswa dilemparkan ke siswa yang lainnya sebelum guru meluruskan jawabannya.
- 7) Teknik penguasaan kelas yang diterapkan dengan mengatur semua jalannya proses diskusi siswa dan presentasi.
- 8) Penggunaan media yang digunakan adalah dengan modul materi, demonstrasi langsung, slide presentasi tentang materi yang diajarkan dan proyektor.
- 9) Bentuk dan cara evaluasi yang dilakukan guru dengan memberikan pertanyaan secara lisan kepada siswa.
- 10) Pada saat menutup pelajaran guru menyampaikan beberapa kesimpulan dari materi yang telah didiskusikan siswa.
- 11) Menyampaikan motivasi kepada siswa sebelum pulang kemudian menyanyikan lagu Padamu Negeri.

d. Perilaku siswa

- 1) Perilaku siswa di dalam kelas sebagian besar dapat terkendali, namun ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan apa yang diajarkan oleh guru.
- 2) Perilaku siswa saat praktik dapat dikondisikan dengan baik. Seluruh siswa patuh kepada guru dan praktik sesuai job yang ada.
- 3) Perilaku siswa di luar kelas cukup ramah dan sopan terhadap orang lain. Mereka cenderung berkumpul dengan teman 1 kelas.

2. Pengajaran Mikro

Guru adalah sebagai pendidik, pengajar pembimbing, pelatihan, pengembang dan pengelola program, dan tenaga professional. Tugas dan fungsi guru tersebut menggambarkan kompetensi yang harus dimiliki oleh guru yang profesional. Oleh karena itu, para guru harus mendapatkan bekal yang memadai agar dapat menguasai sejumlah kompetensi yang diharapkan tersebut, baik melalui *preservice* maupun *inservice training*. Salah satu bentuk *preservice training* bagi guru tersebut adalah dengan melalui pembentukan

kemampuan mengajar (*teaching skill*) baik secara teoritis maupun praktis. Secara praktis bekal kemampuan mengajar dapat dilatihkan melalui kegiatan *microteaching* atau pengajaran mikro. Tujuan pengajaran mikro adalah sebagai berikut :

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

Pengajaran mikro ini telah dilaksanakan pada semester 6 dan diampu oleh Bapak Dr. Haryanto, M.Pd., M.T. Pelaksanaan untuk pengajaran mikro dilaksanakan seminggu sekali setiap hari selasa dimulai pukul 07.30 s/d 10.45 WIB. Jumlah mahasiswanya dalam 1 kelompok pengajaran mikro ada 8 orang. Dalam mengajar mahasiswa diberi kesempatan untuk tampil di depan dengan alokasi waktu 15 - 20 menit. Ketika mahasiswa sedang praktik mengajar di depan kelas, dosen mengamati dari belakang dan siap memberikan penilaian serta mengoreksi cara mengajar mahasiswa setelah selesai. Sebelum mahasiswa melakukan praktik mengajar, harus dibuat terlebih dulu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan mengkonsultasikanya kepada dosen pembimbing seminggu sebelum tampil sesuai dengan mata pelajaran yang akan diampu berdasarkan hasil observasi. Materi yang dibawakan ketika praktik mengajar sesuai dengan pilihan masing-masing mahasiswa. Pembelajaran mikro dibagi dalam 3 bagian yaitu:

- 1) Pembelajaran Teori
- 2) Pembelajaran Laboratorium
- 3) Pembelajaran Bengkel

Pertama adalah pembelajaran teori yang berlangsung hari selasa tanggal 1 Maret 2016 di Ruang Elektro 1 (RE 1). Pada bagian ini mahasiswa membuat RPP terlebih dahulu kemudian diserahkan kepada dosen dan menjelaskan materi menggunakan metode yang sudah dijabarkan dalam RPP.

Oleh karena itu siswa sebagai pusat pembelajaran harus aktif dan guru hanya sebagai salah satu media pembelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada pertemuan pertama dengan materi tentang pengukuran listrik menggunakan format kurikulum 2013. Penggunaan media yang menarik dan jelas dapat menjadi pilihan mengajar pada bagian pembelajaran teori.

Kedua adalah pembelajaran Laboratorium yang berlangsung hari Selasa, 29 Maret 2016 dan 5 April 2016 di Ruang Elektro 1 (RE 1) yang dibuat seolah-olah berada dalam lab karena keterbatasan tempat yang pada waktu itu lab elektro FT UNY sedang digunakan oleh mahasiswa lain untuk praktek. Pada bagian ini mahasiswa membuat RPP disertai joobsheet tentang materi pokok Transistor Bipolar yang disajikan ke dalam format kurikulum 2013.

Ketiga adalah pembelajaran bengkel yang berlangsung hari Selasa, 26 April 2016 dan 3 Mei 2016 di Bengkel Instalasi Listrik Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Pada bagian ini mahasiswa membuat RPP disertai joobsheet tentang materi membalik arah putaran motor 3 fasa dan diberikan alokasi waktu selama 20 menit. Mahasiswa mengajar secara langsung di bengkel dengan menggunakan alat praktek langsung yang difasilitasi kampus sesuai dengan rencana pembelajarannya. Pada saat praktek pembelajaran bengkel yang menjadi penilai adalah pembimbing luar, yaitu Bapak Drs. Nur Kholis, M.Pd.

Penilaian pengajaran mikro dilakukan oleh dosen pembimbing pada saat proses pembelajaran berlangsung. Penilaian itu mencakup 3 komponen yaitu orientasi dan observasi, rencana pelaksanaan pembelajaran, proses pembelajaran dan kompetensi kepribadian serta sosial.

Mata kuliah ini merupakan simulasi kecil dari pembelajaran di kelas dengan segala hal yang identik sehingga dapat memberikan gambaran tentang susasana kelas. Perbedaan pengajaran Mikro ialah terletak pada alokasi waktu peserta didik dan intrumentasi dalam pembelajaran di kelas. Mahasiswa dituntut harus memaksimalkan waktu yang ada untuk memenuhi target yang hendak dicapai. Selain itu mahasiswa dituntut untuk memperoleh nilai pengajaran mikro minimal B untuk dapat diizinkan mengajar di tempat praktek lapangan (sekolah).

3. Penetapan Guru Pembimbing

Penetapan guru pembimbing di seleksi oleh KPK (Ketua paket keahlian) TIPTL yaitu bapak Drs. Winarto, M. Eng. Dalam kesempatan ini guru pembimbing yang ditetapkan adalah bapak Suprapta, S.Pd, sehingga mata pelajaran yang diampu menyesuaikan dengan mata pelajaran yang diampu oleh guru pembimbing yaitu Instalasi Tenaga Listrik kelas XI dan kelas XII. Untuk pembuatan administrasi guru dilaksanakan untuk kelas XII, namun untuk praktik mengajar dilaksanakan pada kelas XI dikarenakan kelas XII sedang menjalani Praktik Industri.

4. Persiapan Mengajar

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

a. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

- 1) Bentuk Kegiatan :Penyusunan RPP Instalasi Tenaga Listrik kelas XII selama satu semester
- 2) Tujuan Kegiatan : Mempersiapkan pelaksanaan KBM
- 3) Sasaran : Siswa kelas XI TIPTL 1 dan XI TIPTL 2
- 4) Waktu Pelaksanaan : Ketika tidak ada jadwal mengajar
- 5) Tempat pelaksanaan : SMK Negeri 2 Yogyakarta
- 6) Peran Mahasiswa : Pelaksana

b. Membuat Materi Ajar dan Mempelajari Materi

Materi ajar menyesuaikan RPP yang akan digunakan untuk mengajar. Selain itu mempelajari jobsheet yang sudah dimiliki guru untuk mengajar materi praktik. Materi bersumber dari buku rujukan guru maupun dari sumber lain di internet.

c. Membuat Media Pembelajaran

Media pembelajaran dibuat untuk mempermudah praktikan dalam menyampaikan materi. Media yang digunakan selama mengajar Instalasi Tenaga Listrik adalah :

- 1) Media presentasi powerpoint tentang materi pokok komponen instalasi tenaga listrik.
- 2) Media presentasi powerpoint tentang materi pokok pengaman dalam instalasi tenaga listrik
- 3) Media presentasi powerpoint tentang materi pokok motor listrik.
- 4) Papan tulis *whiteboard* untuk menjelaskan gambar rangkaian.

5. Pembuatan Administrasi Guru

Dalam pelaksanaan praktik mengajar, mahasiswa praktikan menyesuaikan RPP dari guru agar tidak mengganggu pembelajaran siswa. Adapun administrasi guru yang dibuat yaitu sebagai berikut:

a. Kalender Pendidikan

Merupakan pengaturan waktu untuk pembelajaran peserta didik selama satu tahun ajaran. Kalender pendidikan mencakup permulaan tahun ajaran, minggu belajar efektif, waktu pembelajaran efektif dan hari libur.

b. Perhitungan Jam Efektif

Merupakan suatu kegiatan menghitung jam secara efektif yang didapat pada setiap semester dengan berpedoman pada kalender akademik yang telah dibuat.

c. Program Tahunan

Rancangan kegiatan belajar mengajar secara garis besar yang dibuat dalam jangka waktu satu tahun dengan memperhatikan analisis kurikulum beserta perhitungan minggu efektif. Program tahunan merupakan kegiatan umum setiap mata pelajaran untuk setiap kelas, yang dikembangkan oleh guru mata diklat sebagai pedoman dalam melaksanakan program-program selanjutnya seperti program semester, program mingguan, dan program harian atau program pembelajaran setiap pokok bahasan.

d. Program Semester

Merupakan rancangan kegiatan belajar mengajar secara garis besar yang dibuat dalam jangka waktu satu semester dengan memperhatikan program tahunan dan alokasi waktu setiap minggu. Program semester merupakan penjabaran dari program tahunan. Isi dari program semester adalah bulan, pokok bahasan yang hendak disampaikan, waktu yang direncanakan, dan keterangan-keterangan.

e. Jadwal Mengajar

Merupakan rencana kegiatan guru selama seminggu dalam mengajar mata pelajaran tertentu sesuai dengan ketentuan sekolah.

f. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana yang menggambarkan suatu prosedur pembelajaran untuk mencapai suatu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dijabarkan dalam silabus. Lingkup pembelajaran paling luas mencakup satu kompetensi dasar atau beberapa indikator untuk satu kali pertemuan atau lebih.

g. Daftar Buku/Modul Pegangan Guru dan Siswa

Sekumpulan modul yang digunakan dalam proses pembelajaran sesuai dengan mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik pada kelas XI TIPTL.

h. Daftar Hadir Siswa

Sekumpulan daftar nama siswa beserta nomor induk siswa untuk mengetahui daftar kehadiran siswa dikelas selama pembelajaran berlangsung.

i. Daftar Nilai Siswa

Merupakan daftar penilaian terhadap kemampuan siswa dalam menangkap materi yang diberikan. Nilai yang dimaksud adalah nilai kognitif dan psikomotorik.

j. Penilaian Akhlak

Merupakan daftar penilaian terhadap kemampuan siswa dalam menangkap materi yang diberikan. Nilai yang dimaksud adalah nilai spiritual.

k. Penilaian Kepribadian

Merupakan daftar penilaian terhadap kemampuan siswa dalam menangkap materi yang diberikan. Nilai yang dimaksud adalah nilai afektif atau berupa nilai sikap.

l. Kisi – kisi dan Butir Soal

Merupan suatu yang dibuat untuk acuan dalam pembuatan soal yang di cantumkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

m. Analisis Butir Soal

Merupakan suatu analisis menggunakan rumus analisis soal yang diberikan oleh sekolah. Analisis berisi tentang ketuntasan siswa, kriteria soal sudah bagus apa kurang bagus dll

B. PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

Penyerahan mahasiswa PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta dilaksanakan pada tanggal 27 Februari 2016 oleh DPL Pamong kepada Kepala SMK Negeri 2 Yogyakarta, namun untuk pelaksanaan praktik mengajar dimulai hari senin tanggal 18 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016.

1. Kegiatan Praktik Mengajar

Praktik mengajar yang dilakukan adalah praktik mengajar secara terbimbing. Praktik mengajar ini masih melinatkan guru pamong ketika melakukan pembelajaran. Pada awal pertemuan, mahasiswa masih melakukan observasi terhadap kondisi siswa dan cara mengajar.

Pada minggu kedua, mahasiswa sudah mulai mengajar dengan didampingi guru pembimbing. Pada hari rabu, mahasiswa PPL masih melakukan observasi pada kelas XI TIPTL 1. Pada hari kamis mahasiswa melakukan proses pembelajaran dengan peserta didik XI TIPTL 3.

Adapun jadwal mengajar mahasiswa praktikan adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Jadwal Mengajar

Hari	Jam ke	Kelas	Mata Diklat	Keterangan
Rabu	1 - 6	XI TIPTL 1	INTEL	Mandiri
Kamis	1 – 6	XI TIPTL 3	INTEL	Pendampingan
Jumat	5 - 10	XI TIPTL 2	INTEL	Mandiri

Dengan jadwal tersebut, dalam 2 bulan (8 minggu efektif) mahasiswa mengajar 3 kelas yakni XI TIPTL 1, XI TIPTL 2 dan XI TIPTL 3. Pada hari Rabu mahasiswa mengajar INTEL pada kelas XI TIPTL 1 selama 6 jam. Kemudian pada hari Kamis melakukan pendampingan mengajar XI TIPTL 3 untuk mata pelajaran INTEL selama 6 jam. Pada hari jumat mengajar kelas XI TIPTL 2 mata pelajaran INTEL selama 6 jam. Dalam 2 bulan dapat mengajar selama

144 jam. Rincian mengajar yaitu 96 mengajar mandiri dan 48 jam untuk pembelajaran pendampingan.

a. Praktik Mengajar Terbimbing

Mahasiswa melaksanakan praktik mengajar mandiri di depan kelas, mulai dari mendampingi siswa tadarus Al-Quran sebelum pelajaran dimulai, membuka pelajaran, menyampaikan materi, melakukan pengambilan nilai, evaluasi, dan menutup pelajaran. Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan RPP dari guru.

Selama proses belajar mengajar dan setelah pembelajaran selesai, guru mendampingi dan memberikan saran sehingga praktikan dapat meningkatkan penyampaiannya untuk pertemuan selanjutnya.

b. Pendampingan Mengajar

Pada setiap mata diklat, proses mengajar dilaksanakan secara tim, sehingga dalam satu mata diklat diampu oleh dua orang guru. Sehingga, mahasiswa praktikan diperbolehkan mengajar pada mata diklat dengan guru pembimbing sebagai guru utama, sedangkan saat mata diklat lain mahasiswa praktikan hanya melakukan pendampingan mengajar. Hal – hal yang dilakukan saat pendampingan mengajar yaitu membantu siswa yang kesulitan dalam memahami materi, bergantian dengan guru utama dalam menyampaikan materi, mendampingi siswa praktik, dan membantu mengkondisikan kelas.

Pendampingan mengajar dilakukan pada mata pelajaran INTEL kelas XI TIPTL 3.

Rincian proses pembelajaran yang telah dilakukan praktikan adalah sebagai berikut.

a. Penggunaan Waktu

Penggunaan waktu dilaksanakan sesuai jadwal, yakni untuk mata pelajaran INTEL 6x45 menit. Namun untuk materi praktik kelas XI TIPTL 2 pada mata pelajaran INTEL sedikit terlambat karena masih menyelesaikan teori. Waktu untuk memulai praktik juga sedikit mundur karena bengkel masih digunakan praktik untuk kelas XII TIPTL 1.

b. Gerak

Praktikan tidak hanya duduk di kursi guru saja saat menjelaskan di depan kelas. Sese kali praktikan berkeliling untuk memantau siswa dari dekat sehingga interaksi lebih mudah.

c. Cara Memotivasi Siswa

Cara memotivasi peserta didik yang digunakan adalah dengan memberikan gambaran pekerjaan dilapangan yang berkaitan dengan mata pelajaran yang disampaikan. Selain itu juga diceritakan gambaran penelitian pada kampus-kampus agar siswa lebih tertarik mengikuti pelajaran. Praktikan juga selalu memberi kesempatan siswa untuk aktif di kelas dan bertanya bagi yang belum memahami.

d. Teknik Bertanya

Pertanyaan yang diajukan praktikan kepada peserta didik dilakukan ketika akan memulai pelajaran sebagai apersepsi dan saat menjelaskan materi untuk mengetahui apakah materi yang disampaikan dapat dipahami peserta didik dan dapat dilanjutkan atau tidak, serta setelah menjelaskan materi untuk mengetahui apakah ada peserta didik yang belum paham terhadap materi yang telah disampaikan atau belum.

Peserta didik dalam mengajukan pertanyaan terlebih dahulu mengangkat tangan kemudian bertanya hal yang dirasa kurang jelas atau kurang dapat dipahami. Saat peserta didik bertanya, praktikan tidak lantas langsung menjawab, namun pertanyaan tersebut didiskusikan lagi dengan peserta didik apakah ada yang dapat membantu menjawab atau tidak, jika tidak ada peserta didik yang menanggapi atau menjawab maka praktikan baru memberikan jawaban.

e. Penguasaan Kelas

Mahasiswa praktikan dan peserta didik tidak terpaku pada suatu tempat, menciptakan interaksi dengan peserta didik dengan memberi perhatian dengan berkeliling mendekati peserta didik saat peserta didik mengerjakan tugas atau mencatat. Memberi teguran ataupun mendekati ke tempat peserta didik yang kurang memperhatikan atau membuat gaduh di dalam kelas.

f. Menutup Pelajaran

Praktikan menutup pelajaran dengan memberikan pertanyaan sekilas mengenai apa yang telah dipelajari, hal ini dilakukan untuk mengecek tingkat pemahaman peserta didik mengenai materi yang telah disampaikan serta merangkum hasil pembelajaran melalui kesimpulan yang diutarakan oleh peserta didik. Setelah menyampaikan materi yang akan dipelajari minggu depan atau tugas untuk peserta didik, dan diakhiri dengan salam.

2. Model dan Metode Pembelajaran

Metode mengajar adalah cara untuk mempermudah peserta didik mencapai tujuan belajar atau prestasi belajar. Metode belajar bersifat prosedural dan merupakan rencana menyeluruh yang berhubungan dengan penyajian materi pelajaran. Masing – masing metode mengajar mempunyai kelebihan dan kekurangan, sehingga metode mengajar yang dipilih memainkan peranan utama dalam meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

Metode mengajar yang digunakan praktikan dalam mengajar adalah metode *inquiry learning*. Metode ini dipilih untuk menyesuaikan kurikulum yang digunakan, yaitu kurikulum 2013 yang menerapkan model pembelajaran *student center learning*. Metode *inquiry learning* menekankan pada kemandirian siswa untuk menemukan materi belajar sendiri dibimbing oleh praktikan. Salah satunya menggunakan media internet untuk mencari materi yang dipelajari. Ketika praktik, siswa diarahkan untuk menemukan kesimpulan atas pertanyaannya sendiri dengan pertanyaan pancingan yang diutarakan oleh praktikan.

3. Media Pembelajaran

Media yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran di dalam maupun di luar kelas SMK Negeri 2 Yogyakarta sudah cukup mendukung. Fasilitas yang ada di setiap kelas sudah mendukung proses kegiatan belajar mengajar seperti lcd proyektor, white board dan black board. Sehingga dalam melakukan kegiatan belajar mengajar dapat menggunakan papan white board maupun black board dengan spidol serta menggunakan lcd proyektor dengan powerpoint dan slide video yang mendukung materi pembelajaran.

4. Evaluasi dan Penilaian Pembelajaran

Untuk kelas XI TIPTL 1 dan 2 mata diklat INTEL pelaksanaan evaluasi dilaksanakan pada minggu ke-6 PPL. Materi yang diujikan yaitu materi yang telah disampaikan selama pembelajaran di kelas dan pengembangan materi. Evaluasi dilakukan menggunakan soal esay dalam bentuk ulangan harian.

Selain penilaian pembelajaran melalui ulangan harian, setiap tugas yang diberikan kepada siswa serta praktik juga diambil penilaianya. Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) mata pelajaran INTEL adalah 75 (tujuh puluh lima) sehingga bagi siswa yang belum memenuhi KKM dianggap belum tuntas dan akan diberikan tugas perbaikan.

Penilaian dilakukan dalam 2 aspek, sesuai dengan kurikulum 2013, yaitu aspek psikomotorik atau keterampilan, dan aspek kognitif atau pengetahuan. Penilaian aspek psikomotorik dilaksanakan saat siswa melaksanakan praktik. Sedangkan penilaian aspek kognitif dilaksanakan dengan menilai tugas siswa. Setelah diketahui nilainya, maka nilai – nilai tersebut dianalisis dan mencari persentase daya serapnya. Rincian hasil belajar siswa dan analisinya akan disajikan pada lembar lampiran.

5. Bimbingan PPL

Bimbingan PPL dilakukan oleh Dosen Pembimbing Lapangan PPL yaitu Dr. Haryanto, M.Pd., M.T. di sekolah untuk menanyakan terkait pelaksanaan PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta. Selama pelaksanaan bimbingan banyak memberikan materi mengenai cara analisis penilaian, juga memberikan masukan kepada mahasiswa PPL mengenai hambatan-hambatan yang terjadi selama melaksanakan PPL di SMK N 2 Yogyakarta. Selama pelaksanaan PPL, bimbingan sudah dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan di sekolah.

6. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan merupakan bagian akhir dari pelaksanaan PPL sebagai bukti tertulis program yang telah dijalankan oleh praktikan. Di dalam laporan memuat hasil – hasil dari program yang dijalankan oleh praktikan disertai bukti berupa dokumentasi baik data dokumen, maupun foto kegiatan.

7. Penarikan

Penarikan PPL dilaksanakan di sekolah pada hari Kamis, 15 September 2016 pukul 09.00 – 10.00 oleh DPL Pamong yaitu Ibu Dr. Zamtinah bertempat di ruang rapat SMK Negeri 2 Yogyakarta dan dihadiri oleh Bapak Sentot Hargiardi, MM selaku Kepala SMK Negeri 2 Yogyakarta, Waka Kurikulum, serta Guru – guru pembimbing.

8. Program Tambahan

Program tambahan merupakan kegiatan yang dilaksanakan diluar kegiatan belajar mengajar. Kegiatan tambahan yang dilakukan berupa membantu melakukan perbaikan pada motor listrik yang digunakan untuk praktik INTEL.

C. ANALISIS HASIL PELAKSANAAN DAN REFLEKSI

Pelaksanaan kegiatan yang telah direncanakan dalam matriks PPL secara umum dapat berjalan dengan lancar walaupun masih terdapat beberapa hambatan–hambatan. Dari rencana 260,25 jam kegiatan mahasiswa praktikan dapat melaksanakan 252 jam.

1. Analisis Hasil Persiapan Mengajar

Persiapan mengajar berupa administrasi guru dapat terselesaikan dengan beberapa kali revisi. Administrasi guru yang telah dibuat antara lain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, perhitungan jam efektif untuk semua kelas, program semester dan program tahunan untuk kelas XI TIPTL 2, evaluasi belajar, dan lain–lain seperti data yang terlampir. Persiapan materi juga dilakukan agar dapat menyampaikan materi dengan baik. Persiapan materi dilakukan dengan cara membaca buku acuan, mencari referensi dari internet, dan memahami jobsheet yang akan digunakan.

2. Analisis Hasil Pelaksanaan Mengajar

Pelaksanaan Praktik Mengajar dilakukan sebanyak 16 kali tatap muka untuk seluruh mata pelajaran yang diampu oleh mahasiswa praktikan dengan analisa sebagai berikut.

a. Kelas XI TIPTL 1

Praktik mengajar kelas XI TIPTL 1 adalah mengajar mata diklat Instalasi Tenaga Listrik. Terlaksana sebanyak 7 kali tatap muka dengan 6 kali mengajar mandiri sedangkan 1 kali melakukan pendampingan.

Kendala yang dialami kelas ini yaitu ketinggalan materi dengan kelas lain karena libur 1 hari yaitu peringatan kemerdekaan RI tanggal 17 Agustus serta ketika pertama kali melakukan praktik masih banyak yang kebingungan sehingga harus dibimbing satu persatu. Penilaian dilakukan oleh guru dengan hasil sebagian besar siswa sudah berhasil menyelesaikan praktik walaupun dengan waktu yang sedikit lebih lama.

b. Kelas XI TIPTL 2

Praktik mengajar kelas XI TIPTL 2 adalah mengajar mata diklat Instalasi Tenaga Listrik. Terlaksana sebanyak 8 kali tatap muka dengan 7 kali mengajar mandiri sedangkan 1 kali melakukan pendampingan. Kendala yang dialami oleh kelas XI TIPTL 2 adalah materi yang diberikan lebih banyak dari kelas lainnya, sehingga untuk melakukan praktik terlambat 1 minggu. Materi yang ditambahkan adalah pembahasan mengenai jobsheet. Semua hal yang berhubungan dengan praktik instalasi tenaga yang terdapat pada jobsheet dikupas sampai siswa benar-benar siap memahami dan siap untuk melakukan praktik. Hal ini sesuai dengan arahan yang diberikan oleh Guru Pembimbing. Penambahan porsi materi mengenai praktik yang akan dilaksanakan memberikan dampak yang sangat signifikan, yaitu semua siswa dapat menyelesaikan job tepat pada waktunya, sehingga tidak ada siswa yang harus mengulang untuk minggu berikutnya. Namun ada beberapa siswa yang tidak berangkat pada saat praktikum job 1, sehingga mereka harus melakukan praktikum tersebut pada minggu setelahnya.

Job – job yang diberikan yaitu :

1. Pengendali motor 1 Fasa dengan saklar manual DPDT
2. Pengendali motor 3 Fasa dengan saklar manulai TPST

Penilaian untuk setiap job terdiri dari penilaian kognitif dari pengetahuan siswa tentang materi tersebut, diambil dari nilai laporan dan penilaian psikomotorik dari penilaian keterampilan siswa pada saat praktik serta penilaian produk atau hasil.

3. Analisis Hasil Job 1

a. XI TIPTL 2

Hasil penilaian Job 1 tentang Pengendali Motor 1 Phase Menggunakan Saklar Manual DPST dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Data Hasil Job 1 INTEL Kelas XI TIPTL 2

No	Nama	K	P	Keterangan
1	Fransiscus Dwi Wahyu P	84	84	Tuntas
2	Gilang Ardie Pangestu	-	-	-
3	Habib Syarifullah	-	-	-
4	Itto Dhanu Nurinto	84	82	Tuntas
5	Eko Setiawan	78	81	Tuntas
6	Ellang Setyantoro	86	83	Tuntas
7	Fajar Nur Safa	84	83	Tuntas
8	Fatur Sena Alwafi	86	83	Tuntas
9	Fauzianoor Yogasworo	80	83	Tuntas
10	Febrian Josep Saputra	82	84	Tuntas
11	Felix Febrian Reynara	82	82	Tuntas
12	Ferdian Dicky Amanda	80	84	Tuntas
13	Gabriel Aryo Wicaksono	82	78	Tuntas
14	Galih Ayu Wulan Sari	78	76	Tuntas
15	Ganesha Resa Aughofani	80	80	Tuntas
16	Gelang Suryo Semedi	78	84	Tuntas
17	Genta Ekantara Putra	80	84	Tuntas
18	Gewa Romadhon	82	84	Tuntas
19	Gilang Putra Crisseniawan	80	84	Tuntas
20	Hafidh Aditya	82	83	Tuntas
21	Hanif Wian Pratama	82	82	Tuntas
22	Henricus Desta Anggitya D P	84	84	Tuntas
23	Heru Widodo	84	82	Tuntas
24	Hudamiftahul Rohman	84	81	Tuntas
25	Ilham Ardhi Setiawan	78	82	Tuntas
26	Ilham Nur Fajri Gunawan	82	82	Tuntas
27	Imam Mustaqim	80	78	Tuntas
28	Immanuel Echagusta H A P	84	76	Tuntas
29	Iqbal Nugroho	78	80	Tuntas
30	Jaka Setyana	84	83	Tuntas
31	Khoirul Ihwanudin	82	82	Tuntas
32	Krisnazeus	78	82	Tuntas

Dari tabel tersebut diketahui nilai tertinggi dalam aspek pengetahuan yaitu 86 dan nilai terendah yaitu 78. Nilai rata – rata diperoleh 81,724. Nilai tertinggi dalam aspek psikomotorik yaitu 84 dan nilai terendah yaitu 76. Nilai rata – rata yaitu 81,86.

Dari data nilai pada tabel 2, dapat dihitung rata – rata empiris (RTe) aspek kognitif sebesar 82 sedangkan standar deviasi empiris (SDe) aspek kognitif yaitu 1,33. Analisis empiris nilai pada Job 1 dapat dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 3. Perhitungan Rentang Kategori Nilai Siswa Job 1 Aspek Kognitif

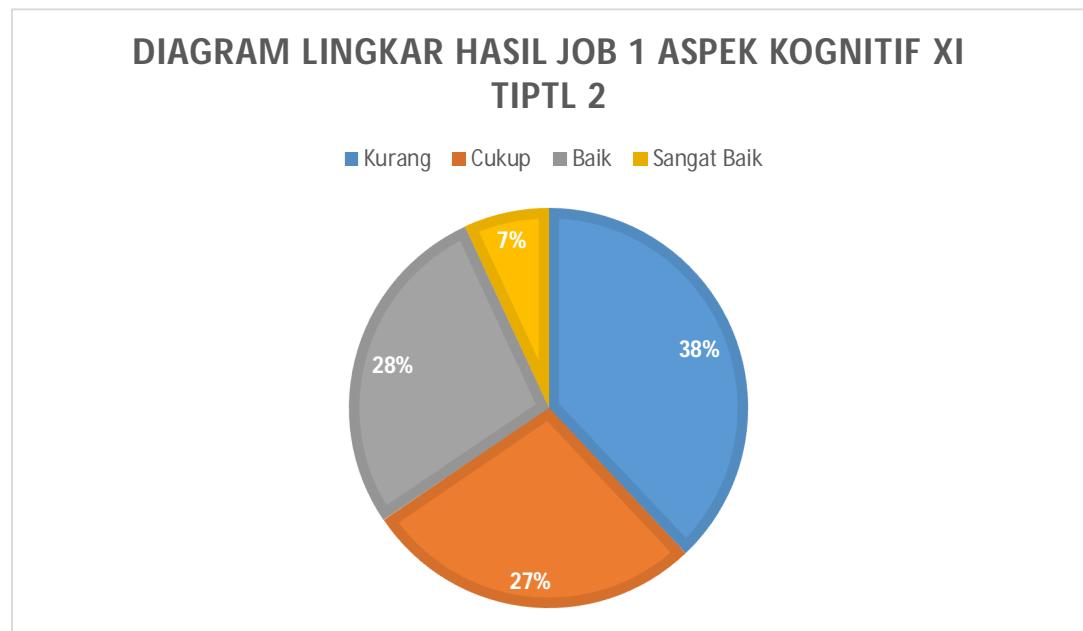
No	Rentang Skor	Kategori
1	$(RTe - 3SDe) < X \leq (RTe - 1.5SDe)$ $78 < X \leq 80$	Kurang
2	$(RTe - 1.5SDe) < X \leq (RTe + 0SDe)$ $80 < X \leq 82$	Cukup
3	$(RTe + 0SDe) < X \leq (RTe + 1.5SDe)$ $82 < X \leq 84$	Baik
4	$(RTe + 1.5SDe) < X \leq (RTe + 3SDe)$ $84 < X \leq 86$	Sangat Baik

Dari tabel 3 tersebut dapat dibuat tabel frekuensi nilai siswa job pertama aspek kognitif.

Tabel 4. Tabel Frekuensi Nilai Siswa Job 1 Aspek Kognitif

No	Rentang Skor	Frekuensi	Kategori
1	$78 < X \leq 80$	11	Kurang
2	$80 < X \leq 82$	8	Cukup
3	$82 < X \leq 84$	8	Baik
4	$84 < X \leq 86$	2	Sangat Baik
Total		30	

Hasil dari kriteria aspek kognitif siswa dapat digambarkan ke dalam diagram lingkaran berikut.



Gambar 1. Diagram Lingkaran Hasil Job 1 Aspek Kognitif XI TIPTL 2

Dari data nilai pada tabel 2, dapat dihitung rata – rata empiris (RTe) aspek psikomotorik sebesar 80 sedangkan standar deviasi empiris (SDe) aspek kognitif yaitu 1,33. Analisis empiris nilai pada Job 1 dapat dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 5. Perhitungan Rentang Kategori Nilai Siswa Job 1 Aspek Psikomotorik

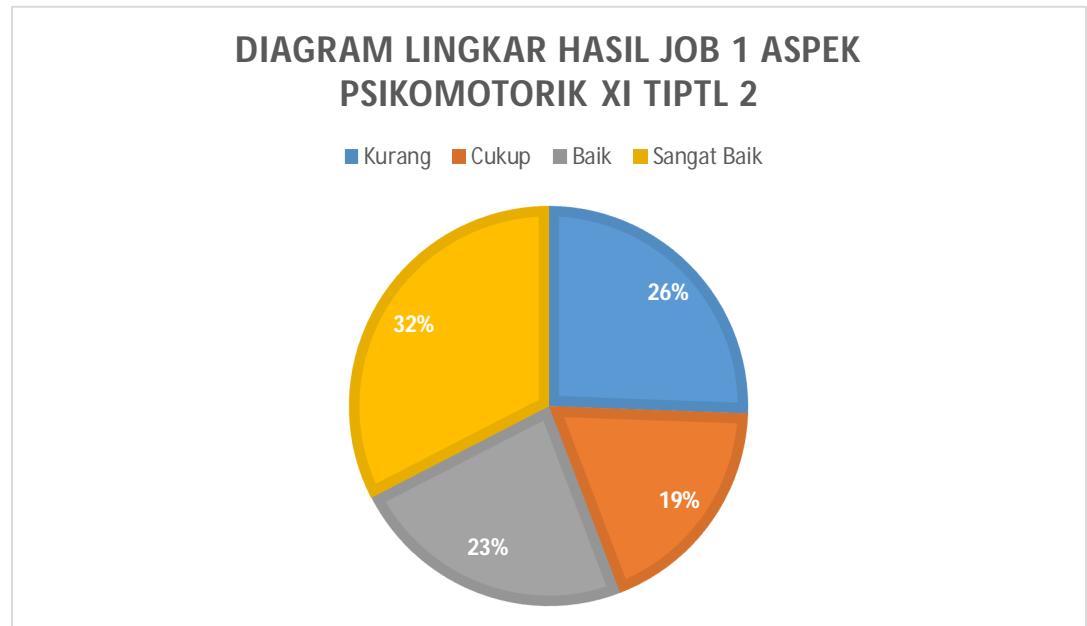
No	Rentang Skor	Kategori
1	$(RTe - 3SDe) < X \leq (RTe - 1.5SDe)$ 76 < X ≤ 78	Kurang
2	$(RTe - 1.5SDe) < X \leq (RTe + 0SDe)$ 78 < X ≤ 80	Cukup
3	$(RTe + 0SDe) < X \leq (RTe + 1.5SDe)$ 80 < X ≤ 82	Baik
4	$(RTe + 1.5SDe) < X \leq (RTe + 3SDe)$ 82 < X ≤ 84	Sangat Baik

Dari tabel kategori tersebut dapat dibuat tabel frekuensi nilai siswa job pertama aspek psikomotorik.

Tabel 6. Tabel Frekuensi Nilai Siswa Job 1 Aspek Psikomotorik

No	Rentang Skor	Frekuensi	Kategori
1	$76 < X \leq 78$	11	Kurang
2	$78 < X \leq 80$	2	Cukup
3	$80 < X \leq 82$	10	Baik
4	$82 < X \leq 84$	14	Sangat Baik
Total		30	

Hasil dari kriteria aspek psikomotorik siswa dapat digambarkan ke dalam diagram lingkaran berikut.



Gambar 2. Diagram Lingkaran Hasil Job 1 Aspek Psikomotorik XI TIPTL 2

b. XI TIPTL 1

Hasil penilaian Job 1 tentang Pengendali motor dengan saklar manual DPDT kelas XI TIPTL dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Data Hasil Job 1 INTEL Kelas XI TIPTL 1

NO	NAMA	K	P	Keterangan
1	EKA RAMADEWA SYAHPUTRA	80	85	TUNTAS
2	AGIL MAULANA	79	85	TUNTAS
3	AGUNG PANGESTU	81	82	TUNTAS
4	AHMAD FARID GHULAM FARHAN	83	81	TUNTAS
5	AIRELL TAUFIQ ALYAWAN DAVA	80	79	TUNTAS
6	ALAMSYAH DODDY SETYAWAN	81	84	TUNTAS
7	ALFANO YOGA PANGESTU	84	85	TUNTAS
8	ALFATH GALIH ADIATMOKO	80	79	TUNTAS
9	ALIT SURYO PRATOKO	79	78	TUNTAS
10	AMELIA WIDYANINGSIH (P)	84	82	TUNTAS
11	ANDI DIMAS SATRIAWAN	84	84	TUNTAS
12	ANDI MARDIAN WAHYUAJI	80	80	TUNTAS
13	ANDREAS PURNAMA	80	83	TUNTAS
14	ANDRI LISTANTO	82	84	TUNTAS
15	ANGGIT BAGUS SAPUTRA	79	83	TUNTAS
16	ANGGIT PRATAMA	80	85	TUNTAS
17	ANGGITA ISVIANTI (P)	80	81	TUNTAS
18	ANTON WIJANARKO	82	85	TUNTAS
19	ARBI PRATAMA AJI DARMAWAN	84	82	TUNTAS
20	ARIS SUNDORO	80	78	TUNTAS
21	AWIB MUSA HILTRI	81	76	TUNTAS
22	BARIEX DWI MARCHANTINO	82	81	TUNTAS
23	BIMA KURNIAWAN	80	82	TUNTAS
24	CHRISTMAS YUBILIAN HARI WITANDIRA	84	81	TUNTAS
25	DAFIT PRASETYA PRATAMA	80	85	TUNTAS
26	DANANG BUDI SANTOSO	80	82	TUNTAS
27	DENDI RIYANTO	79	83	TUNTAS
28	DIMAS AGUNG RIZKIKA	80	84	TUNTAS
29	DIMAS MAHENDRA	84	82	TUNTAS
30	DIMAS WAHYU	81	80	TUNTAS
31	EDO FIRMANSYAH	79	83	TUNTAS
32	EKA PETRA WARDANA	79	76	TUNTAS

Dari data nilai pada tabel di atas, dapat dihitung rata – rata empiris (RTe) aspek kognitif sebesar 81,5 sedangkan standar deviasi empiris (SDe) aspek kognitif yaitu 0,83. Analisis empiris nilai pada Job 1 dapat dikategorikan berikut pada tabel 8.

Tabel 8. Perhitungan Rentang Kategori Nilai Siswa Job 1 Aspek Kognitif

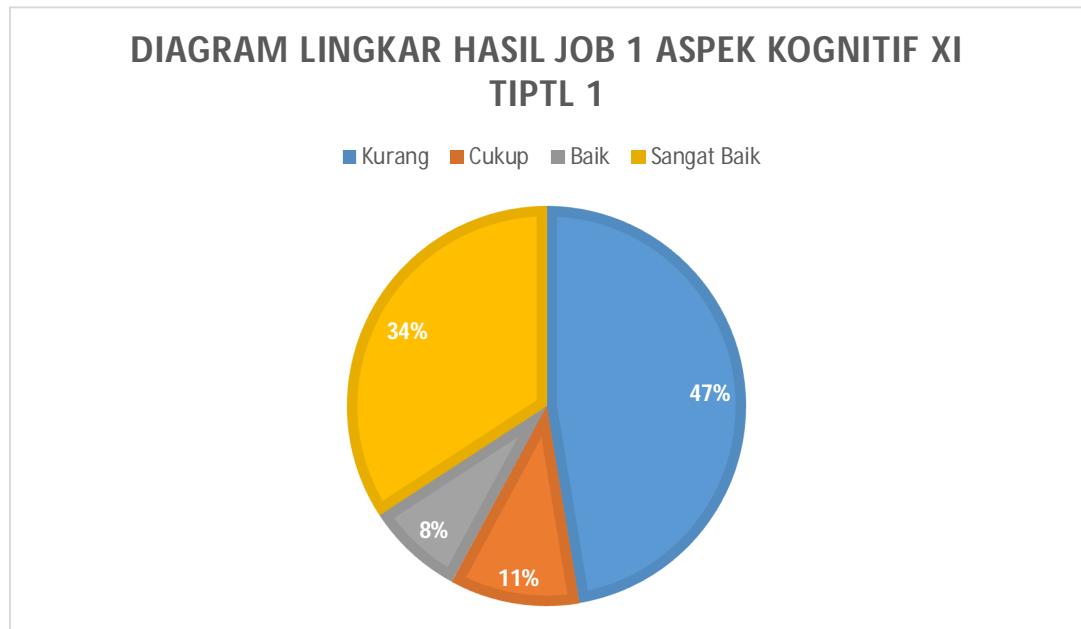
No	Rentang Skor	Kategori
1	$(RTe - 3SDe) < X \leq (RTe - 1.5SDe)$ $79 < X \leq 80,25$	Kurang
2	$(RTe - 1.5SDe) < X \leq (RTe + 0SDe)$ $80,25 < X \leq 81,5$	Cukup
3	$(RTe + 0SDe) < X \leq (RTe + 1.5SDe)$ $81,5 < X \leq 82,75$	Baik
4	$(RTe + 1.5SDe) < X \leq (RTe + 3SDe)$ $82,75 < X \leq 84$	Sangat Baik

Dari tabel kategori tersebut dapat dibuat tabel frekuensi nilai siswa job 1 aspek kognitif.

Tabel 9. Tabel Frekuensi Nilai Siswa Job 1 Aspek Kognitif

No	Rentang Skor	Frekuensi	Kategori
1	$79 < X \leq 80,25$	18	Kurang
2	$80,25 < X \leq 81,5$	4	Cukup
3	$81,5 < X \leq 82,75$	3	Baik
4	$82,75 < X \leq 84$	7	Sangat Baik
Total		32	

Hasil dari tabel 9 dapat digambarkan ke dalam diagram lingkaran berikut.



Gambar 3. Diagram Lingkaran Hasil Job 1 Aspek Kognitif XI
TIPTL 1

Selanjutnya yaitu analisis nilai Job 1 aspek psikomotorik kelas XI TIPTL 1. Rata – rata empiris (RTe) aspek psikomotorik yaitu 80,5 sedangkan standar deviasi empiris (SDe) aspek psikomotorik yaitu 1,5. Analisis empiris nilai psikomotorik pada Job 1 dapat dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 10. Perhitungan Rentang Kategori Nilai Siswa Job 1 Aspek Psikomotorik

No	Rentang Skor	Kategori
1	$(RTe - 3SDe) < X \leq (RTe - 1.5SDe)$ $76 < X \leq 78,25$	Kurang
2	$(RTe - 1.5SDe) < X \leq (RTe + 0SDe)$ $78,25 < X \leq 80,5$	Cukup
3	$(RTe + 0SDe) < X \leq (RTe + 1.5SDe)$ $80,5 < X \leq 82,75$	Baik
4	$(RTe + 1.5SDe) < X \leq (RTe + 3SDe)$ $82,75 < X \leq 85$	Sangat Baik

Dari tabel kategori tersebut dapat dibuat tabel frekuensi nilai siswa job pertama aspek psikomotorik.

Tabel 11. Tabel Frekuensi Nilai Siswa Job 1 Aspek Psikomotorik

No	Rentang Skor	Frekuensi	Kategori
1	$76 < X \leq 78,25$	4	Kurang
2	$78,25 < X \leq 80,5$	4	Cukup
3	$80,5 < X \leq 82,75$	10	Baik
4	$82,75 < X \leq 85$	14	Sangat Baik
Total		32	

Kategori dari tabel 9 dapat digambarkan ke dalam diagram lingkaran berikut.



Gambar 4. Diagram Lingkaran Hasil Job 1 Aspek Psikomotorik XI TIPTL 1

4. Analisis Hasil Job 2

a. XI TIPTL 2

Hasil penilaian Job 2 tentang Pengendali Motor 3 Phase Menggunakan Saklar Manual TPST dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Dari tabel tersebut diketahui nilai tertinggi dalam aspek pengetahuan yaitu 84 dan nilai terendah yaitu 76. Nilai rata – rata

diperoleh 80,47. Nilai tertinggi dalam aspek psikomotorik yaitu 86 dan nilai terendah yaitu 78. Nilai rata – rata yaitu 82,23.

Tabel 12. Data Hasil Job 2 INTEL Kelas XI TIPTL 2

No	Nama	K	P	Keterangan
1	Fransiscus Dwi Wahyu P	-	83	Belum Tuntas
2	Gilang Ardie Pangestu	-	-	-
3	Habib Syarifullah	-	-	-
4	Itto Dhanu Nurinto	-	82	Belum Tuntas
5	Eko Setiawan	80	77	Tuntas
6	Ellang Setyantoro	80	79	Tuntas
7	Fajar Nur Safa	86	84	Tuntas
8	Fatur Sena Alwafi	80	83	Tuntas
9	Fauzianoor Yogasworo	86	84	Tuntas
10	Febrian Josep Saputra	84	79	Tuntas
11	Felix Febrian Reynara	84	80	Tuntas
12	Ferdian Dicky Amanda	84	82	Tuntas
13	Gabriel Aryo Wicaksono	80	80	Tuntas
14	Galih Ayu Wulan Sari	86	76	Tuntas
15	Ganesha Resa Aughofani	82	77	Tuntas
16	Gelang Suryo Semedi	80	81	Tuntas
17	Genta Ekantara Putra	82	79	Tuntas
18	Gewa Romadhon	84	81	Tuntas
19	Gilang Putra Crisseniawan	-	83	Belum Tuntas
20	Hafidh Aditya	82	79	Tuntas
21	Hanif Wian Pratama	84	80	Tuntas
22	Henricus Desta Anggitya D P	84	82	Tuntas
23	Heru Widodo	80	80	Tuntas
24	Hudamiftahul Rohman	80	77	Tuntas
25	Ilham Ardhi Setiawan	80	84	Tuntas
26	Ilham Nur Fajri Gunawan	82	80	Tuntas
27	Imam Mustaqim	84	80	Tuntas
28	Immanuel Echagusta H A P	80	76	Tuntas
29	Iqbal Nugroho	78	77	Tuntas
30	Jaka Setyana	-	83	Belum Tuntas
31	Khoirul Ihwanudin	86	82	Tuntas
32	Krismazeus	80	84	Tuntas

Dari data nilai pada tabel di atas, dapat dihitung rata – rata empiris (RTe) aspek kognitif sebesar 82 sedangkan standar deviasi empiris (SDe) aspek kognitif yaitu 1,33. Analisis empiris nilai pada Job 1 dapat dikategorikan sebagai berikut. Ada 4 siswa yang belum tuntas karena belum mengumpulkan laporan.

Tabel 13. Perhitungan Rentang Kategori Nilai Siswa Job 2 Aspek Kognitif

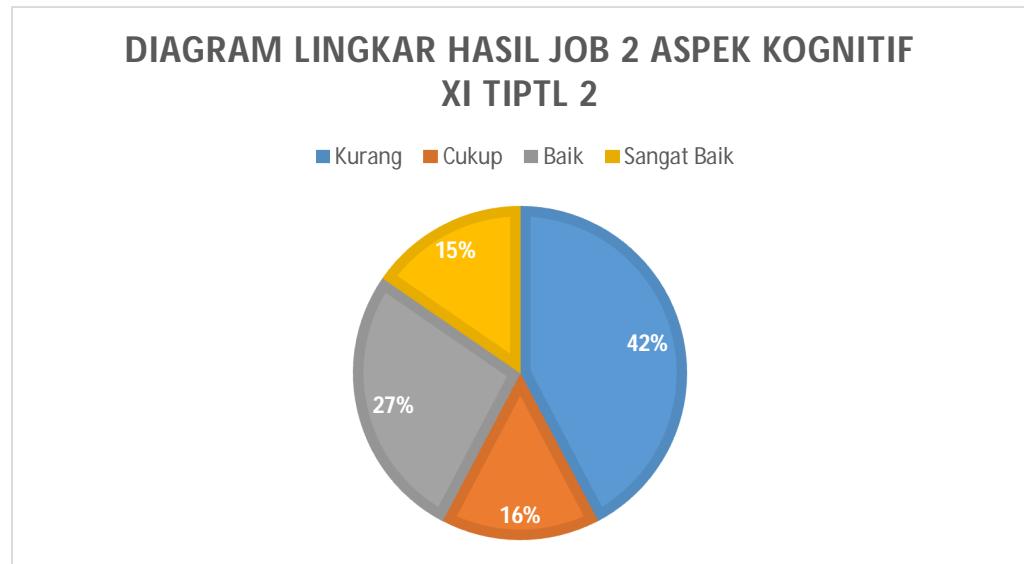
No	Rentang Skor	Kategori
1	$(RTe - 3SDe) < X \leq (RTe - 1.5SDe)$ $78 < X \leq 80$	Kurang
2	$(RTe - 1.5SDe) < X \leq (RTe + 0SDe)$ $80 < X \leq 82$	Cukup
3	$(RTe + 0SDe) < X \leq (RTe + 1.5SDe)$ $82 < X \leq 84$	Baik
4	$(RTe + 1.5SDe) < X \leq (RTe + 3SDe)$ $84 < X \leq 86$	Sangat Baik

Dari tabel kategori tersebut dapat dibuat tabel frekuensi nilai siswa job pertama aspek kognitif.

Tabel 14. Tabel Frekuensi Nilai Siswa Job 2 Aspek Kognitif

No	Rentang Skor	Frekuensi	Kategori
1	$78 < X \leq 80$	11	Kurang
2	$80 < X \leq 82$	4	Cukup
3	$82 < X \leq 84$	7	Baik
4	$84 < X \leq 86$	4	Sangat Baik
Total		26	

Hasil dari tabel 14 dapat digambarkan ke dalam diagram lingkaran berikut.



Gambar 5. Diagram Lingkaran Hasil Job 2 Aspek Kognitif XI
TIPTL 2

Dari data nilai pada tabel di atas, dapat dihitung rata – rata empiris (RTe) aspek psikomotorik sebesar 80 sedangkan standar deviasi empiris (SDe) aspek kognitif yaitu 1,33. Analisis empiris nilai pada Job 2 dapat dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 15. Perhitungan Rentang Kategori Nilai Siswa Job 2 Aspek Psikomotorik

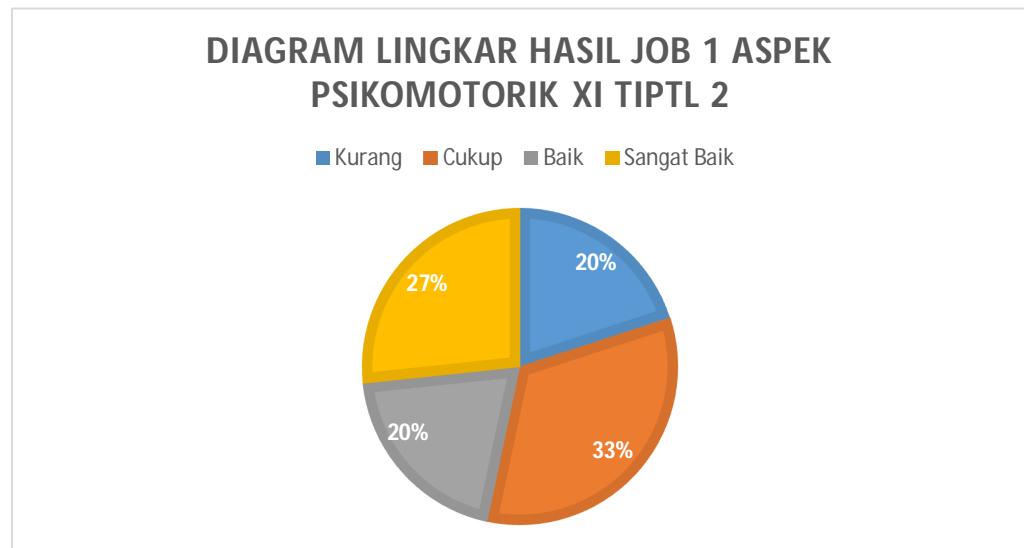
No	Rentang Skor	Kategori
1	$(RTe - 3SDe) < X \leq (RTe - 1.5SDe)$ $76 < X \leq 78$	Kurang
2	$(RTe - 1.5SDe) < X \leq (RTe + 0SDe)$ $78 < X \leq 80$	Cukup
3	$(RTe + 0SDe) < X \leq (RTe + 1.5SDe)$ $80 < X \leq 82$	Baik
4	$(RTe + 1.5SDe) < X \leq (RTe + 3SDe)$ $82 < X \leq 84$	Sangat Baik

Dari tabel kategori tersebut dapat dibuat tabel frekuensi nilai siswa job pertama aspek kognitif.

Tabel 16. Tabel Frekuensi Nilai Siswa Job 2 Aspek Psikomotorik

No	Rentang Skor	Frekuensi	Kategori
1	$76 < X \leq 78$	6	Kurang
2	$78 < X \leq 80$	10	Cukup
3	$80 < X \leq 82$	6	Baik
4	$82 < X \leq 84$	8	Sangat Baik
Total		30	

Hasil dari kriteria aspek psikomotorik siswa dapat digambarkan ke dalam diagram lingkaran berikut.



Gambar 6. Diagram Lingkaran Hasil Job 2 Aspek Psikomotorik XI TIPTL 2

b. Hasil Penilaian Siswa Terhadap Mahasiswa PPL

Sebagai pendidik harus mempunyai 4 kompetensi guru yaitu Kompetensi Kepribadian, Kompetensi Pendagogik, Kompetensi

Profesional, dan Kompetensi Sosial . Sebagai bentuk evaluasi diri dan untuk mengetahui sejauh mana kompetensi mengajar maka dari itu setelah selesai praktik mengajar mahasiswa PPL melakukan survey terhadap siswa kelas XI TIPTL 1 dan XI TIPTL 2 di SMK Negeri 2 Yogyakarta. Bentuk dari survey ini adalah menggunakan angket penilaian mahasiswa PPL. Angket menggunakan 4 skala jawaban, keterangan jawabanya sebagai berikut :

Skor Keterangan

- 1 Kurang jelas
- 2 Cukup jelas
- 3 Jelas
- 4 Sangat jelas

Sebagai acuan dalam pembuatan instrument survey mahasiswa PPL menggunakan 4 kompetensi guru, dan kisi – kisinya sebagai berikut :

Tabel 17. Kisi – kisi angket penilaian

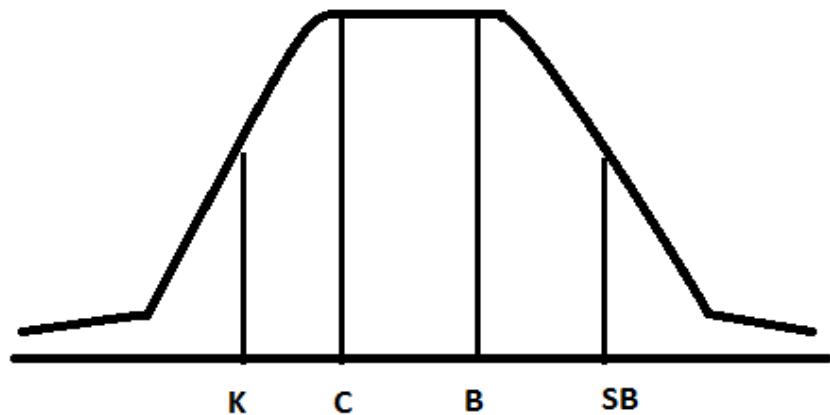
No	Variabel	Sub Variabel	Butir	Jumlah
1.	Kompetensi	a. Kepribadian yang dewasa	1	1
		b. Akhlak mulia dan suri teladan	2	1
2.	Kompetensi Pedagogik	a. Memahami peserta didik	3	1
		b. Merancang pembelajaran	4,5,6, 7,9,10	6
		c. Merancang dan melaksanakan pembelajaran/evaluasi	8,14,15	3
		d. Mengembangkan peserta didik	13	1
3.	Kompetensi	a. Menguasai substansi keilmuan	11	1
4.	Kompetensi	a. Mampu berkomunikasi dengan peserta didik	12	1
Jumlah Butir				15

Survey ini dilaksanakan pada akhir pelaksanaan PPL. Obyek pengambilan data siswa kelas XI TIPTL 1 dengan jumlah siswa 32 siswa dan kelas XI TIPTL 2 dengan jumlah siswa 30 dengan total responden sebanyak 62 siswa. Setelah melakukan pengambilan data menggunakan angket, teknik analisa data menggunakan deskripsi data berdasarkan variabel yang digunakan. Setelah mendapatkan hasil data analisa data yang pertama dilakukan dengan menghitung nilai maksimal, dan nilai minimal, selanjutnya rata – rata empiris, dan simpangan baku empiris.

Berdasarkan hasil survey, diperoleh data sebagai berikut :

- | | |
|---------------------------|---------|
| 1. Rata-rata | = 45,67 |
| 2. Nilai maks | = 60 |
| 3. Nilai min | = 35 |
| 4. Rata-rata empiris | = 47,5 |
| 5. Simpangan baku empiris | = 4,16 |

Untuk kelas interval ada 5 dapat dilihat melalui grafik distribusi normal dibawah ini :



Gambar 7. Grafik Distribusi Normal

Dari data diatas dapat digunakan untuk menghitung kategori hasil nilai empiris penilaian siswa terhadap mahasiswa PPL.

Tabel 18. Perhitungan Rentang Kategori penilaian siswa terhadap Praktikan

No	Rentang Skor	Kategori
1	$(RTe - 3SDe) < X \leq (RTe - 1,5SDe)$ $15 < X \leq 26,25$	Kurang
2	$(RTe - 1,5SDe) < X \leq (RTe + 0SDe)$ $26,25 < X \leq 37,5$	Cukup
3	$(RTe + 0SDe) < X \leq (RTe + 1,5SDe)$ $37,5 < X \leq 48,75$	Baik
4	$(RTe + 1,5SDe) < X \leq (RTe + 3SDe)$ $48,75 < X \leq 60$	Sangat Baik

Dari tabel kategori di atas dapat dibuat menjadi tabel frekuensi penilaian siswa terhadap mahasiswa PPL di kelas XII TIPTL.

Tabel 19. Tabel Frekuensi Penilaian Siswa Terhadap Praktikan

No	Rentang Skor	Frekuensi	Kategori
1	$15 < X \leq 26,25$	0	Kurang
2	$26,25 < X \leq 37,5$	4	Cukup
3	$37,5 < X \leq 48,75$	39	Baik
4	$48,75 < X \leq 60$	19	Sangat Baik

Berdasarkan perhitungan analisis data yang didapat dan telah dijabarkan diatas, dengan nilai rata – rata empiris mendapatkan nilai 45,67, kemudian dilihat dari distribusi frekuensi nilai tersebut masuk ke dalam kategori baik. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa keterampilan mengajar mahasiswa PPL dalam mata pelajaran Teknik Listrik di SMK Negeri 2 Yogyakarta adalah baik.

5. Refleksi Hasil Persiapan dan Praktik Mengajar

Berdasarkan pelaksanaan dan pengalaman praktik mengajar di kelas dapat disampaikan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Konsultasi dengan guru pembimbing secara rutin sangat diperlukan sebagai persiapan mahasiswa PPL dalam mengajar. Dengan arahan dan bimbingan guru pembimbing secara intensif serta cerita pengalaman guru pembimbing membuat mahasiswa PPL tambah wawasan dalam proses pendidikan, sehingga menjadi lebih baik dalam mengajar.
- b. Di saat melakukan proses pembelajaran memberi gambaran tentang materi yang dijelaskan atau alat yang dijelaskan akan memberikan kemudahan bagi siswa untuk dapat memahami.
- c. Setiap melakukan tatap muka dikelas perlu memberi motivasi dan manfaat pembelajaran pada setiap siswa. Hal ini akan membuat para siswa menjadi semangat mengikuti pembelajaran dikelas. Dan apabila siswa tahu manfaat dari ilmu yang didapat, maka siswa akan lebih memperhatikan dalam proses belajar mengajar.
- d. Memberikan evaluasi baik secara lisan maupun tertulis dapat menjadi umpan balik dari peserta didik untuk mengetahui seberapa banyak materi yang telah disampaikan dapat diserap oleh peserta didik.

6. Hambatan – hambatan dalam Pelaksanaan PPL

Beberapa hambatan yang dialami oleh mahasiswa praktikan.

- a. Dalam penyusunan RPP untuk mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik Kelas XII, yaitu Struktur pokok bahasan pada silabus kurikulum 2013 yang kurang sesuai dengan kondisi yang ada di SMK. Contoh kongkretnya ada pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik kelas XII, siswa diharuskan praktik menggunakan panel hubung bagi tegangan menengah sedangkan di SMK tidak menyediakan perangkat jaringan tegangan menengah.
- b. Motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran yang berbeda, ada siswa yang aktif dan ada siswa yang pasif. Sehingga dalam menjelaskan perlu perlakuan yang berbeda.
- c. Perbedaan prosedur instalasi antara guru, pembimbing, dan mahasiswa yang terkadang membuat siswa menjadi bingung.

- d. Siswa yang kurang disiplin dalam menyelesaikan tugas yang diberikan sehingga waktu yang telah direncanakan dapat berubah dan mempengaruhi kegiatan belajar lainnya
 - e. Administrasi mengajar terutama pada bagian analisis nilai masih kurang memahami sehingga penyelesaiannya membutuhkan waktu yang lama.
7. Solusi untuk Mengatasi Hambatan – Hambatan dalam Pelaksanaan PPL

Dari hambatan yang muncul mahasiswa memberikan solusi sebagai berikut.

- a. Konsultasi dengan guru pembimbing tentang langkah-langkah dalam penyusunan RPP untuk kelancaran kegiatan pembelajaran.
- b. Mahasiswa PPL harus bisa menguasai kelas sehingga semua siswa dapat memperoleh ilmu dan manfaat dari kegiatan belajar.
- c. Melakukan diskusi dan koordinasi antara mahasiswa, teknisi, dan guru mengenai teknis pelaksanaan praktik instalasi tenaga.
- d. Memberikan sikap tegas dan mengingatkan siswa agar senantiasa disiplin dan tidak menyepelekan sesuatu
- e. Bertanya kepada guru pembimbing dalam pembuatan admininstrasi guru.

BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Program PPL yang ada telah dilaksanakan dengan baik dan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Observasi sekolah sebelum PPL sangat penting agar mahasiswa PPL dapat mengetahui budaya yang ada di sekolah serta kondisi sekolah yang menunjang pada saat pembelajaran.
2. Penyusunan program kerja dilakukan setelah melakukan observasi di sekolah lokasi PPL yang akan digunakan.
3. Kegiatan PPL memberikan gambaran yang nyata tentang kondisi sekolah dan proses pembelajaran secara riil.
4. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara terbimbing maupun mandiri, dan dilaksanakan pada mata diklat Instalasi Tenaga Listrik
5. Mahasiswa PPL dapat merasakan secara langsung kebijakan pemerintah melalui dinas pendidikan ketika melaksanakan PPL. Diantaranya adalah kebijakan pemerintah yang berkaitan dengan kurikulum.
6. Penilaian oleh siswa terhadap mahasiswa PPL dilakukan menggunakan angket dan dievaluasi menggunakan penilaian empiris.

B. SARAN

Berdasarkan pengalaman selama menjalankan PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta, maka penulis mengharapkan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh pihak yang bersangkutan, antara lain:

a. Bagi Mahasiswa

1. Hendaknya sebelum mahasiswa praktikan melaksanakan PPL jauh-jauh waktu dapat mempersiapkan diri dalam bidang pengetahuan teori/praktek, keterampilan, mental dan moral sehingga mahasiswa dapat melaksanakan PPL dengan baik dan tanpa hambatan yang berarti.
2. Hendaknya mahasiswa praktikan senantiasa mematuhi segala tata tertib yang berlaku pada sekolah tempat pelaksanaan PPL dengan memiliki disiplin dan rasa tanggung jawab yang tinggi.

3. Hendaknya mahasiswa praktikan dapat memanfaatkan waktu selama melaksanakan PPL dengan maksimal untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman yang sebanyak-banyaknya baik dalam bidang pengajaran maupun dalam bidang manajemen pendidikan.
4. Hendaknya mahasiswa menaati segala prosedur administrasi agar segala urusan dengan sekolah dan universitas dapat berjalan dengan lancar.

b. Bagi Pihak SMK Negeri 2 Yogyakarta

1. Mengembangkan sarana dan prasarana yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar sehingga dapat lebih mendukung terciptanya proses pembelajaran yang menarik dan berkualitas.
2. Lebih terbuka menyampaikan kritik maupun saran kepada mahasiswa selama melaksanakan KKN-PPL. Untuk menjaga hubungan baik dengan UNY yang sudah terjalin baik selama ini.
3. Meningkatkan kinerja dan menumbuhkan kedisiplinan serta manajemen sekolah dengan baik khususnya dalam bidang pendidikan, ilmu pengetahuan dan teknologi.

c. Bagi Pihak Universitas Negeri Yogyakarta

1. Perlunya sosialisasi yang lebih efektif kepada semua pihak yang bersangkutan dengan PPL untuk menciptakan komunikasi yang lebih baik selama program berlangsung.
2. Lebih memperhatikan antara kebutuhan sekolah lokasi PPL dengan jumlah mahasiswa praktikan bidang studi agar tidak terjadi salah penempatan jurusan.
3. Pelaksanaan pembekalan hendaknya disampaikan jauh-jauh hari sehingga mahasiswa bisa lebih matang dalam persiapan untuk pelaksanaan PPL.



**FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

NPma.1

Untuk mahasiswa

NAMA MAHASISWA : EDHI WIJAYA PUKUL : 07.00 – 10.00 WIB
NO. MAHASISWA : 13501244013 TEMPAT PRAKTEK : SMK N 2 YOGYAKARTA
TGL. OBSERVASI : 24 FEBRUARI 2016 FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/PTE/PTE

No.	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A.	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum 2013	SMK Negeri 2 Yogyakarta telah menggunakan kurikulum 2013 mulai tahun pelajaran 2016/2016
	2. Silabus	Sesuai dengan kurikulum 2013
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Berdasarkan silabus kurikulum 2013
B.	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Sebelum memulai pelajaran diadakan IMTAQ. Bel tanda masuk berbunyi pada pukul 06.45, siswa dikondisikan untuk berdoa. Kemudian semua siswa, guru, maupun karyawan menyanyikan lagu Indonesia Raya. Setelah itu siswa melakukan kajian kitab suci hingga pukul 07.00, namun setiap pada hari Rabu kajian kitab suci diganti dengan membaca buku non pelajaran. Pada pukul 07.00 pelajaran dibuka
	2. Penyajian materi	Materi pada hari itu adalah DPL (Dasar Pengukuran Listrik) yang disajikan dengan cara demonstrasi langsung benda yang akan digambar. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai keterkaitan materi DPL dengan kehidupan sehari – hari. Siswa menjawab sesuai pengetahuan masing – masing. Pada kegiatan inti guru menjelaskan kosep dasar, yaitu cara menggunakan voltmeter dan ampere meter. Guru dan siswa lain mengoreksi. Jika sudah benar, siswa lain bergantian maju. Setelah semua siswa memahami, guru menampilkan video pembelajaran tentang DPL. Pada akhir pembelajaran, guru dan siswa bersama – sama menjelaskan tugas yang berkaitan dengan materi pada hari tersebut.



No.	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
	3. Metode pembelajaran	Demonstrasi (guru menggunakan alat peraga untuk menjelaskan materi) Tanya Jawab (terjadi interaksi tanya jawab antara siswa dengan guru pada saat pembelajaran) Ceramah (guru menjelaskan materi secara lisan di depan kelas)
	4. Penggunaan bahasa	Guru menggunakan Bahasa Indonesia pada saat menjelaskan diselingi menggunakan bahasa daerah untuk mengkondisikan siswa
	5. Penggunaan waktu	Waktu yang digunakan sudah efisien dan efektif seperti yang telah direncanakan
	6. Gerak	Guru menggunakan gerak yang tidak berlebihan dan berkeliling sehingga tidak monoton di depan kelas
	7. Cara memotivasi siswa	Memberikan apresiasi kepada siswa yang memberi tanggapan maupun pertanyaan dengan kata – kata “iya, betul, pertanyaan yang bagus, terima kasih” Memberikan nilai tambahan kepada siswa yang aktif bertanya
	8. Teknik bertanya	Guru memberikan pertanyaan yang memancing pengetahuan siswa, yaitu “lalu bagaimana jika dilihat dari sisi lain?, bagaimana cara menggambarkannya?”, dll
	9. Teknik penguasaan kelas	Tegas, tidak memulai pelajaran jika kelas masih ramai dan menyuruh siswa yang kurang tenang keluar kelas. Selalu mengingatkan siswa untuk tenang selama pelajaran.
	10. Penggunaan media	Menggunakan media power point dan benda konkret
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Memberikan pertanyaan lisan dan memberikan penugasan
	12. Menutup pelajaran	Menyampaikan kesimpulan, mengingatkan tugas yang diberikan, memotivasi siswa untuk selalu belajar dan ditutup dengan doa dan salam.
C.	Perilaku Siswa	



Universitas Negeri Yogyakarta

**FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

NPma.1

Untuk mahasiswa

No.	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Siswa memperhatikan saat guru menjelaskan, siswa menanggapi pertanyaan guru sehingga kelas menjadi hidup namun terkondisikan.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Saat istirahat beberapa siswa pergi ke luar kelas dan ada yang di dalam kelas. Siswa ramah dan menyapa mahasiswa jika bertemu di luar kelas.

Yogyakarta, 24 Februari 2016

Guru Pembimbing

Mahasiswa,

Suprapta, S.Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013



NAMA SEKOLAH : SMKN 2 YOGYAKARTA NAMA MAHASISWA : EDHI WIJAYA
ALAMAT SEKOLAH : JL. AM SANGAJI NO. 47 NO. MAHASISWA : 13501244013
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/PTE/PTI

No.	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1.	Kondisi fisik sekolah	Bangunan sekolah merupakan bangunan cagar budaya dengan kondisi baik dan terawatt. Beberapa gedung digunakan bersama Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta.	Baik
2.	Potensi siswa	Banyak siswa yang berprestasi dalam bidang akademik (LKS) maupun dalam bidang non akademik (seni dan olahraga)	Baik
3.	Potensi guru	Guru berkompetensi pada bidangnya, setingkat S1, S2, dan S3	Baik
4.	Potensi karyawan	Karyawan bekerja secara profesional dan berpendidikan minimal SLTA maupun Diploma III.	Baik
5.	Fasilitas KBM, media	Tersedia proyektor pada tiap kelas, screen, black board dan white board, dan fasilitas lain yang disesuaikan dengan fungsi ruang kelas/laboratorium	Baik
6.	Perpustakaan	Terdapat perpustakaan pada lantai 2 gedung yang dipakai bersama Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta dengan koleksi buku yang cukup lengkap dan ruangan yang rapid an nyaman.	Baik
7.	Laboratorium	Laboratorium sudah memadai dengan alat yang sesuai dengan masing – masing fungsinya	Baik
8.	Bimbingan dan Konseling	Siswa dapat mengadukan keluhan kepada guru BK dan tersedia ruang konseling yang cukup nyaman	Baik
9.	Bimbingan belajar	Terdapat bimbingan belajar bagi siswa yang membutuhkan bimbingan belajar	Cukup Baik
10.	Ekstrakurikuler (pramuka, PMI, basket, drumband, dsb)	Terdapat ekstrakurikuler dan berjalan secara terjadwal serta dibimbing oleh guru sehingga pelaksanaannya terarah.	Baik



11.	Organisasi dan fasilitas OSIS	OSIS di SMK N 2 Yogyakarta terlaksana dengan baik, OSIS ditunjuk sebagai pelaksana kegiatan di sekolah seperti kegiatan masa orientasi siswa baru dan lain – lain.	Baik
12.	Organisasi dan fasilitas UKS	Terdapat ruang UKS yang terawat dengan baik dan dikelola oleh PMR	Baik
13.	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Terdapat kelompok Karya Ilmiah Remaja	Cukup Baik
14.	Karya Ilmiah oleh Guru	Terdapat Karya Ilmiah Guru bagi guru yang ingin mengembangkan diri dalam bidang penelitian	Baik
15.	Koperasi Siswa	Koperasi siswa berjalan cukup baik dan sangat dibutuhkan oleh siswa.	Cukup Baik
16.	Tempat Ibadah	Terdapat tempat ibadah yang terawat dan bersih	Baik
17.	Kesehatan Lingkungan	Lingkungan sekolah bersih dan terawatt.	Baik
18.	Lain - lain		

Yogyakarta,

Mahasiswa,

Koordinator PPL Sekolah

Drs. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1012

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013



Universitas Negeri Yogyakarta

Nomor Lokasi
Nama Sekolah/Lembaga : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Alamat Sekolah/Lembaga : Jalan AM. Sangaji No. 47 Yogyakarta
Nama Guru Pembimbing Lapangan : Suprasta, S.Pd.

Matriks Program Kerja PPL/Magang III UNY Tahun 2016

Nama Mahasiswa : Edhi Wijaya
NIM : 13501244013
Prodi/Jurusan/Fakultas : PT Elektro/PT Elektro/FT
Nama Dosen Pembimbing : Dr. Haryanto, M.Pd., M.T.

Mengetahui/Menyetujui,
Dosen Pembimbing Lapanqan

Kepala Sekolah/Pimpinan Lembaga

Yang membuat

Drs. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

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

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013

SUMPAH/JANJI GURU

Bahwa saya akan :

1. Membaktikan diri saya untuk mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran peserta didik guna kepentingan kemanusiaan dan masa depannya;
2. Melestarikan dan menjunjung tinggi martabat guru sebagai profesi terhormat dan mulia;
3. Melaksanakan tugas saya sesuai dengan kompetensi jabatan guru;
4. Melaksanakan tugas saya serta bertanggungjawab yang tinggi dengan mengutamakan kepentingan peserta didik, masyarakat, bangsa dan negara serta kemanusiaan;
5. Menggunakan keharusan professional saya semata-mata berdasarkan nilai-nilai agama dan Pancasila;
6. Menghormati hak asasi peserta didik untuk tumbuh dan berkembang guna mencapai kedewasaannya sebagai warga negara dan bangsa Indonesia yang bermoral dan berakhlak mulia;
7. Berusaha secara sungguh-sungguh untuk meningkatkan keharusan profesional;
8. Berusaha secara sungguh-sungguh untuk melaksanakan tugas guru tanpa dipengaruhi pertimbangan unsur-unsur di luar kependidikan;
9. Memberikan penghormatan dan pernyataan terima kasih pada guru yang telah mengantarkan saya menjadi guru Indonesia;
10. Menjalin kerjasama secara sungguh-sungguh dengan rekan sejawat untuk menumbuh kembangkan dan meningkatkan profesionalitas guru Indonesia;
11. Berusaha untuk menjadi teladan dalam berperilaku bagi peserta didik masyarakat;
12. menghormati, menaati dan mengamalkan Kode Etik Guru Indonesia.

KODE ETIK GURU

(1) Hubungan Guru dengan Profesi :

- a. Guru menjunjung tinggi jabatan guru sebagai sebuah profesi.
- b. Guru berusaha mengembangkan dan memajukan disiplin ilmu pendidikan dan matapelajaran yang diajarkan.
- c. Guru terus menerus meningkatkan kompetensinya.
- d. Guru menjunjung tinggi tindakan dan pertimbangan pribadi dalam menjalankan tugas-tugas professional dan bertanggung jawab atas konsekuensinya.
- e. Guru menerima tugas-tugas sebagai suatu bentuk tanggungjawab, inisiatif individual, dan integritas dalam tindakan-tindakan professional lainnya.
- f. Guru tidak melakukan tindakan dan mengeluarkan pendapat yang akan merendahkan martabat profesionalnya.
- g. Guru tidak menerima janji, pemberian, danpujian yang dapat mempengaruhi keputusan atau tindakan-tindakan profesionalnya.
- h. Guru tidak mengeluarkan pendapat dengan maksud menghindari tugas-tugas dan tanggungjawab yang muncul akibat kebijakan baru di bidang pendidikan dan pembelajaran.

Yogyakarta, Agustus 2016

Mahasiswa PPL,

Edhi Wijaya

NIM. 13501244013

KALENDER PENDIDIKAN TAHUN PELAJARAN 2016/2017

JULI 2016							AGUSTUS 2016							SEPTEMBER 2016							OKTOBER 2016							NOVEMBER 2016						
MINGGU	3	10	17	24	31		7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27											
SENIN	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28												
SELASA	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	3	10	17	24													
RABU	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	3	10	17	24													
KAMIS	7	14	21	28	4	11	18	25		1	8	15	22	28	6	13	20	27	3	10	17	24												
JUMAT	8	15	22	29	5	12	19	26		2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25												
SABTU	9	16	23	30	6	13	20	27		3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26												
SUNGU	10	17	24	31	1	8	15	22		10	17	24	31	14	15	18	17	14	15	18	17	14	15	16	17	14	15	16	17	14	15	16	17	

DESEMBER 2016							JANUARI 2017							FEBRUARI 2017							MARET 2017							APRIL 2017						
MINGGU	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	31	2	9	16	23	30		
SENIN	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	7	14	21	28		1	8	15	22	29	4	11	18	25	32	1	8	15	22	29	
SELASA	6	13	20	27	3	10	17	24	31	4	11	18	25	1	8	15	22		7	14	21	28	5	12	19	26	33	2	9	16	23	30		
RABU	7	14	21	28	4	11	18	25		5	12	19	26	2	9	16	23		2	9	16	23	30	6	13	20	27	34	3	10	17	24	31	
KAMIS	8	15	22	29	5	12	19	26		6	13	20	27	3	10	17	24		3	10	17	24	31	7	14	21	28	35	4	11	18	25	32	
JUMAT	9	16	23	30	6	13	20	27		7	14	21	28	4	11	18	25		4	11	18	25	32	1	8	15	22	29	5	12	19	26	33	
SABTU	10	17	24	31	1	8	15	22		2	9	16	23	3	10	17	24		5	12	19	26	33	6	13	20	27	34	7	14	21	28	35	
SUNGU	21	28	25	26	1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	

Perihal Kewajiban Efekif

Semester Ganjil 19 Minggu

Semester Genap 19 Minggu

JULI 2017

JANUARI 2017

FEBRUARI 2017

MARET 2017

APRIL 2017

MAYU 2017

JUNI 2017

JULI 2017

AGUSTUS 2017

SEPTEMBER 2017

OCTOBER 2017

NOVEMBER 2017

DESEMBER 2017

JANUARI 2018

FEBRUARI 2018

MARET 2018

APRIL 2018

MAYU 2018

JUNI 2018

JULI 2018

AGUSTUS 2018

SEPTEMBER 2018

OCTOBER 2018

NOVEMBER 2018

DESEMBER 2018

JANUARI 2019

FEBRUARI 2019

MARET 2019

APRIL 2019

MAYU 2019

JUNI 2019

JULI 2019

AGUSTUS 2019

SEPTEMBER 2019

OCTOBER 2019

NOVEMBER 2019

DESEMBER 2019

JANUARI 2020

FEBRUARI 2020

MARET 2020

APRIL 2020

MAYU 2020



* Drs. SENTO HARGIADI, MM

NIP. 9600819 198603 1 0106

SEKOLAH

KOTA YOGYAKARTA

KEPALA

DILAKUKAN

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2016/2017

BERITARAKTA

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2017/2018

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2018/2019

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2019/2020

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2020/2021

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2021/2022

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2022/2023

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2023/2024

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2024/2025

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2025/2026

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2026/2027

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2027/2028

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2028/2029

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2029/2030

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2030/2031

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2031/2032

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2032/2033

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2033/2034

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2034/2035

BERITARAKTA

PADA TAHUN PELAJARAN 2035/2036

BERITARAKTA

KETERANGAN:

1 - 9 Juli 2016

6 - 7 Juli 2016

11 - 12 Juli 2016

18 - 20 Juli 2016

21 - 23 Juli 2016

17 - Agustus 2016

12 September 2016

26 September - 1 Oktober 2016

7 Oktober 2016

11 - 12 Oktober 2016

18 - 19 Oktober 2016

25 November 2016

1 - 7 Desember 2016

12 Desember 2016

10 - 15 Desember 2016

17 - Desember 2016

19 - 31 Desember 2016

1 Januari 2017

16 Januari 2017

Perihal Kewajiban Kelas

Persentase dan Fasilitas Sesi Budaya Kls XII

Penerimatan Raport Semester Ganjil

Audit Internal ISO Management System

Libur Semester Ganjil

Tahun Baru 2017

16 Januari 2017

Perihal Kewajiban Kelas

Perihal Kewajiban Nasional

Perihal Seni Budaya Kls X

Ujian Akhir Semester Ganjil

Persentase Ramadhan

Perihal Raport Semester Ganjil

20 Mei 2017

24 - 26 Mei 2017

29 Mei - 6 Juni 2017

Ujian Akhir Semester Ganjil

12 - 14 Juni 2017

Perihal Kewajiban Kelas dan Idul Fitri 1438H

10 - 11 April 2017

17 - 20 April 2017

24 - 27 April 2017

1 Mei 2017

10 - 11 April 2017

3 - 5 April 2017

17 - 20 April 2017

24 - 27 April 2017

1 Mei 2017

2 Mei 2017

16 Januari 2017

17 - 20 Januari 2017

24 - 27 Januari 2017

1 Mei 2017

10 - 11 April 2017

3 - 5 April 2017

17 - 20 April 2017

24 - 27 April 2017

1 Mei 2017

10 - 11 April 2017

3 - 5 April 2017

17 - 20 April 2017

24 - 27 April 2017

1 Mei 2017

10 - 11 April 2017

3 - 5 April 2017

17 - 20 April 2017

24 - 27 April 2017

1 Mei 2017

10 - 11 April 2017

3 - 5 April 2017

17 - 20 April 2017

24 - 27 April 20



PERHITUNGAN MINGGU / JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran	:	INSTALASI TENAGA LISTRIK
Kelas	:	XII TIPTL 2
Semester	:	GASAL
Program Keahlian	:	TEKNIK INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK
Tahun Ajaran	:	2016/2017

Jumlah jam mengajar per minggu = 8 JP

Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jum'at		Sabtu	
Kelas	JP										
XII L2							4		4		
Jumlah		Jumlah		Jumlah		Jumlah		Jumlah		Jumlah	

No	Bulan	Jumlah Minggu dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif	Jumlah Hari Efektif	Kelas (Hari)
1	Juli	4	2	2	2	XII TIPTL 2 (Kamis)
2	Agustus	5	0	5	5	
3	September	4	0	4	4	
4	Oktober	4	0	4	4	
5	November	5	0	5	4	
6	Desember	4	4	0	0	
	Jumlah	26	6	20	19	

Hasil perhitungan jumlah jam pelajaran yang efektif:

$$\text{Kelas XII TITL 4} \quad 19 \text{ Hari} \quad \times \quad 8 \text{ jam pelajaran} \quad = \quad 152 \text{ jam pelajaran}$$

Dipergunakan untuk:

KELAS : XII TIPTL 2

Pembelajaran / Materi Pokok : 144 Jam Pelajaran

Materi 1. : KD 3.1 & KD 4.1 : 24 jam pelajaran
Materi 2. : KD 3.2 & KD 4.2 : 24 jam pelajaran
Materi 3. : KD 3.3& KD 4.3 : 24 jam pelajaran
Materi 4. : KD 3.4 & KD 4.4 : 24 jam pelajaran
Materi 5. : KD 3.5 & KD 4.5 : 24 jam pelajaran
Materi 6. : KD 3.6 & KD 4.6 : 24 jam pelajaran
Perbaikan : 2
Pengayaan : 2
Ulangan akhir semester : 4 jam pelajaran

Jumlah : 152 jam pelajaran

Yogyakarta, 24 Juli 2016

Mengetahui
Kepala Sekolah

Ka Prodi

Verifikasi
Guru Mata Pelajaran

Guru Pengampu

Drs Sentot Hargiardi. MM
NIP. 19600819 198603 1 010

Drs. Winarto, M.Eng
NIP 19670519 1999303 1 008

Suprapta, S.Pd.
NIP. 19610220 198203 1 005

Suprapta, S.Pd.
NIP. 19610220 198203 1 005



PERHITUNGAN MINGGU / JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran	:	INTEL
Kelas	:	XII TIPTL 2
Semester	:	GENAP
Program Keahlian	:	TEKNIK INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK
Tahun Ajaran	:	2016/2017

Jumlah jam mengajar per minggu = 8 JP

Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jum'at		Sabtu	
Kelas	JP										
XII L1				XII L4				4		4	
Jumlah		Jumlah		Jumlah		Jumlah		Jumlah		Jumlah	

No	Bulan	Jumlah Minggu dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif	Jumlah Hari Efektif	Kelas (Hari)
1	Januari	4	0	4	4	XII TIPTL 2 (Kamis)
2	Februari	4	0	4	4	
3	Maret	5	0	5	3	
4	April	4	2	2	1	
5	Mei	5	1	4	0	
6	Juni	4	4	0	0	
Jumlah		26	7	19	12	

Rincian jumlah jam pelajaran yang efektif:

Kelas XII TIPTL 2	12 Hari	X	8 jam pelajaran	=	96 jam pelajaran
-------------------	---------	---	-----------------	---	------------------

Dipergunakan untuk:

KELAS : XII TIPTL 2

Pembelajaran / Materi Pokok : 96 Jam Pelajaran

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| Materi 1. : KD 3.7 & KD 4.7 | : 8 jam pelajaran |
| Materi 2. : KD 3.8 & KD 4.8 | : 8 jam pelajaran |
| Materi 3. : KD 3.9& KD 4.9 | : 8 jam pelajaran |

Materi 4. : KD 3.10 & KD 4.10 : 16 jam pelajaran
Materi 5. : KD 3.11 & KD 4.11 : 8 jam pelajaran
Materi 6. : KD 3.12 & KD 4.12 : 8 jam pelajaran
Materi 7. : KD 3.13 & KD 4.13 : 8 jam pelajaran
Materi 8. : KD 3.14 & KD 4.14 : 8 jam pelajaran
Materi 9. : KD 3.15 & KD 4.15 : 16 jam pelajaran

Perbaikan : 2 jam pelajaran
Pengayaan : 2 jam pelajaran
Ulangan akhir semester : 4 jam pelajaran

Jumlah : **96 jam pelajaran**

Mengetahui
Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

DRS. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1
012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303
1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203
1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013



PROGRAM TAHUNAN

Mata Pelajaran	:	INSTALASI TENAGA LISTRIK
Kelas	:	XII TIPTL 2
Tahun Pelajaran	:	2016/ 2017

Semester	Kompetensi Dasar/Program	Jam Pelajaran	Keterangan
5 (GASAL)	3.1 Menjelaskan pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). 4.1 Memasang papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>).	24	
	3.2 Menafsirkan gambar kerja pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). 4.2 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>).	24	
	3.3 Mendeskripsikan karakteristik papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). 4.3 Memeriksa papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>).	24	
	3.4 Menjelaskan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar. 4.4 Memasang instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar.	24	
	4.5 Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar	24	

6 (GENAP)	4.3 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar		
	4.6 Mendeskripsikan karakteristik instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar Memeriksa instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar	24	
	Jumlah JP	144	
	3.7 Menjelaskan pemasangan instalasi listrik dengan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i> . 4.7 Memasang instalasi listrik dengan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i> .	8	
6 (GENAP)	3.8 Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi listrik dengan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i> .. 4.8 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi listrik dengan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i> .	8	
	3.9 Mendeskripsikan karakteristik instalasi listrik dengan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i> .		
	4.9 Memeriksa instalasi listrik dengan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i> .. .	8	
	3.10 Menjelaskan pemasangan instalasi listrik dengan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i> .. 4.10 Memasang instalasi listrik dengan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>	16	
	3.11 Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi listrik dengan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i> .		
	4.11 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi listrik dengan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i> .	8	
	3.12 Mendeskripsikan karakteristik instalasi listrik dengan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i> ..		
	4.12 Memeriksa instalasi listrik dengan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>	8	

	3.13 Menjelaskan pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>). 4.13 Memasang instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>).	16	
	3.14 Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>) 4.14 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>).	8	
	3.15 Mendeskripsikan karakteristik instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>). 4.16 Memeriksa instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>)	8	
	Jumlah JP	88	

Mengetahui
Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

DRS. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1
008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1
005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI (SMKN) 2 YOGYAKARTA
Jl. AM. Sangaji 47 Telp./Faks. 513490 Yogyakarta 55233



Website : <http://www.smk2-yk.sch.id> E-Mail : info@smk2-yk.sch.id

PROGRAM SEMESTER

MATA PELAJARAN : INSTALASI TENAGA LISTRIK

SEMESTER : GASAL

TAHUN PELAJARAN : 2016/2017

Mengetahui Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTI

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

DRS. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1
012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprasta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013



**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI (SMK) N 2 YOGYAKARTA
Jl. AM. Sangaji 47 Telp./Faks. 513490 Yogyakarta 55233**

Website : <http://www.smk2-yk.sch.id> E-Mail : info@smk2-yk.sch.id



PROGRAM SEMESTER

MATA PELAJARAN : INSTALASI TENAGA LISTRIK

SEMESTER : GENAP

TAHUN PELAJARAN : 2016/2017

Mengetahui Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

DRS. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1
012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK
Program Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan
Paket Keahlian : Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik
Kelas /Semester : XII / 5 dan 6

Kompetensi Inti

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni,budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menyaji, menalar, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1. Menjelaskan pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). 4.1 Memasang papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage</i>	<ul style="list-style-type: none">Hubungan Utilitas Jaringan Distribusi Tegangan Menengah (<i>Medium Voltage</i>)<ol style="list-style-type: none">Sumber daya pada Tegangan Menengah (<i>Medium Voltage</i>).Aspek Proteksi.Pemilihan Switchgear Tegangan Menengah (<i>Medium Voltage</i>).	Mengamati : <ul style="list-style-type: none">Mengamati peralatan dan kelengkapan pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). Menanya : <ul style="list-style-type: none">Mengkondisikan situasi	Observasi : <ul style="list-style-type: none">Proses bereksperimen menggunakan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah	20 JP	<ul style="list-style-type: none">....., <i>Electrical Instalation Guide</i>, Schneider Electric, 2009.AJ Watkins and Chris Kitcher, <i>Electric</i>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.2 Menafsirkan gambar kerja pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>).</p> <p>4.2 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>).</p> <p>3.3 Mendeskripsikan karakteristik papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>).</p>	<p>4. Pemilihan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>).</p> <p>5. Kondisi papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan PHB Tegangan Menengah. 1. Standar internasional (Standar IEC) dan lambang gambar listrik. 2. Perangkat PHB tegangan menengah. 3. Pemilihan gawai pengaman. 4. Jenis-jenis PHB tegangan menengah dan switchgear. 5. Komponen PHB tegangan menengah dan switchgear. 6. Analisis beban terpasang. 	<p>belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>).</p> <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). <p>Mengasosiasi :</p>	<p>(<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>).</p> <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait dengan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). <p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil pekerjaan pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). <p>Observasi:</p>	<p>25 JP</p> <p>27 JP</p>	<p><i>Installation Calculation</i>, Newnes San Francisco 2009.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lightning Protection</i>, Schneider Electric, 2009. • Standar Internasional Electrotechnic Commition (IEC). • PUUL Edisi 2000. • Bob Mercel, <i>Industrial Control Wiring Guide Second</i>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.3 Memeriksa papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>).	7. Analisis satuan pekerjaan. 8. Pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor. 9. Pengaruh luar (gangguan). 10. Koordinasikan persiapan pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>) kepada pihak lain yang berwenang. 11. Teknik dan prosedur pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>)..	<ul style="list-style-type: none"> Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar. 	<ul style="list-style-type: none"> Proses pelaksanaan tugas pemasangan komponen pada pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). Portofolio terkait kemampuan dalam pemasangan pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). 		<i>Edition, Newnes Oxford, 2001.</i> <ul style="list-style-type: none"> William A Thue, <i>Electric Power Cable Engineering</i>, Marcel Dekker Inc, New York, 1999.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.4 Menjelaskan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar.	<ul style="list-style-type: none"> Instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar. <p>1. Standar internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar listrik.</p> <p>2. Perangkat hubung bagi utama.</p> <p>3. Pemilihan gawai pengaman.</p> <p>4. Kalkulasi kebutuhan daya.</p> <p>5. Pengaruh luar (gangguan).</p> <p>6. Koreksi faktor daya.</p> <p>7. Contoh perhitungan instalasi listrik.</p> <p>8. Pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor.</p> <p>9. Perencanaan instalasi tenaga listrik dengan menggunakan sistem busbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar. 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber 	<p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses berekspeten menggunakan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tes lisan/ tertulis terkait dengan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar <p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hasil pekerjaan pemasangan 	25 JP	<ul style="list-style-type: none">, <i>Electrical Instalation Guide</i>, Schneider Electric, 2009. AJ Watkins and Chris Kitcher, <i>Electric Installation Calculation</i>, Newnes San Francisco 2009., <i>Lightning Protection</i>, Schneider Electric, 2009. Standar Internasional
4.4 Memasang instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar.					
3.5 Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar					
4.5 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.6 Mendeskripsikan karakteristik instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar</p> <p>4.6 Memeriksa instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Standar internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar listrik. 2. Perangkat instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar. 3. Pemilihan gawai pengaman. 4. Jenis-jenis busbar yang digunakan pada instalasi listrik. 5. Komponen busbar yang digunakan pada instalasi listrik. 6. Analisis beban terpasang. 7. Analisis satuan pekerjaan. 8. Pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor. 9. Pengaruh luar (gangguan). 10. Koordinasikan persiapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar. kepada pihak lain yang berwenang. 	<p>(melalui benda konkret, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar</p> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar 	<p>instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar</p> <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses pelaksanaan tugas pemasangan komponen pada pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar • Portofolio terkait kemampuan dalam pemasangan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar 	22 JP	<p>al Electrotechnic Commition (IEC).</p> <ul style="list-style-type: none"> • PUIL Edisi 2000. • Bob Mercel, <i>Industrial Control Wiring Guide Second Edition</i>, Newnes Oxford, 2001. • William A Thue, <i>Electric Power Cable Engineering</i>, Marcel Dekker Inc,

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	11. Teknik dan prosedur pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar..	<p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar. 			New York, 1999.
3.7 Menjelaskan pemasangan instalasi listrik dengan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i> . 4.7 Memasang instalasi listrik dengan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i> . 3.8 Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi listrik dengan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i> ..	<ul style="list-style-type: none"> Instalasi listrik dengan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>. <ol style="list-style-type: none"> Standar internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar listrik. Perangkat hubung bagi utama. Pemilihan gawai pengaman. Kalkulasi kebutuhan daya. Pengaruh luar (gangguan). Koreksi faktor daya. Contoh perhitungan instalasi listrik. 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>. <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>. 	<p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses bereksperimen menggunakan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>. <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tes lisan/ tertulis terkait dengan 	14 JP	<ul style="list-style-type: none">, <i>Electrical Instalation Guide</i>, Schneider Electric, 2009. AJ Watkins and Chris Kitcher, <i>Electric Installation Calculation</i>, Newnes San Francisco 2009.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>4.8 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi listrik dengan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>.</p> <p>3.9 Mendeskripsikan karakteristik instalasi listrik dengan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>.</p> <p>4.9 Memeriksa instalasi listrik dengan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>.</p>	<p>8. Pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor.</p> <p>9. Perencanaan instalasi tenaga listrik dengan menggunakan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>.. <p>1. Standar internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar listrik.</p> <p>2. Perangkat instalasi listrik dengan menggunakan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>.</p> <p>3. Pemilihan gawai pengaman.</p> <p>4. Jenis-jenis konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>. yang digunakan pada instalasi listrik.</p>	<p><i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>.</p> <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>. <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan jenis peralatan dan 	<p>peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>.</p> <p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hasil pekerjaan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>. <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses pelaksanaan tugas pemasangan komponen pada pemasangan 	<p>14 JP</p> <p>20 JP</p>	<ul style="list-style-type: none">, <i>Lightning Protection</i>, Schneider Electric, 2009. Standar Internasional Electrotechnic Commition (IEC). PUIL Edisi 2000. Bob Mercel, <i>Industrial Control Wiring Guide Second Edition</i>, Newnes

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>5. Komponen konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>.. yang digunakan pada instalasi listrik.</p> <p>6. Analisis beban terpasang.</p> <p>7. Analisis satuan pekerjaan.</p> <p>8. Pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor.</p> <p>9. Pengaruh luar (gangguan).</p> <p>10. Koordinasikan persiapan pemasangan instalasi listrik dengan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>. kepada pihak lain yang berwenang.</p> <p>11. Teknik pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>.</p>	<p>kelengkapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>.</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i> dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar. 	<p>instalasi listrik dengan menggunakan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> Portofolio terkait kemampuan dalam pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan konduit, <i>cable ladder</i> dan <i>cable tray/trunking</i>. 		<p>Oxford, 2001.</p> <ul style="list-style-type: none"> • William A Thue, <i>Electric Power Cable Engineering</i>, Marcel Dekker Inc, New York, 1999.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.10 Menjelaskan pemasangan instalasi listrik dengan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i> ..	<ul style="list-style-type: none"> Instalasi listrik dengan menggunakan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>. 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>. 	<p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses berekspeten menggunakan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>. 	14 JP	<ul style="list-style-type: none">, <i>Electrical Instalation Guide</i>, Schneider Electric, 2009.
4.10 Memasang instalasi listrik dengan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i> .	<ol style="list-style-type: none"> Standar internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar listrik. Perangkat hubung bagi utama. Pemilihan gawai pengaman. Kalkulasi kebutuhan daya. Pengaruh luar (gangguan). Koreksi faktor daya. Contoh perhitungan instalasi listrik. Pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor. Perencanaan instalasi tenaga listrik dengan menggunakan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i> 	<p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>. 	<p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tes lisan/ tertulis terkait dengan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i> 	14 JP	<ul style="list-style-type: none"> AJ Watkins and Chris Kitcher, <i>Electric Installation Calculation</i>, Newnes San Francisco 2009.
3.11 Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi listrik dengan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i> .					
4.11 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi listrik dengan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i> .					
3.12 Mendeskripsikan karakteristik instalasi listrik dengan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i> .					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.12 Memeriksa instalasi listrik dengan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>. <ol style="list-style-type: none"> 1. Standar internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar listrik. 2. Perangkat instalasi listrik dengan menggunakan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>. 3. Pemilihan gawai pengaman. 4. Jenis-jenis <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i> yang digunakan pada instalasi listrik. 5. Komponen <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i> yang digunakan pada instalasi listrik. 6. Analisis beban terpasang. 7. Analisis satuan pekerjaan. 8. Pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor. 	<p>eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>.</p> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil pekerjaan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i> <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses pelaksanaan tugas pemasangan komponen pada pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>. • Portofolio terkait kemampuan dalam pemasangan pemasangan instalasi listrik dengan 	20 JP	<p>Electrotechnic Commition (IEC).</p> <ul style="list-style-type: none"> • PUIL Edisi 2000. • Bob Mercel, <i>Industrial Control Wiring Guide Second Edition</i>, Newnes Oxford, 2001. • William A Thue, <i>Electric Power Cable Engineering</i>, Marcel Dekker Inc, New York, 1999.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>9. Pengaruh luar (gangguan).</p> <p>10. Koordinasikan persiapan pemasangan instalasi listrik dengan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>. kepada pihak lain yang berwenang.</p> <p>11. Teknik pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>.</p>	<p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>. dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar. 	menggunakan <i>cable duct</i> dan <i>cable trench</i>		
3.13 Menjelaskan pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>).	<ul style="list-style-type: none"> Instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>). 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>). 	<p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses bereksperimen menggunakan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>). 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Ceoffrey Bottril, Derek Cheyne, G Vijayaraghavan, <i>Practical Electrical Equitment and Instalation in Hazardous Area</i>, Newnes New York, 2005.
4.13 Memasang instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>).	<ul style="list-style-type: none"> 1. Standar internasional (Standar IEC), PUUL 2000 dan lambang gambar listrik. 2. Energi listrik, penyalakan (ignition) dan bahan mudah terbakar. 3. Klasifikasi area berbahaya 4. Perangkat hubung bagi utama. 5. Pemilihan gawai pengaman. 	<p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis peralatan dan kelengkapan 		14 JP	
3.14 Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi listrik kawasan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>berbahaya (<i>Hazardous Area</i>)</p> <p>4.14 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>).</p> <p>3.15 Mendeskripsikan karakteristik instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>).</p> <p>4.15 Memeriksa instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>)</p>	<p>6. Instalasi listrik pada kawasan berbahaya</p> <p>7. Pembuian pada kawasan berbahaya</p> <p>8. Keamanan tempat kerja.</p> <p>9. Pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor.</p> <p>10. Perencanaan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemasangan pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>). <p>1. Standar internasional (Standar IEC), PUUL 2000 dan lambang gambar listrik.</p> <p>2. Perangkat pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>).</p> <p>3. Pemilihan gawai pengaman.</p>	<p>pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>).</p> <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>). <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan jenis 	<p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tes lisan/ tertulis terkait dengan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>). <p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hasil pekerjaan pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>). <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses pelaksanaan tugas pemasangan komponen pada instalasi listrik kawasan berbahaya 	14 JP	<ul style="list-style-type: none">, <i>Electrical Instalation Guide</i>, Schneider Electric, 2009. AJ Watkins and Chris Kitcher, <i>Electric Installation Calculation</i>, Newnes San Francisco 2009., <i>Lightning Protection</i>, Schneider Electric, 2009. Standar Internasional Electrotechnic

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>4. Jenis-jenis instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>)</p> <p>5. Komponen instalasi listrik untuk kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>).</p> <p>6. Analisis beban terpasang.</p> <p>7. Analisis satuan pekerjaan.</p> <p>8. Pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor.</p> <p>9. Pengaruh luar (gangguan).</p> <p>10. Koordinasikan persiapan pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>) kepada pihak lain yang berwenang.</p> <p>11. Teknik pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>)..</p>	<p>peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>).</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>) dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar. 	<p>(<i>Hazardous Area</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> Portofolio terkait kemampuan dalam pemasangan instalasi listrik kawasan berbahaya (<i>Hazardous Area</i>). 		<p>Commition (IEC).</p> <ul style="list-style-type: none"> PUIL Edisi 2000. Bob Mercel, <i>Industrial Control Wiring Guide Second Edition</i>, Newnes Oxford, 2001. William A Thue, <i>Electric Power Cable Engineering</i>, Marcel Dekker Inc, New York, 1999.

**ANALISIS KETERKAITAN RANAH ANTARA SKL, KI,
DAN KD UNTUK MAPEL INSTALASI TENAGA LISTRIK KLAS XII TIPTL
SMKN 2 YOGYAKARTA**

Standar Kompetensi Lulusan (SKL)		Kompetensi Inti Kelas XII	Kompetensi Dasar	Analisis dan Rekomendasi *)
Ranah	Kualifikasi Kemampuan			
Pengetahuan	Memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta dampak fenomena dan kejadian.	3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.	3.1. Menjelaskan pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). 3.2. Menafsirkan gambar kerja pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). 3.3. Mendeskripsikan karakteristik papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). 3.4. Menjelaskan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar. 3.5. Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar 3.6. Mendeskripsikan karakteristik instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar	KD 3.1 Menjelaskan termasuk ranah pengetahuan (kognitif) gradasi Memahami (C2) yang mengarah pada penguasaan fakta dan prosedural KD 3.2 Penguasaan konseptual dan analisis KD 3.3 Penguasaan konseptual dan Proses faktual. KD 3.4 Penguasaan faktual dan prosedural KD 3.5 Penguasaan konseptual dan analisis KD 3.6 Penguasaan konseptual dan faktual Rekomendasi: KD sudah mengarah untuk pencapaian KI, ranah Pengetahuan (Kognitif) gradasi Memahami (C2) dan perlu ditingkatkan dalam RPP untuk mencapai tuntutan KI-3 pada Evaluasi (C5)

Standar Kompetensi Lulusan (SKL)		Kompetensi Inti Kelas XII	Kompetensi Dasar	Analisis dan Rekomendasi *)
Ranah	Kualifikasi Kemampuan			
Keterampilan	Memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri.	4 Mengolah, menyaji menalar, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.	4.1 Memasang papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). 4.2 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). 4.3 Memeriksa papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>). 4.4 Memasang instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar. 4.5 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar 4.6 Memeriksa instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar.	KD 4.1 Memasang mengarah pada Mengolah pada dimensi keterampilan konkret. KD.4.2 Menyajikan mengarah pada Menyaji pada ranah keterampilan konkret. KD.4.3 Memeriksa merujuk pada Menalar dalam ranah keterampilan konkret. KD.4.4 Mengarah pada mengolah pada ranah konkret melalui ketrampilan memasang. KD.4.5 Menyajikan mengarah pada Menyaji pada ranah keterampilan konkret. KD.4.6 Memeriksa merujuk pada Menalar dalam ranah keterampilan konkret. Rekomendasi KD.4.1 – KD.4.6 sudah masuk dalam ranah kompetensi KI-1, namun perlu ditambah kemampuan (K-6) Mencipta,

Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui
Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

DRS. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013

Penjabaran KI dan KD kedalam Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan Materi Pembelajaran
 (dari Permen dikbud Nomor 60 Tahun 2014)

Mata Pelajaran: Instalasi Tenaga Listrik

SMKN 2 YOGYAKARTA

KI	Kompetensi Dasar	IPK	Materi Pembelajaran
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah	<p>3.1 Menjelaskan pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>).</p> <p>3.2 Menafsirkan gambar kerja pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>).</p>	<p>3.1.1 Menjelaskan sistem jaringan tegangan menengah</p> <p>3.1.2 Membedakan konstruksi jaringan tenaga listrik tegangan menengah</p> <p>3.1.3 Menjelaskan pengertian PHB tegangan menengah</p> <p>3.1.4 Menunjukkan fungsi PHB tegangan menengah</p> <p>3.1.5 Menjelaskan simbol-simbol kelistrikan dalam merancang pemasangan PHB tegangan menengah berdasarkan PUIL 2000</p> <p>3.1.6 Menjelaskan konstruksi gardu distribusi</p> <p>3.2.1 Membaca gambar komponen panel hubung bagi tegangan menengah</p> <p>3.2.2 Membedakan konstruksi PHB tegangan menengah</p> <p>3.2.3 Menjelaskan gambar rangkaian PHB tegangan menengah</p> <p>3.2.4 Menjelaskan tata letak panel hubung bagi tegangan menengah pada gardu distribusi</p>	<p>1. Sistem Distribusi Tenaga Listrik</p> <p>2. Klasifikasi Saluran Distriusi Tenaga Listrik</p> <p>3. Konstruksi jaringan listrik tegangan menengah</p> <p>4. Panel Hubung Bagi Tegangan Menengah</p> <p>5. Standar internasional (Standar IEC), PUIL 2000</p> <p>6. Jenis PHB tegangan menengah</p> <p>7. Fungsi PHB tegangan menengah</p> <p>8. Syarat-syarat pemasangan PHB sesuai standar PUIL 2000</p> <p>1. Panel Hubung Bagi Tegangan Menengah</p> <p>2. Standar Operasional Prosedur pengoperasian PHB</p> <p>3. Simbol diagram panel hubung bagi</p> <p>4. Tata letak dan Komposisi Kubikel pada Gardu Induk</p> <p>5. Tata letak dan Komposisi Kubikel pada Gardu Hubung</p> <p>6. Tata letak dan Komposisi Kubikel pada Gardu Distribusi</p>

KI	Kompetensi Dasar	IPK	Materi Pembelajaran
	<p>3.3 Mendeskripsikan karakteristik papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>).</p> <p>3.4 Menjelaskan pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar.</p>	<p>3.3.1 Menjelaskan komponen utama PHB jaringan tegangan menengah</p> <p>3.3.2 Menunjukkan komponen pendukung PHB jaringan tegangan menengah</p> <p>3.3.3 Menjelaskan pengertian pengamanan tenaga listrik</p> <p>3.3.4 Menunjukkan fungsi pengamanan pada jaringan tenaga listrik</p> <p>3.3.5 Menjelaskan jenis gangguan yang terjadi pada jaringan tenaga listrik</p> <p>3.3.1 Menjelaskan sistem distribusi listrik sekunder</p> <p>3.3.2 Menjelaskan syarat-syarat pemasangan PHB sesuai dengan PUIL 2000</p> <p>3.3.3 Menjelaskan komponen gawai kendali pada PHB</p> <p>3.3.4 Menjelaskan syarat pemasangan penghantar rel/busbar</p> <p>3.3.5 Menjelaskan karakteristik beban</p> <p>3.3.6 Menggambarkan pemasangan sakelar masuk dan sakelar keluar pada PHB</p> <p>3.3.7 Menentukan gawai pengaman yang digunakan untuk instalasi menggunakan busbar</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Panel Hubung Bagi Tegangan Menengah 2. PMT (Pemutus) 3. PMS (Pemisah) 4. Filosofi pengamanan tenaga listrik 5. Jenis-jenis gangguan tenaga listrik <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Distribusi Listrik 2. PUIL 2000 3. Panel Hubung Bagi 4. Rel/Busbar 5. Karakteristik beban 6. Gambar diagram sakelar masuk dan keluar 7. Gawai Pengaman

KI	Kompetensi Dasar	IPK	Materi Pembelajaran
	<p>3.5 Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar</p> <p>3.6 Mendeskripsikan karakteristik instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar</p>	<p>3.5.1 Membaca diagram satu garis dari sistem instalasi</p> <p>3.5.2 Membuat single line diagram pemasangan komponen dan sistem instalasi</p> <p>3.5.3 Menghitung kalkulasi kebutuhan daya listrik instalasi tegangan rendah</p> <p>3.5.4 Menentukan besar nilai pengaman yang dibutuhkan untuk instalasi</p> <p>3.6.1 Menjelaskan pemilihan dan penentuan komponen dalam PHB</p> <p>3.6.2 Menjelaskan cara pemasangan komponen dalam PHB</p> <p>3.6.3 Menjelaskan penggunaan alat ukur</p>	<p>1. Sistem Instalasi</p> <p>2. Diagram satu garis</p> <p>3. Komponen Instalasi Listrik</p> <p>4. Daya Listrik</p> <p>5. Pengaman Instalasi Listrik</p> <p>1. Penentuan dan pemilihan komponen panel</p> <p>2. Pengaman dan Pemutus Tenaga</p> <p>3. Tata letak Komponen dalam panel</p> <p>4. Alat ukur listrik</p>
4. Mengolah, menyaji, menalar, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif	<p>4.1 Memasang papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>).</p> <p>4.2 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium</i></p>	<p>4.1.1 Mengamati konstruksi PHB tegangan menengah</p> <p>4.1.2 Menyajikan laporan dari pengamatan PHB tegangan menengah</p> <p>4.2.1 Melakukan pengamatan panel hubung bagi tegangan menengah</p> <p>4.2.2 Menggambar rangkaian panel hubung bagi tegangan menengah</p>	

KI	Kompetensi Dasar	IPK	Materi Pembelajaran
mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung	<p><i>Voltage Main Distribution Board).</i></p> <p>4.3 Memeriksa papan hubung bagi utama tegangan menengah (<i>Medium Voltage Main Distribution Board</i>).</p> <p>4.4 Memasang instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar.</p> <p>4.5 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar</p> <p>4.6 Memeriksa instalasi listrik dengan menggunakan sistem busbar.</p>	<p>4.2.3 Menyajikan laporan hasil pengamatan panel hubung bagi tegangan menengah</p> <p>4.3.1 Mengidentifikasi komponen-komponen dari PHB tegangan menengah</p> <p>4.3.2 Melakukan pengukuran tahanan isolasi pada pemutus</p> <p>4.3.3 Menyajikan laporan hasil pengamatan panel hubung bagi tegangan menengah</p> <p>4.4.1 Memasang gawai pengaman untuk instalasi menggunakan busbar pada PHB</p> <p>4.4.2 Menyajikan laporan dari pemasangan gawai pengaman</p> <p>4.5.1 Menggambar single line diagram</p> <p>4.5.2 Menggambar tata letak komponen instalasi dalam PHB</p> <p>4.5.3 Menyajikan laporan dari single line diagram</p> <p>4.6.1 Memeriksa komponen dalam PHB</p> <p>4.6.2 Melakukan pengukuran menggunakan trafo arus</p> <p>4.6.3 Menyajikan laporan dari pemasangan gawai pengaman</p>	

Mengetahui
Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata
Pelajaran

Mahasiswa

DRS. Muh. Kharis Drs. Winarto, M. Eng. Suprapta, S. Pd. Edhi Wijaya
NIP. 19640803 198803 1 012 **NIP. 19670519 199303 1 008** **NIP. 19610210 198203 1 005** **NIM. 13501244013**



INSTRUKSI KERJA

Doc. No.

Rev. No. 0

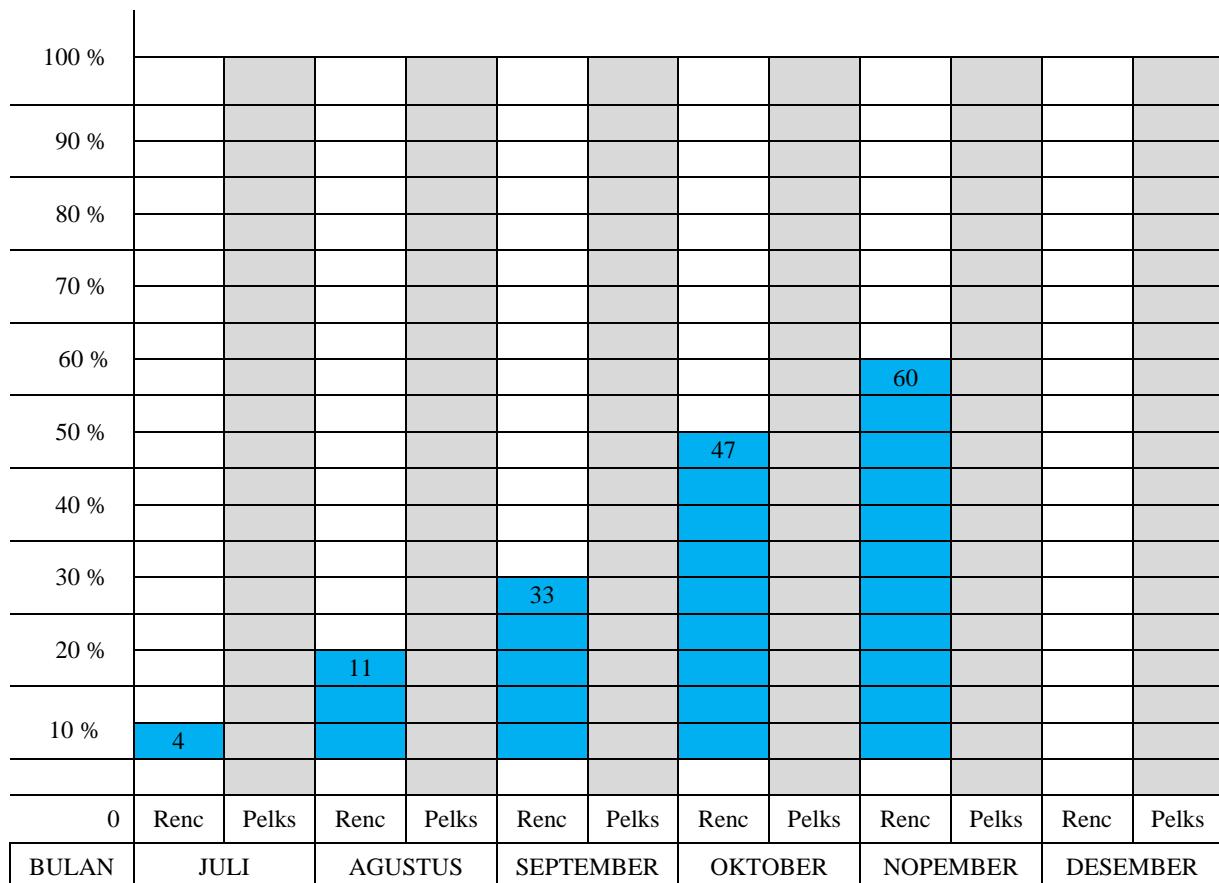
PENCAPAIAN TARGET KURIKULUM

Effective Date 1 Juli 2016

Page Halaman 1 dari 2

PENCAPAIAN TARGET KURIKULUM

Mata pelajaran : INTEL Kelas/Semester : XI / GANJIL Th. Pelajaran : 2016/2017



Banyaknya Pokok bahasan yang diajarkan
Banyaknya Pokok bahasan yang seharusnya diajarkan dalam satu tahun x 100 %

1. JULI : * Rencana = 3 * Pelaksanaan =
2. AGUSTUS : * Rencana = 5 * Pelaksanaan =
3. SEPTEMBER : * Rencana = 16 * Pelaksanaan =
4. OKTOBER : * Rencana = 10 * Pelaksanaan =
5. NOPEMBER : * Rencana = 9 * Pelaksanaan =
6. DESEMBER : * Rencana = 0 * Pelaksanaan =

Yogyakarta, 1 Juli 2016

Mengetahui
Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

DRS. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013



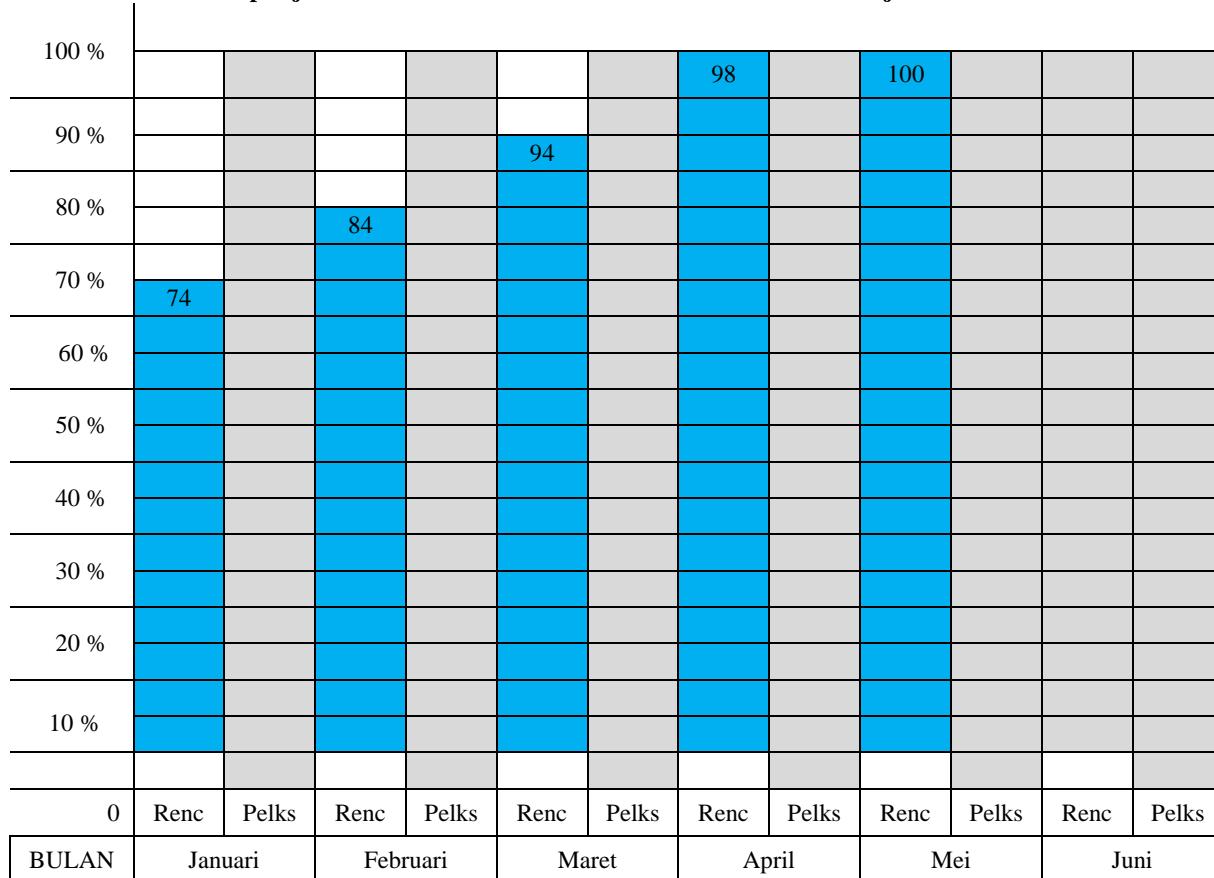
INSTRUKSI KERJA

PENCAPAIAN TARGET KURIKULUM

Doc. No.	
Rev. No.	0
Effective Date	1 Juli 2016
Page	Halaman 2 dari 2

PENCAPAIAN TARGET KURIKULUM

Mata pelajaran : IPL Kelas/Semester : XI L2 / GENAP Th. Pelajaran : 2016/2017



$\frac{\text{Banyaknya Pokok bahasan yang diajarkan}}{\text{Banyaknya Pokok bahasan yang seharusnya diajarkan dalam satu tahun}} \times 100\%$

1. Januari : * Rencana = 10 * Pelaksanaan =
2. Februari : * Rencana = 7 * Pelaksanaan =
3. Maret : * Rencana = 6 * Pelaksanaan =
4. April : * Rencana = 4 * Pelaksanaan =
5. Mei : * Rencana = 1 * Pelaksanaan =
6. Juni : * Rencana = 0 * Pelaksanaan =

Yogyakarta, 1 Juli 2016

Mengetahui
Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

DRS. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	No. Revisi	
		Tanggal Berlaku	
		Halaman	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No : 1.INTEL/XI.3. 2016/2017

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta

Kompetensi Keahlian : Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik

Tahun Pelajaran : 2016/2017

Kelas/Semester : XI TIPTL / 3

Alokasi Waktu : 4 x 6 x 45 menit

Pertemuan ke : 1 – 4

A. Kompetensi Inti

- KI-3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4: Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

3.1 Menjelaskan pemasangan Instalasi Tenaga Listrik

4.1 Memasang instalasi tenaga listrik

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.1.1 Memahami simbol – simbol kelistrikan dalam merancang pemasangan instalasi tenaga listrik berdasarkan PUIL 2000

3.1.2 Menunjukkan komponen-komponen instalasi tenaga listrik

3.1.3 menjelaskan karakteristik pembebanan pada instalasi tenaga

3.1.4 menunjukkan jenis tegangan rendah dan menjelaskan karakteristiknya.

3.1.5 Menentukan komponen pengaman dalam instalasi tenaga listrik

4.1.1 Merangkai instalasi tenaga listrik dengan beban motor listrik 1 fasa menggunakan saklar DPST

4.1.2 Melakukan pengukuran besaran – besaran listrik pada instalasi tenaga listrik

D. Tujuan Pembelajaran

3. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan menggali informasi, siswa dapat :
- Melalui pengamatan pada PUIL 2000 peserta didik kelas XI TIPTL memahami simbol – simbol kelistrikan dalam merancang pemasangan instalasi tenaga listrik berdasarkan PUIL 2000 secara aktif dan bertanggung jawab
 - Melalui diskusi, peserta didik kelas XI TIPTL menunjukkan komponen komponen yang digunakan di instalasi tenaga listrik sesuai spesifikasi dan nameplate yang ada.

- c. Melalui diskusi peserta didik kelas XI TIPTL memahami karakteristik beban yang digunakan dalam instalasi tenaga listrik sesuai dengan sifat beban dan spesifikasi beban yang ada
 - d. Melalui diskusi peserta didik kelas XI TIPTL dapat menentukan jenis tegangan rendah dan memahami karakteristik tegangan yang digunakan dalam instalasi tenaga listrik secara aktif dan bertanggung jawab
 - e. Melalui tugas mandiri peserta didik kelas XI TIPTL menentukan spesifikasi pengaman yang digunakan dalam suatu instalasi tenaga listrik sesuai dengan jumlah arus yang ada.
4. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan praktikum, siswa dapat :
- a. Melalui praktik peserta didik merangkai instalasi tenaga listrik dengan beban motor listrik 1 fasa menggunakan saklar DPST dengan teliti dan rapi serta menerapkan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada papan panel yang disediakan
 - b. Melalui praktik peserta didik melakukan pengukuran besaran listrik pada instalasi tenaga listrik secara cermat

E. Materi Pokok/Pembelajaran

1. Peraturan dan Regulasi UU Ketenagalistrikan
2. Komponen instalasi tenaga listrik
3. Jaringan Distribusi Tegangan Rendah
4. Karakteristik beban instalasi tenaga listrik
5. Karakteristik pengaman instalasi listrik

F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Inquiry Learning
3. Metode Pembelajaran: Ceramah, diskusi, tanya jawab, praktik

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Kesatu

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi, dan apresepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar peserta didik serta melakukan presensi kehadiran peserta didik dengan santun. 2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk 3. Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik 4. Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodenya. 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>a. Orientasi Masalah (Mengamati, Menanya)</p> <p>Guru menanyakan kepada peserta didik tentang benda – benda di sekitar kita yang menggunakan motor listrik</p>	225 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>sebagai penggeraknya dan bagaimana alat tersebut digunakan kemudian menjelaskan bahwa pertanyaan tersebut berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.</p> <p>Peserta didik mengamati lingkungan sekitar dan menjawab pertanyaan dari guru dan menjelaskan cara menggunakan alat – alat yang digunakan kemudian mendengarkan penjelasan dari guru.</p> <p>Peserta didik menanyakan atau mencari dari sumber lain macam – macam alat yang menggunakan motor listrik dan bagaimana cara mengendalikannya.</p> <p>b. Pengumpulan data dan verifikasi (Menanya, Mengumpulkan Informasi)</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk mencari tahu komponen – komponen yang digunakan dalam instalasi listrik dan simbol – simbolnya.</p> <p>Peserta didik mengumpulkan data komponen yang digunakan berupa jenis – jenis saklar manual, bentuk fisik saklar manual, pengabelan saklar manual, dan cara kerja tiap jenis saklar manual.</p> <p>Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami jenis – jenis saklar manual, bentuk fisik saklar manual, pengabelan saklar manual, dan cara kerja tiap jenis saklar manual.</p> <p>Peserta didik mengumpulkan data komponen yang digunakan berupa jenis saklar manual, pengkabelan dan cara kerja setiap saklar.</p> <p>c. Pengumpulan data melalui eksperimen (Mengumpulkan Informasi, Menalar)</p> <p>Guru memberikan informasi berupa jenis penghantar yang digunakan dan memberikan tugas kepada peserta didik untuk mencari nilai KHA yang sesuai.</p> <p>Peserta didik mengumpulkan data komponen yang digunakan berupa jenis penghantar yang digunakan, perhitungan KHA kabel untuk menentukan besar penampang kabel yang dibutuhkan, dan menentukan besar pengaman yang dibutuhkan dan sisesuaikan dengan standar PUIL 2000.</p> <p>Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami jenis penghantar yang digunakan, perhitungan KHA kabel untuk menentukan besar penampang kabel yang</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>dibutuhkan, dan menentukan besar pengaman yang dibutuhkan dan disesuaikan dengan standar PUIL 2000.</p> <p>d. Pengorganisasian dan formulasi eksplanasi (Menalar, Mengkomunikasikan)</p> <p>Guru menugaskan menjelaskan karakteristik pembebahan pada instalasi tenaga listrik.</p> <p>Peserta didik menjelaskan karakteristik pembebahan pada instalasi listrik.</p> <p>Guru membimbing siswa mengenal perhitungan pembebahan pada instalasi tenaga listrik, seperti efisiensi, faktor daya.</p> <p>Peserta didik melakukan perhitungan pembebahan pada instalasi tenaga listrik</p> <p>Guru memberikan tanggapan terhadap pertanyaan peserta didik yang muncul pada saat pembelajaran.</p> <p>Peserta didik memberikan masukan dan menerima masukan.</p> <p>e. Analisis proses inkuiiri (Mengkomunikasikan, Menalar)</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan mengenai komponen, simbol, perhitungan, dan perencanaan instalasi tenaga listrik.</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal – hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi tentang instalasi tenaga listrik 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal – hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui pertanyaan yang diberikan 5. Guru memberikan tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya 6. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar 7. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar 	30 menit

2. Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi, motivasi, dan apresepsi	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar peserta didik serta melakukan presensi kehadiran peserta didik dengan santun. 2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk 3. Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik 4. Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodenya. 	
Kegiatan Inti	<p>a. Orientasi Masalah (Mengamati, Menanya)</p> <p>Guru menanyakan kepada peserta didik tentang jaringan tegangan rendah serta aplikasinya.</p> <p>Peserta didik mengidentifikasi contoh penggunaan jaringan tegangan rendah.</p> <p>Guru menjelaskan komponen peralatan yang digunakan di jaringan tegangan rendah.</p> <p>Peserta didik menanyakan atau mencari dari sumber lain materi utilitas tegangan rendah yang belum dipahami</p> <p>b. Pengumpulan data dan verifikasi (Menanya, Mengumpulkan Informasi)</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi komponen gawai pengaman yang digunakan dalam instalasi tenaga listrik.</p> <p>Peserta didik melakukan diskusi terkait gawai pengaman yang digunakan dalam instalasi tenaga listrik.</p> <p>Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan dari peserta didik terkait gawai pengaman yang digunakan.</p> <p>c. Pengumpulan data melalui eksperimen (Mengumpulkan Informasi, Menalar)</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan data identifikasi pengaman yang digunakan</p> <p>Peserta didik mengumpulkan data identifikasi komponen dan pengaman yang digunakan</p> <p>d. Pengorganisasian dan formulasi eksplanasi (Menalar, Mengkomunikasikan)</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk menjawab kuis yang diberikan terkait materi komponen serta pengaman dalam instalasi tenaga listrik.</p> <p>Peserta didik menjawab pertanyaan kuis secara baik dan bertanggung jawab.</p>	225 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>e. Analisis proses inkuiiri (Mengkomunikasikan, Menalar) Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan dari materi yang sudah diberikan hari ini. Peserta didik membuat kesimpulan dari pelajaran hari ini.</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut.</p> <p>a. Peserta didik menanyakan hal – hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi tentang instalasi tenaga listrik</p> <p>b. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal – hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi.</p> <p>c. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru</p> <p>d. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui pertanyaan yang diberikan</p> <p>e. Guru memberikan tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>f. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar</p> <p>g. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar</p>	30 menit

5. Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi, dan apresepsi</p> <p>1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar peserta didik serta melakukan presensi kehadiran peserta didik dengan santun.</p> <p>2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk</p> <p>3. Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik</p> <p>4. Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodenya.</p>	15 menit
Kegiatan Inti	<p>a. Orientasi Masalah (Mengamati, Menanya) Guru menanyakan tentang pengaman yang digunakan dalam instalasi tenaga listrik. Peserta didik menjawab pertanyaan tentang pengaman yang sudah dipelajari pada pertemuan 2.</p>	225menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>b. Pengumpulan data dan verifikasi (Menanya, Mengumpulkan Informasi) Guru mendorong para siswa untuk menanyakan cara menghitung kemampuan pengaman. Peserta didik menanyakan tentang cara menentukan kemampuan pengaman yang digunakan dalam instalasi tenaga listrik.</p> <p>c. Pengumpulan data melalui eksperimen (Mengumpulkan Informasi, Menalar) Guru memberikan informasi tentang motor 1 phasa dan 3 phasa. Peserta didik menjelaskan perbedaan motor 1 phasa dan 3 phasa sesuai informasi yang ada.</p> <p>d. Pengorganisasian dan formulasi eksplanasi (Menalar, Mengkomunikasikan) Guru mendorong para siswa mengamati motor listrik yang akan digunakan dalam job praktik instalasi tenaga listrik. Peserta didik mengamati motor listrik yang digunakan dalam job praktik instalasi tenaga listrik. Guru menanyakan perbedaan motor yang akan digunakan, pada motor 1 phasa dan 3 phasa. Peserta didik menjawab perbedaan motor 1 phasa dan 3 phasa sesuai hasil pengamatan.</p> <p>e. Analisis proses inkuiri (Mengkomunikasikan, Menalar) Guru mendorong para siswa untuk membuat kesimpulan pelajaran pada hari ini. Peserta didik membuat kesimpulan tentang peajaran cara menghitung kemampuan pengaman dan observasi motor.</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut.</p> <p>a. Peserta didik menanyakan hal – hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi tentang instalasi tenaga listrik</p> <p>b. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal – hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi.</p> <p>c. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru</p> <p>d. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui pertanyaan yang diberikan</p> <p>e. Guru memberikan tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya</p>	30 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>f. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar</p> <p>g. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar</p>	

5. Pertemuan Keempat

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi, dan apresepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar peserta didik serta melakukan presensi kehadiran peserta didik dengan santun. 2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk 3. Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik 4. Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodenya. 5. Membagi siswa dalam kelompok 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>a. Orientasi Masalah (Mengamati, Menanya) Guru mendorong peserta didik untuk mengamati dan menanyakan hal terkait jobsheet yang akan dipraktekkan. Peserta didik mengamati jobsheet yang akan dipraktekkan.</p> <p>b. Pengumpulan data dan verifikasi (Menanya, Mengumpulkan Informasi) Guru memberikan dorongan kepada peserta didik untuk melaksanakan praktik sesuai dengan jobsheet masing-masing. Peserta didik melaksanakan praktek dimulai dari pemilihan alat dan bahan, pengecekan komponen Guru memberikan bimbingan, pengawasan, dan penilaian kinerja peserta didik. Guru mengingatkan peserta didik untuk menggunakan waktu sebaik – baiknya dan mengarahkan peserta didik yang telah selesai praktik mengembalikan alat dan membersihkan tempat praktek dengan tertib. Peserta didik melakukan manajemen waktu dengan bekerjasama antar anggota kelompok</p>	225 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>c. Pengumpulan data melalui eksperimen (Mengumpulkan Informasi, Menalar) Guru meminta peserta didik untuk mengujicobakan hasil rangkaian yang telah dibuat. Peserta didik menguji coba rangkaian yang telah dicoba. Bila ada peserta didik yang gagal maka akan diminta untuk mengcek rangkaian kembali. Guru mendorong peserta didik untuk melakukan pengukuran pada rangkaian yang sudah dipasang Peserta didik yang sudah berhasil menjalankan rangkaian, mengukur sesuai table yang ada pada job sheet.</p> <p>d. Pengorganisasian dan formulasi eksplanasi (Menalar, Mengkomunikasikan) Guru mendorong peserta didik untuk mengaitkan hasil praktek dengan materi yang sudah dipelajari sebelumnya Peserta didik berdiskusi dan menjawab pertanyaan terkait jobsheet dan materi yang sudah dipelajari sebelumnya. Guru menanyakan kepada peserta didik analisis data dari pengukuran yang sudah didapatkan. Peserta didik membuat analisis data dari pengukuran yang sudah didapatkan.</p> <p>e. Analisis proses inkuiri (Mengkomunikasikan, Menalar) Peserta didik membuat kesimpulan tentang praktek instalasi tenaga menggunakan saklar mekanik.</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik menanyakan hal – hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi tentang instalasi tenaga listrik Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal – hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui pertanyaan yang diberikan Guru memberikan tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar 	30 enit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	g. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar	

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Instrument, Pedoman Penskoran, dan Teknik Penilaian
(terlampir)
2. Analisis Hasil Penilaian
(terlampir)
3. Program Pembelajaran Remedial dan Pengayakan
(terlampir)

I. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran

- a. Jobsheet
- b. LCD Proyektor
- c. Laptop
- d. Power Point
- e. Papan Tulis
- f. Benda Konkret

2. Sumber Belajar

- a. Buku Peserta didik
- b. Jobsheet
- c. Jurnal Ilmiah
- d. Internet
- e. PUIL 2000

Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui
Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Drs. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	No. Revisi	
		Tanggal Berlaku	
		Halaman	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No : 2.INTEL/XI.3. 2016/2017

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta

Kompetensi Keahlian : Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik

Tahun Pelajaran : 2016/2017

Kelas/Semester : XI TIPTL / 3

Alokasi Waktu : 3 x 6 x 45 menit

Pertemuan ke : 5 - 7

A. Kompetensi Inti

- KI-3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4: Mengolah, menyajikan, dan menalar dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.
 4.2 Menyajikan gambarkerja(rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.2.1 memahami rancangan gambar kerja pemasangan instalasi motor 1 phase menggunakan saklar DPST
- 3.2.2 Menunjukkan komponen-komponen yang digunakan dalam instalasi motor 3 phase menggunakan saklar TPST
- 3.2.3 Menjelaskan cara kerja rangkaian motor 1 phase menggunakan saklar DPST dan motor 1 phase menggunakan saklar TPST
- 3.2.4 menganalisis cara kerja rangkaian INSTALASI MOTOR 3 FASA Forward-Reverse

3.2.5 memahami rancangan gambar kerja pemasangan INSTALASI MOTOR 1 FASA DENGAN SAKLAR KM

4.2.1 menggambarkan gambar kerja rangkaian instalasi motor 3 phase menggunakan saklar TPST

4.2.2 menggambarkan gambar kerja rangkaian INSTALASI MOTOR 1 FASA DENGAN SAKLAR KM

4.2.3 Membuat rancangan instalasi motor 3 fasa menggunakan saklar TPST dan merangkai instalasi tenaga listrik dengan beban motor listrik 3 fasa menggunakan saklar TPST

4.2.4 Melakukan pengukuran besaran – besaran listrik pada instalasi tenaga listrik

D. Tujuan Pembelajaran

3. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan menggali informasi, siswa dapat :

- a. Melalui pengamatan pada gambar kerja yang disajikan, peserta didik kelas XI TIPTL memahami memahami rancangan gambar kerja pemasangan instalasi motor 1 phase menggunakan saklar DPST secara aktif dan bertanggung jawab
- b. Melalui diskusi, peserta didik kelas XI TIPTL menunjukkan komponen komponen yang digunakan di instalasi motor 3 phase menggunakan saklar TPST sesuai spesifikasi dan nameplate yang ada.
- c. Melalui diskusi peserta didik kelas XI TIPTL menjelaskan cara kerja rangkaian motor 1 phase menggunakan saklar DPST dan motor 1 phase menggunakan saklar TPST secara benar.
- d. Melalui diskusi peserta didik kelas XI TIPTL memahami rancangan gambar kerja pemasangan instalasi motor 1 fasa dengan saklar KM secara aktif dan bertanggung jawab
- e. Melalui tugas mandiri peserta didik kelas XI TIPTL menganalisis cara kerja rangkaian instalasi motor 3 fasa forward-reverse

4. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan praktikum, siswa dapat :

- a. Melalui praktik peserta didik menggambarkan gambar kerja rangkaian instalasi motor 3 phase menggunakan saklar TPST
- b. Melalui praktik peserta didik menggambarkan gambar kerja rangkaian instalasi motor 1 fasa dengan saklar KM
- c. Melalui praktik peserta didik merangkai instalasi tenaga listrik dengan beban motor listrik 3 fasa menggunakan saklar TPST dengan teliti dan rapi serta menerapkan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada papan panel yang disediakan

- d. Melalui praktik peserta didik melakukan pengukuran besaran listrik pada instalasi tenaga listrik secara cermat

E. Materi Pembelajaran

1. Pengendalian motor 1 phase dan 3 phase menggunakan saklar manual
2. Pengendalian motor 1 phase dan 3 phase menggunakan saklar semi otomatis
3. Pengendalian motor 1 phase dan 3 phase menggunakan saklar otomatis

F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Inquiry Learning
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, tanya jawab, praktik

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Kesatu

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi, dan apresepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar peserta didik serta melakukan presensi kehadiran peserta didik dengan santun. 2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk 3. Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik 4. Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodenya. 5. Membagi peserta didik dalam kelompok - kelompok 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>a. Orientasi Masalah (Mengamati, Menanya)</p> <p>Guru menanyakan kepada peserta didik tentang komponen instalasi tenaga listrik yang sudah dipelajari dan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari dan menjelaskan bagaimana alat tersebut digunakan kemudian menjelaskan bahwa pertanyaan tersebut berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.</p>	225 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Peserta didik mengamati lingkungan sekitar dan menjawab pertanyaan dari guru dan menjelaskan cara menggunakan alat – alat yang digunakan kemudian mendengarkan penjelasan dari guru.</p> <p>Peserta didik menanyakan atau mencari dari sumber lain macam – macam alat yang menggunakan motor listrik dan bagaimana cara mengendalikannya.</p> <p>b. Pengumpulan data dan verifikasi (Menanya, Mengumpulkan Informasi)</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk mencari tahu symbol-simbol komponen – komponen yang digunakan dalam instalasi tenaga listrik.</p> <p>Peserta didik mengumpulkan data komponen yang digunakan berupa jenis – jenis saklar manual, bentuk fisik saklar manual, pengabelan saklar manual, dan cara kerja tiap jenis saklar manual.</p> <p>Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami gambar jenis – jenis saklar manual, bentuk fisik saklar manual, pengabelan saklar manual, dan cara kerja tiap jenis saklar manual.</p> <p>Peserta didik mengumpulkan data komponen yang digunakan berupa jenis saklar manual, pengkabelan dan cara kerja setiap saklar.</p> <p>c. Pengumpulan data melalui eksperimen (Mengumpulkan Informasi, Menalar)</p> <p>Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami cara kerja dari pengendalian manual motor 1 dan 3 fasa,</p> <p>Peserta didik berdiskusi tentang cara kerja tiap rangkaian yang diberikan. Peserta didik menjelaskan cara kerja tiap rangkaian.</p> <p>d. Pengorganisasian dan formulasi eksplanasi (Menalar, Mengkomunikasikan)</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Guru menugaskan menjelaskan cara kerja dari pengendalian motor 1 dan 3 phase dengan saklar KM.</p> <p>Peserta didik menjelaskan cara kerja dari pengendalian motor 1 dan 3 phase dengan saklar KM.</p> <p>e. Analisis proses inkuiri (Mengkomunikasikan, Menalar)</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan mengenai gambar komponen, symbol serta menjelaskan cara kerja dari pengendalian motor.</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal – hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi tentang instalasi tenaga listrik 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal – hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui pertanyaan yang diberikan 5. Guru memberikan tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya 6. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar 7. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar 	30 menit

2. Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi, dan apresepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar peserta didik serta melakukan presensi kehadiran peserta didik dengan santun. 	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk</p> <p>3. Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik</p> <p>4. Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodenya.</p> <p>5. Membagi peserta didik dalam kelompok - kelompok</p>	
Kegiatan Inti	<p>a. Orientasi Masalah (Mengamati, Menanya)</p> <p>Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi pengendalian otomatis diindustri.</p> <p>Peserta didik mengidentifikasi contoh penggunaan pengendalian otomatis di industri.</p> <p>Guru menjelaskan komponen peralatan yang digunakan di pengendali otomatis motor.</p> <p>Peserta didik menanyakan atau mencari dari sumber lain materi pengendali motor otomatis yang belum dipahami</p> <p>b. Pengumpulan data dan verifikasi (Menanya, Mengumpulkan Informasi)</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk menggambar komponen yang digunakan di pengendali motor 3 phasa menggunakan saklar TPST dan pengendali motor 1 phasa menggunakan saklar KM.</p> <p>Peserta didik menggambar komponen yang digunakan di pengendali motor 3 phasa menggunakan saklar TPST dan pengendali motor 1 phasa menggunakan saklar KM.</p> <p>Guru memberikan bimbingan untuk mengambar secara lengkap pengendalian motor menggunakan saklar TPST dan pengendali motor 1 phasa menggunakan saklar KM.</p> <p>Peserta didik melaksanakan praktik menggambar.</p> <p>Guru memberikan bimbingan, pengawasan, dan penilaian kinerja peserta didik.</p>	225menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Guru mengingatkan peserta didik untuk menggunakan waktu sebaik – baiknya dan mengarahkan peserta didik yang telah selesai praktik mengembalikan alat dan membersihkan tempat praktik dengan tertib.</p> <p>Peserta didik melakukan manajemen waktu dengan bekerjasama antar anggota kelompok</p> <p>C. Pengumpulan data melakukan eksperimen (Mengumpulkan Informasi, Menalar)</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan komponen yang digunakan di pengendali motor menggunakan saklar KM</p> <p>Peserta didik mengumpulkan data identifikasi komponen yang digunakan</p> <p>Guru memberikan bimbingan, pengawasan, dan penilaian kinerja peserta didik.</p> <p>D. Pengorganisasian dan formulasi eksplanasi (Menalar, Mengkomunikasikan)</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk menjelaskan tentang cara kerja dari masing-masing pengendalian yang sudah digambarkan..</p> <p>Peserta didik menjelaskan komponen yang digunakan serta cara kerjanya.</p> <p>E. Analisis proses inkuiri (Mengkomunikasikan, Menalar)</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan dari praktik menggambar pengendali motor 3 phasa menggunakan saklar TPST dan pengendali motor 1 phasa menggunakan saklar KM.</p> <p>Peserta didik membuat membuat kesimpulan dari praktik menggambar pengendali motor 3 phasa menggunakan saklar TPST dan pengendali motor 1 phasa menggunakan saklar KM.</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal – hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi tentang instalasi tenaga listrik 	30 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal – hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui pertanyaan yang diberikan 5. Guru memberikan tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya 6. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar 7. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar 	

3. Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi, dan apresepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar peserta didik serta melakukan presensi kehadiran peserta didik dengan santun. 2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk 3. Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik 4. Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodenya. 5. Membagi peserta didik dalam kelompok - kelompok 	15 menit
Kegiatan Inti	a. Orientasi Masalah (Mengamati, Menanya)	225menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Guru menanyakan kepada peserta didik tentang gambar dan prinsip kerja rangkaian instalasi motor 3 fasa menggunakan saklar TPST</p> <p>Peserta didik mengidentifikasi dan memeriksa komponen yang akan digunakan untuk instalasi motor 3 fasa menggunakan saklar TPST</p> <p>Peserta didik menanyakan atau mencari dari sumber lain materi tentang instalasi motor 3 fasa yang belum dipahami</p> <p>b. Pengumpulan data dan verifikasi (Menanya, Mengumpulkan Informasi)</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk melakukan persiapan praktik berdasarkan instruksi pada jobsheet.</p> <p>Peserta didik melakukan persiapan praktik berdasarkan instruksi pada jobsheet.</p> <p>Guru memberikan bimbingan dan pengawasan kinerja peserta didik</p> <p>Peserta didik melaksanakan praktik dimulai dari pemilihan alat dan bahan, pengecekan komponen, pemipaan, pengabelan, pengujian dan pengukuran.</p> <p>Guru memberikan bimbingan, pengawasan, dan penilaian kinerja peserta didik.</p> <p>c. Pengumpulan data melalui eksperimen (Mengumpulkan Informasi, Menalar)</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan data pengukuran</p> <p>Peserta didik mengumpulkan data besaran listrik menggunakan alat ukur yang sesuai</p> <p>Guru memberikan bimbingan, pengawasan, dan penilaian kinerja peserta didik.</p> <p>d. Pengorganisasian dan formulasi eksplanasi (Menalar, Mengkomunikasikan)</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimulasikan rangkaiannya dan memberikan pertanyaan berkaitan dengan teori terkait</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Peserta didik menyimulasikan dan menjelaskan pertanyaan dari guru</p> <p>Guru mengingatkan peserta didik untuk menggunakan waktu sebaik – baiknya dan mengarahkan peserta didik yang telah selesai praktik mengembalikan alat dan membersihkan tempat praktek dengan tertib.</p> <p>Peserta didik melakukan manajemen waktu dengan bekerjasama antar anggota kelompok</p> <p>e. Analisis proses inkuiri (Mengkomunikasikan, Menalar)</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat laporan instalasi motor 3 fasa dengan saklar TPST dilengkapi dengan data dan analisis yang diperoleh saat praktek dan membuat kesimpulan hasil praktek,</p> <p>Peserta didik membuat laporan praktek instalasi motor 3 fasa dengan saklar TPST dilengkapi dengan data dan analisis yang diperoleh saat praktek dan kesimpulan hasil praktek.</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal – hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi tentang instalasi tenaga listrik 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal – hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui pertanyaan yang diberikan 5. Guru memberikan tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya 6. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar 7. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar 	31 menit

G. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Instrument, Pedoman Penskoran, dan Teknik Penilaian
(*terlampir*)
2. Analisis Hasil Penilaian
(*terlampir*)
3. Program Pembelajaran Remidial dan Pengayakan
(*terlampir*)

H. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran

- a. Jobsheet
- b. LCD Proyektor
- c. Laptop
- d. Power Point
- e. Papan Tulis
- f. Benda Konkret

2. Sumber Belajar

- a. Buku Peserta didik
- b. Jobsheet
- c. Jurnal Ilmiah
- d. Internet
- e. PUIL 2000

Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui
Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Drs. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	
		No. Revisi	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No : 3.INTEL/XI.3. 2016/2017

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta

Kompetensi Keahlian : Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik

Tahun Pelajaran : 2016/2017

Kelas/Semester : XI TIPTL / 3

Alokasi Waktu : 3 x 6 x 45 menit

Pertemuan ke : 8 - 10

A. Kompetensi Inti

- KI-3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4: Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

3.3 Mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik

4.3 Memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.3.1 Memahami fungsi dasar switchgear tegangan rendah

3.3.2 Menyebutkan jenis – jenis switchgear tegangan rendah

3.3.3 Memahami cara memilih switchgear tegangan rendah

3.3.4 Menyebutkan dan menjelaskan macam – macam circuit breaker

3.3.5 Menyebutkan dan menjelaskan peralatan proteksi tegangan lebih

3.3.6 menghitung efisiensi energi listrik dan perbaikan faktor daya

3.3.7 Memahami prinsip dalam membalik putaran motor 1 fasa

3.3.8 Memahami prinsip kerja saklar TPDT untuk instalasi motor 1 fasa reverse forward

4.3.1 Membuat rancangan instalasi motor 1 fasa reverse-forward menggunakan saklar TPDT dan merangkai instalasi tenaga listrik dengan beban motor listrik 1 fasa reverse – forward menggunakan saklar TPDT

4.3.2 Melakukan pengukuran besaran – besaran listrik pada instalasi tenaga listrik

D. Tujuan Pembelajaran

3. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan menggali informasi, siswa dapat :
 - a. Melalui diskusi peserta didik memahami fungsi dasar switchgear tegangan rendah secara aktif dan bertanggung jawab
 - b. Melalui tugas mandiri peserta didik menyebutkan jenis – jenis switchgear tegangan rendah dengan teliti
 - c. Melalui diskusi kelompok peserta didik memahami cara memilih switchgear tegangan rendah bekerja sama dengan kelompok
 - d. Melalui tes lisan peserta didik mampu menyebutkan dan menjelaskan macam – macam circuit breaker dengan tanggung jawab
 - e. Melalui diskusi peserta didik dapat menyebutkan dan menjelaskan peralatan proteksi tegangan lebih.
 - f. Melalui diskusi peserta didik dapat menghitung efisiensi energi dan perbaikan faktor daya

4. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan praktikum, siswa dapat :

- a. Melalui praktik peserta didik merangkai instalasi tenaga listrik dengan beban motor listrik 1 fasa menggunakan saklar TPDT dengan teliti dan rapi serta menerapkan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada papan panel yang disediakan
- b. Melalui praktik peserta didik melakukan pengukuran besaran listrik pada instalasi tenaga listrik secara cermat

E. Materi Pembelajaran

1. Fungsi dasar switchgear tegangan rendah
2. Jenis – jenis Switchgear tegangan rendah
3. Pemilihan switchgear tegangan rendah
4. Circuit breaker
5. Peralatan proteksi tegangan lebih
6. Pemilihan peralatan proteksi
7. Efisiensi energi dan kelistrikan
8. Diagnosa melalui pengukuran listrik
9. Solusi penghematan energi listrik
10. Daya reaktif dan faktor daya
11. Alasan dilakukakannya perbaikan faktor daya
12. Cara memperbaiki faktor daya
13. Pemasangan kapasitor untuk perbaikan faktor daya
14. Perbaikan faktor daya pada motor induksi
15. Contoh perhitungan suatu instalasi sebelum dan sesudah perbaikan faktor daya

F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik

2. Model : Inquiry Learning
3. Metode Pembelajaran: Ceramah, diskusi, tanya jawab, praktik

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Kesatu

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi, dan apresepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar peserta didik serta melakukan presensi kehadiran peserta didik dengan santun. 2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk 3. Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik 4. Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodenya. 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>a. Orientasi Masalah (Mengamati, Menanya) Guru menanyakan kepada peserta didik tentang gangguan yang biasa terjadi pada sistem instalasi tenaga listrik tegangan rendah Peserta didik mengamati lingkungan sekitar tentang gangguan yang biasa terjadi pada sistem instalasi tenaga listrik tegangan rendah Peserta didik menanyakan atau mencari dari sumber lain tentang gangguan yang biasa terjadi pada sistem instalasi tenaga listrik tegangan rendah</p> <p>b. Pengumpulan data dan verifikasi (Menanya, Mengumpulkan Informasi) Guru mendorong peserta didik untuk mencari tahu tentang fungsi dasar switchgear tegangan rendah, jenis – jenisnya dan cara memilih switchgear tegangan rendah Peserta didik mengumpulkan data tentang fungsi dasar switchgear tegangan rendah, jenis – jenisnya dan cara memilih switchgear tegangan rendah dengan berdiskusi dan mencari dari berbagai sumber Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan tentang fungsi dasar switchgear tegangan</p>	270 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>rendah, jenis – jenisnya dan cara memilih switchgear tegangan rendah.</p> <p>c. Pengumpulan data melalui eksperimen (Mengumpulkan Informasi, Menalar)</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk memahami gambar rancangan instalasi motor 1 fasa dengan saklar manual, yaitu TPDT berdasarkan data yang telah diperoleh agar motor dapat berbalik arah</p> <p>Peserta didik melakukan pengamatan untuk memahami gambar rancangan instalasi motor 1 fasa dengan saklar manual yaitu TPDT berdasarkan data yang telah diperoleh agar motor dapat berbalik arah</p> <p>d. Pengorganisasian dan formulasi eksplanasi (Menalar, Mengkomunikasikan)</p> <p>Guru menugaskan peserta didik merevisi gambar rancangan yang telah dibuat peserta didik dan melakukan pengembangan agar peserta didik memahami gambar rancangan mereka sendiri.</p> <p>Peserta didik melakukan revisi gambar dan menjelaskan gambar yang telah mereka buat. Peserta didik yang sudah memahami membantu peserta didik lain yang belum memahami.</p> <p>Guru memberikan tanggapan terhadap pertanyaan peserta didik yang muncul pada saat presentasi.</p> <p>Peserta didik memberikan masukan dan menerima masukan.</p> <p>e. Analisis proses inkuiiri (Mengkomunikasikan, Menalar)</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan tentang switchgear tegangan rendah dan sistem proteksi tenaga listrik</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal – hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi tentang instalasi tenaga listrik dengan saklar TPDT untuk membalik arah putaran motor 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal – hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi. 	30 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru</p> <p>4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui pertanyaan yang terdapat pada jobsheet</p> <p>5. Guru memberikan tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>6. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar</p> <p>7. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar</p>	

2. Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi, dan apresepsi</p> <p>1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar peserta didik serta melakukan presensi kehadiran peserta didik dengan santun.</p> <p>2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk</p> <p>3. Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik</p> <p>4. Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodenya.</p>	15 menit
Kegiatan Inti	<p>a. Orientasi Masalah (Mengamati, Menanya)</p> <p>Guru menanyakan kepada peserta didik tentang gangguan yang biasa terjadi pada sistem instalasi tenaga listrik tegangan rendah</p> <p>Peserta didik mengamati lingkungan sekitar tentang gangguan yang biasa terjadi pada sistem instalasi tenaga listrik tegangan rendah</p> <p>Peserta didik menanyakan atau mencari dari sumber lain tentang gangguan yang biasa terjadi pada sistem instalasi tenaga listrik tegangan rendah</p> <p>b. Pengumpulan data dan verifikasi (Menanya, Mengumpulkan Informasi)</p>	225 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Guru mendorong peserta didik untuk mencari tahu tentang circuit breaker dan hubungannya dengan switchgear tegangan rendah secara mandiri</p> <p>Peserta didik mengumpulkan data tentang circuit breaker dan hubungannya dengan switchgear tegangan rendah secara mandiri</p> <p>Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi tentang circuit breaker dan hubungannya dengan switchgear tegangan rendah</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk mencari tahu tentang peralatan proteksi tegangan lebih, proteksi terhadap lonjakan tegangan, dan peralatan proteksinya</p> <p>Peserta didik mengumpulkan data tentang peralatan proteksi tegangan lebih, proteksi terhadap lonjakan tegangan, dan peralatan proteksinya</p> <p>Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami proteksi tegangan lebih, proteksi terhadap lonjakan tegangan, dan peralatan proteksinya.</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk mencari tahu tentang cara menghemat energi listrik dan perbaikan faktor daya</p> <p>Peserta didik mengumpulkan data tentang cara menghemat energi listrik dan perbaikan faktor daya</p> <p>Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami cara menghemat energi listrik dan perbaikan faktor daya</p> <p>c. Pengumpulan data melalui eksperimen (Mengumpulkan Informasi, Menalar)</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk memahami gambar rancangan instalasi motor 1 fasa dengan saklar manual, yaitu TPDT berdasarkan data yang telah diperoleh agar motor dapat berbalik arah</p> <p>Peserta didik merancang sendiri gambar rangkaian yang akan dirangkai pada panel dan mampu menjelaskan prinsip kerja saklar TPDT yang digunakan untuk mengendalikan motor 1 fasa <i>reverse – forward</i>.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Guru melakukan bimbingan selama peserta didik merancang instalasi motor 1 fasa menggunakan saklar TPDT.</p> <p>d. Pengorganisasian dan formulasi eksplanasi (Menalar, Mengkomunikasikan)</p> <p>Guru menugaskan peserta didik merevisi gambar rancangan yang telah dibuat peserta didik dan melakukan pengembangan agar peserta didik memahami gambar rancangan mereka sendiri.</p> <p>Peserta didik melakukan revisi gambar dan menjelaskan gambar yang telah mereka buat. Peserta didik yang sudah memahami membantu peserta didik lain yang belum memahami.</p> <p>Guru memberikan tanggapan terhadap pertanyaan peserta didik yang muncul pada saat presentasi.</p> <p>Peserta didik memberikan masukan dan menerima masukan.</p> <p>e. Analisis proses inkuiiri (Mengkomunikasikan, Menalar)</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan tentang switchgear tegangan rendah dan sistem proteksi tenaga listrik</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal – hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi tentang instalasi tenaga listrik dengan saklar TPDT untuk membalik arah putaran motor 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal – hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui pertanyaan yang terdapat pada jobsheet 5. Guru memberikan tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya 6. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar 7. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar 	31 menit

8. Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi, dan apresepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar peserta didik serta melakukan presensi kehadiran peserta didik dengan santun. 2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk 3. Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik 4. Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodenya. 5. Membagi peserta didik dalam kelompok – kelompok 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>a. Orientasi Masalah (Mengamati, Menanya)</p> <p>Guru menanyakan kepada peserta didik tentang gambar dan prinsip kerja rangkaian instalasi motor 1 fasa menggunakan saklar TPDT <i>reverse - forward</i></p> <p>Peserta didik mengidentifikasi dan memeriksa komponen yang akan digunakan untuk instalasi motor 1 fasa menggunakan saklar TPDT <i>reverse - forward</i></p> <p>Peserta didik menanyakan atau mencari dari sumber lain materi tentang instalasi motor 1 fasa <i>reverse – forward</i> yang belum dipahami</p> <p>b. Pengumpulan data dan verifikasi (Menanya, Mengumpulkan Informasi)</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk melakukan persiapan praktek berdasarkan instruksi pada jobsheet.</p> <p>Peserta didik melakukan persiapan praktek berdasarkan instruksi pada jobsheet.</p> <p>Guru memberikan bimbingan dan pengawasan kinerja peserta didik</p> <p>Peserta didik melaksanakan praktek dimulai dari pemilihan alat dan bahan, pengecekan komponen, pemipaan, pengabelan, pengujian dan pengukuran.</p> <p>Guru memberikan bimbingan, pengawasan, dan penilaian kinerja peserta didik.</p>	225 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>c. Pengumpulan data melalui eksperimen (Mengumpulkan Informasi, Menalar) Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan data pengukuran Peserta didik mengumpulkan data besaran listrik menggunakan alat ukur yang sesuai Guru memberikan bimbingan, pengawasan, dan penilaian kinerja peserta didik.</p> <p>d. Pengorganisasian dan formulasi eksplanasi (Menalar, Mengkomunikasikan) Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimulasikan rangkaiannya dan memberikan pertanyaan berkaitan dengan teori terkait Peserta didik menyimulasikan dan menjelaskan pertanyaan dari guru Guru mengingatkan peserta didik untuk menggunakan waktu sebaik – baiknya dan mengarahkan peserta didik yang telah selesai praktik mengembalikan alat dan membersihkan tempat praktik dengan tertib. Peserta didik melakukan manajemen waktu dengan bekerjasama antar anggota kelompok</p> <p>e. Analisis proses inkuiiri (Mengkomunikasikan, Menalar) Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat laporan instalasi motor 1 fasa dengan saklar TPDT <i>reverse – forward</i> dilengkapi dengan data dan analisis yang diperoleh saat praktik dan membuat kesimpulan hasil praktik, Peserta didik membuat laporan praktik instalasi motor 1 fasa dengan saklar TPDT <i>reverse – forward</i> dilengkapi dengan data dan analisis yang diperoleh saat praktik dan kesimpulan hasil praktik.</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal – hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi tentang instalasi tenaga listrik dengan saklar TPDT untuk membalik arah putaran motor 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal – hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi. 	30 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru</p> <p>4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui pertanyaan yang terdapat pada jobsheet</p> <p>5. Guru memberikan tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>6. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar</p> <p>7. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar</p>	

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Instrument, Pedoman Penskoran, dan Teknik Penilaian
(*terlampir*)
2. Analisis Hasil Penilaian
(*terlampir*)
3. Program Pembelajaran Remidial dan Pengayakan
(*terlampir*)

I. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran

- a. Jobsheet
- b. LCD Proyektor
- c. Laptop
- d. Power Point
- e. Papan Tulis
- f. Benda Konkret

2. Sumber Belajar

- a. Buku Peserta didik
- b. Jobsheet
- c. Jurnal Ilmiah
- d. Internet
- e. PUUL 2000

Yogyakarta, Agustus 2016

Mengetahui
Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Drs. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013

Penentuan Teknik dan Bentuk Penilaian

Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik

Kelas : XI

Semester : 3

No.	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Pengetahuan KD.3.4 Menjelaskan pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah 3 fasa yang digunakan untuk bangunan industry	Tes Tertulis	Mensuplai jawaban
2.	Keterampilan KD.4.4 Memasang komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri.	Unjuk Kerja	Daftar cek

1. Penilaian Ranah Pengetahuan

Kisi-Kisi
Soal Pengetahuan, Kunci Jawaban,
Cara Pengolahan Nilai

Mata Pelajaran:Instalasi Tenaga Listrik
KD 3.1 Menjelaskan pemasangan Instalasi Tenaga Listrik

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
Menjelaskan pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah 3 fasa yang digunakan untuk bangunan industri	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami Standar Internasional (Standar IEC) dan lambang gambar instalasi tenaga listrik 3 fasa • Memahami perangkat hubung bagi utama 	1. Siswa dapat menyebutkan lambang gambar instalasi tenaga listrik 3 phasa 2. Siswa dapat menyebutkan standar hubung bagi utama dalam jaringan tegangan rendah	Tes Tertulis Tes tertulis	<ul style="list-style-type: none"> • Gambarkan symbol komponen pada instalasi listrik 3 phasa! • Sebutkan standar pemasangan PHB sesuai PUUL !

	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami pemilihan gawai pengaman • Menghitung kebutuhan daya • Menjelaskan pengaruh luar (gangguan) • Menjelaskan pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor 	<ul style="list-style-type: none"> 3. Siswa memilih gawai pengaman yang akan digunakan dalam jaringan tegangan rendah. 4. Siswa dapat menghitung kebutuhan daya dalam industri 5. Siswa menyebutkan gangguan yang terjadi pada jaringan tegangan rendah 6. Siswa dapat menyebutkan jenis pengaman dari tegangan bocor dan cara kerja alat tersebut. 	<p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sebutkan pengaman yang digunakan dalam jaringan tegangan rendah! • Sebuah mesin bubut memiliki momen putar 0,5 kg m, rpm motor 1500 dan nilai redemennya 90 %. Daya motor yang diperlukan? • Sebutkan gangguan yang terjadi dalam instalasi tenaga listrik! • Jika terjadi kebocoran tegangan, pengaman apa yang digunakan untuk mengamankan gangguan tersebut? Jelaskan cara kerjanya!
--	---	---	---	--

Kunci Jawaban Soal :

1. Symbol MCB, MC, Motor 3 phase (terlampir gambar)

Standar pemasangan PHB

- Komponen yang dipasang pada PHB harus dari jenis yang sesuai dengan syarat penggunaannya.
- Kemampuan komponen yang dipasang pada PHBK harus sesuai dengan keperluan.
- Komponen yang dipasang pada PHBK harus memenuhi ketentuan.
- Lorong yang di sisi kanan kirinya terdapat instalasi listrik tanpa dinding pengaman, lebarnya harus sekurang-kurangnya 1,5 meter.
- Secara umum sebuah PHB harus disusun dan dipasang sedemikian rupa sehingga terlihat rapi dan teratur, selain itu keberadaan PHB juga menentukan bahwa pemeliharaan, pemeriksaan dan pelayanan harus dapat dilaksanakan dengan mudah dan aman.
- Di sekitar PHB tidak boleh diletakkan barang yang mengganggu kebebasan bergerak.
- Untuk pemasangan pada dinding di tempat umum lemari dan kotak PHB harus dipasang pada ketinggian sekurang-kurangnya 1,2 meter dari lantai. Pada instalasi perumahan ketinggian ini ditetapkan 1,5 meter dari lantai
- Sehubungan dengan itu syarat PHB juga menentukan bahwa di bagian depan, lorong dan sisi kiri kanan PHB harus terdapat ruang bebas selebar sekurang-kurangnya 0,75 meter untuk tegangan rendah atau 1 meter pada tegangan menengah dan tinggi PHB sekurang-kurangnya 2 meter.

2. Pengaman jaringan rendah : CB, MCCB, arrester

Diketahui

$$M = 0,5 \text{ kg m}, n = 1500 \text{ rpm}, \eta = 90\%$$

Ditanya

$$N = ?$$

Jawab

$$N = \frac{M \times n}{746 \times \eta} = \frac{0,5 \times 1500}{746 \times 0,9} = 1,11 \text{ HP}$$

- 4.
5. Gangguan luar yang terjadi antara lain : petir, arus lebih, hubung singkat, kegagalan isolasi.
6. Bila terjadi kebocoran tegangan dideteksi dengan ELCB. Prinsip kerjanya adalah membandingkan arus masuk dan arus keluar. Bila tidak sama maka akan off dengan sendirinya

<p>7. Rumusan Pengolahan nilai adalah Nilai KD = jumlah betul</p> <p>Contoh Pengolahan Nilai</p>		
No soal	Skor maks	Nilai
1.	10	
2	20	
3	15	
4	25	
5	15	
6	15	
Jumlah skor diperoleh	100	Nilai maksimal 100

2. Penilaian Ranah Keterampilan

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis Soal	Soal
Memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat rancangan instalasi motor 1 fasa reverse-forward menggunakan saklar TPDT dan merangkai instalasi tenaga listrik dengan beban motor listrik 1 fasa reverse – forward menggunakan saklar TPDT • Melakukan pengukuran besaran – besaran listrik pada instalasi tenaga listrik 	Unjuk Kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan sesuai jobsheet yang ada

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	No. Revisi	
		Tanggal Berlaku	
		Halaman	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No : 5.INTEL/XI.3. 2016/2017

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta

Kompetensi Keahlian : Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik

Tahun Pelajaran : 2016/2017

Kelas/Semester : XI TIPTL / 3

Alokasi Waktu : 2 x 6 x 45 menit

Pertemuan ke : 14 – 15

A. Kompetensi Inti

- KI-3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4: Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 3.5 Menafsirkan gambar kerja pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan
- 4.5 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk banguna.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.5.1 Merancang panel hubung bagi 3 fasa instalasi tenaga
- 3.5.2 Merencanakan panel hubung bagi 3 fasa dengan program (Ecodial 3.15)
- 3.5.3 Memahami Standar Internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan panel hubung bagi 3 fasa instalasi tenaga listrik
- 3.5.4 Memahami Standar Internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan kotak-kontak 3 fasa.
- 3.5.5 Memahami pemilihan gawai pengaman
- 3.5.6 Menjelaskan pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor

- 4.5.1 Membuat rancangan instalasi motor 1 fasa menggunakan saklar dan merangkai instalasi tenaga listrik dengan beban motor listrik 1 fasa menggunakan saklar magnet
- 4.5.2 Melakukan pengukuran besaran – besaran listrik pada instalasi tenaga listrik

D. Tujuan Pembelajaran

3. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan menggali informasi, siswa dapat :
 1. Melalui diskusi peserta didik merencanakan panel hubung bagi 3 fasa instalasi tenaga dengan ketepatan 100%.
 2. Melalui diskusi kelompok peserta didik merencanakan panel hubung bagi 3 fasa dengan program
 3. Melalui diskusi kelompok peserta didik memahami Standar Internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan panel hubung bagi 3 fasa instalasi tenaga listrik
 4. Melalui diskusi kelompok peserta didik memahami Standar Internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan kotak-kontak 3 fasa.
 5. Melalui diskusi kelompok peserta didik Memahami pemilihan gawai pengaman
 6. Melalui tugas individu, peserta didik mampu menjelaskan pengaman terhadap bahaya tegangan bocor dengan bertanggungjawab.
4. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan praktikum, siswa dapat :
 1. Melalui praktik peserta didik merangkai instalasi tenaga listrik dengan beban motor listrik 1 fasa menggunakan saklar magnet dengan teliti dan rapi serta menerapkan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada papan panel yang disediakan
 2. Melalui praktik peserta didik melakukan pengukuran besaran listrik pada instalasi tenaga listrik secara cermat

E. Materi Pembelajaran

1. Perencanaan panel hubung bagi 3 fasa instalasi tenaga
2. Perancangan panel hubung bagi 3 fasa dengan program (Ecodial 3.15)
3. Standar Internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan panel hubung bagi 3 fasa instalasi tenaga listrik
4. Standar internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan kotak-kontak 3 fasa.
5. Pemasangan kotak-kontak 3 fasa.

F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Inquiry Learning
3. Metode Pembelajaran: Ceramah, diskusi, tanya jawab, praktik

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Kesatu

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi, dan apresepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar peserta didik serta melakukan presensi kehadiran peserta didik dengan santun. 2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk 3. Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik 4. Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodenya. 5. Membagi peserta didik dalam kelompok – kelompok 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>a. Orientasi Masalah (Mengamati, Menanya) Guru menanyakan kepada peserta didik tentang Panel Hubung Bagi (PHB) 3 fasa Peserta didik mengamati lingkungan sekitar tentang Panel Hubung Bagi (PHB) 3 fasa Peserta didik menanyakan atau mencari dari sumber lain tentang Panel Hubung Bagi (PHB) 3 fasa</p> <p>b. Pengumpulan data dan verifikasi (Menanya, Mengumpulkan Informasi) Guru mendorong peserta didik untuk mencari tahu tentang cara merancang panel hubung bagi 3 fasa instalasi tenaga dari berbagai sumber Peserta didik mengumpulkan data tentang cara merancang panel hubung bagi 3 fasa instalasi tenaga dari berbagai sumber Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan tentang cara merancang panel hubung bagi 3 fasa instalasi tenaga dari berbagai sumber Guru mendorong peserta didik untuk mencari tahu tentang Standar Internasional (IEC) dan PUIL pemasangan panel hubung bagi 3 fasa instalasi tenaga listrik secara berkelompok</p>	270 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Peserta didik mengumpulkan data tentang Standar Internasional (IEC) dan PUIL pemasangan panel hubung bagi 3 fasa instalasi tenaga listrik secara berkelompok</p> <p>Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi tentang Standar Internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan panel hubung bagi 3 fasa instalasi tenaga listrik</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk merancang panel hubung bagi 3 fasa berdasarkan standar internasional dan PUIL</p> <p>Peserta didik merancang panel hubung bagi 3 fasa berdasarkan standar internasional dan PUIL</p> <p>Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam merancang panel hubung bagi 3 fasa berdasarkan standar internasional dan PUIL</p> <p>c. Pengumpulan data melalui eksperimen (Mengumpulkan Informasi, Menalar)</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk memahami gambar rancangan instalasi motor 1 fasa dengan saklar magnet, yaitu Magnetic Contactor (MC) berdasarkan data yang telah diperoleh</p> <p>Peserta didik melakukan pengamatan untuk memahami gambar rancangan instalasi motor 1 fasa dengan saklar manual yaitu TPDT berdasarkan data yang telah diperoleh</p> <p>Peserta didik merancang sendiri gambar rangkaian yang akan dirangkai pada panel dan mampu menjelaskan prinsip kerja saklar magnet yang digunakan untuk mengendalikan motor 1 fasa</p> <p>Guru melakukan bimbingan selama peserta didik merancang instalasi motor 1 fasa menggunakan saklar magnet</p> <p>d. Pengorganisasian dan formulasi eksplanasi (Menalar, Mengkomunikasikan)</p> <p>Guru menugaskan peserta didik merevisi gambar rancangan yang telah dibuat peserta didik dan melakukan pengembangan agar peserta didik memahami gambar rancangan mereka sendiri.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Peserta didik melakukan revisi gambar dan menjelaskan gambar yang telah mereka buat. Peserta didik yang sudah memahami membantu peserta didik lain yang belum memahami.</p> <p>Guru memberikan tanggapan terhadap pertanyaan peserta didik yang muncul pada saat presentasi.</p> <p>Peserta didik memberikan masukan dan menerima masukan.</p> <p>e. Analisis proses inkuiiri (Mengkomunikasikan, Menalar)</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan tentang perangkat hubung bagi 3 fasa, gangguan dan pengamannya serta saklar magnet</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan tentang instalasi tenaga listrik 1 fasa, meliputi perangkat hubung bagi 3 fasa, gangguan dan pengamannya.</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal – hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi tentang instalasi tenaga listrik dengan saklar magnet untuk membalik arah putaran motor 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal – hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui pertanyaan yang terdapat pada jobsheet 5. Guru memberikan tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya 6. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar 7. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar 	30 menit

2. Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi, motivasi, dan apresepsi	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar peserta didik serta melakukan presensi kehadiran peserta didik dengan santun. 2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk 3. Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik 4. Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodenya. 5. Membagi peserta didik dalam kelompok – kelompok 	
Kegiatan Inti	<p>a. Orientasi Masalah (Mengamati, Menanya) Guru menanyakan kepada peserta didik tentang gambar dan prinsip kerja rangkaian instalasi motor 1 fasa menggunakan saklar magnet Peserta didik mengidentifikasi dan memeriksa komponen yang akan digunakan untuk instalasi motor 1 fasa menggunakan saklar magnet Peserta didik menanyakan atau mencari dari sumber lain materi tentang instalasi motor 1 fasa yang belum dipahami</p> <p>b. Pengumpulan data dan verifikasi (Menanya, Mengumpulkan Informasi) Guru mendorong peserta didik untuk melakukan persiapan praktek berdasarkan instruksi pada jobsheet. Peserta didik melakukan persiapan praktek berdasarkan instruksi pada jobsheet. Guru memberikan bimbingan dan pengawasan kinerja peserta didik Peserta didik melaksanakan praktek dimulai dari pemilihan alat dan bahan, pengecekan komponen, pemipaian, pengabelan, pengujian dan pengukuran. Guru memberikan bimbingan, pengawasan, dan penilaian kinerja peserta didik.</p> <p>c. Pengumpulan data melalui eksperimen (Mengumpulkan Informasi, Menalar) Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan data pengukuran</p>	270 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Peserta didik mengumpulkan data besaran listrik menggunakan alat ukur yang sesuai</p> <p>Guru memberikan bimbingan, pengawasan, dan penilaian kinerja peserta didik.</p> <p>d. Pengorganisasian dan formulasi eksplanasi (Menalar, Mengkomunikasikan)</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimulasikan rangkaianya dan memberikan pertanyaan berkaitan dengan teori terkait</p> <p>Peserta didik menyimulasikan dan menjelaskan pertanyaan dari guru</p> <p>Guru mengingatkan peserta didik untuk menggunakan waktu sebaik – baiknya dan mengarahkan peserta didik yang telah selesai praktik mengembalikan alat dan membersihkan tempat praktek dengan tertib.</p> <p>Peserta didik melakukan manajemen waktu dengan bekerjasama antar anggota kelompok</p> <p>e. Analisis proses inkuiri (Mengkomunikasikan, Menalar)</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat laporan instalasi motor 1 fasa dengan saklar magnet dilengkapi dengan data dan analisis yang diperoleh saat praktek dan membuat kesimpulan hasil praktek,</p> <p>Peserta didik membuat laporan praktek instalasi motor 1 fasa dengan saklar magnet dilengkapi dengan data dan analisis yang diperoleh saat praktek dan kesimpulan hasil praktek.</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal – hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi tentang instalasi tenaga listrik dengan saklar magnet untuk membalik arah putaran motor 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal – hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahanpahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui pertanyaan yang terdapat pada jobsheet 	30 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>5. Guru memberikan tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>8. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar</p> <p>9. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar</p>	

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Instrument, Pedoman Penskoran, dan Teknik Penilaian
(terlampir)
2. Analisis Hasil Penilaian
(terlampir)
3. Program Pembelajaran Remidial dan Pengayakan
(terlampir)

I. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran

- a. Jobsheet
- b. LCD Proyektor
- c. Laptop
- d. Power Point
- e. Papan Tulis
- f. Benda Konkret

2. Sumber Belajar

- a. Buku Peserta didik
- b. Jobsheet
- c. Jurnal Ilmiah
- d. Internet
- e. PUIL 2000

Yogyakarta, Juli 2015

Mengetahui
Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Drs. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	No. Revisi	
		Tanggal Berlaku	
		Halaman	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No : 6.INTEL/XI.3. 2016/2017

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta

Kompetensi Keahlian : Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik

Tahun Pelajaran : 2016/2017

Kelas/Semester : XI TIPTL / 3

Alokasi Waktu : 2 x 6 x 45 menit

Pertemuan ke : 16 - 17

A. Kompetensi Inti

- KI-3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4: Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.6 Mendeskripsikan karakteristik komponen dan sirkuit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri
- 4.6 Memeriksa komponen dan sirkuit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industry

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.6.1 Memahami Standar internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan kotak kontak 3 fasa
- 3.6.2 Memahami pemasangan kotak kontak 3 fasa
- 3.6.3 Memahami Standar Internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan gambar listrik untuk pemasangan komponen dan sirkuit instalasi tenaga listrik tegangan rendah 3 fasa yang digunakan bangunan industry
- 3.6.4 Memahami perangkat PHB tegangan rendah
- 3.6.5 Memahami pemilihan gawai pengaman

- 3.6.6 Menyebutkan jenis – jenis komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industry
- 3.6.7 Memahami pengaruh luar (gangguan)
- 3.6.8 Memahami teknik dan prosedur pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industry
- 4.6.1 Membuat rancangan instalasi motor 3 fasa menggunakan saklar magnet dan merangkai instalasi tenaga listrik dengan beban motor listrik 1 fasa menggunakan saklar magnet
- 4.6.2 Melakukan pengukuran besaran – besaran listrik pada instalasi tenaga listrik

D. Tujuan Pembelajaran

- 3. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan menggali informasi, siswa dapat :
 - 1. Melalui diskusi peserta didik memahami standar internasional (standar IEC) dan PUIL pemasangan kotak-kontak 3 fasa
 - 2. Melalui diskusi kelompok peserta didik memahami pemasangan kotak kontak 3 fasa
 - 3. Melalui diskusi kelompok peserta didik memahami Standar Internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan gambar listrik pemasangan komponen dan sirkit instalasi tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri
 - 4. Melalui tugas mandiri peserta didik memahami perangkat PHB tegangan rendah
 - 5. Melalui tugas mandiri peserta didik mampu menjelaskan gawai pengaman
 - 6. Melalui diskusi kelompok peserta didik mampu menyebutkan jenis – jenis komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri
 - 7. Melalui diskusi kelompok peserta didik mampu menjelaskan pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor dan pengaruh luar (gangguan)
 - 8. Melalui observasi peserta didik memahami teknik dan prosedur pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri

- 4. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan praktikum, siswa dapat :

- 1. Melalui praktik peserta didik merangkai instalasi tenaga listrik dengan beban motor listrik 3 fasa menggunakan saklar magnet dengan teliti dan rapi serta menerapkan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada papan panel yang disediakan
- 2. Melalui praktik peserta didik melakukan pengukuran besaran listrik pada instalasi tenaga listrik secara cermat

E. Materi Pembelajaran

- 1. Standar Internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan kotak – kontak 3 fasa
- 2. Pemasangan kotak kontak 3 fasa
- 3. Standar Internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar listrik
- 4. Perangkat PHB tegangan rendah
- 5. Pemilihan gawai pengaman
- 6. Jenis – jenis komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industry
- 7. Pengaruh luar (gangguan)

8. Teknik dan prosedur pemasangan komponen dan sirkuit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri
9. Instalasi motor 3 fasa dengan saklar magnet

F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Inquiry Learning
3. Metode Pembelajaran: Ceramah, diskusi, tanya jawab, praktik

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Kesatu

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi, dan apresepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar peserta didik serta melakukan presensi kehadiran peserta didik dengan santun. 2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk 3. Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik 4. Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodenya. 5. Membagi peserta didik dalam kelompok - kelompok 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>a. Orientasi Masalah (Mengamati, Menanya) Guru menanyakan kepada peserta didik tentang sumber 3 fasa Peserta didik mengamati lingkungan sekitar tentang sumber 3 fasa Peserta didik menanyakan atau mencari dari sumber lain tentang sumber 3 fasa</p> <p>b. Pengumpulan data dan verifikasi (Menanya, Mengumpulkan Informasi) Guru mendorong peserta didik untuk mencari tahu tentang Standar Internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan kotak – kontak 3 fasa Peserta didik mengumpulkan data tentang Standar Internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan kotak – kontak 3 fasa dari berbagai sumber</p>	225 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan tentang Standar Internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan kotak kontak 3 fasa</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk mencari tahu tentang Standar Internasional (IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar listrik secara berkelompok</p> <p>Peserta didik mengumpulkan data tentang Standar Internasional (IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar listrik secara berkelompok</p> <p>Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi tentang Standar Internasional (IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar listrik</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk mencari tahu tentang perangkat PHB tegangan rendah dan pemilihan gawai pengaman secara mandiri.</p> <p>Peserta didik mengumpulkan data tentang perangkat PHB tegangan rendah dan pemilihan gawai pengaman secara mandiri.</p> <p>Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami perangkat PHB tegangan rendah dan pemilihan gawai pengaman secara mandiri.</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk memahami teknik dan prosedur pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri</p> <p>Peserta didik mempelajari teknik dan prosedur pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri</p> <p>Guru memberikan bimbingan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mempelajari teknik dan prosedur pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri</p> <p>c. Pengumpulan data melalui eksperimen (Mengumpulkan Informasi, Menalar)</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Guru mendorong peserta didik untuk memahami saklar magnet, yaitu Magnetic Contactor (MC) berdasarkan data yang telah diperoleh</p> <p>Peserta didik melakukan pengamatan untuk memahami saklar magnet, yaitu Magnetic Contactor (MC) berdasarkan data yang telah diperoleh</p> <p>Peserta didik menggambar diagram saklar magnet dan mampu menjelaskan prinsip kerja saklar magnet yang digunakan untuk mengendalikan motor 3 fasa</p> <p>Guru melakukan bimbingan selama peserta didik mempelajari saklar magnet</p> <p>d. Pengorganisasian dan formulasi eksplanasi (Menalar, Mengkomunikasikan)</p> <p>Guru menugaskan peserta didik merevisi gambar yang telah dibuat peserta didik dan melakukan pengembangan agar peserta didik memahami gambar mereka sendiri.</p> <p>Peserta didik melakukan revisi gambar dan menjelaskan gambar yang telah mereka buat. Peserta didik yang sudah memahami membantu peserta didik lain yang belum memahami.</p> <p>Guru memberikan tanggapan terhadap pertanyaan peserta didik yang muncul pada saat presentasi.</p> <p>Peserta didik memberikan masukan dan menerima masukan.</p> <p>e. Analisis proses inkuiiri (Mengkomunikasikan, Menalar)</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan tentang komponen dan sirkuit instalasi 3 fasa serta saklar magnet untuk instalasi motor 3 fasa</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal – hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi tentang instalasi tenaga listrik dengan saklar magnet untuk membalik arah putaran motor 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal – hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui pertanyaan yang terdapat pada jobsheet 	30 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>5. Guru memberikan tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>6. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar</p> <p>7. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar</p>	

2. Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi, dan apresiasi</p> <p>1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar peserta didik serta melakukan presensi kehadiran peserta didik dengan santun.</p> <p>2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk</p> <p>3. Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik</p> <p>4. Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodenya.</p> <p>5. Membagi peserta didik dalam kelompok - kelompok</p>	15 menit
Kegiatan Inti	<p>a. Orientasi Masalah (Mengamati, Menanya)</p> <p>Guru menanyakan kepada peserta didik tentang gambar dan prinsip kerja rangkaian instalasi motor 3 fasa menggunakan saklar magnet</p> <p>Peserta didik mengidentifikasi dan memeriksa komponen yang akan digunakan untuk instalasi motor 3 fasa menggunakan saklar magnet</p> <p>Peserta didik menanyakan atau mencari dari sumber lain materi tentang instalasi motor 3 fasa yang belum dipahami</p> <p>b. Pengumpulan data dan verifikasi (Menanya, Mengumpulkan Informasi)</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk melakukan persiapan praktik berdasarkan instruksi pada jobsheet.</p> <p>Peserta didik melakukan persiapan praktik berdasarkan instruksi pada jobsheet.</p>	225 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Guru memberikan bimbingan dan pengawasan kinerja peserta didik</p> <p>Peserta didik melaksanakan praktek dimulai dari pemilihan alat dan bahan, pengecekan komponen, pemipaian, pengabelan, pengujian dan pengukuran.</p> <p>Guru memberikan bimbingan, pengawasan, dan penilaian kinerja peserta didik.</p> <p>c. Pengumpulan data melalui eksperimen (Mengumpulkan Informasi, Menalar)</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk memahami gambar rancangan instalasi motor 3 fasa dengan saklar magnet, yaitu Magnetic Contactor (MC) berdasarkan data yang telah diperoleh</p> <p>Peserta didik melakukan pengamatan untuk memahami gambar rancangan instalasi motor 3 fasa dengan magnet berdasarkan data yang telah diperoleh</p> <p>Peserta didik merancang sendiri gambar rangkaian yang akan dirangkai pada panel dan mampu menjelaskan prinsip kerja saklar magnet yang digunakan untuk mengendalikan motor 3 fasa</p> <p>Guru melakukan bimbingan selama peserta didik merancang instalasi motor 3 fasa menggunakan saklar magnet</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan data pengukuran</p> <p>Peserta didik mengumpulkan data besaran listrik menggunakan alat ukur yang sesuai</p> <p>Guru memberikan bimbingan, pengawasan, dan penilaian kinerja peserta didik.</p> <p>d. Pengorganisasian dan formulasi eksplanasi (Menalar, Mengkomunikasikan)</p> <p>Guru menugaskan peserta didik merevisi gambar rancangan yang telah dibuat peserta didik dan melakukan pengembangan agar peserta didik memahami gambar rancangan mereka sendiri.</p> <p>Peserta didik melakukan revisi gambar dan menjelaskan gambar yang telah mereka buat. Peserta didik yang sudah memahami membantu peserta didik lain yang belum memahami.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Guru memberikan tanggapan terhadap pertanyaan peserta didik yang muncul pada saat presentasi.</p> <p>Peserta didik memberikan masukan dan menerima masukan.</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimulasikan rangkaian dan memberikan pertanyaan berkaitan dengan teori terkait</p> <p>Peserta didik menyimulasikan dan menjelaskan pertanyaan dari guru</p> <p>Guru mengingatkan peserta didik untuk menggunakan waktu sebaik – baiknya dan mengarahkan peserta didik yang telah selesai praktik mengembalikan alat dan membersihkan tempat praktik dengan tertib.</p> <p>Peserta didik melakukan manajemen waktu dengan bekerjasama antar anggota kelompok</p> <p>e. Analisis proses inkuiri (Mengkomunikasikan, Menalar)</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan tentang persiapan dan prosedur pemasangan komponen dan sirkit instalasi tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat laporan instalasi motor 3 fasa dengan saklar magnet dilengkapi dengan data dan analisis yang diperoleh saat praktik dan membuat kesimpulan hasil praktik,</p> <p>Peserta didik membuat laporan praktik instalasi motor 3 fasa dengan saklar magnet dilengkapi dengan data dan analisis yang diperoleh saat praktik dan kesimpulan hasil praktik.</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal – hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi tentang instalasi tenaga listrik dengan saklar magnet untuk membalik arah putaran motor 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal – hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 	30 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui pertanyaan yang terdapat pada jobsheet</p> <p>5. Guru memberikan tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>6. Guru memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar</p> <p>7. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar</p>	

Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Instrument, Pedoman Penskoran, dan Teknik Penilaian
(terlampir)
2. Analisis Hasil Penilaian
(terlampir)
3. Program Pembelajaran Remedial dan Pengayakan
(terlampir)

H. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran

- a. Jobsheet
- b. LCD Proyektor
- c. Laptop
- d. Power Point
- e. Papan Tulis
- f. Benda Konkret

2. Sumber Belajar

- a. Buku Peserta didik
- b. Jobsheet
- c. Jurnal Ilmiah
- d. Internet
- e. PUIL 2000

Yogyakarta, Agustus 2016

Mengetahui
Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Drs. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013

Penentuan Teknik dan Bentuk Penilaian
 Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik
 Kelas : XI
 Semester : 3

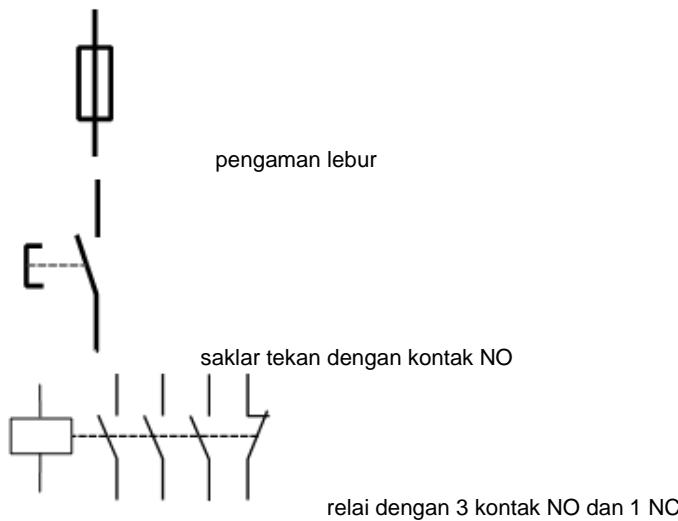
No.	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Pengetahuan KD.3.1 Menjelaskan pemasangan Instalasi Tenaga Listrik	TesTertulis	Mensuplai jawaban
2.	Keterampilan KD.4.1 memasang instalasi tenaga listrik.	Unjuk Kerja	Daftar cek

1. Penilaian Ranah Pengetahuan

Kisi-Kisi
Soal Pengetahuan, Kunci Jawaban,
Cara Pengolahan Nilai

Mata Pelajaran: Instalasi Tenaga Listrik

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
3.1 Menjelaskan pemasangan Instalasi Tenaga Listrik	<ul style="list-style-type: none"> Memahami simbol – simbol kelistrikan dalam merancang pemasangan instalasi tenaga listrik berdasarkan PUIL 2000 Menunjukkan komponen-komponen instalasi tenaga listrik menjelaskan karakteristik pembebahan pada instalasi tenaga Menentukan komponen pengaman dalam instalasi tenaga listrik 	1. Siswa dapat menyebutkan komponen symbol kelistrikan berdasarkan PUIL 2000 2. Siswa dapat menyebutkan komponen yang terdapat dalam instalasi tenaga listrik dan menjelaskan cara kerjanya. 3. Siswa menjelaskan perbedaan karakteristik pembebahan pada instalasi tenaga. 4. Siswa menentukan spesifikasi alat pengaman yang digunakan dalam instalasi tenaga listrik	Tes gambar Tes tertulis Tes tertulis Tes tertulis	<ul style="list-style-type: none"> Gambarkan symbol MCB 3 phase, pengaman lebur, Sakelar tekan dengan kontak N/O, dan relai dengan 3 kontak NO dan 1 kontak NC Sebutkan komponen yang digunakan dalam instalasi tenaga listrik (min. 3)! Jelaskan prinsip kerja alat tersebut! Sebutkan jenis pembebahan yang terdapat pada instalasi tenaga listrik. Serta bagaimana contoh aplikasi dalam dunia nyata Bila diketahui sebuah motor 3 phasa 220/380 V memiliki daya 10 HP, memiliki nilai faktor daya sebesar 0,85 dan rendamennya 85%. Arus asut motor sebesar 500%. Tentukan luas penampang kabel yang diijinkan, panjang kabel jika diketahui massa jenis tembaga 0,017, dan arus pengaman yang diijinkan!
Kunci Jawaban Soal : <div style="text-align: center;">  <p>1. MCB 3 ph</p> </div>				



2. Box panel : melindungi komponen yang berada didalam panel
Saklar : menghubungkan dan memutus tegangan
Magnetic contactor : sebagai saklar elektromagnetis
MCB : sebagai alat pengaman bagi panel
3. Resistif : beban terdiri dari resistor murni. Gelombang yang dihasilkan tidak memiliki frekuensi. Ex : lampu pijar
Induktif : beban yang terdiri dari lilitan. Bersifat mengeluarkan daya reaktif. Gelombang bersifat lagging. Ex : motor listrik
Kapasitif : beban yang bersifat menyerap daya reaktif. Bersifat leading. Ex : kipas angin.
4. Terlampir

1. Rumusan Pengolahan nilai adalah
Nilai KD = (Jumlah peroleh skor yang diperoleh/jumlahskor maksimal) x nilaimaksimal
Untuk soal diatas skor maksimum 40

Contoh Pengolahan Nilai

No soal	Skor maks	Nilai
1.	20	Nilai maksimal 100
2	25	
3	20	
4	35	
Jumlah skor diperoleh	100	

2. Penilaian Ranah Keterampilan

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis Soal	Soal
4.1 Memasang instalasi tenaga listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Memasang komponen instalasi tenaga listrik pada PHB • Menentukan jenis komponen yang akan digunakan 	Unjuk Kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan sesuai jobsheet yang ada

Penentuan Teknik dan Bentuk Penilaian

Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik

Kelas : XI

Semester : 3

No.	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Pengetahuan		
	KD.3.2 menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.	Tes Tertulis	Mensuplai jawaban
2.	Keterampilan		
	KD.4.2 Menyajikan gambarkerja(rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik	Unjuk Kerja	Daftar cek

1. Penilaian Ranah Pengetahuan

Kisi-Kisi
Soal Pengetahuan, Kunci Jawaban,
Cara Pengolahan Nilai

Mata Pelajaran:Instalasi Tenaga Listrik

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
3.1 Menjelaskan pemasangan Instalasi Tenaga Listrik	<ul style="list-style-type: none"> Memahami rancangan gambar kerja pemasangan instalasi motor 1 phase menggunakan saklar DPST 	1. Siswa dapat menjelaskan komponen komponen yang terdapat pada pemasangan instalasi motor 1 phase menggunakan saklar DPST	Tes Tertulis	<ul style="list-style-type: none"> Sebutkan jenis komponen yang digunakan dalam pengendalian motor 1 phase secara manual.

	<ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan komponen-komponen yang digunakan dalam instalasi motor 3 phase menggunakan saklar TPST Menjelaskan cara kerja rangkaian motor 1 phase menggunakan saklar DPST dan motor 3 phase menggunakan saklar TPST Menganalisis cara kerja rangkaian INSTALASI MOTOR 3 FASA Forward-Reverse Memahami rancangan gambar kerja pemasangan instalasi motor 1 fasa dengan saklar KM 	<p>2. Siswa dapat menyebutkan komponen yang terdapat pada pemasangan instalasi motor 3 phase menggunakan saklar TPST beserta cara kerjanya.</p> <p>3. Siswa menjelaskan cara kerja dari rangkaian pengendali motor 3 phase menggunakan saklar TPST.</p> <p>4. Siswa dapat menjelaskan carakerja dari rangkaian pengendali motor 3 phase forward-reverse</p> <p>5. Siswa menggambarkan gambar kerja pengendali motor 1 phase menggunakan saklar KM</p>	<p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sebutkan komponen yang digunakan pengendalian motor 3 phase menggunakan saklar TPST beserta prinsip kerja alat tersebut! Jelaskan cara kerja dari rangkaian motor tersebut! Jelaskan prinsip kerja dari membalik putaran motor 3 phase ! Gambarkan rangkaian kerja dari pengendali motor 1 phase menggunakan saklar KM!
--	--	---	---	--

Kunci Jawaban Soal :

1. MCB/sekring, Saklar DPST, motor 1 phase
2. MCB/sekring : digunakan sebagai pengaman rangkaian dari gangguan
Saklar TPST : sebagai pengendali secara manual motor
Motor 1 phase : sebagai beban.
3. Bila MCB dalam posisi on dan saklar pada posisi ON maka motor akan berjalan. Kabel yang melewati MCB dan saklar adalah kabel RST. Motor dalam rangkaian bintang.
4. Untuk membalik putaran pada motor 3 phasa dengan cara membalik salah satu kabel fasanya.
5. Terlampir

6. Rumusan Pengolahan nilai adalah

Nilai KD = (Jumlah peroleh skor yang diperoleh/jumlahskor maksimal) x nilaimaksimal

Untuk soal diatas skor maksimum 40

Contoh Pengolahan Nilai

No soal	Skor maks	Nilai
1.	20	
2	25	
3	20	
4	10	
5	25	
Jumlah skor diperoleh	100	Nilai maksimal 100

2. Penilaian Ranah Keterampilan

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis Soal	Soal
4.2 Menyajikan gambarkerja(rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik	<ul style="list-style-type: none"> • menggambarkan gambar kerja rangkaian instalasi motor 3 phase menggunakan saklar TPST • menggambarkan gambar kerja rangkaian INSTALASI MOTOR 1 FASA DENGAN SAKLAR KM 	Unjuk Kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan sesuai jobsheet yang ada

Penentuan Teknik dan Bentuk Penilaian

Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik

Kelas : XI

Semester : 3

No.	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Pengetahuan KD.3.3 Mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik	Tes Tertulis	Mensuplai jawaban
2.	Keterampilan KD.4.3 Memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik	Unjuk Kerja	Daftar cek

1. Penilaian Ranah Pengetahuan

**Kisi-Kisi
Soal Pengetahuan, Kunci Jawaban,
Cara Pengolahan Nilai**

Mata Pelajaran:Instalasi Tenaga Listrik

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
Mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami fungsi dasar switchgear tegangan rendah • Menyebutkan jenis – jenis switchgear tegangan rendah • Memahami cara memilih switchgear tegangan rendah • Menyebutkan dan menjelaskan macam – 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menjelaskan fungsi switchgear pada tegangan rendah 2. Siswa dapat menyebutkan jenis-jenis switchgear tegangan rendah 3. Siswa menjelaskan cara memilih switchgear yang digunakan pada tegangan rendah 4. Siswa dapat menjelaskan salah satu jenis dari circuit breaker. 	<p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jelaskan fungsi switchgear pada jaringan tegangan rendah! • Sebutkan jenis switchgear pada tengangan rendah • Jelaskan cara memilih switchgear yang digunakan dalam jaringan tegangan rendah! • Apa yang dimaksud OCB!

	<p>macam circuit breaker</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan dan menjelaskan peralatan proteksi tegangan lebih tinggi Memahami prinsip dalam membalik putaran motor 1 fasa 	<p>5. Siswa menyebutkan peralatan proteksi yang digunakan pada tegangan tinggi</p> <p>6. Siswa dapat menjelaskan cara kerja membalik putaran pada motor 1 phasa</p>	Tes tertulis	<ul style="list-style-type: none"> Sebutkan alat pengaman yang digunakan dalam jaringan tegangan rendah! Jelaskan cara kerja dari membalik putaran motor 1 phasa!
--	---	---	--------------	---

Kunci Jawaban Soal :

1. Suatu unit peralatan untuk memutuskan atau menghubungkan rangkaian baik dalam keadaan normal maupun tidak demi mendapatkan keandalan sistem pelayanan daya listrik.
2. Jelaskan fungsi switchgear pada jaringan tegangan rendah!
Sebagai pengaman dalam jaringan tegangan rendah. Mengantisipasi adanya berbagai macam gangguan yang terjadi
3. Sebutkan jenis switchgear pada tegangan rendah
PMT, PMS, OCB, ACB
4. Jelaskan cara memilih switchgear yang digunakan dalam jaringan tegangan rendah!
Melihat tegangan dan arus yang akan dilalui switchgear
5. Apa yang dimaksud OCB!
Pengaman circuit breaker yang menggunakan minyak sebagai pengamannya.
6. Sebutkan alat pengaman yang digunakan dalam jaringan tegangan rendah!
PMT, PMS, OCB
7. Jelaskan cara kerja dari membalik putaran motor 1 phasa
Dengan membalik arah kumparan bantu dan utamanya.

Contoh Pengolahan Nilai

No soal	Skor maks	Nilai
1.	10	
2	15	
3	15	
4	20	
5	10	
6	15	
7	15	
Jumlah skor diperoleh	100	Nilai maksimal 100

2. Penilaian Ranah Keterampilan

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis Soal	Soal
Memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik	<ul style="list-style-type: none"> Membuat rancangan instalasi motor 1 fasa reverse-forward menggunakan saklar TPDT dan merangkai instalasi tenaga listrik dengan beban motor listrik 1 fasa reverse – forward menggunakan saklar TPDT Melakukan pengukuran besaran – besaran listrik pada instalasi tenaga listrik 	Unjuk Kerja	<ul style="list-style-type: none"> Pekerjaan sesuai jobsheet yang ada

Penentuan Teknik dan Bentuk Penilaian
Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik
Kelas : XI
Semester : 3

No.	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Pengetahuan KD.3.4 Menjelaskan pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah 3 fasa yang digunakan untuk bangunan industry	Tes Tertulis	Mensuplai jawaban
2.	Keterampilan KD.4.4 Memasang komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri.	Unjuk Kerja	Daftar cek

1. Penilaian Ranah Pengetahuan

Kisi-Kisi
Soal Pengetahuan, Kunci Jawaban,
Cara Pengolahan Nilai

Mata Pelajaran:Instalasi Tenaga Listrik
KD 3.1 Menjelaskan pemasangan Instalasi Tenaga Listrik

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
Menjelaskan pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah 3 fasa yang digunakan untuk bangunan industri	<ul style="list-style-type: none"> Memahami Standar Internasional (Standar IEC) dan lambang gambar instalasi tenaga listrik 3 phasa Memahami perangkat hubung bagi utama 	1. Siswa dapat menyebutkan lambang gambar instalasi tenaga listrik 3 phasa 2. Siswa dapat menyebutkan standar hubung bagi utama dalam jaringan tegangan rendah	Tes Tertulis Tes tertulis	<ul style="list-style-type: none"> Gambarkan symbol komponen pada instalasi listrik 3 phasa! Sebutkan standar pemasangan PHB sesuai PUUL !

	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami pemilihan gawai pengaman • Menghitung kebutuhan daya • Menjelaskan pengaruh luar (gangguan) • Menjelaskan pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor 	<ul style="list-style-type: none"> 3. Siswa memilih gawai pengaman yang akan digunakan dalam jaringan tegangan rendah. 4. Siswa dapat menghitung kebutuhan daya dalam industri 5. Siswa menyebutkan gangguan yang terjadi pada jaringan tegangan rendah 6. Siswa dapat menyebutkan jenis pengaman dari tegangan bocor dan cara kerja alat tersebut. 	<p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sebutkan pengaman yang digunakan dalam jaringan tegangan rendah! • Sebuah mesin bubut memiliki momen putar 0,5 kg m, rpm motor 1500 dan nilai redemennya 90 %. Daya motor yang diperlukan? • Sebutkan gangguan yang terjadi dalam instalasi tenaga listrik! • Jika terjadi kebocoran tegangan, pengaman apa yang digunakan untuk mengamankan gangguan tersebut? Jelaskan cara kerjanya!
--	---	---	---	--

Kunci Jawaban Soal :

1. Symbol MCB, MC, Motor 3 phase (terlampir gambar)

Standar pemasangan PHB

- Komponen yang dipasang pada PHB harus dari jenis yang sesuai dengan syarat penggunaannya.
- Kemampuan komponen yang dipasang pada PHBK harus sesuai dengan keperluan.
- Komponen yang dipasang pada PHBK harus memenuhi ketentuan.
- Lorong yang di sisi kanan kirinya terdapat instalasi listrik tanpa dinding pengaman, lebarnya harus sekurang-kurangnya 1,5 meter.
- Secara umum sebuah PHB harus disusun dan dipasang sedemikian rupa sehingga terlihat rapi dan teratur, selain itu keberadaan PHB juga menentukan bahwa pemeliharaan, pemeriksaan dan pelayanan harus dapat dilaksanakan dengan mudah dan aman.
- Di sekitar PHB tidak boleh diletakkan barang yang mengganggu kebebasan bergerak.
- Untuk pemasangan pada dinding di tempat umum lemari dan kotak PHB harus dipasang pada ketinggian sekurang-kurangnya 1,2 meter dari lantai. Pada instalasi perumahan ketinggian ini ditetapkan 1,5 meter dari lantai
- Sehubungan dengan itu syarat PHB juga menentukan bahwa di bagian depan, lorong dan sisi kiri kanan PHB harus terdapat ruang bebas selebar sekurang-kurangnya 0,75 meter untuk tegangan rendah atau 1 meter pada tegangan menengah dan tinggi PHB sekurang-kurangnya 2 meter.

2. Pengaman jaringan rendah : CB, MCCB, arrester

Diketahui

$$M = 0,5 \text{ kg m}, n = 1500 \text{ rpm}, \eta = 90\%$$

Ditanya

$$N = ?$$

Jawab

$$N = \frac{M \times n}{746 \times \eta} = \frac{0,5 \times 1500}{746 \times 0,9} = 1,11 \text{ HP}$$

- 4.
5. Gangguan luar yang terjadi antara lain : petir, arus lebih, hubung singkat, kegagalan isolasi.
6. Bila terjadi kebocoran tegangan dideteksi dengan ELCB. Prinsip kerjanya adalah membandingkan arus masuk dan arus keluar. Bila tidak sama maka akan off dengan sendirinya

7. Rumusan Pengolahan nilai adalah Nilai KD = jumlah betul Contoh Pengolahan Nilai		
No soal	Skor maks	Nilai
1.	10	
2	20	
3	15	
4	25	
5	15	
6	15	
Jumlah skor diperoleh	100	Nilai maksimal 100

2. Penilaian Ranah Keterampilan

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis Soal	Soal
Memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat rancangan instalasi motor 1 fasa reverse-forward menggunakan saklar TPDT dan merangkai instalasi tenaga listrik dengan beban motor listrik 1 fasa reverse – forward menggunakan saklar TPDT • Melakukan pengukuran besaran – besaran listrik pada instalasi tenaga listrik 	Unjuk Kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan sesuai jobsheet yang ada

**Penentuan Teknik dan Bentuk Penilaian
Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik**
Kelas : XI
Semester : 3

No.	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Pengetahuan KD.3.5 Menafsirkan gambar kerja pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan	TesTertulis	Mensuplai jawaban
2.	Keterampilan KD.4.5 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk banguna	Unjuk Kerja	Daftar cek

1. Penilaian Ranah Pengetahuan

**Kisi-Kisi
Soal Pengetahuan, Kunci Jawaban,
Cara Pengolahan Nilai**

Mata Pelajaran:Instalasi Tenaga Listrik

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
3.5 Menafsirkan gambar kerja pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang panel hubung bagi 3 fasa instalasi tenaga • Merencanakan panel hubung bagi 3 fasa dengan program (Ecodial 3.15) • Memahami Standar Internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan panel hubung bagi 3 fasa instalasi tenaga listrik • Memahami pemilihan gawai pengaman • Menjelaskan pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor 	1. Siswa dapat merancang panel hubung bagi 3 fasa pada instalasi tenaga 2. Siswa dapat merencanakan panel hubung bagi 3 fasa dengan program 3. Siswa memahami standar Internasioal dan PUIL pemsangan panel hubung bagi 3 fasa 4. Siswa Memahami pemilihan gawai pengaman 5. Siswa Menjelaskan pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor	Tes tertulis Tes tertulis Tes tertulis Tes tertulis	<ul style="list-style-type: none"> • Jelaskan fungsi switchgear pada jaringan tegangan rendah! • Sebutkan jenis switchgear pada tengangan rendah • Jelaskan cara memilih switchgear yang digunakan dalam jaringan tegangan rendah! • Apa yang dimaksud OCB! • Sebutkan alat pengaman yang digunakan dalam jaringan tegangan rendah! •Jelaskan cara kerja dari membalik putaran motor 1 phasa!
Kunci Jawaban Soal :				

1. Jelaskan fungsi switchgear pada jaringan tegangan rendah!
Sebagai pengaman dalam jaringan tegangan rendah. Mengantisipasi adanya berbagai macam gangguan yang terjadi
2. Sebutkan jenis switchgear pada tegangan rendah
PMT, PMS, OCB, ACB
3. Jelaskan cara memilih switchgear yang digunakan dalam jaringan tegangan rendah!
Melihat tegangan dan arus yang akan dilalui switchgear
4. Apa yang dimaksud OCB!
Pengaman circuit breaker yang menggunakan minyak sebagai pengamannya.
5. Sebutkan alat pengaman yang digunakan dalam jaringan tegangan rendah!
PMT, PMS, OCB
6. Jelaskan cara kerja dari membalik putaran motor 1 phasa
Dengan membalik arah kumparan bantu dan utamanya.

1. Rumusan Pengolahan nilai adalah

Nilai KD = (Jumlah peroleh skor yang diperoleh/jumlahskor maksimal) x nilaimaksimal

Untuk soal diatas skor maksimum 40

Contoh Pengolahan Nilai

No soal	Skor maks	Nilai
1.	20	Nilai maksimal 100
2	25	
3	20	
4	35	
Jumlah skor diperoleh	100	

2. Penilaian Ranah Keterampilan

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis Soal	Soal
4.5 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan komponen dan sirkuit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk banguna.	4.5.1 Membuat rancangan instalasi motor 1 fasa menggunakan saklar dan merangkai instalasi tenaga listrik dengan beban motor listrik 1 fasa menggunakan saklar magnet 4.5.2 Melakukan pengukuran besaran – besaran listrik pada instalasi tenaga listrik	Unjuk Kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan sesuai jobsheet yang ada

Penentuan Teknik dan Bentuk Penilaian

Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik

Kelas : XI

Semester : 3

No.	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Pengetahuan KD. 3.6 Mendeskripsikan karakteristik komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri	Tes Tertulis	Mensuplai jawaban
2.	Keterampilan 4.6 Memeriksa komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industry	Unjuk Kerja	Daftar cek

1. Penilaian Ranah Pengetahuan

Kisi-Kisi Soal Pengetahuan, Kunci Jawaban, Cara Pengolahan Nilai

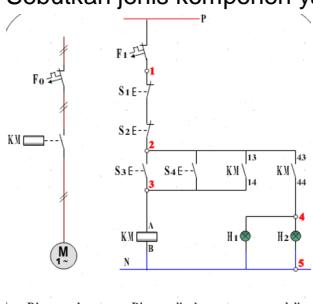
Mata Pelajaran: Instalasi Tenaga Listrik

	<p>bangunan industry</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami perangkat PHB tegangan rendah • Memahami pemilihan gawai pengaman • Menyebutkan jenis – jenis komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industry • Memahami pengaruh luar (gangguan) • Memahami teknik dan prosedur pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industry 	<p>rendah 3 fasa yang digunakan bangunan industry</p> <p>4. Siswa memahami perangkat PHB tegangan rendah</p> <p>5. Memahami pemilihan gawai pengaman</p> <p>6. Siswa Menyebutkan jenis – jenis komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industry</p> <p>7. Siswa Memahami pengaruh luar (gangguan)</p> <p>8. Siswa Memahami teknik dan prosedur pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industry</p>		<p>Motor listrik MCB 3 phase TOR</p> <p>5. Sebutkan gangguan luar yang sering terjadi pada tegangan 3 phasa</p> <p>6. Jelaskan pemasangan Kwh meter 3 phasa!</p> <p>7. Apa yang dimaksud dengan PHB tegangan rendah!</p>
--	---	--	--	--

Kunci Jawaban Soal :

1. Sebutkan pemasangan kotak kontak 3 phasa menurut PUIL 2000!

2. Sebutkan jenis komponen yang terdapat dalam gambar berikut!



Saklar KM, MCB 3 ph, Push button, lampu indikator

3. Jelaskan cara kerja dari pengaman berikut!

MCCB : sebagai pemutus dan penghambur arus, cara kerja sama dengan MCB

OCB: jenis circuit breaker yang menggunakan minyak sebagai pemisah

ACB : jenis circuit breaker yang menggunakan udara sebagai pemisahnya

4. Jelaskan cara kerja komponen berikut

Motor listrik : bekerja bila dialiri listrik. Memiliki stator dan rotor yang bergerak. Alat ini menerapkan prinsip elektromagnetik

<p>MCB 3 phase : bekerja bila ada gangguan beban lebuh dan hubung singkat karena memiliki prinsip bimetal dan elektromagnetis</p> <p>TOR : akan memutus bila ada beban lebih paa motor</p> <p>5. Sebutkan gangguan luar yang sering terjadi pada tegangan 3 phasa</p> <p>Bila salah satu fasanya tidak bertegangan</p> <p>Bila kabel netral pada 3 phasa hilang</p> <p>Terjadi hubung singkat</p> <p>6. Jelaskan pemasangan Kwh meter 3 phasa!</p> <p>Pemasangan kWh</p> <p>7. Apa yang dimaksud dengan PHB tegangan rendah!</p> <p>Panel pembagi tegangan pada jaringan tegangan rendah yang akan masuk ke konsumen</p>																					
<p>1. Rumusan Pengolahan nilai adalah</p> <p>Nilai KD = (Jumlah peroleh skor yang diperoleh/jumlahskor maksimal) x nilaimaksimal</p> <p>Untuk soal diatas skor maksimum 40</p>																					
<p>Contoh Pengolahan Nilai</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No soal</th> <th>Skormaks</th> <th>Nilai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>12</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">Nilai maksimal 100</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Jumlah skor diperoleh</td> <td>100</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No soal	Skormaks	Nilai	1.	12	Nilai maksimal 100	2	20	3	12	4	20	5	12	6	12	7	12	Jumlah skor diperoleh	100	
No soal	Skormaks	Nilai																			
1.	12	Nilai maksimal 100																			
2	20																				
3	12																				
4	20																				
5	12																				
6	12																				
7	12																				
Jumlah skor diperoleh	100																				

2. Penilaian Ranah Keterampilan

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis Soal	Soal
Mendeskripsikan karakteristik komponen dan sirkuit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri	<p>4.6.1 Membuat rancangan instalasi motor 3 fasa menggunakan saklar magnet dan merangkai instalasi tenaga listrik dengan beban motor listrik 1 fasa menggunakan saklar magnet</p> <p>4.6.2 Melakukan pengukuran besaran – besaran listrik pada instalasi tenaga listrik</p>	Unjuk Kerja	<ul style="list-style-type: none"> Pekerjaan sesuai jobsheet yang ada

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN
KD 3.1-KD 3.6

Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik
 Kelas/Semester : XI/3
 Materi Pokok :
 Waktu Pengamatan : Selama proses pembelajaran

Nama Peserta :

No	Komponen/Subkomponen Penilaian	Pencapaian Kompetensi			
		Tidak	Ya	7,0-7,9	8,0-8,9
1	2	3	4	5	6
I	Persiapan Kerja				
	1.1 Pemeriksaan komponen				
	1.2 Pemeriksaan bahan				
	1.3 Pemeriksaan peralatan				
	Skor Komponen :				
II	Proses (Sistematika & Cara Kerja)				
	2.1. Pemasangan komponen				
	2.2. Pengawatan komponen				
	2.3. Pemasangan pemipaan				
	2.4. Pengaturan terminal dan penyambungan kabel				
	Skor Komponen :				
III	Hasil Kerja				
	3.1. Uji coba komponen APP				
	3.2. Uji coba rangkaian pengawatan				
	3.3. Pengukuran arus				
	Skor Komponen :				
IV	Sikap Kerja				
	4.1. Penggunaan alat tangan dan alat ukur				
	4.2. Keselamatan kerja				
	Skor Komponen :				
V	Waktu				
	Waktu penyelesaian pekerjaan				
	Skor Komponen :				

Keterangan :

Skor masing – masing komponen penilaian ditetapkan berdasarkan perolehan skor terendah dari subkomponen penilaian

Perhitungan Nilai Praktik (NP) :

	Prosentase Bobot Komponen Penilaian					Nilai Praktik (NP) $\sum NK$
	Persiapan	Proses	Sikap Kerja	Hasil	Waktu	
	1	2	3	4	5	
Bobot (%)	10%	40%	15%	25%	10%	
Skor Komponen						
NK						

Keterangan :

1. Bobot diisi dengan prosentase setiap komponen. Besarnya prosentase dari setiap komponen ditetapkan secara proporsional sesuai karakteristik program keahlian.
2. NK = Nilai Komponen, perkalian dari bobot dengan skor komponen
3. NP = Penjumlahan dari hasil perhitungan nilai komponen
4. Jenis komponen penilaian (persiapan, proses, sikap kerja, hasil, dan waktu) disesuaikan dengan karakter program keahlian

.....,2016
Penilai 1/Penilai 2 *)

*)Coret yang tidak perlu

KRITERIA PENILAIAN
KD 3.1-KD 3.6

Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik
 Kelas/Semester : XI/3
 Materi Pokok :
 Waktu Pengamatan : Selama proses pembelajaran

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
I.	Persiapan Kerja		
	1.1 Pemeriksaan komponen	Komponen disiapkan dan diperiksa spesifikasi dan kelayakannya	9,0-10
		Komponen disiapkan dan diperiksa spesifikasinya.	8,0-8,9
		Komponen disiapkan	7,0-7,9
		Tidak menyiapkan komponen	Tidak
	1.2 Pemeriksaan bahan	Bahan disiapkan dan diperiksa spesifikasi dan kelayakannya	9,0-10
		Bahan disiapkan dan diperiksa spesifikasinya	8,0-8,9
		Bahan disiapkan	7,0-7,9
		Tidak menyiapkan bahan	Tidak
	1.3 Pemeriksaan peralatan	Alat ukur dan alat tangan disiapkan, diperiksa kecukupan dan kelayakannya	9,0-10
		Alat ukur dan alat tangan disiapkan dan diperiksa kecukupan	8,0-8,9
		Alat ukur dan alat tangan disiapkan	7,0-7,9
		Tidak memeriksa alat ukur dan alat tangan	Tidak
II	Proses (Sistematika dan Cara Kerja)		
	2.1 Pemasangan komponen	Penempatan komponen sesuai dengan lay out pada gambar kerja, sangat rapi dan sangat kokoh	9,0-10
		Penempatan komponen sesuai lay out pada gambar kerja, rapi dan kokoh	8,0-8,9
		Penempatan komponen sesuai layout	7,0-7,9
		Penempatan komponen tidak sesuai dengan lay out pada gambar kerja	Tidak
	2.2 Pengawatan komponen	Pengawatan komponen sesuai dengan gambar diagram terminal, sangat rapi dan kokoh	9,0-10
		Pengawatan komponen sesuai dengan gambar diagram terminal, rapi dan kokoh	8,0-8,9
		Pengawatan komponen sesuai dengan gambar Diagram terminal	7,0-7,9
		Pengawatan komponen tidak sesuai dengan gambar.	Tidak
	2.3 Pemasangan pemipaan	Instalasi terpasang sesuai gambar diagram terminal, sangat rapi dan kokoh, warna kabel sesuai aturan	9,0-10
		Instalasi terpasang sesuai gambar diagram terminal, rapi dan kokoh, warna kabel sesuai ketentuan	8,0-8,9
		Instalasi terpasang sesuai gambar diagram terminal	7,0-7,9
		Instalasi terpasang tidak sesuai dengan diagram terminal	Tidak
	2.4 Pengaturan terminal dan penyambungan kabel	Penyambungan kabel dilakukan di terminal sesuai dengan gambar diagram terminal, sangat rapi dan kokoh	9,0-10
		Penyambungan kabel dilakukan di terminal sesuai dengan gambar diagram terminal dengan kokoh	8,0-8,9
		Penyambungan kabel dilakukan di terminal	7,0-7,9
		Penyambungan kabel sebagian besar tidak dilakukan pada terminal	Tidak
III	Hasil Kerja		
	3.1 Uji coba	Rangkaian dapat langsung bekerja dengan normal	9,0-10

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
		Rangkaian dapat bekerja setelah dilakukan revisi ringan	8,0-8,9
		Rangkaian komponen tidak dapat dioperasikan	7,0-7,9
		Tidak	
IV	Sikap Kerja		
	4.1 penggunaan alat tangan dan alat ukur	Alat tangan dan alat ukur digunakan sesuai dengan fungsinya dan benar	9,0-10
		Alat tangan dan alat ukur digunakan sesuai dengan fungsinya	8,0-8,9
		Alat tangan dan alat ukur tidak sesuai dengan fungsinya dan tidak benar	7,0-7,9
		Tidak	
	4.2 Keselamatan kerja	Bekerja dengan sangat teliti, hati-hati dan aman, menggunakan alat pelindung	9,0-10
		Bekerja dengan aman, menggunakan alat pelindung	8,0-8,9
		Peralatan keselamatan kerja digunakan tidak sesuai dengan fungsinya dan tidak benar	7,0-7,9
		Tidak	
V	Waktu		
	Waktu penyelesaian pekerjaan	1 – 2 JP	9,0-10
		3 – 4 JP	8,0-8,9
		Tidak selesai dalam 4 JP	7,0-7,9
			Tidak



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) 2 YOGYAKARTA
JI. AM. Sangaji 47 Telp./Faks. 513490 Yogyakarta 55233
Website : <http://www.smk2-yk.sch.id> E-Mail : info@smk2-yk.sch.id

JADWAL MENGAJAR

HARI	JAM KE-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	JML JAM
	WAKTU	06.45 – 07.30	07.30 – 09.00	09.15 – 10.45	10.45 – 12.15	12.45 – 14.15	14.15 – 15.45	16.00 – 17.30							
SENIN	Kelas	UP/PERWALIAN													
	Ruang														
	WAKTU	06.45 – 07.00	07.00 – 09.30	09.45 – 10.15	10.15 – 11.45	12.15 – 13.45	13.45 – 15.15	16.30 – 17.00							
SELASA	Kelas	IMTAQ		IPL / XII TIPTL 1											6
	Ruang			F 103											
	WAKTU	06.45 – 07.00	07.00 – 09.30	09.45 – 10.15	10.15 – 11.45	12.15 – 13.45	13.45 – 15.15	16.30 – 17.00							
RABU	Kelas	IMTAQ		INTEL / XI TIPTL 1											6
	Ruang			F103											
	WAKTU	06.45 – 07.00	07.00 – 09.30	09.45 – 10.15	10.15 – 11.45	12.15 – 13.45	13.45 – 15.15	16.30 – 17.00							
KAMIS	Kelas	IMTAQ				INTEL / XI TIPTL 2									4
	Ruang					F 103									
	WAKTU	06.45 – 07.00	07.00 – 09.30	09.45 – 10.15	10.15 – 11.45	12.45 – 14.15	14.15 – 15.45	15.45 – 17.00							
JUMAT	Kelas	IMTAQ		INTEL / XII TIPTL 2		INTEL / XI TIPTL 2									10
	Ruang			F101		F103									
	WAKTU	06.45 – 07.00	07.00 – 09.30	09.45 – 10.15	10.15 – 11.45	12.15 – 13.45	13.45 – 15.15	16.30 – 17.00							
SABTU	Kelas	IMTAQ		INTEL / XI TIPTL 2											6
	Ruang			F 103											
															Jumlah 32

Yogyakarta, Agustus 2016

Mengetahui,
Waka Kurikulum

Verifikasi,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

KPK TIPTL

Drs. M. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M.Eng
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S.Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	
		No. Revisi	
AGENDA GURU		Tanggal Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 dari 4

Nama : Edhi Wijaya

NIM : 13501244013

Prodi : Pendidikan Teknik Elektro

Tahun : 2016/2017

No.	Hari/Tanggal	Jam ke	Kelas	Mata Pelajaran	Catatan/Keterangan
1	Rabu, 27 Juli 2016	1-6	XI L1	INTEL	<ul style="list-style-type: none"> - Pembebaran pada instalasi tenaga listrik - Motivasi - Pemasangan kWh meter - Perhitungan 1 phase dan 3 phase
2	Kamis, 28 Juli 2016	1-6	XI L3	INTEL	<ul style="list-style-type: none"> - Komponen instalasi tenaga listrik - Pengaman instalasi tenaga listrik - Motivasi
3	Jumat, 29 Juli 2016	5-10	XI L2	INTEL	<ul style="list-style-type: none"> - Komponen instalasi tenaga listrik - Pengaman instalasi tenaga listrik - Motivasi
4	Rabu, 3 Agustus 2016	1-6	XI L1	INTEL	<ul style="list-style-type: none"> - Komponen instalasi tenaga listrik - Pengaman instalasi tenaga listrik - Motivasi
5	Kamis, 4 Agustus 2016	1-6	XI L3	INTEL	<ul style="list-style-type: none"> - Komponen instalasi tenaga listrik - Pengaman instalasi tenaga listrik - Motor listrik - Latihan soal - Motivasi
6	Jumat, 5 Agustus 2016	5-10	XI L2	INTEL	<ul style="list-style-type: none"> - pengaman Instalasi tenaga listrik - motor listrik - latihan soal - motivasi
7	Rabu, 10 Agustus 2016	1-6	XI L1	INTEL	<ul style="list-style-type: none"> - pengaman Instalasi tenaga listrik - motor listrik - latihan soal - motivasi
8	Kamis, 11 Agustus 2016	1-6	XI L3	INTEL	<ul style="list-style-type: none"> - penjelasan jobsheet 1 dan 2 -motivasi
9	Jumat, 12 Agustus 2016	5-10	XI L2	INTEL	<ul style="list-style-type: none"> - penjelasan jobsheet 1 dan 2 - motivasi
10	Rabu, 17 Agustus 2016	1-6	XI L1	INTEL	<ul style="list-style-type: none"> - Libur 17 Agustus
11	Kamis, 18 Agustus 2016	1-6	XI L3	INTEL	<ul style="list-style-type: none"> - Praktik Jobsheet 1 dan 2 - motivasi - evaluasi praktik
12	Jumat, 19 Agustus 2016	5-10	XI L2	INTEL	<ul style="list-style-type: none"> - Menggambar jobsheet 1 dan 2 - Motivasi

13	Rabu, 24 Agustus 2016	1-6	XI L1	INTEL	- Menggambar jobsheet 1 dan 2 - Motivasi
14	Kamis, 25 Agustus 2016	1-6	XI L3	INTEL	- Praktik Jobsheet 1 dan 2 - Penjelasan jobsheet 5 dan 6 - Motivasi
15	Jumat, 26 Agustus 2016	5-10	XI L2	INTEL	- Praktik Jobsheet 1 dan 2 - motivasi
16	Rabu, 31 Agustus 2016	1-6	XI L1	INTEL	- Praktik jobsheet 1 dan 2 - Ulangan harian 1 - Motivasi
17	Kamis, 1 September 2016	1-6	XI L3	INTEL	- Praktik jobsheet 1 dan 2 - Ulangan harian 1 - Penjelasan jobsheet 5 dan 6 - Motivasi
18	Jumat, 3 September 2016	5-10	XI L2	INTEL	- Praktik Jobsheet 1 dan 2 - Ulangan harian 1 - Penjelasan jobsheet 5 dan 6 - Motivasi
19	Rabu, 7 September 2016	1-6	XI L1	INTEL	- Praktik Jobsheet 1 dan 2 - Penjelasan jobsheet 5 dan 6 - Remedial - Motivasi
20	Kamis, 8 September 2016	1-6	XI L3	INTEL	- Praktik Jobsheet 5 dan 6 - Remedial - Motivasi
21	Jumat, 9 September 2016	5-10	XI L2	INTEL	- Praktik Jobsheet 5 dan 6 - motivasi

Yogyakarta, 18 Juli 2016

Mengetahui

Verifikasi

Waka Kurikulum

Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Drs. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501241053



DAFTAR BUKU PEGANGAN

A. PEGANGAN GURU

1. Buku Wajib

:

No	Judul Buku/Modul	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	PUI 2000	Badan Standar Nasional	Badan Standar Nasional	2000
2	Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik Jilid 1	Prih Sumardjati, dkk	Direktorat Pembinaan Sekolah menengah Pertama	2008
3	Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik Jilid 2	Prih Sumardjati, dkk	Direktorat Pembinaan Sekolah menengah Pertama	2008
4	Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik Jilid 3	Prih Sumardjati, dkk	Direktorat Pembinaan Sekolah menengah Pertama	2008
5	Jobsheet Praktik Instalasi Listrik	Tim	UNY	2013

B. PEGANGAN SISWA

1. Buku Wajib :

No	Judul Buku/Modul	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	Jobsheet	TIM	SMK N 2 YOGYAKARTA	TT

Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui
Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

DRS. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

Jl. AM. Sangaji 47 Yogyakarta Kode Pos: 55233 Telp. (0274) 513490 Fax. (0274) 512639

E-mail : info@smk2-yk.sch.id Website : www.smk2-yk.sch.id

DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI TIPTL 1

TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017

Mata Pelajaran : INTEL

Wali Kelas : YULIANTO, S.Pd

Guru DRA. SRI WIDATI

NO	NIS	NAMA	PERTEMUAN KE-									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	28038	EKA RAMADEWA SYAHPUTRA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
2	28735	AGIL MAULANA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
3	28736	AGUNG PANGESTU	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
4	28737	AHMAD FARID GHULAM FARHAN	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
5	28738	AIRELL TAUFIQ ALYAWAN DAVA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
6	28739	ALAMSYAH DODDY SETYAWAN	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
7	28740	ALFANO YOGA PANGESTU	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
8	28741	ALFATH GALIH ADIATMOKO	✓	✓	✓		I	✓	✓			
9	28742	ALIT SURYO PRATOKO	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
10	28743	<i>AMELIA WIDYANINGSIH (P)</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
11	28744	ANDI DIMAS SATRIAWAN	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
12	28745	ANDI MARDIAN WAHYUAJI	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
13	28746	ANDREAS PURNAMA	✓	✓	✓		I	✓	✓			
14	28747	ANDRI LISTANTO	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
15	28748	ANGGIT BAGUS SAPUTRA	TI	✓	✓		✓	I	✓			
16	28749	ANGGIT PRATAMA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
17	28750	<i>ANGGITA ISVIANTI (P)</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
18	28751	ANTON WIJANARKO	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
19	28752	ARBI PRATAMA AJI DARMAWAN	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
20	28753	ARIS SUNDORO	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
21	28755	AWIB MUSA HILTRI	✓	TI	✓		A	✓	✓			
22	28756	BARIEX DWI MARCHTINO	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
23	28757	BIMA KURNIAWAN	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
24	28759	CHRISTMAS YUBILIAN HARI WITANDIRA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
25	28760	DAFIT PRASETYA PRATAMA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
26	28761	DANANG BUDI SANTOSO	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
27	28763	DENDI RIYANTO	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
28	28764	DIMAS AGUNG RIZKIKA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
29	28765	DIMAS MAHENDRA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
30	28766	DIMAS WAHYU	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
31	28767	EDO FIRMANSYAH	✓	✓	✓		✓	A	✓			
32	28768	EKA PETRA WARDANA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			

Yogyakarta, September 2016
Mahasiswa

Guru Pembimbing

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

Jl. AM. Sangaji 47 Yogyakarta Kode Pos: 55233 Telp. (0274) 513490 Fax. (0274) 512639

E-mail : info@smk2-yk.sch.id Website : www.smk2-yk.sch.id

DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI TIPTL 1

TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017

Mata Pelajaran : INTEL

Wali Kelas : YULIANTO, S.Pd

Guru **DRA. SRI WIDATI**

NO	NIS	NAMA	PERTEMUAN KE-									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	28038	EKA RAMADEWA SYAHPUTRA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
2	28735	AGIL MAULANA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
3	28736	AGUNG PANGESTU	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
4	28737	AHMAD FARID GHULAM FARHAN	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
5	28738	AIRELL TAUFIQ ALYAWAN DAVA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
6	28739	ALAMSYAH DODDY SETYAWAN	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
7	28740	ALFANO YOGA PANGESTU	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
8	28741	ALFATH GALIH ADIATMOKO	✓	✓	✓		I	✓	✓			
9	28742	ALIT SURYO PRATOKO	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
10	28743	<i>AMELIA WIDYANINGSIH (P)</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
11	28744	ANDI DIMAS SATRIAWAN	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
12	28745	ANDI MARDIAN WAHYUAJI	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
13	28746	ANDREAS PURNAMA	✓	✓	✓		I	✓	✓			
14	28747	ANDRI LISTANTO	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
15	28748	ANGGIT BAGUS SAPUTRA	TI	✓	✓		✓	I	✓			
16	28749	ANGGIT PRATAMA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
17	28750	<i>ANGGITA ISVIANTI (P)</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
18	28751	ANTON WIJANARKO	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
19	28752	ARBI PRATAMA AJI DARMAWAN	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
20	28753	ARIS SUNDORO	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
21	28755	AWIB MUSA HILTRI	✓	TI	✓		A	✓	✓			
22	28756	BARIEX DWI MARCHTINO	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
23	28757	BIMA KURNIAWAN	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
24	28759	CHRISTMAS YUBILIAN HARI WITANDIRA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
25	28760	DAFIT PRASETYA PRATAMA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
26	28761	DANANG BUDI SANTOSO	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
27	28763	DENDI RIYANTO	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
28	28764	DIMAS AGUNG RIZKIKA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
29	28765	DIMAS MAHENDRA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
30	28766	DIMAS WAHYU	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
31	28767	EDO FIRMANSYAH	✓	✓	✓		✓	A	✓			
32	28768	EKA PETRA WARDANA	✓	✓	✓		✓	✓	✓			

Yogyakarta, September 2016
Mahasiswa

Guru Pembimbing

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013



DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI TIPTL 2
TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017
Mata Pelajaran : INTEL

Wali Kelas : DRA. PUDYASTUTI LESTARI

Guru BP : DRA. SRI WIDATI

NO	NIS	NAMA	PERTEMUAN KE-									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	28044	Fransiscus Dwi Wahyu P	-	-	✓	-	-	✓	✓			
2	28046	Gilang Ardie Pangestu	-	-	-	-	-	-	-			
3	28047	Habib Syarifullah	✓	✓	-	-	-	-	-			
4	28060	Itto Dhanu Nurinto	✓	✓	✓	-	✓	✓	i			
5	28770	Eko Setiawan	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓			
6	28771	Ellang Setyantoro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
7	28772	Fajar Nur Safa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
8	28773	Fatur Sena Alwafi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
9	28774	Fauzianoor Yogasworo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
10	28775	Febrian Josep Saputra	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
11	28776	Felix Febrian Reynara	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
12	28777	Ferdian Dicky Amanda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
13	28778	Gabriel Aryo Wicaksono	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
14	28779	Galih Ayu Wulan Sari	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
15	28780	Ganesha Resa Aughofani	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓			
16	28781	Gelang Suryo Semedi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
17	28782	Genta Ekantara Putra	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
18	28783	Gewa Romadhon	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
19	28784	Gilang Putra Crisseniawan	✓	-	✓	✓	-	✓	✓			
20	28785	Hafidh Aditya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
21	28786	Hanif Wian Pratama	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
22	28787	Henricus Desta Anggitya D P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
23	28788	Heru Widodo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
24	28789	Hudamiftahul Rohman	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
25	28790	Ilham Ardhi Setiawan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
26	28791	Ilham Nur Fajri Gunawan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
27	28792	Imam Mustaqim	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
28	28793	Immanuel Echagusta H A P	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓			
29	28794	Iqbal Nugroho	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
30	28795	Jaka Setyana	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
31	28797	Khoirul Ihwanudin	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
32	28798	Krisnazeus	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			

Yogyakarta, September 2016
Mahasiswa

Guru
Pembimbing

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013



**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

Jl. AM. Sangaji 47 Yogyakarta Kode Pos: 55233 Telp. (0274) 513490 Fax. (0274) 512639 E-mail : info@smk2-yk.sch.id Website : www.smk2-yk.sch.id

**DAFTAR NILAI SISWA KELAS XI TIPTL 1
TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017
Mata Pelajaran : INTEL**

Wali Kelas : NURYANI FAJAR FATHONAH, S.Pd

Guru BP : DRA. SRI WIDATI

NO	NAMA	Jenis Tugas						
		Ulangan	Gambar 1	Praktik 1	Gambar 2	Praktik 2	Lap 1	Lap 2
1	EKA RAMADEWA SYAHPUTRA	76.0	80	85	80	84		81
2	AGIL MAULANA	87.0	79	85	79	81		85
3	AGUNG PANGESTU	86.0	81	82	81	84	83	
4	AHMAD FARID GHULAM FARHAN	86.0	83	81	83	82	82	
5	AIRELL TAUFIQ ALYAWAN DAVA	76.0	80	79	80	76		83
6	ALAMSYAH DODDY SETYAWAN	76.0	81	84	81	79		83
7	ALFANO YOGA PANGESTU	83.0	84	85	84	84		81
8	ALFATH GALIH ADIATMOKO	83.0	80	79	80	76		81
9	ALIT SURYO PRATOKO	90.0	79	78	79	80	81	
10	AMELIA WIDYANINGSIH (P)	81.0	84	82	84	81		84
11	ANDI DIMAS SATRIAWAN	87.0	84	84	84	81	83	
12	ANDI MARDIAN WAHYUAJI	87.0	80	80	80	76		80
13	ANDREAS PURNAMA	76.0	80	83	80	85	79	
14	ANDRI LISTANTO	76.0	82	84	82	79		83
15	ANGGIT BAGUS SAPUTRA	83.0	79	83	79			
16	ANGGIT PRATAMA	83.0	80	85	80	80		80
17	ANGGITA ISVIANTI (P)	76.0	80	81	80	83	80	
18	ANTON WIJANARKO	87.0	82	85	82	81		83
19	ARBI PRATAMA AJI DARMAWAN	79.0	84	82	84	84	80	
20	ARIS SUNDORO	76.0	80	78	80	80	80	
21	AWIB MUSA HILTRI	87.0	81	76	81	80	81	
22	BARIEX DWI MARCHANTINO	87.0	82	81	82	83	88	
23	BIMA KURNIAWAN	86.0	80	82	80	84	81	
24	CHRISTMAS YUBILIAN HARI	80.0	84	81	84	82	82	
25	DAFIT PRASETYA PRATAMA	81.0	80	85	80	80		83
26	DANANG BUDI SANTOSO	79.0	80	82	80	81		84
27	DENDI RIYANTO	81.0	79	83	79	85	81	
28	DIMAS AGUNG RIZKIKA	83.0	80	84	80	81	80	
29	DIMAS MAHENDRA	87.0	84	82	84	84	83	
30	DIMAS WAHYU	74.0	81	80	81	76		80
31	EDO FIRMANSYAH	92.0	79	83	79			
32	EKA PETRA WARDANA	86.0	79	76	79	80	81	81

Yogyakarta, 12 September 2016

Mengetahui

Verifikasi

Waka Kurikulum

Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

Jl. AM. Sangaji 47 Yogyakarta Kode Pos: 55233 Telp. (0274) 513490 Fax. (0274) 512639
E-mail : info@smk2-yk.sch.id Website : www.smk2-yk.sch.id

DAFTAR NILAI SISWA KELAS XI TIPTL 2
TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017
Mata Pelajaran : INTEL

Wali Kelas : DRA. PUDYASTUTI LESTARI

Guru BP : DRA. SRI WIDATI

NO	NIS	NAMA	PERTEMUAN KE-					
			Ulangan	Praktik 1	Praktik 2	Praktik 3	Laporan 1	Laporan 2
1	28044	Fransiscus Dwi Wahyu P	75	84	83	-	84	
2	28046	Gilang Ardie Pangestu	-	-	-	-	-	-
3	28047	Habib Syarifullah	-	-	-	-	-	-
4	28060	Itto Dhanu Nurinto	43	82	82		84	-
5	28770	Eko Setiawan	61	81	77	79		80
6	28771	Ellang Setyantoro	83	83	79	81	86	80
7	28772	Fajar Nur Safa	91	83	84	83	84	86
8	28773	Fatur Sena Alwafi	93	83	83	82	86	80
9	28774	Fauzianoor Yogasworo	55	83	84	83	80	86
10	28775	Febrian Josep Saputra	50	84	79	82	82	84
11	28776	Felix Febrian Reynara	82	82	80	81	82	84
12	28777	Ferdian Dicky Amanda	88	84	82	80	80	84
13	28778	Gabriel Aryo Wicaksono	89	78	80	77	82	80
14	28779	Galih Ayu Wulan Sari	47	76	76	76	78	86
15	28780	Ganesha Resa Aughofani	42	80	77	81	80	82
16	28781	Gelang Suryo Semedi	60	84	81	83	78	80
17	28782	Genta Ekantara Putra	50	84	79	82	80	82
18	28783	Gewa Romadhon	82	84	81	83	82	84
19	28784	Gilang Putra Crisseniawan	55	84	83		80	
20	28785	Hafidh Aditya	81	83	79	81	82	82
21	28786	Hanif Wian Pratama	88	82	80	81	82	84
22	28787	Henricus Desta Anggitya D P	89	84	82	80	84	84
23	28788	Heru Widodo	78	82	80	78	84	80
24	28789	Hudamiftahul Rohman	76	81	77	79	84	80
25	28790	Ilham Ardhi Setiawan	73	82	84	80	78	80
26	28791	Ilham Nur Fajri Gunawan	71	82	80	78	82	82
27	28792	Imam Mustaqim	87	78	80	77	80	84
28	28793	Immanuel Echagusta H A P	72	76	76	76	84	80
29	28794	Iqbal Nugroho	70	80	77	81	78	78
30	28795	Jaka Setyana	83	83	83	82	84	
31	28797	Khoirul Ihwanudin	86	82	82	76	82	86
32	28798	Krisnazeus	60	82	84	80	78	80

Guru
Pembimbing

Yogyakarta, September 2016
Mahasiswa

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013



	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/5
	Revisi ke	0	
	LEMBAR PENILAIAN AKHLAK	Tgl. Berlaku	
		Halaman	

PENILAIAN AKHLAK

Mata Pelajaran : INTEL Semester : Ganjil
Kelas : XI TIPTL 2 Tahun Pelajaran : 2016/2017



	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/5
	Revisi ke	0	
	LEMBAR PENILAIAN AKHLAK	Tgl. Berlaku	
		Halaman	

PENILAIAN KEPERIBADIAN

Mata Pelajaran : INTEL Semester : Ganjil
Kelas : XI TIPTL 1 Tahun Pelajaran : 2016/2017

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	No. Revisi	
		Tanggal Berlaku	

CATATAN PEMBINAAN SISWA

MATA PELAJARAN :

KELAS :

SEMESTER :

TAHUN PELAJARAN:

No	Hari/Tanggal	Nama Siswa	Kelas	Kasus / Kejadian	Saran Pembinaan	Ttd Siswa	Keterangan
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

Yogyakarta, Agustus 2016

Mengetahui

Verifikasi

Waka Kurikulum

Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Drs. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013

ANALISIS BUTIR SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : INSTALASI TENAGA LISTRIK
Kelas/Program : XI TIPTL 1
Tanggal Tes : 7 SEPTEMBER 2016
SK/KD : INSTALASI TENAGA LISTRIK

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0.490	Baik	0.878	Mudah	Cukup Baik
2	0.577	Baik	0.856	Mudah	Cukup Baik
3	0.505	Baik	0.459	Sedang	Baik
4	0.669	Baik	0.185	Sulit	Cukup Baik
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

Yogyakarta, 12 September 2016
Guru Mata Pelajaran

Drs. SENTOT HARGIARDI, MM
NIP 19641214 199003 1 007

SUPRAPTA,S.Pd
NIP 19610220 198203 1 005

ANALISIS BUTIR SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA
Nama Tes : Ulangan Harian
Mata Pelajaran : INSTALASI TENAGA LISTRIK
Kelas/Program : XI TIPTL 2
Tanggal Tes : 9 SEPTEMBER 2016
SK/KD : INSTALASI TENAGA LISTRIK

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0,022	Tidak Baik	0,943	Mudah	Tidak Baik
2	0,241	Cukup Baik	0,875	Mudah	Cukup Baik
3	0,814	Baik	0,702	Mudah	Cukup Baik
4	0,918	Baik	0,635	Sedang	Baik
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

Yogyakarta, 12 September 2016
Guru Mata Pelajaran

Drs. SENTOT HARGIARDI, MM
NIP 19641214 199003 1 007

SUPRAPTA,S.Pd
NIP 19610220 198203 1 005

DAFTAR NILAI UJIAN

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA
Nama Tes	: Ulangan Harian
Mata Pelajaran	: INSTALASI TENAGA LISTRIK
Kelas/Program	: XI TIPTL 1
Tanggal Tes	: 7 SEPTEMBER 2016
SK/KD	: INSTALASI TENAGA LISTRIK

No	NAMA PESERTA	L/P	HASIL TES OBJEKTIF			SKOR TES ESSAY	NILAI	KETERANGAN
			BENAR	SALAH	SKOR			
47								
48								
49								
50								
- Jumlah peserta test = 32 - Jumlah yang tuntas = 1 - Jumlah yang belum tuntas = 31 - Persentase peserta tuntas = 3,1 - Persentase peserta belum tuntas = 96,9			Jumlah Nilai = 0 Nilai Terendah = 0,00 Nilai Tertinggi = 0,00 Rata-rata = #DIV/0! Standar Deviasi = #DIV/0!			1748	1748	

Mengetahui :
 Kepala SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

Yogyakarta, 12 September 2016
 Guru Mata Pelajaran

Drs. SENTOT HARGIARDI, MM
 NIP 19641214 199003 1 007

SUPRAPTA,S.Pd
 NIP 19610220 198203 1 005

DAFTAR NILAI UJIAN

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA
Nama Tes	: Ulangan Harian
Mata Pelajaran	: INSTALASI TENAGA LISTRIK
Kelas/Program	: XI TIPTL 2
Tanggal Tes	: 9 SEPTEMBER 2016
SK/KD	: INSTALASI TENAGA LISTRIK

KKM
75

No	NAMA PESERTA	L/P	HASIL TES OBJEKTIF			SKOR TES ESSAY	NILAI	KETERANGAN
			BENAR	SALAH	SKOR			
47								
48								
49								
50								
- Jumlah peserta test = 32 - Jumlah yang tuntas = 16 - Jumlah yang belum tuntas = 16 - Persentase peserta tuntas = 50,0 - Persentase peserta belum tuntas = 50,0			Jumlah Nilai = 0 Nilai Terendah = 0,00 Nilai Tertinggi = 93,00 Rata-rata = #DIV/0! Standar Deviasi = #DIV/0!			2171	2171	
						0,00	0,00	0,00
						93,00	93,00	
						67,84	67,84	
						23,29	23,29	

Mengetahui :
 Kepala SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

Yogyakarta, 12 September 2016
 Guru Mata Pelajaran

Drs. SENTOT HARGIARDI, MM
 NIP 19641214 199003 1 007

SUPRAPTA,S.Pd
 NIP 19610220 198203 1 005

	INSTRUKSI KERJA LAPORAN PRESTASI SISWA	Doc. No.	
		Rev. No.	
		Effective Date	
		Page	

PERHITUNGAN DAYA SERAP

1. Mata Pelajaran	: INTEL	5. Jumlah Siswa	: 32
2. Kelas	: XI L1	6. Absen	: 2
3. Topik	: Komponen Instalasi Tenaga Listrik	7. Tanggal	: 9 September 2016
4. Evaluasi ke-	: 1		

Nilai (A)	Jumlah Siswa (B)	Pks (AxB)	Perhitungan Rata – Rata Daya Serap	Keterangan
93	1	93		
91	1	91		
89	2	178		
88	2	176		
87	1	87		
86	1	86		
83	3	249		
82	1	82		
81	1	81		
78	1	78		
76	1	76		
75	1	75		
73	1	73		
72	1	72		
71	1	71		
70	1	70		
65	1	65		
61	1	61		
60	2	120		
55	1	55		
50	2	100		
47	1	47		
43	1	43		
42	1	42		
Jumlah	30	2171		

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai rata-rata} &= \frac{\text{Jumlah Pks}**}{\text{Jumlah B}*} \\
 &= \frac{2171}{30} \\
 &= \underline{\underline{72,36}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Daya serap} &= \frac{\text{Jumlah Siswa} \geq \text{KKM}}{\text{Jumlah B}*} \times 100\% \\
 &= \frac{16}{30} \times 100\% \\
 &= 53\%
 \end{aligned}$$

Keterangan:

Pks = Prestasi kelompok siswa

Mengetahui
Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

DRS. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013



PROGRAM KEGIATAN PERBAIKAN & PENGAYAAN

Mata Pelajaran : INTEL
Pertemuan ke : 6
KI / KD : Pemasangan instalasi
Tenaga listrik
Kelas : XI TITL 1
Semester : Gasal
Tahun Pelajaran : 2016/2017

A. PERBAIKAN

No	PROGRAM / TUGAS / SOAL PERBAIKAN	BOBOT/S KOR	RENCANA PELAKSANAAN	KETERANGAN
1	Gambarkan simbol kontakor magnit dengan 3 kontak utama dan 2 kotak bantu	30	1. Dilaksanakan minggu ke-2 bulan September 2016 2. Guru memberikan review pokok bahasan dan pengarahan.	Untuk siswa yang nilainya kurang dari KKM
2	Diketahui motor 3 fasa 220/380 V memiliki daya 11 HP, dengan faktor daya 0,85 dan efisiensi 85%. Memiliki arus asut sebesar 500%. Tentukan a. Luas penampang kabel b. Panjang kabel ($\rho=0,017$) c. Iz ..?	70	3. Siswa melaksanakan sesui putunjuk yang ada.	

B. PENGAYAAN

No	PROGRAM / TUGAS / SOAL PENGAYAAN	BOBOT/S KOR	RENCANA PELAKSANAAN	KETERANGAN
1	Jelaskan macam-macam sebab terjadinya beban lebih pada motor listrik?	30	1. Dilaksanakan minggu ke-2 bulan September 2016	Untuk siswa yang nilainya lebih dari KKM
2	Diketahui data dari motor listrik 3 fasa, daya 5 HP, cos phi 0,8 dengan arus asut 550% mempunyai nilai efisisensi 0,85 dan tegangan sumber 220/380 V. Tentukan: a. Luas penampang kabel b. Panjang kabel ($\rho=0,017$) c. Iz ..?	70	2. Guru memerikan review pokok bahasan dan pengarahan. 3. Siswa melaksanakan sesui putunjuk yang ada.	

Yogyakarta, Agustus 2016

Mengetahui
Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

DRS. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013



PROGRAM KEGIATAN PERBAIKAN & PENGAYAAN

Mata Pelajaran : INTEL Kelas : XI TITL 2
Pertemuan ke : 6 Semester : Gasal
KI / KD : Pemasangan instalasi Tahun Pelajaran : 2016/2017
Tenaga listrik

A. PERBAIKAN

No	PROGRAM / TUGAS / SOAL PERBAIKAN	BOBOT/S KOR	RENCANA PELAKSANAAN	KETERANGAN
1	Gambarkan simbol kontaktor magnit dengan 3 kontak utama dan 2 kotak bantu	30	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dilaksanakan minggu ke-2 bulan September 2016 2. Guru memberikan review pokok bahasan dan pengarahan. 3. Siswa melaksanakan sesui putunjuk yang ada. 	Untuk siswa yang nilainya kurang dari KKM
2	Diketahui motor 3 fasa 220/380 V memiliki daya 11 HP, dengan faktor daya 0,85 dan efisiensi 85%. Memiliki arus asut sebesar 500%. Tentukan <ol style="list-style-type: none"> a. Luas penampang kabel b. Panjang kabel ($\rho=0,017$) c. Iz ..? 	70		

B. PENGAYAAN

No	PROGRAM / TUGAS / SOAL PENGAYAAN	BOBOT/S KOR	RENCANA PELAKSANAAN	KETERANGAN
1	Jelaskan macam-macam sebab terjadinya beban lebih pada motor listrik?	30	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dilaksanakan minggu ke-2 bulan September 2016 2. Guru memerikan review pokok bahasan dan pengarahan. 3. Siswa melaksanakan sesui putunjuk yang ada. 	Untuk siswa yang nilainya lebih dari KKM
2	Diketahui data dari motor listrik 3 fasa, daya 5 HP, cos phi 0,8 dengan arus asut 550% mempunyai nilai efisisensi 0,85 dan tegangan sumber 220/380 V. Tentukan: <ol style="list-style-type: none"> a. Luas penampang kabel b. Panjang kabel ($\rho=0,017$) c. Iz ..? 	70		

Yogyakarta, Agustus 2016

Mengetahui Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

DRS. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) 2 YOGYAKARTA
Jl. AM. Sangaji 47 Telp./Faks. 513490 Yogyakarta 55233
Website : <http://www.smk2-yk.sch.id> E-Mail : info@smk2-yk.sch.id



LAPORAN HASIL KEGIATAN PERBAIKAN

Mata Pelajaran : INTEL Kelas : XI TITL 1
Pertemuan ke : 6 Semester : Gasal
KI / KD : Pemasangan instalasi Tahun Pelajaran : 2016/2017
Tenaga listrik

No	Nama Siswa	Nilai			Diskripsi
		Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan 1	Setelah Perbaikan 2	
1	DIMAS WAHYU	74	75		Mampu menentukan besar arus pengaman beban

Yogyakarta, September 2016

Mengetahui Waka Kurikulum

Verifikasi
Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

DRS. Muh. Kharis
NIP. 19640803 198803 1 012

Drs. Winarto, M. Eng.
NIP. 19670519 199303 1 008

Suprapta, S. Pd.
NIP. 19610210 198203 1 005

Edhi Wijaya
NIM. 13501244013



LAPORAN HASIL KEGIATAN PERBAIKAN

Mata Pelajaran : INTEL Kelas : XI TITL 2
Pertemuan ke : 6 Semester : Gasal
KI / KD : Pemasangan instalasi Tahun Pelajaran : 2016/2017
Tenaga listrik

No	Nama Siswa	Nilai			Diskripsi
		Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan 1	Setelah Perbaikan 2	
1	Itto Dhanu Nurinto	43	75		Mampu menentukan besar arus pengaman beban
2	Eko Setiawan	61	75		Mampu menentukan besar arus pengaman beban
3	Fauzianoor Yogasworo	55	75		Mampu menentukan besar arus pengaman beban
4	Febrian Josep Saputra	50	75		Mampu menentukan besar arus pengaman beban
5	Galih Ayu Wulan Sari	47	75		Mampu menentukan besar arus pengaman beban
6	Ganesha Resa Aughofani	42	75		Mampu menentukan besar arus pengaman beban
7	Gelang Suryo Semedi	60	75		Mampu menentukan besar arus pengaman beban
8	Genta Ekantara Putra	50	75		Mampu menentukan besar arus pengaman beban
9	Gilang Putra Crisseniawan	65	75		Mampu menentukan besar arus pengaman beban
10	Ilham Ardhi Setiawan	73	75		Mampu menentukan besar arus pengaman beban
11	Ilham Nur Fajri Gunawan	71	75		Mampu menentukan besar arus pengaman beban
12	Immanuel Echagusta H A P	72	75		Mampu menentukan besar arus pengaman beban
13	Iqbal Nugroho	70	75		Mampu menentukan besar arus pengaman beban
14	Krisnazeus	60	75		Mampu menentukan besar arus pengaman beban

Yogyakarta, September 2016

Mengetahui Waka Kurikulum

Verifikasi Kaprodi TIPTL

Guru Mata Pelajaran

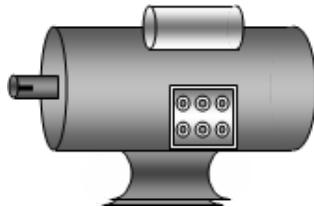
Mahasiswa

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 YOGYAKARTA				
Prog Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan	INSTALASI TENAGA LISTRIK	No. Job sheet	01	
Paket Keahlian: TIPTL		Waktu	6 x 45 menit	
Mata Pelajaran : INTEL		Tanggal		
Kelas / SMT : XI / 3	INSTALASI MOTOR 1 FASA DENGAN SAKLAR DPST	Nama/No ab :		

I. Tujuan :

- Siswa dapat menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat memasang instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat menyajikan gambarkerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik
- Siswa dapat mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

II. Teori singkat :



Teknologi tepat guna yang banyak kita temui pada UKM (Usaha Kecil dan Menebgah), jenis motor yang digunakan adalah motor 1 phasa. Gambar disamping memperlihatkan ilustrasi motor kapasitor. Tahukah kamu, bahwa motor kapasitorlah yang paling banyak dipakai pada teknologi tepat guna? Mengapa demikian?

Pertama, salah satu alasan bahwa motor kapasitor banyak dipakai adalah, pada umumnya UKM hanya mempunyai (berlangganan) sumber listrik 1 phasa dari PLN. Kedua, motor kapasitor paling banyak dijual di toko-toko peralatan listrik di banding motor 3 phasa karena harganya yang lebih murah. Ketiga, daya yang digunakan pada mesin-mesin teknologi tepat guna umumnya kecil, sehingga motor kapasitor sudah bisa memenuhi.

III. Alat dan bahan :

Alat :

NO	Nama alat	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	Tachometer	0 – 5000 rpm	buah	1
2	Amper meter	0 – 10 A	buah	1
3	Volt meter	0 – 250 V	buah	1
4	Ohm meter	0 – 1000 Ω	buah	1
5	Tang amper	0 – 10 A	buah	1
6	Tang kombinasi	8"	buah	1
7	Tang potong	6"	buah	1
8	Tang kupas	6"	buah	1
9	Tang lancip	6"	buah	1
10	Kater	Standard	buah	1
11	Obeng pipih 1 set	5 – 25 mm	buah	1
12	Obeng kembang	5 – 25 mm	buah	1
13	Test pen	Standart	buah	1

Bahan :

NO	Nama Bahan	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	KWH meter	220 V / 5 A	unit	1
2	PHB 1 fasa	250 V / 25 A	buah	1
3	Pipa Clipsal	17 mm	lonjor	1
4	NYM	3 x 1,5 mm	meter	5
5	NYA	1,5 mm	meter	15
6	Boch	17 mm	buah	2
7	Kotak sambung	17 mm	buah	2

8	Lampu + Fiting	250 V / 3 A	buah	2
9	Saklar manual	250 V / 16 A	buah	1
10	Klem pipa	17 mm	buah	12
11	Terminal strip	10 mm	buah	3
12	MCB 1 fasa	10 A	buah	1
13	Isolasi	Standart	buah	
14	Motor 1 fasa	½ HP	unit	1

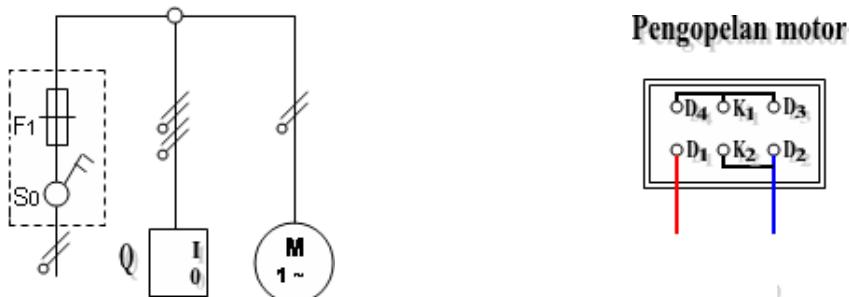
IV. Keselamatan kerja :

- Gunakan selalu pakaian kerja, agar bekerja lebih leluasa
- Pusatkan perhatian pada pekerjaan, jangan sambil bersendau gurau.
- Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
- Jangan menyambung kabel dalam keadaan berarus.
- Letakan alat/bahan di tempat yang aman jangan sampai terinjak atau jatuh.
- Perhatikan BU meter, jangan digunakan pada meter yang melebihi batas ukur.

V. Langkah kerja.

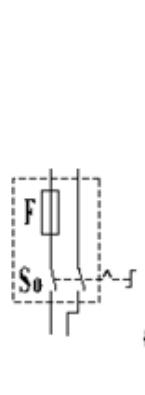
- Siapkan alat dan bahan yang sekiranya dibutuhkan, sekalian dicek kondisinya.
- Gambarlah rencana instalasi motor 1 fasa dengan saklar manual
- Memasang pipa PVC seperti diagram dasar pemipaian (gambar).
- Memasang PHB, saklar TPST.
- Merangkai PHB menuju masukan terminal 1 dan 3 saklar TPST , kemudian keluaran terminal 2 dan 4 saklar TPST disambung ke motor kapasitor terminal D₁ dan D₂ (lihat gambar).
- Mengopel motor kapasitor untuk tegangan 220 V pada terminal D₄ – K₁ – D₃ dan K₂ – D₂ seperti gambar. .
- Laporkan hasil gambar tersebut kepada instruktor.
- Hubungkan rangkaian dengan sumber tegangan ke sumber tegangan 220 V melalui PHB
- Ukur V, I, t seperti permintaan tabel data, atur saklar automatisnya step demi step.
- Matikan sumber tegangan jika dirasa sudah selesai.
- Hitung harga-harga satunya yang belum diketahui misalnya P, W, R.
- Buat kesimpulan dari percobaan anda.
- Bongkar rangkaian tersebut dan kembalikan kedudukan seperti semula.
- Bersihkan tempatnya dan atur tempat duduknya dengan rapi.
- Buatlah laporan secara lengkap disertai dengan gambar konstruksinya.

VI. Gambar rangkaian kelistrikan skema:



gambar : diagram dasar

VII. Gambar rangkaian pengawatan dan picturreal diagram :



gambar : diagram pengawatan

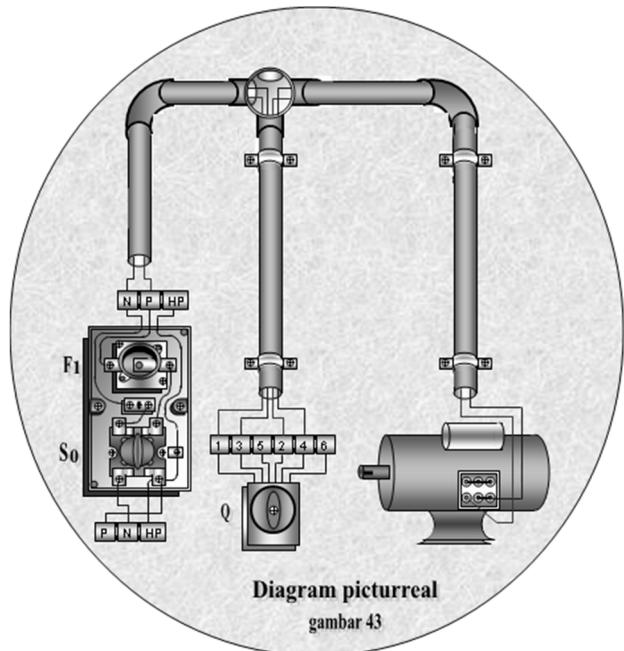
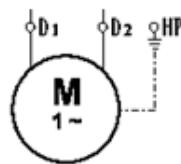


Diagram picturreal

gambar 43

VIII. Tabel Pengukuran :

NO	PENGUKURAN					PERHITUNGAN			
	E (V)	I s (A)	In (A)	R (Ω)	n (RPM)	S(VA)	P(W)	Z(Ω)	COS ϕ

IX. Pertanyaan :

1. Sebutkan jenis saklar yang sering dipakai pada instalasi motor 1 fasa dengan saklar manual !
2. Dimanakah kebanyakan instalasi motor 1 fasa dengan saklar manual mengalami permasalahan?
3. Pengaman dari jenis apakah yang dipakai oleh pesawat instalasi motor 1 fasa dengan saklar manual ?
4. Jika motor mengalami permasalahan “ berputar lambat bersuara keras ”, apa kemungkinan penyebabnya dan bagaimana cara mengatasinya?
5. Gambarkan kelistrikan salah satu jenis instalasi motor 1 fasa dengan saklar manual ?

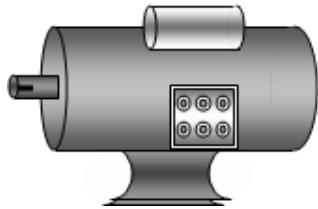
X. Kesimpulan

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 YOGYAKARTA				
Prog Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan	INSTALASI TENAGA LISTRIK	No. Job sheet	02	
Paket Keahlian: TIPTL		Waktu	6 x 45 menit	
Mata Pelajaran : INTEL	INSTALASI MOTOR 3 FASA	Tanggal		
Kelas / SMT : XI / 3	DENGAN SAKLAR TPST	Nama/No ab :		

I. Tujuan :

- Siswa dapat menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat memasang instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat menyajikan gambarkerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik
- Siswa dapat mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

II. Teori singkat :



Motor 3 phasa

Perbedaan motor 1 phasa dan motor 3 phasa terletak dari sumber tegangannya, yang mana sumber tegangan 3 phasa jelas lebih besar dari sumber tegangan 1 phasa, yaitu $1 : \sqrt{3}$. Dengan sumber tegangan yang lebih besar inilah motor 3 phasa digunakan untuk mengerjakan beban yang besar pula.

Perbedaan lainnya adalah motor 3 phasa sudah langsung mempunyai medan putar saat start tanpa tambahan atau bantuan komponen lain, dengan demikian dari motor 3 phasa secara elektris akan lebih tahan lama dari gangguan-gangguan beban lebih dibandingkan motor 1 phasa.

Disamping itu keuntungan yang lain adalah motor dapat langsung dibalik putarannya saat motor tidak dibebani. Motor 3 phasa dapat dioperasikan dalam hubungan bintang (Y) dan hubungan segitiga (Δ). Pemilihan hubungan bintang atau hubungan segitiga ini tergantung dari tegangan yang ada. Untuk hubungan Y jika tegangan sumber 220V / 380 V ,daya yang dihasilkan sama. Untuk hubungan Δ jika tegangan yang ada 127 V/ 220V atau 380 V/ 660 V

III. Alat dan bahan :

Alat :

NO	Nama alat	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	Tachometer	0 – 5000 rpm	buah	1
2	Amper meter	0 – 10 A	buah	1
3	Volt meter	0 – 250 V	buah	1
4	Ohm meter	0 – 1000 Ω	buah	1
5	Tang amper	0 – 10 A	buah	1
6	Tang kombinasi	8"	buah	1
7	Tang potong	6"	buah	1
8	Tang kupas	6"	buah	1
9	Tang lancip	6"	buah	1
10	Kater	Standard	buah	1
11	Obeng pipih 1 set	5 – 25 mm	buah	1
12	Obeng kembang	5 – 25 mm	buah	1
13	Test pen	Standart	buah	1

Bahan :

NO	Nama Bahan	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	KWH meter	220 V / 5 A	unit	1
2	PHB 3 fasa	250 V / 25 A	buah	1
3	Pipa Clipsal	17 mm	lonjor	1

4	NYM	3 x 1,5 mm	meter	5
5	NYA	1,5 mm	meter	15
6	Boch	17 mm	buah	2
7	Kotak sambung	17 mm	buah	2
8	Lampu + Fiting	250 V / 3 A	buah	2
9	Saklar manual	250 V / 16 A	buah	1
10	Klem pipa	17 mm	buah	12
11	Terminal strip	10 mm	buah	3
12	MCB 1 fasa	10 A	buah	1
13	Isolasi	Standart	buah	
14	Motor 1 fasa	½ HP	unit	1

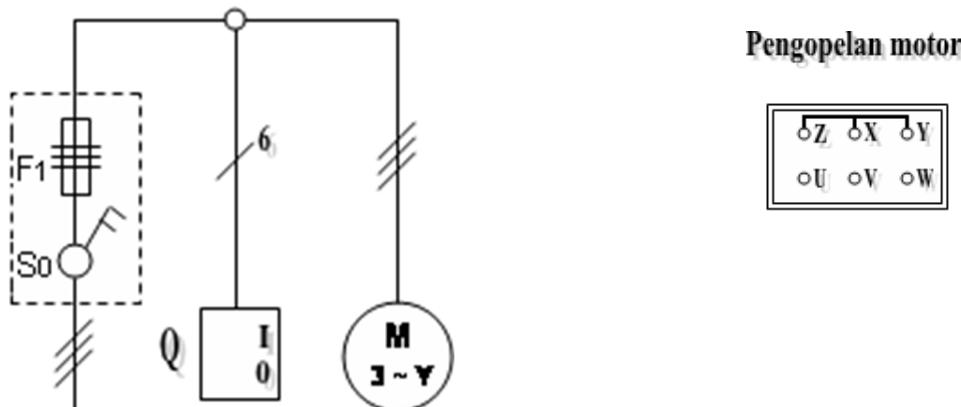
IV. Keselamatan kerja :

- Gunakan selalu pakaian kerja, agar bekerja lebih leluasa
- Pusatkan perhatian pada pekerjaan, jangan sambil bersendau gurau.
- Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
- Jangan menyambung kabel dalam keadaan berarus.
- Letakan alat/bahan di tempat yang aman jangan sampai terinjak atau jatuh.
- Perhatikan BU meter, jangan digunakan pada meter yang melebihi batas ukur.

V. Langkah kerja.

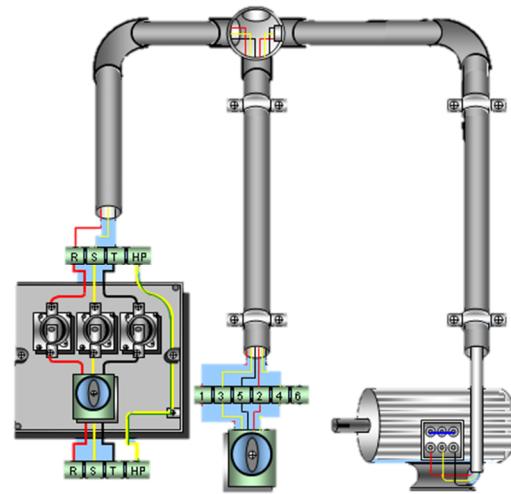
- Siapkan alat dan bahan yang sekiranya dibutuhkan, sekalian dicek kondisinya.
- Gambarlah rencana instalasi motor 1 fasa dengan saklar manual
- Memasang pipa PVC seperti diagram dasar pemipaan.
- Memasang PHB 3 phasa dan saklar TPST.
- Merangkai PHB menuju masukan terminal 1, 3 dan 5 saklar TPST, kemudian keluaran terminal 2, 4 dan 6 saklar TPST disambung ke motor 3 phasa terminal U, V dan W.
- Mengopel motor 3 phasa untuk tegangan 380 V pada terminal Z – X – Y.
- Menghubungkan sumber tegangan 380 V ke masukan PHB 3 phasa.
- Ukur V, I, t seperti permintaan tabel data, atur saklar automatisnya step demi step.
- Matikan sumber tegangan jika dirasa sudah selesai.
- Hitung harga-harga satunya yang belum diketahui misalnya P, W, R.
- Buat kesimpulan dari percobaan anda.
- Bongkar rangkaian tersebut dan kembalikan kedudukan seperti semula.
- Bersihkan tempatnya dan atur tempat duduknya dengan rapi.
- Buatlah laporan secara lengkap disertai dengan gambar konstruksinya.

VI. Gambar rangkaian kelistrikan skema:



gambar diagram dasar

VII. Gambar rangkaian pengawatan dan picturreal diagram :



VIII. Tabel Pengukuran :

NO	PENGUKURAN					PERHITUNGAN			
	E (V)	I _s (A)	In (A)	R (Ω)	n (RPM)	S(VA)	P(W)	Z(Ω)	COS φ

IX. Pertanyaan :

1. Sebutkan jenis saklar yang sering dipakai pada instalasi motor 3 fasa dengan saklar manual !
2. Dimanakah kebanyakan instalasi motor 3 fasa dengan saklar manual mengalami permasalahan?
3. Pengaman dari jenis apakah yang dipakai oleh pesawat instalasi motor 3 fasa dengan saklar manual ?
4. Jika motor mengalami permasalahan “ berputar lambat bersuara keras ”, apa kemungkinan penyebabnya dan bagaimana cara mengatasinya?
5. Gambarkan kelistrikan salah satu jenis instalasi motor 3 fasa dengan saklar manual ?

X. Kesimpulan

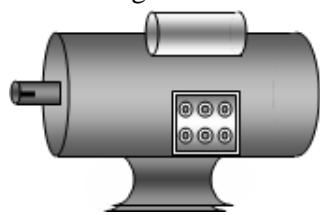
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 YOGYAKARTA

Prog Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan	INSTALASI TENAGA LISTRIK	No. Job sheet : 03
Paket Keahlian: TIPTL	INSTALASI MOTOR 1 FASA	Waktu : 6 x 45 menit
Mata Pelajaran : INTEL	Forward-Rivese SAKLAR TPDT	Tanggal :
Kelas / SMT : XI / 3		Nama/No ab :

I. Tujuan :

- Siswa dapat menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat memasang instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik
- Siswa dapat mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

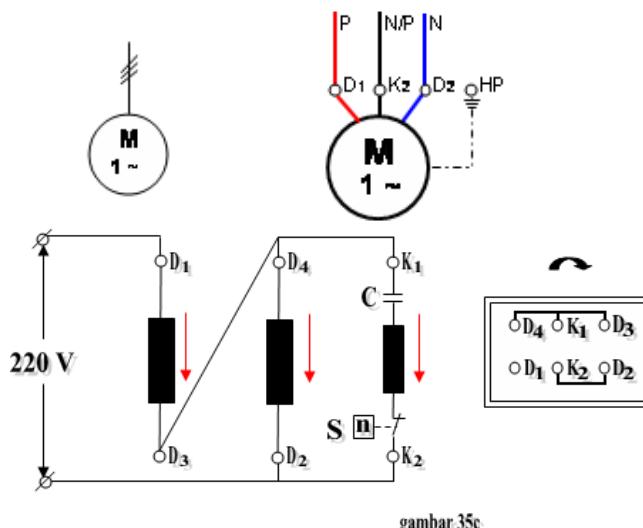
II. Teori singkat :



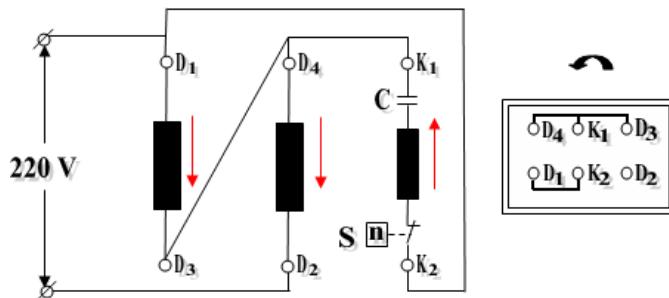
Membalik putaran motor kapasitor

Setiap motor dapat dibalik putarannya, demikian juga dengan motor kapasitor. Prinsip putaran motor kapasitor adalah **"membalik arah arus yang mengalir dari salah satu jenis kumparan motor"**.

Yang dimaksud jenis kumparan motor kapasitor adalah kumparan utama dan kumparan bantu. Jadi dalam hal ini dapat ada 2 cara membalik arah arusnya, yaitu jika arah arus kumparan bantu dibalik maka arah arus kumparan utama tetap, demikian sebaliknya jika arah arus kumparan utama tetap maka arah arus kumparan bantu tetap. Untuk mempermudah rangkaiannya, biasanya yang dibalik arah arusnya adalah kumparan bantu. Gambar 35c memperlihatkan arah arus yang mengalir saat motor dianggap berputar ke arah kanan, sedang gambar 35d memperlihatkan arah arus pada kumparan bantu berubah arahnya sehingga motor akan berputar ke kiri.



gambar 35c



gambar 35d

- (35a) Diagram dasar motor kapasitor 2 arah putaran
- (35b) Diagram pengawatan motor kapasitor 2 arah putaran
- (35c) Diagram kelistrikan dan pengopelan motor kapasitor putar kanan
- (35d) Diagram kelistrikan dan pengopelan motor kapasitor putar kiri

III. Alat dan bahan :

Alat :

NO	Nama alat	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	Tachometer	0 – 5000 rpm	buah	1
2	Amper meter	0 – 10 A	buah	1
3	Volt meter	0 – 250 V	buah	1
4	Ohm meter	0 – 1000 Ω	buah	1
5	Tang amper	0 – 10 A	buah	1
6	Tang kombinasi	8"	buah	1
7	Tang potong	6"	buah	1
8	Tang kupas	6"	buah	1
9	Tang lancip	6"	buah	1
10	Kater	Standard	buah	1
11	Obeng pipih 1 set	5 – 25 mm	buah	1
12	Obeng kembang	5 – 25 mm	buah	1
13	Test pen	Standart	buah	1

Bahan :

NO	Nama Bahan	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	KWH meter	220 V / 5 A	unit	1
2	PHB 1 fasa	250 V / 25 A	buah	1
3	Pipa Clipsal	17 mm	lonjor	1
4	NYM	3 x 1,5 mm	meter	5
5	NYA	1,5 mm	meter	15
6	Boch	17 mm	buah	2
7	Kotak sambung	17 mm	buah	2
8	Lampu + Fiting	250 V / 3 A	buah	2
9	Saklar manual	250 V / 16 A	buah	1
10	Klem pipa	17 mm	buah	12
11	Terminal strip	10 mm	buah	3
12	MCB 1 fasa	10 A	buah	1
13	Isolasi	Standart	buah	
14	Motor 1 fasa	½ HP	unit	1

IV. Keselamatan kerja :

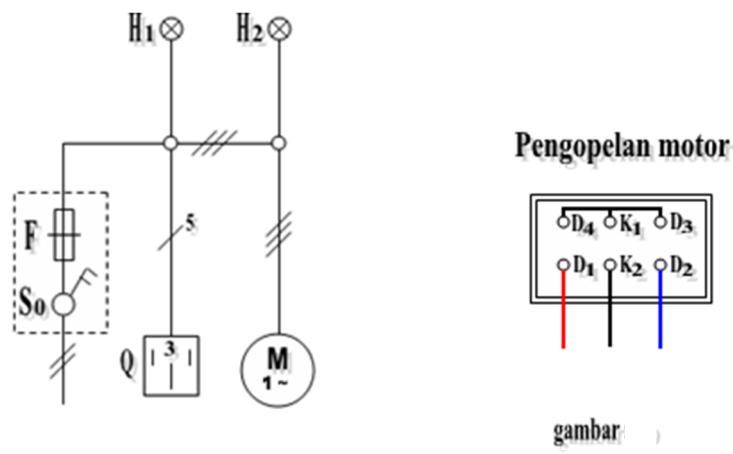
- a. Gunakan selalu pakaian kerja, agar bekerja lebih leluasa
- b. Pusatkan perhatian pada pekerjaan, jangan sambil bersendau gurau.
- c. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
- d. Jangan menyambung kabel dalam keadaan berarus.
- e. Letakan alat/bahan di tempat yang aman jangan sampai terinjak atau jatuh.
- f. Perhatikan BU meter, jangan digunakan pada meter yang melebihi batas ukur.

V. Langkah kerja.

1. Siapkan alat dan bahan yang sekiranya dibutuhkan, sekalian dicek kondisinya.
2. Gambarlah rencana instalasi motor 1 fasa dengan saklar manual
3. Memasang pipa PVC seperti diagram dasar pemipaan.
4. Memasang PHB 1 phasa dan saklar TPDT.

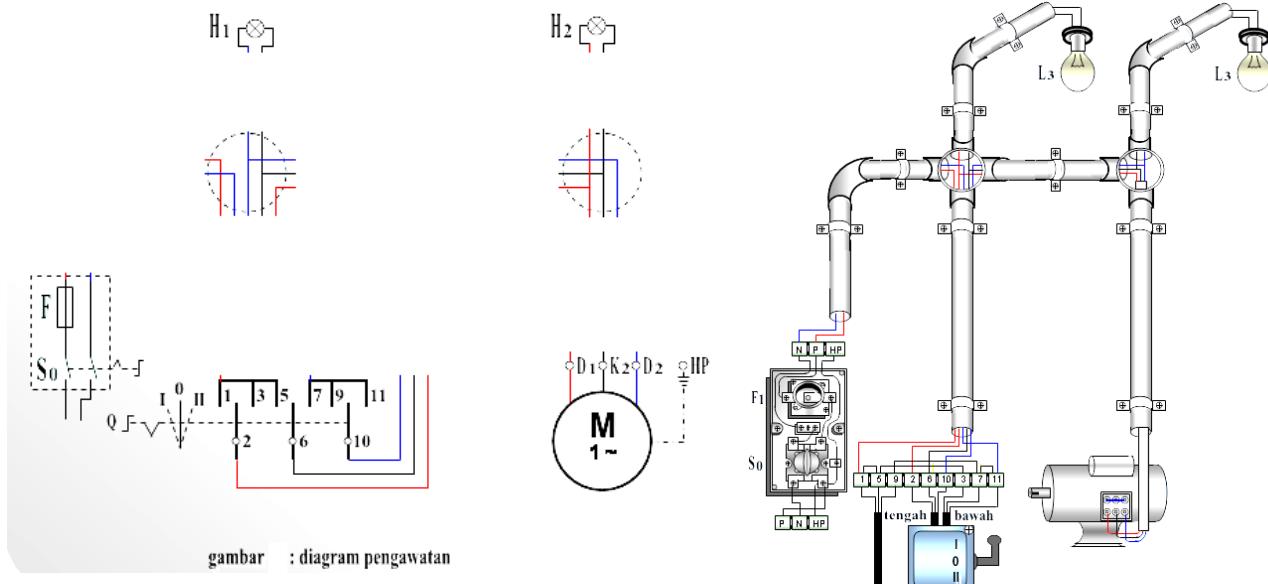
- Mengopel saklar TPDT dengan terminal tengah sebagai keluaran sebagai berikut: terminal 1 – 3 – 5 dan terminal 7 – 9 – 11.
- Mengopel terminal D4 – K1 – D3 motor kapasitor seperti gambar.
- Menyambung keluaran saklar TPDT dengan masukan motor kapasitor sebagai berikut: terminal 2 – D1; terminal 6 – K2 dan terminal 10 – D2. .
- Menghubungkan sumber tegangan 220 V ke masukan PHB 1 phasa.
- Ukur V, I, t seperti permintaan tabel data, atur saklar automatisnya step demi step.
- Matikan sumber tegangan jika dirasa sudah selesai.
- Hitung harga-harga satuan yang belum diketahui misalnya P, W, R.
- Buat kesimpulan dari percobaan anda.
- Bongkar rangkaian tersebut dan kembalikan kedudukan seperti semula.
- Bersihkan tempatnya dan atur tempat duduknya dengan rapi.
- Buatlah laporan secara lengkap disertai dengan gambar konstruksinya.

VI. Gambar rangkaian kelistrikan skema:



gambar : diagram dasar

VII. Gambar rangkaian pengawatan dan picturreal diagram :



VIII. Tabel Pengukuran :

NO	PENGUKURAN					PERHITUNGAN			
	E (V)	I _s (A)	I _n (A)	R (Ω)	n (RPM)	S(VA)	P(W)	Z(Ω)	COS φ

IX. Pertanyaan :

1. Sebutkan jenis saklar yang sering dipakai pada instalasi motor 1 fasa F/R dengan saklar manual !
2. Dimanakah kebanyakan instalasi motor 1 fasa F/R dengan saklar manual mengalami permasalahan?
3. Pengaman dari jenis apakah yang dipakai oleh pesawat instalasi motor 1 fasa F/R dengan saklar manual ?
4. Jika motor mengalami permasalahan “ berputar sebelah ”, apa kemungkinan penyebabnya dan bagaimana cara mengatasinya?
5. Gambarkan kelistrikan salah satu jenis instalasi motor 1 fasa F/R dengan saklar manual ?

X. Kesimpulan

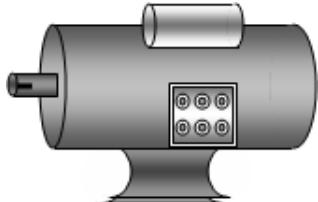
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 YOGYAKARTA		
Prog Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan	INSTALASI TENAGA LISTRIK	No. Job sheet : 04
Paket Keahlian: TIPTL	INSTALASI MOTOR 3 FASA	Waktu : 6 x 45 menit
Mata Pelajaran : INTEL	Forward-Rivese SAKLAR TPDT	Tanggal :
Kelas / SMT : XI / 3		Nama/No ab :

I. Tujuan :

- a. Siswa dapat menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.
- b. Siswa dapat memasang instalasi tenaga listrik.
- c. Siswa dapat menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.
- d. Siswa dapat menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik
- e. Siswa dapat mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
- f. Siswa dapat memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

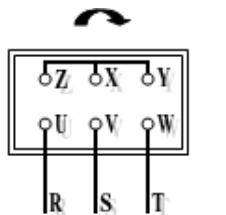
II. Teori singkat :

Membalik motor 3 phasa

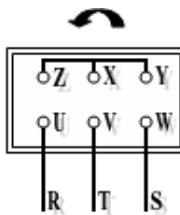


Prinsip membalik putaran motor 3 phasa sangat mudah, kita akan mudah mengingatnya karena prinsipnya tidak sulit, yaitu: **"membalik 2 sumber phasa diantara 3 phasa yang masuk"**.

Misalnya, sumber phasa motor adalah RST yang tersambung pada UVW, maka motor akan berputar ke kanan, untuk membalik putaran motor ke arah kiri dalam sambungan tersebut akan di dapat 3 macam urutan sumber phasa yaitu RTS, SRT dan TSR.



gambar 38a



gambar 38b

(38a) Sambungan motor 3 phasa putar kanan

(38b) Sambungan motor 3 phasa putar kiri

Gambar 38a adalah pengopelan motor 3 phasa hubungan bintang putar kanan, sedang gambar 38b adalah pengopelan motor 3 phasa hubungan bintang putar kiri.

Di dalam praktik instalasi motor listrik, membalik putaran motor baik motor 3 phasa maupun motor 1 phasa tidak secara langsung dibalik atau dipindah sumbernya pada terminal motornya, tetapi menggunakan sebuah saklar TPDT (kerja manual) atau dua buah kontaktor magnet (kerja semi automatis).

III. Alat dan bahan :

Alat :

NO	Nama alat	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	Tachometer	0 – 5000 rpm	buah	1
2	Amper meter	0 – 10 A	buah	1
3	Volt meter	0 – 250 V	buah	1
4	Ohm meter	0 – 1000 Ω	buah	1
5	Tang amper	0 – 10 A	buah	1
6	Tang kombinasi	8"	buah	1
7	Tang potong	6"	buah	1
8	Tang kupas	6"	buah	1

9	Tang lancip	6"	buah	1
10	Kater	Standard	buah	1
11	Obeng pipih 1 set	5 – 25 mm	buah	1
12	Obeng kembang	5 – 25 mm	buah	1
13	Test pen	Standart	buah	1

Bahan :

NO	Nama Bahan	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	KWH meter	220 V / 5 A	unit	1
2	PHB 1 fasa	250 V / 25 A	buah	1
3	Pipa Clipsal	17 mm	lonjor	1
4	NYM	3 x 1,5 mm	meter	5
5	NYA	1,5 mm	meter	15
6	Boch	17 mm	buah	2
7	Kotak sambung	17 mm	buah	2
8	Lampu + Fiting	250 V / 3 A	buah	2
9	Saklar manual	250 V / 16 A	buah	1
10	Klem pipa	17 mm	buah	12
11	Terminal strip	10 mm	buah	3
12	MCB 1 fasa	10 A	buah	1
13	Isolasi	Standart	buah	
14	Motor 1 fasa	½ HP	unit	1

IV. Keselamatan kerja :

- Gunakan selalu pakaian kerja, agar bekerja lebih leluasa
- Pusatkan perhatian pada pekerjaan, jangan sambil bersendau gurau.
- Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
- Jangan menyambung kabel dalam keadaan berarus.
- Letakan alat/bahan di tempat yang aman jangan sampai terinjak atau jatuh.
- Perhatikan BU meter, jangan digunakan pada meter yang melebihi batas ukur.

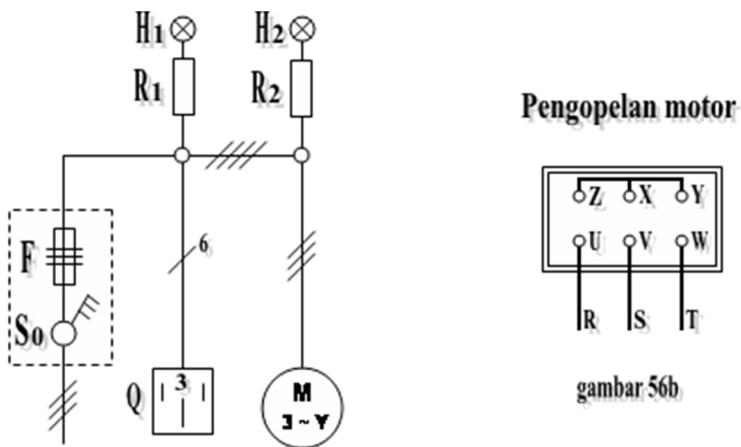
V. Langkah kerja.

- Siapkan alat dan bahan yang sekiranya dibutuhkan, sekalian dicek kondisinya.
- Gambarlah rencana instalasi motor 1 fasa dengan saklar manual
- Memasang pipa PVC seperti diagram dasar pemipaan.
- Memasang PHB 3 phasa dan saklar TPDT.
- Mengopel saklar TPDT dengan terminal tengah sebagai keluaran sebagai berikut: terminal 1 – 7; 3 – 5 dan terminal 9 – 11 (lihat gambar 57).
- Mengopel terminal Z – X – Y (hubungan Y) motor 3 phasa seperti gambar.
- Menyambung keluaran saklar TPDT dengan masukan motor 3 phasa sebagai berikut: terminal 2 – U; terminal 6 – V dan terminal 10 – W.

Menghubungkan seri kedua lampu dengan tahanan, dimana dua ujungnya saling dikopel dan dihubungkan ke terminal masukan 1 saklar TPDT, sedangkan ujung R₁ dihingga ke terminal 6 saklar TPDT dan ujung R₂ ke terminal 2 saklar TPDT.

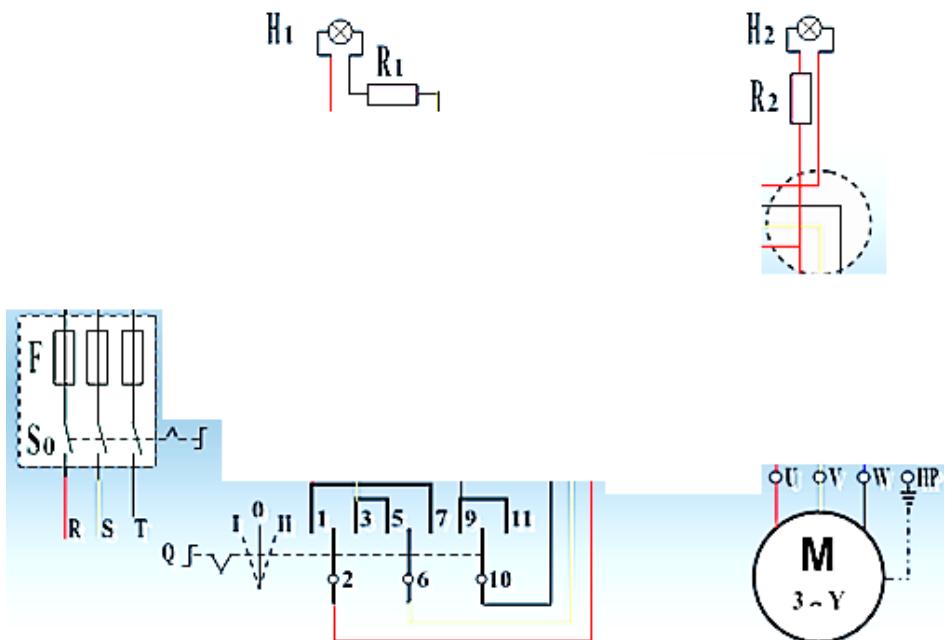
- Menghubungkan sumber tegangan 380 V ke masukan PHB 3 phasa.
- Ukur V, I, t seperti permintaan tabel data, atur saklar automatisnya step demi step.
- Matikan sumber tegangan jika dirasa sudah selesai.
- Hitung harga-harga satunya yang belum diketahui misalnya P, W, R.
- Buat kesimpulan dari percobaan anda.
- Bongkar rangkaian tersebut dan kembalikan kedudukan seperti semula.
- Bersihkan tempatnya dan atur tempat duduknya dengan rapi.
- Buatlah laporan secara lengkap disertai dengan gambar konstruksinya.

VI. Gambar rangkaian kelistrikan skema:



gambar 56a : diagram dasar

VII. Gambar rangkaian pengawatan dan picturreal diagram :



VIII. Tabel Pengukuran :

IX. Pertanyaan :

1. Sebutkan jenis saklar yang sering dipakai pada instalasi motor 3 fasa F/R dengan saklar manual !
2. Dimanakah kebanyakan instalasi motor 3 fasa F/R dengan saklar manual mengalami permasalahan?
3. Pengaman dari jenis apakah yang dipakai oleh pesawat instalasi motor R/F fasa dengan saklar manual ?
4. Jika motor mengalami permasalahan “ berputar sebelah ”, apa kemungkinan penyebabnya dan bagaimana cara mengatasinya?
5. Gambarkan kelistrikan salah satu jenis instalasi motor 3 fasa R/F dengan saklar manual ?

X. Kesimpulan

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 YOGYAKARTA		
Prog Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan	INSTALASI TENAGA LISTRIK	No. Job sheet : 05
Paket Keahlian: TIPTL		Waktu : 6 x 45 menit
Mata Pelajaran : INTEL	INSTALASI MOTOR 1 FASA	Tanggal :
Kelas / SMT : XI / 3	DENGAN SAKLAR KM	Nama/No ab :

I. Tujuan :

- Siswa dapat menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat memasang instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat menyajikan gambarkerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik
- Siswa dapat mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

II. Teori singkat :

Yang dimaksud dengan kerja semi automatis adalah kerja saklar motor yang tidak dikerjakan secara langsung dengan tangan. Untuk kerja semi automatis, saklar motor yang dapat dikendalikan adalah kontaktor magnet, yang mana kontaktor dihidupkan dari saklar atau tombol tekan.

Kontaktor Magnet

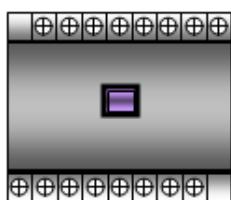
Yang termasuk golongan kontaktor magnet di sini adalah:

- Kontaktor magnet utama
- Kontaktor magnet bantu
- Relay kontaktor
- Timer Delay Relay

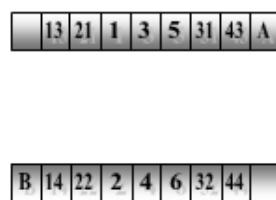
a. Kontaktor Magnet Utama

Kontaktor magnet atau hanya disebut kontaktor saja sebenarnya juga termasuk saklar daya, tetapi karena kerja kontaktor tidak secara langsung (manual) maka saklar ini mempunyai notasi nama tersendiri yaitu K (bukan singkatan dari contactor). Di lihat dari jumlah kontak bantunya kontaktor ada beberapa jenis, diantaranya adalah S-K10, S-K11, S-K12, S-K21, S-K35 dst

Gambar 24 adalah ilustrasi gambar picturreal dari kontaktor K-12, sedangkan simbol gambarnya dapat dipelajari dari gambar 25 dan gambar 26.



gambar 24a



gambar 24b

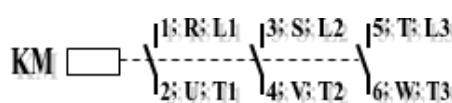
(24a) diagram picturreal kontaktor magnet S-K21

(24b) notasi terminal kontaktor magnet S-K21

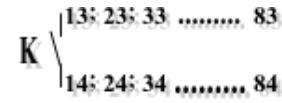
Konstruksi kontaktor terdiri dari 3 bagian, yaitu kumparan magnet, kontak utama dan kontak bantu. Gambar 25 memperlihatkan macam-macam notasi pada ketiga bagian dari kontaktor.



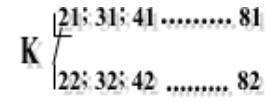
gambar 25a



gambar 25b



gambar 25c



gambar 25d

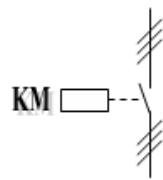
(25a) notasi terminal kumparan

(25b) notasi terminal kontak utama

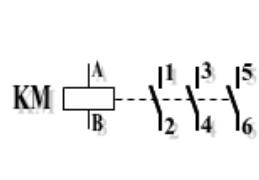
(25c) notasi terminal kontak bantu normally open (NO)

(25d) notasi terminal kontak bantu normally close (NC)

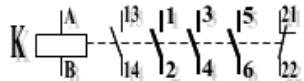
Simbol gambar kerja kontaktor yang digambarkan pada instalasi:



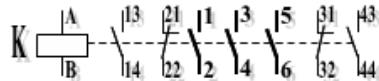
gambar 26a



gambar 26b



gambar 26c



gambar 26d

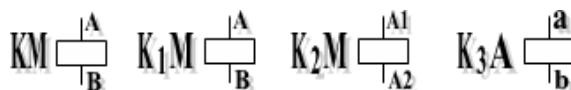
(26a) diagram dasar kontaktor utama KM

(26b) diagram pengawatan utama kontaktor utama KM

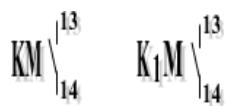
(26c) diagram pengawatan gabungan kontaktor K-12

(26d) diagram pengawatan gabungan kontaktor K-21

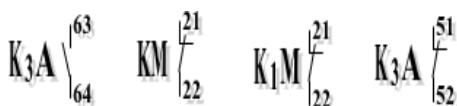
Di bawah ini digambarkan beberapa cara menuliskan notasi terminal pada kumparan dan kontak bantu untuk penggambaran diagram arus pengendali.



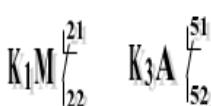
gambar 27a



gambar 27b



gambar 27c



(27a) diagram lingkaran arus pengendali kumparan kontaktor

(27b) diagram lingkaran arus pengendali kontak NO kontaktor

(27c) diagram lingkaran arus pengendali kontak NC kontaktor

III. Alat dan bahan :

Alat :

NO	Nama alat	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	Tachometer	0 – 5000 rpm	buah	1
2	Amper meter	0 – 10 A	buah	1
3	Volt meter	0 – 250 V	buah	1
4	Ohm meter	0 – 1000 Ω	buah	1
5	Tang amper	0 – 10 A	buah	1
6	Tang kombinasi	8"	buah	1
7	Tang potong	6"	buah	1
8	Tang kupas	6"	buah	1
9	Tang lancip	6"	buah	1
10	Kater	Standard	buah	1
11	Obeng pipih 1 set	5 – 25 mm	buah	1
12	Obeng kembang	5 – 25 mm	buah	1
13	Test pen	Standart	buah	1

Bahan :

NO	Nama Bahan	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	KWH meter	220 V / 5 A	unit	1
2	PHB 1 fasa	250 V / 25 A	buah	1
3	Pipa Clipsal	17 mm	lonjor	1
4	NYM	3 x 1,5 mm	meter	5
5	NYA	1,5 mm	meter	15
6	Boch	17 mm	buah	2
7	Kotak sambung	17 mm	buah	2
8	Lampu + Fiting	250 V / 3 A	buah	2
9	Saklar manual	250 V / 16 A	buah	1
10	Klem pipa	17 mm	buah	12
11	Terminal strip	10 mm	buah	3
12	MCB 1 fasa	10 A	buah	1
13	Isolasi	Standart	buah	
14	Motor 1 fasa	½ HP	unit	1

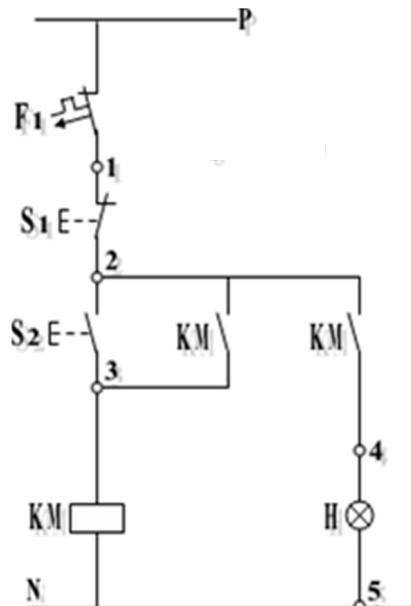
IV. Keselamatan kerja :

- Gunakan selalu pakaian kerja, agar bekerja lebih leluasa
- Pusatkan perhatian pada pekerjaan, jangan sambil bersendau gurau.
- Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
- Jangan menyambung kabel dalam keadaan berarus.
- Letakan alat/bahan di tempat yang aman jangan sampai terinjak atau jatuh.
- Perhatikan BU meter, jangan digunakan pada meter yang melebihi batas ukur.

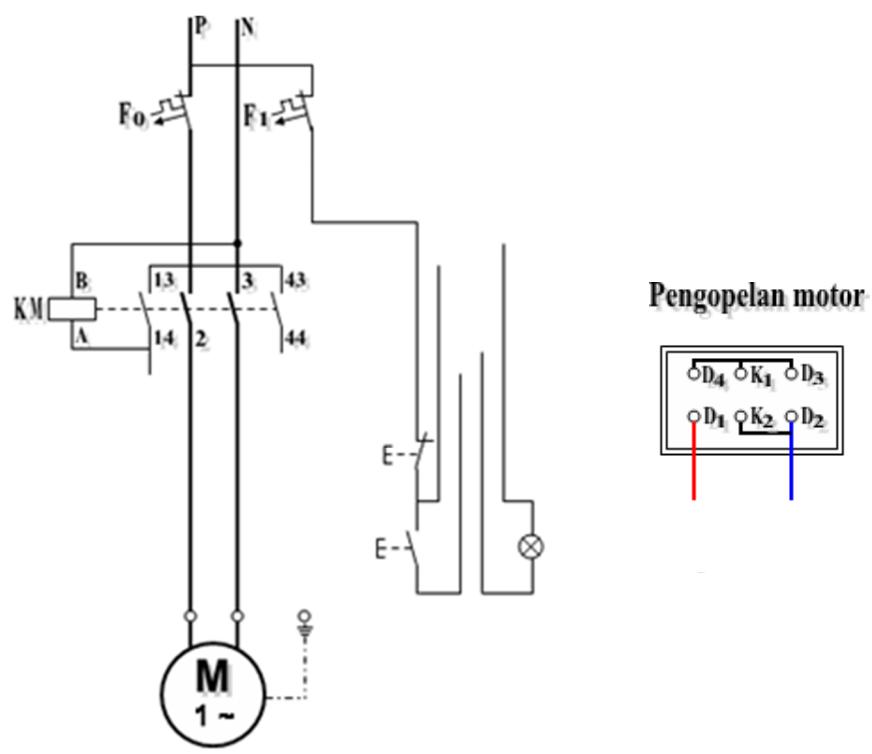
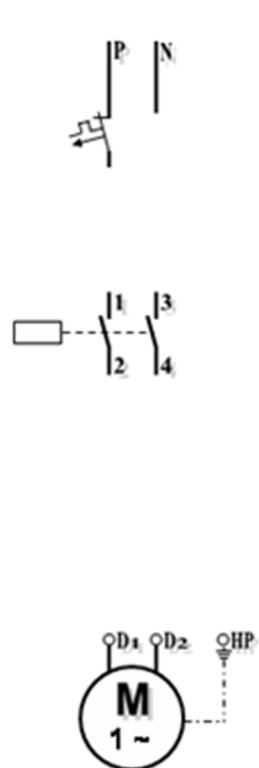
V. Langkah kerja.

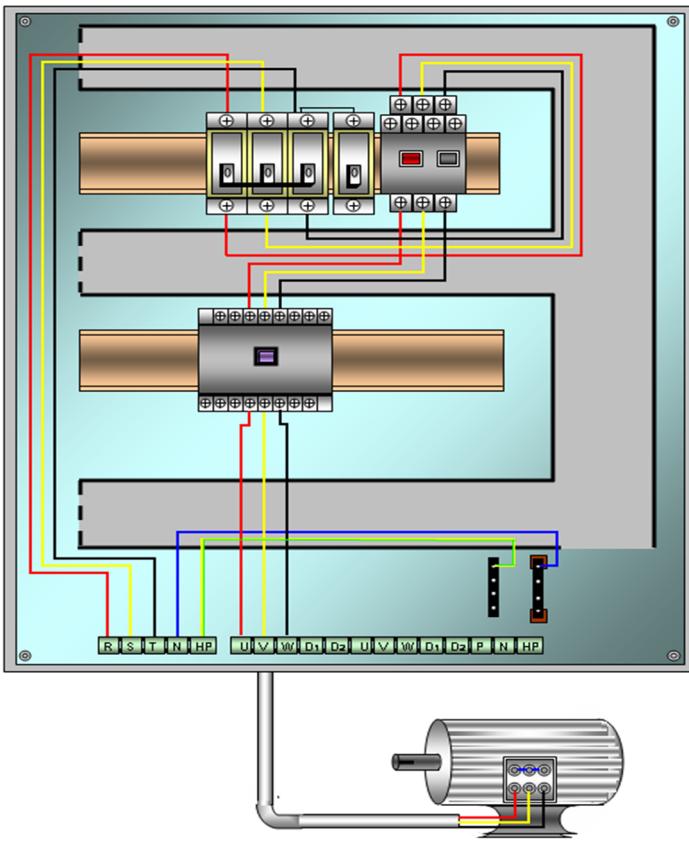
- Siapkan alat dan bahan yang sekiranya dibutuhkan, sekalian dicek kondisinya.
- Gambarlah rencana instalasi motor 1 fasa dengan saklar manual
- Memasang pipa PVC seperti diagram dasar pemipaan.
- Memasang rel omega, MCB 1 phasa sebanyak 2 dan 1 unit tombol off-on serta memasang kontaktor S-K21.
- Merangkai kabel dari F_0 ke KM terminal 1, dari F_1 ke masukan S_1 , dari N ke kotak cabang yang dicabang ke keluaran lampu H dan KM terminal B. Dari S_1 yang diseri dengan S_2 dicabangkan ke KM terminal 43, dari keluaran S_2
- Mengopel kontaktor KM: terminal B – 3, 13 – 43 dan A – 14.
- Menyambung keluaran KM: terminal 2 ke M terminal D_1 dan KM terminal 4 ke M terminal D_2 .
- Mengopel motor kapasitor untuk tegangan 220V.
- Memberi sumber tegangan 220 V pada F_1 atau F_0 .
- Ukur V, I, t seperti permintaan tabel data, atur saklar automatisnya step demi step.
- Matikan sumber tegangan jika dirasa sudah selesai.
- Hitung harga-harga satunya yang belum diketahui misalnya P, W, R.
- Buat kesimpulan dari percobaan anda.
- Bongkar rangkaian tersebut dan kembalikan kedudukan seperti semula.
- Bersihkan tempatnya dan atur tempat duduknya dengan rapi.
- Buatlah laporan secara lengkap disertai dengan gambar konstruksinya.

VI. Gambar rangkaian kelistrikan skema:



VII. Gambar rangkaian pengawatan :





VIII. Tabel Pengukuran :

NO	PENGUKURAN					PERHITUNGAN			
	E (V)	I _s (A)	I _n (A)	R (Ω)	n (RPM)	S(VA)	P(W)	Z(Ω)	COS φ

IX. Pertanyaan :

1. Sebutkan yang termasuk golongan kontaktor magnet di sini adalah:
2. Apa yang dimaksud dengan kerja semi automatis?
3. Pengaman dari jenis apakah yang dipakai oleh pesawat instalasi motor 1 fasa dengan saklar semi automatis ?
4. Apakah penyebabnya jika ada kontaktor yang berbunyi keras? Apakah bunyi keras tersebut dapat mempengaruhi kerja motor?
5. Gambarkan terminal salah satu jenis kontaktor untuk S-K 12 ?

X. Kesimpulan

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 YOGYAKARTA				
Prog Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan	INSTALASI TENAGA LISTRIK	No. Job sheet :	06	
Paket Keahlian: TIPTL		Waktu :	6 x 45 menit	
Mata Pelajaran : INTEL	INSTALASI MOTOR 3 FASA	Tanggal :		
Kelas / SMT : XI / 3	DENGAN SAKLAR KM	Nama/No ab :		

I. Tujuan :

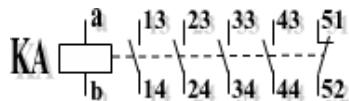
- Siswa dapat menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat memasang instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat menyajikan gambarkerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik
- Siswa dapat mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
- Siswa dapat memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

II. Teori singkat :

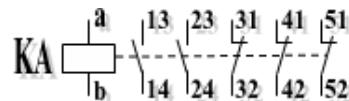
b. Kontaktor Magnet Bantu

Kontaktor magnet bantu biasa disingkat kontaktor bantu secara prinsip sama dengan kontaktor pada umumnya yang diberi notasi nama KA. Perbedaannya terletak pada fungsinya, yaitu tidak adanya kontak utama, atau dengan kata lain semua kontak NO-nya mempunyai kemampuan arus yang sama.

Kontak-kontak kontaktor bantu dapat dirubah menjadi NO semua atau NC semua atau juga campuran NO dan NC tergantung kebutuhan instalasinya. Gambar 28 memperlihatkan 2 contoh diagram pengawatan gabungan dan cara memberi notasi terminal dari kontaktor bantu S-K10.



gambar 28a



gambar 28b

(28a) diagram pengawatan gabungan kontaktor K-10 dengan 1 NC

(28b) diagram pengawatan gabungan kontaktor K-10 dengan 3 NC

III. Alat dan bahan :

Alat :

NO	Nama alat	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	Tachometer	0 – 5000 rpm	buah	1
2	Amper meter	0 – 10 A	buah	1
3	Volt meter	0 – 250 V	buah	1
4	Ohm meter	0 – 1000 Ω	buah	1
5	Tang amper	0 – 10 A	buah	1
6	Tang kombinasi	8"	buah	1
7	Tang potong	6"	buah	1
8	Tang kupas	6"	buah	1
9	Tang lancip	6"	buah	1
10	Kater	Standard	buah	1
11	Obeng pipih 1 set	5 – 25 mm	buah	1
12	Obeng kembang	5 – 25 mm	buah	1
13	Test pen	Standart	buah	1

Bahan :

NO	Nama Bahan	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	KWH meter	220 V / 5 A	unit	1
2	PHB 1 fasa	250 V / 25 A	buah	1
3	Pipa Clipsal	17 mm	lonjor	1
4	NYM	3 x 1,5 mm	meter	5
5	NYA	1,5 mm	meter	15
6	Boch	17 mm	buah	2
7	Kotak sambung	17 mm	buah	2
8	Lampu + Fiting	250 V / 3 A	buah	2
9	Saklar manual	250 V / 16 A	buah	1
10	Klem pipa	17 mm	buah	12
11	Terminal strip	10 mm	buah	3
12	MCB 1 fasa	10 A	buah	1
13	Isolasi	Standart	buah	
14	Motor 1 fasa	½ HP	unit	1

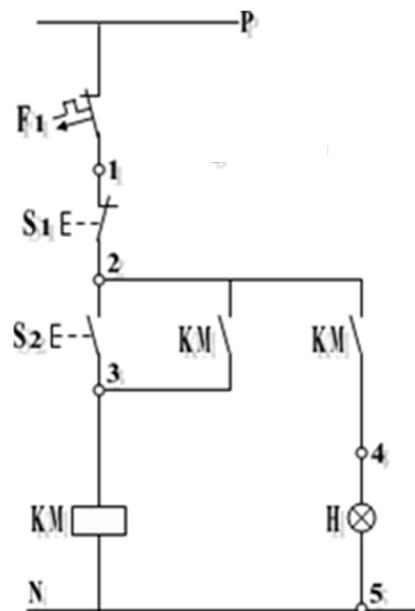
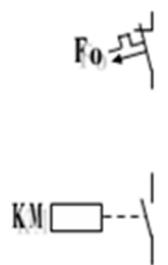
IV. Keselamatan kerja :

- a. Gunakan selalu pakaian kerja, agar bekerja lebih leluasa
- b. Pusatkan perhatian pada pekerjaan, jangan sambil bersendau gurau.
- c. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
- d. Jangan menyambung kabel dalam keadaan berarus.
- e. Letakan alat/bahan di tempat yang aman jangan sampai terinjak atau jatuh.
- f. Perhatikan BU meter, jangan digunakan pada meter yang melebihi batas ukur.

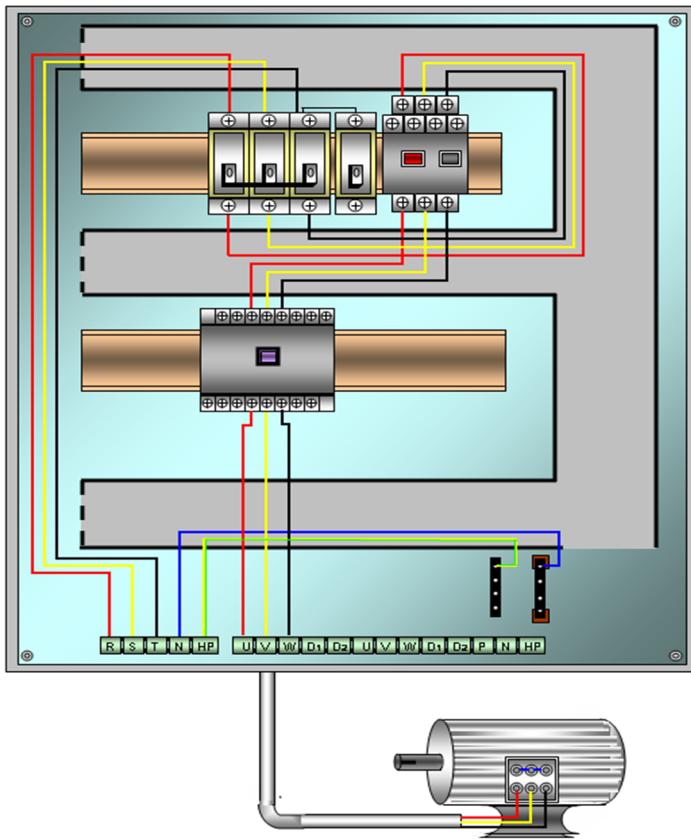
V. Langkah kerja.

1. Siapkan alat dan bahan yang sekiranya dibutuhkan, sekalian dicek kondisinya.
2. Gambarlah rencana instalasi motor 1 fasa dengan saklar manual
3. Memasang pipa PVC seperti diagram dasar pemipaan.
4. Memasang rel omega, MCB 1 phasa sebanyak 2 dan 1 unit tombol off-on serta memasang kontaktor S-K21.
5. Merangkai kabel dari F_0 ke KM terminal 1, dari F_1 ke masukan S_1 , dari N ke kotak cabang yang dicabang ke keluaran lampu H dan KM terminal B. Dari S_1 yang diseri dengan S_2 dicabangkan ke KM terminal 43, dari keluaran S_2
6. Mengopel kontaktor KM: terminal B – 3, 13 – 43 dan A – 14.
7. Menyambung keluaran KM: terminal 2 ke M terminal D_1 dan KM terminal 4 ke M terminal D_2 .
8. Mengopel motor kapasitor untuk tegangan 220V.
9. Memberi sumber tegangan 220 V pada F_1 atau F_0 .
10. Ukur V, I, t seperti permintaan tabel data, atur saklar automatisnya step demi step.
11. Matikan sumber tegangan jika dirasa sudah selesai.
12. Hitung harga-harga satunya yang belum diketahui misalnya P, W, R.
13. Buat kesimpulan dari percobaan anda.
14. Bongkar rangkaian tersebut dan kembalikan kedudukan seperti semula.
15. Bersihkan tempatnya dan atur tempat duduknya dengan rapi.
16. Buatlah laporan secara lengkap disertai dengan gambar konstruksinya.

VI. Gambar rangkaian kelistrikan skema:



VII. Gambar rangkaian pengawatan :



VIII. Tabel Pengukuran :

NO	PENGUKURAN					PERHITUNGAN			
	E (V)	I _s (A)	I _n (A)	R (Ω)	n (RPM)	S(VA)	P(W)	Z(Ω)	COS φ

IX. Pertanyaan :

1. Sebutkan yang termasuk kontaktor magnet bantu dan kontaktor magnit utama !
2. Apa perbedaan kontaktor AC dengan kontaktor DC?
3. Pengaman dari jenis apakah yang dipakai pada pengedali?
4. Apakah penyebabnya kontaktor AC tidak ada cincin hubung singkat?
5. Gambarkan terminal salah satu jenis kontaktor untuk S-K 10 ?

X. Kesimpulan

SOAL ULANGAN HARIAN I

Mata pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik

- Gambarkan symbol MCB 3 phase, pengaman lebur, Sakelar tekan dengan kontak N/O, dan relai dengan 3 kontak NO dan 1 kontak NC
- Sebutkan komponen yang digunakan dalam instalasi tenaga listrik (min. 3)! Jelaskan prinsip kerja alat tersebut!
- Sebutkan jenis pembebanan yang terdapat pada instalasi tenaga listrik. Serta bagaimana contoh aplikasi dalam dunia nyata
- Bila diketahui sebuah motor 3 phasa 220/380 V memiliki daya 10 HP, memiliki nilai factor daya sebesar 0,85 dan rendamennya 85%. Arus asut motor sebesar 500%. Tentukan luas penampang kabel yang diijinkan, panjang kabel jika diketahui massa jenis tembaga 0,017, dan arus pengaman yang diijinkan!

SOAL ULANGAN HARIAN I

Mata pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik

- Gambarkan symbol MCB 3 phase, pengaman lebur, Sakelar tekan dengan kontak N/O, dan relai dengan 3 kontak NO dan 1 kontak NC
- Sebutkan komponen yang digunakan dalam instalasi tenaga listrik (min. 3)! Jelaskan prinsip kerja alat tersebut!
- Sebutkan jenis pembebanan yang terdapat pada instalasi tenaga listrik. Serta bagaimana contoh aplikasi dalam dunia nyata
- Bila diketahui sebuah motor 3 phasa 220/380 V memiliki daya 10 HP, memiliki nilai factor daya sebesar 0,85 dan rendamennya 85%. Arus asut motor sebesar 500%. Tentukan luas penampang kabel yang diijinkan, panjang kabel jika diketahui massa jenis tembaga 0,017, dan arus pengaman yang diijinkan!

SOAL ULANGAN HARIAN I

Mata pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik

- Gambarkan symbol MCB 3 phase, pengaman lebur, Sakelar tekan dengan kontak N/O, dan relai dengan 3 kontak NO dan 1 kontak NC
- Sebutkan komponen yang digunakan dalam instalasi tenaga listrik (min. 3)! Jelaskan prinsip kerja alat tersebut!
- Sebutkan jenis pembebanan yang terdapat pada instalasi tenaga listrik. Serta bagaimana contoh aplikasi dalam dunia nyata
- Bila diketahui sebuah motor 3 phasa 220/380 V memiliki daya 10 HP, memiliki nilai factor daya sebesar 0,85 dan rendamennya 85%. Arus asut motor sebesar 500%. Tentukan luas penampang kabel yang diijinkan, panjang kabel jika diketahui massa jenis tembaga 0,017, dan arus pengaman yang diijinkan!

DOKUMENTASI



Kegiatan Pembelajaran Teori

Kegiatan Pembelajaran Teori



Melakukan pengarahan saat melakukan pengukuran.