**KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR**

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN/MADRASAH ALIYAH KEJURUAN**

Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Program Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan

Kompetensi Keahlian : Teknik Tenaga Listrik (4 Tahun)

Tujuan kurikulum mencakup empat aspek kompetensi, yaitu (1) aspek kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Aspek-aspek kompetensi tersebut dicapai melalui proses pembelajaran intrakurikuler, kokurikuler, dan ekstrakurikuler.

Rumusan kompetensi sikap spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Sedangkan rumusan kompetensi sikap sosial yaitu, “Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung-jawab, responsif, dan proaktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah, dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

|  |  |
| --- | --- |
| **KOMPETENSI INTI 3****(PENGETAHUAN)** | **KOMPETENSI INTI 4****(KETERAMPILAN)** |
| 1. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional lanjut, dan metakognitif secara multidisiplin sesuai dengan bidang dan lingkup kerja *Teknik Tenaga Listrik* pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
 | 1. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja *Teknik Tenaga Listrik* Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan |

Mata Pelajaran : Instalasi Motor Listrik

| **KOMPETENSI DASAR** | **KOMPETENSI DASAR** | **WAKTU** | **UNIT KOMPETENSI** | **SKEMA SERTIFIKASI** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. Memahami jenis dan karakteristik motor listrik.
 | 4.1.Memilih motor listrik sesuai jenis dan karakteristik | 12 | KTL.PI27.1239.01Menginspeksi Motor Listrik | Teknisi konstruksi panel MCC (Motor Control Center) |
| * 1. Memahami macam macam pengendali motor listrik
 | * 1. memilih macam -macam pengendali motor listrik
 | 16 | KTL.PI27.1239.01Menginspeksi Motor Listrik |  |
| * 1. Memahami prinsip kerja komponen pengendali motor listrik.
 | * 1. Memilih komponen pengendali motor listrik
 | 24 | KTL.PI27.1239.01Menginspeksi Motor Listrik |  |
| * 1. Menerapkan proses gambar instalasi motor listrik 1 fasa dan 3 fasa dengan kendali elektromagnetik.
 | * 1. Melaksanakan proses gambar rangkaian instalasi motor listrik 1 fasa dan 3 fasa dengan kendali elektromagnetik
 | 24 | KTL.PI27.1239.01Menginspeksi Motor Listrik |  |
| * 1. Menerapkan prosedur pemasangan instalasi pengendali motor listrik dengan elektromagnetik untuk pengasutan motor listrik.
 | * 1. Memasang instalasi pengendali motor listrik dengan elektromagnetik untuk pengasutan motor listrik.
 | 32 | KTL.PI27.1239.01Menginspeksi Motor Listrik |  |
| * 1. Memahami Jenis Proteksi motor listrik
 | * 1. Memilih jenis Proteksi motor listrik*.*
 | 16 | KTL.PI27.1239.01Menginspeksi Motor Listrik |  |
| * 1. Menerapkan prosedur pemasangan sistem proeteksi motor listrik*.*
 | * 1. Memasang sistem Proteksi motor listrik*.*
 | 16 | KTL.PI27.1239.01Menginspeksi Motor Listrik |  |
| * 1. Menganalisis pemasangan sistem Proteksi motor listrik
 | * 1. Menguji pemasangan sistem Proteksi motor listrik*.*
 | 16 | KTL.PI27.1239.01Menginspeksi Motor Listrik |  |
| * 1. Memahami spesifikasi system dan komponen *programmable logic control (PLC).*
 | * 1. Membedakanspesifikasisistemdankomponen*programmable logic control (PLC).*
 | 16 | KTL.IH02.217.01Memelihara Dan Memperbaiki Programable Logic Control (PLC). |  |
| * 1. Menerapkan prosedur pada komponen *programmable logic control (PLC).*
 | * 1. Merangkai pengawatan pada komponen *programmable logic control* (PLC)
 | 32 | KTL.IH02.217.01Memelihara Dan Memperbaiki Programable Logic Control (PLC). |  |
| * 1. Menerapkan cara pemrograman dengan programmable logic control (PLC) untuk motor 1 fasa dan 3 fasa
 | * 1. Membuat program dengan*programmable logic control (PLC)* untuk motor 1 fasadan 3 fasa*.*
 | 32 | KTL.IH02.217.01Memelihara Dan Memperbaiki Programable Logic Control (PLC). |  |
| * 1. Menerapkan prosedur pemasangan Instalasikontrol motor dengan menggunakan *programmable logic control (PLC).*
 | * 1. MemasangInstalasikontrol motor denganmenggunakan*programmable logic control (PLC)*
 | 32 | KTL.IH02.217.01Memelihara Dan Memperbaiki Programable Logic Control (PLC). |  |
| * 1. Menjelaskan sistem dankomponen*Variable Frekuensi Drive (VFD)*
 | * 1. Menunjukkan sistem dankomponen*Variable Frekuensi Drive (VFD)*
 | 36 |  |  |
| * 1. Memahamigambarkerjainstalasi motor listrikberbasis*Variable Frekuensi Drive (VFD)*
 | * 1. Membuatgambarkerjarangkaianinstalasi motor berbasis*Variable Frekuensi Drive (VFD)*
 | 32 |  |  |
| * 1. Menerapkanprosedurpemasanganrangkaian instalasi motorlistrik berbasis VFD
 | * 1. Merangkai instalasi motor listrik berbasis VFD
 | 32 |  |  |
| * 1. Menganalisissetings program rangkaianinstalasi motor berbasis*Variable Frekuensi Drive (VFD*
 | * 1. Melakukanseting program rangkaianinstalasi motor berbasis*Variable Frekuensi Drive (VFD*
 | 36 |  |  |
| * 1. Mengevaluasirangkaianinstalasi motor listrikberbasis*Variable Frekuensi Drive (VFD)*
 | * 1. Mengujidanmemperbaikirangkaianinstalasi motor berbasis*VariableFrekuensi Drive (VFD)*
 | 36 |  |  |
| * 1. Memahamispesifikasisistemdankomponen *human machine interface (HMI).*
 | * 1. Membedakanspesifikasisistemdankomponen *human machine interface (HMI).*
 | 36 |  |  |
| * 1. Menerapkan prosedu rpada komponen *human machine interface (HMI).*
 | * 1. Merangkai pengawatan pada komponen *human machine interface (HMI).*
 | 36 |  |  |
| * 1. Memahami cara membuat program denganmenggunakan *human machine interface (HMI).*
 | * 1. Membedakanspesifikasisistemdankomponen *human machine interface (HMI).*
 | 36 |  |  |
| * 1. MenerapkanprosedurpemasanganInstalasikontrol *human machine interface (HMI)* dengan menggunakan *programmable logic control (PLC).*
 | * 1. Merangkai pengawatan pada komponen *human machine interface (HMI).*
 | 32 |  |  |
| * 1. Menjelaskan sistem dan komponen *SCADA*
 | * 1. Membuat program dengan *human machine interface (HMI).*
 | 36 |  |  |
| * 1. Memahamigambarkerjainstalasi *SCADA*
 | * 1. MemasangInstalasikontrol *human machine interface (HMI)* dengan menggunakan*programmable logic control (PLC*
 | 36 | KTL.IH02.217.01Memelihara Dan Memperbaiki Programable Logic Control (PLC). |  |
| * 1. Menerapkan prosedur pemasangan rangkaian instalasi *SCADA*
 | * 1. Menunjukkan sistem dankomponen *SCADA*
 | 36 | KTL.II02.230.01Menginspeksi Instalasi SCADA |  |
| * 1. Menganalisis setings program rangkaianinstalasi motor berbasis*Variable Frekuensi Drive (VFD), PLC* dan *SCADA*
 | * 1. Melakukanseting program rangkaianinstalasi motor berbasis*Variable Frekuensi Drive (VFD) ), PLC* dan *SCADA*
 | 40 | KTL.II02.231.01Menginspeksi Instalasi PLC dan SCADA |  |
| * 1. Mengevaluasi rangkaian instalasi motor listrik berbasis*Variable Frekuensi Drive (VFD), PLC* dan *SCADA*
 | * 1. Menguji danmem perbaiki rangkaian instalasi motor berbasis*VariableFrekuensi Drive (VFD), PLC* dan *SCADA*
 | 36 | KTL.II02.231.01Menginspeksi Instalasi PLC dan SCADA |  |
| **JUMLAH JAM** | **764** |  |  |

**Mata Pelajaran : Teknik Instalasi Penerangan Listrik**

| **KOMPETENSI DASAR** | **KOMPETENSI DASAR** | **WAKTU** | **UNIT KOMPETENSI** | **SKEMA SERTIFIKASI** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. Memahami Instalasi Penerangan 1 fasa sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | * 1. Menerapkan instalasi penerangan 1 fasa sesuai Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL).
 | 12 |

|  |  |
| --- | --- |
| 110 | KTL.PI27.2251.01 |

KTL.PI27.2251.01Menginspeksi Instalasi Penerangan | Teknisi Panel Penerangan Listrik |
| * 1. Menentukan tata letak komponen Instalasi penerangan pada bangunan sederhana
 | * 1. Merencanakan gambar tata letak komponen Instalasi penerangan pada bangunan sederhana
 | 16 |

|  |  |
| --- | --- |
| 110 | KTL.PI27.2251.01 |

KTL.PI27.2251.01Menginspeksi Instalasi Penerangan |  |
| * 1. Menerapkan cara menghitung jumlah bahan, menentukan tata letak dan menghitung biaya pada instalasi penerangan 1 fasa
 | * 1. Menghitung jumlah bahan, tata letak dan biaya pada instalasi penerangan 1 fasa.
 | 24 |

|  |  |
| --- | --- |
| 110 | KTL.PI27.2251.01 |

KTL.PI27.2251.01Menginspeksi Instalasi Penerangan |  |
| * 1. Menentukan komponen instalasi lampu penerangan pada bangunan sederhana (RumahTinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah)
 | * 1. Memilih komponen instalasi lampu penerangan pada bangunan sederhana (RumahTinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah)
 | 24 |  |  |
| 3.5. Menentukan cara memasang PHB instalasi lampu penerangan pada bangunan sederhana (RumahTinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah) sesuai Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL). | * 1. Memasang PHB instalasi lampu penerangan pada bangunan sederhana (RumahTinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah) sesuai Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL).
 | 30 |  |  |
| * 1. Menentukan cara mengukur tahanan isolasi instalasi penerangan pada bangunan sederhana (RumahTinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah)
 | * 1. Mengukur tahanan isolasi instalasi penerangan pada bangunan sederhana (RumahTinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah)
 | 24 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menentukan komponen instalasi penerangan pada bangunan bertingkat
 | * 1. Memilih komponen instalasi penerangan pada bangunan bertingkat
 | 24 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menentukan Instalasi penerangan pada bangunan bertingkat.
 | * 1. Menggambar rencana Instalasi penerangan pada bangunan bertingkat
 | 24 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menentukan cara memasang komponen Instalasi Listrik Bangunan Industri Kecil.
 | * 1. Memasang Instalasi Listrik Bangunan Industri Kecil
 | 24 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Memahami komponen sistem kendali instalasi penerangan (*Smart Building*)
 | * 1. Memilih komponen sistem kendali instalasi penerangan (*Smart Building*).
 | 32 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menentukan tata letak komponen sistem kendali instalasi penerangan (*Smart Building)*
 | * 1. Menggambar tata letak komponen sistem kendali instalasi penerangan (*Smart Building* )
 | 32 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menerapkan sistem kendali instalasi penerangan (*Smart Building*)
 | * 1. Merakit sistem kendali instalasi penerangan (*Smart Building*)
 | 32 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Memahami Instalasi Penerangan 3 fasa sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | * 1. Menerapkan Instalasi Penerangan 3 fasa sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | 12 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menerapkan instalasi Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Industri Kecil.
 | * 1. Membuat gambar Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Industri Kecil.
 | 12 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menentukan jumlah bahan, tata letak dan biaya pada instalasi Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Bangunan Industri Kecil.
 | * 1. Menghitung jumlah bahan, tata letak dan biaya pada instalasi Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Bangunan Industri Kecil.
 | 12 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menerapkan prosedur pemasangan komponen instalasi penerangan tiga fasa bangunan gedung
 | * 1. Memasang komponen instalasi penerangan tiga fasabangunangedung.
 | 32 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menganalisis instalasi penerangan tiga fasa bangunan gedung.
 | * 1. Menguji instalasi penerangan tiga fasa bangunan gedung.
 | 32 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menerapkan Instalasi Penerangan Jalan Umumsesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | * 1. Memasang Instalasi Penerangan Jalan Umumsesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | 32 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menerapkan cara merakit komponen Instalasi Penerangan Jalan Umum
 | * 1. Merakit komponen Instalasi Penerangan Jalan Umum.
 | 32 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menentukan jumlah bahan,menentukan tata letak dan menghitung biaya pada instalasi Penerangan Jalan Umum
 | * 1. Menghitung jumlah bahan, tata letak dan biaya pada instalasi Penerangan Jalan Umum
 | 20 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menganalisis instalasi penerangan Jalan Umum.
 | * 1. Memeriksa instalasi Penerangan Jalan Umum.
 | 32 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Memahami Instalasi Penerangan 3fasa untuk lapangan olah raga sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | * 1. Mengidentifikasi Instalasi Penerangan 3fasa untuk lapangan olah raga sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | 12 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. MenerapkaninstalasiPerlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan 3fasa untuk lapangan olah raga sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | * 1. Membuat gambar Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan 3fasa untuk lapangan olah raga sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | 30 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menentukan jumlah bahan, tata letak dan biaya pada instalasi Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan 3fasa untuk lapangan olah raga sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | 4.3 . Menghitung jumlah bahan, tata letak dan biaya pada instalasi Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan 3fasa untuk lapangan olah raga sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) | 24 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menerapkan prosedur pemasangan komponen instalasi Penerangan 3fasa untuk lapangan olah raga sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | * 1. Memasang komponen instalasi Penerangan 3fasa untuk lapangan olah raga sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | 30 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menganalisis instalasi penerangan tiga fasa untuk lapangan olah raga sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | 4.5. Menguji instalasi Penerangan 3fasa untuk lapangan olah raga sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) | 32 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Memahami Instalasi Penerangan 3fasa untuk kolam renang sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | * 1. Mengidentifikasi Instalasi Penerangan 3fasa untuk kolam renang sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | 32 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menerapkan instalasi Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan 3fasa untuk kolam renang sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL).
 | * 1. Membuat gambar Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan 3fasa untuk kolam renang sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL).
 | 30 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menentukan jumlah bahan, tata letak dan biaya pada instalasi Penerangan 3fasa untuk kolam renang sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | * 1. Menghitung jumlah bahan, tata letak dan biaya pada instalasi Penerangan 3fasa untuk kolam renang sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | 30 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
| * 1. Menganalisis instalasi Penerangan 3fasa untuk kolam renang sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | * 1. Memeriksa instalasi Penerangan 3fasa untuk kolam renang sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | 30 | KTL.PI22.1108.01Menginspeksi Instalasi Penerangan Pembangkit |  |
|  |  | 764 |  |  |

Mata Pelajaran : Teknik Instalasi Tenaga Listrik

| **KOMPETENSI DASAR** | **KOMPETENSI DASAR** | **WAKTU** | **UNIT KOMPETENSI** | **SKEMA SERTIFIKASI** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. Menerapkan Instalasi tenaga listriksatu fasa
 | 4.1. Mengidentifikasi Instalasi tenaga listriksatu fasa | 12 | KTL.DH22.102. Memelihara Kotak dan Peralatan Hubung Bagi TeganganRendah (PHB-TR**)** | Teknisi Konstruksi panel Tegangan rendah 220 v/380 v  |
| * 1. Menjabar kan perangkat Instalasi tenaga listriksatu fasa.
 | * 1. Membedakan komponen Instalasi tenaga listriksatu fasa
 | 16 | KTL.DH22.102. Memelihara Kotak dan Peralatan Hubung Bagi TeganganRendah (PHB-TR |  |
| * 1. Memahami gambar kerja(rancangan)pemasanganinstalasitenagalistrik satu fasa.
 | * 1. Menggambar Instalasi tenaga listriksatu fasa
 | 24 | KTL.DH22.102. Memelihara Kotak dan Peralatan Hubung Bagi TeganganRendah (PHB-TR |  |
| * 1. Menentukan jumlah bahan, tata letak dan rencana biaya pada instalasitenagalistrik 1 fasa.
 | * 1. Menghitung jumlah bahan, tata letak dan rencana biaya pada instalasitenagalistrik 1 fasa
 | 24 | KTL.DH22.102. Memelihara Kotak dan Peralatan Hubung Bagi TeganganRendah (PHB-TR |  |
| * 1. Menerapkanprosedur pemasangan instalasi tenaga listrik 1 fasa
 | * 1. Memasang InstalasiTenaga Listrik1 fasa
 | 16 | KTL.DH22.102. Memelihara Kotak dan Peralatan Hubung Bagi TeganganRendah (PHB-TR |  |
| * 1. Memahami Instalasi tenaga listrik3 fasa
 | * 1. Membedakan Instalasi tenaga listrik3 fasa.
 | 16 | KTL.DH22.102. Memelihara Kotak dan Peralatan Hubung Bagi TeganganRendah (PHB-TR |  |
| * 1. Menentkan jumlah bahan, tata letak dan rencana biaya pada instalasitenagalistrik 3 fasa*.*
 | * 1. Menghitung jumlah bahan, tata letak dan rencana biaya pada instalasi tenaga listrik 3 fasa
 | 16 | KTL.DH22.102. Memelihara Kotak dan Peralatan Hubung Bagi TeganganRendah (PHB-TR |  |
| * 1. Menerapkanprosedur pemasangan Instalasi tenaga listrik3 fasa*.*
 | * 1. Memasang InstalasiTenaga Listrik3 fasa
 | 16 | KTL.DH22.102. Memelihara Kotak dan Peralatan Hubung Bagi TeganganRendah (PHB-TR |  |
| * 1. Memahamisistem instalasipembumia
 | * 1. Mendemonstrasikan pemasangan sistem Instalasi sistem pembumian*.*
 | 16 | KTL.IH02.108.01Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Sistem Pembumian |  |
| * 1. Menentukan cara merancang sistempembumian
 | * 1. Membuat gambar kerja (rancangan) pemasangan sistema pembumian
 | 12 | KTL.IH02.108.01Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Sistem Pembumian |  |
| * 1. Menerapkanprosedur memasang instalasi system pembumian
 | * 1. Memasang sistem instalasi pembumian
 | 18 | KTL.IK02.108.01 Memasang Sistem Pembumian |  |
| * 1. Menerapkanprosedur mengukur tahanan pentanahan
 | * 1. Melakukan pengukuran tahanan pentanaah
 | 16 | KTL.IK02.108.01 Memasang Sistem Pembumian |  |
| * 1. Menentukan sistem dan komponan penyalur petir (*Lighting rod*).
 | * 1. Memilih komponan penyalur petir (*Lighting rod*)
 | 16 | KTL.DH23.210.01Memelihara Arester Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) |  |
| * 1. Menjelaskan cara kerja(rancangan)pemasanganpenangangkal/penangkappetir (*Lighting rod*)
 | * 1. Membuat gambar kerja(rancangan)pemasanganpenangangkal/penyalur petir (*Lighting rod*)
 | 18 | KTL.DH23.210.01Memelihara Arester Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) |  |
| * 1. Menerapkanprosedur pemasangan instalasi penangkal petir (*Lighting rod*)
 | * 1. Memasang instalasi penangkal petir (*Lighting rod*).
 | 18 | KTL.TK02.152.01Memasang Instalasi Penangkal Petir dan Pembumian Gedung Kontrol Gardu Induk. |  |
| * 1. Mejelaskan komponen Panel tegangan menengah 20 kV (*Medium Voltage Main Distribution Board*))
 | * 1. Memilih komponen Panel tegangan menengah 20 kV (*Medium Voltage Main Distribution Board*)*.*
 | 18 | KTL.TK02.175.01Memasang Pengawatan Panel in Coming 20 kV. | Teknisi Konstruksi panel Tegangan Menengah 20 kV |
| * 1. Menerapkanprosedurpemasangankomponen Panel tegangan menengah 20 kV(*Medium Voltage Main Distribution Board*) sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)*.*
 | * 1. Menggambar komponen Panel tegangan menengah 20 kV(*Medium Voltage Main Distribution Board*) sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)*.*
 | 18 | KTL.TK02.175.01Memasang Pengawatan Panel in Coming 20 kV. |  |
| * 1. Menerapkanprosedur pemasangan Panel tegangan menengah 20 kV (*Medium Voltage Main Distribution Board*)*.*
 | * 1. Memasang panel tegangan menengah 20 kV (*Medium Voltage Main Distribution Board*)*.*
 | 20 | KTL.TK02.175.01Memasang Pengawatan Panel in Coming 20 kV. |  |
| * 1. Menganalisis pemasangan panel tegangan menengah 20 kV (*Medium Voltage Main Distribution Board*)
 | * 1. Menguji pemasangan Panel teganganmenengah 20 kV (*Medium Voltage Main Distribution Board*)*.*
 | 28 | KTL.TK02.175.01Memasang Pengawatan Panel in Coming 20 kV. |  |
| * 1. Menjelaskan komponen instalasilistrikdenganmenggunakansistembusbar
 | * 1. Memilih komponen instalasilistrikdenganmenggunakansistembusba
 | 18 | KTL.TK02.175.01Memasang Pengawatan Panel in Coming 20 kV. |  |
| * 1. Menerapkan prosedur pemasangan instalasi listrik dengan menggunakansistembusbar
 | * 1. Memasang instalasilistrik dengan menggunakan system busbar
 | 18 | KTL.TK02.279.01Memasang Busbar dan Ground Wire. |  |
| * 1. Menjelaskan cara menggambar instalasi listrik dengan konduit, *cable ladder* dan *cable tray/trunking*sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | * 1. Menggambar instalasi listrik dengan konduit, cable ladder dan cable tray/trunkingsesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL
 | 20 |  |  |
| * 1. Menerapkanprosedurpemasangan instalasi listrik dengan konduit, *cable ladder* dan *cable tray/trunking* sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | * 1. Memasang instalasi listrik dengan konduit, *cable ladder* dan *cable tray/trunking*sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 | 20 | KTL.PH21.2494.01Memelihara Instalasi Listrik unit |  |
| * 1. Mengevaluasi pemasangan instalasi listrik dengan konduit, *cable ladder* dan *cable tray/trunking*
 | * 1. Menguji dan memperbaiki pemasaengan instalasi listrik dengankonduit, *cable ladder*dan*cable tray/trunking.*
 | 18 | KTL.PH21.2494.01Memelihara Instalasi Listrik unit |  |
| * 1. Mendiskripsikan system distribusi tenaga listrik
 | * 1. Mengidentifikasi system distribusi tenaga listrik
 | 20 | KTL.DH23.213.01Menyambung kabel tegangan menengah (SKTM) |  |
| * 1. Menganalisis system jaringan distribusi tenaga listrik
 | * 1. Melakukan perhitungan jaringan distribusi tenaga listri
 | 20 |  |  |
| * 1. Mendeskripsikan operasi jaringan distribusi tenaga listrik
 | * 1. Mengoperasikan jaringan distriusi tenaga listrik
 | 18 | KTL.DH23.221.01Memelihara Transformator Distribusi Gardu Beton / Kios (Gardu Bangunan) |  |
| * 1. Mendeskripsikan system operasi jaringan distribusi dengan system SCADA
 | * 1. Mengendalikan operasi jaringan distribusi system SCADA
 | 18 | KTL.DH23.221.01Memelihara Transformator Distribusi Gardu Beton / Kios (Gardu Bangunan |  |
| * 1. Mendeskripsikan komponen jaringan distribusi tenaga listrik
 | * 1. Mengidentifikasi komponen jaringan distribusi tenaga listrik
 | 16 | KTL.DH23.221.01Memelihara Transformator Distribusi Gardu Beton / Kios (Gardu Bangunan |  |
| * 1. Menjelaskan cara menggambar jaringan distribusi tenaga listrik
 | * 1. Menggambar jaringan distribusi tenaga listrik
 | 18 |  |  |
| * 1. Menerapkan prosedur pemasangan jaringan distribusi tenaga listrik
 | * 1. Memasang jaringan distribusi tenaga listrik
 | 18 | KTL.DH23.213.01Menyambung kabel tegangan menengah (SKTM) |  |
| * 1. Mengevaluasi pemasangan jaringan distribusi tenaga listrik
 | * 1. Menguji dan memperbaiki pemasangan jaringan distribusi tenaga listrik
 | 18 | KTL.DH23.213.01Menyambung kabel tegangan menengah (SKTM) |  |
| * 1. Mendeskripsikan teknik - teknik pemeliharaan jaringan distribusi tenaga listrik
 | * 1. Memelihara jaringan distribusi tenaga listrik
 | 18 | KTL.DH23.213.01Menyambung kabel tegangan menengah (SKTM) |  |
| * 1. Mejelaskan komponen transformator Daya 1 fasa dan 3 fasa
 | * 1. Memilih komponen transformator Daya 1 fasa dan 3 fasa*.*
 | 16 | KTL.TI02.206.01Komisioning Trafo daya dan Kelengkapannya |  |
| * 1. Menerapkanprosedurpemasangankomponen transformator Daya 1 fasa dan 3 fasa sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)*.*
 | * 1. Menggambar komponen transformator Daya 1 fasa dan 3 fasa sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)*.*
 | 16 | KTL.TI02.206.01Komisioning Trafo daya dan Kelengkapannya. |  |
| * 1. Menerapkan prosedur pemasangan transformator Daya 1 fasa dan 3 fasa*.*
 | * 1. Memasang transformator Daya 1 fasa dan 3 fasa*.*
 | 20 | KTL.TI02.206.01Komisioning Trafo daya dan Kelengkapannya. |  |
| * 1. Menganalisis pemasangan transformator Daya 1 fasa dan 3 fasa
 | * 1. Menguji pemasangan transformator Daya 1 fasa dan 3 fasa*.*
 | 18 | KTL.TI02.206.01Komisioning Trafo daya dan Kelengkapannya |  |
| * 1. Mejelaskan komponen transformator Daya 1 fasa dan 3 fasa
 | * 1. Memilih komponen transformator Daya 1 fasa dan 3 fasa*.*
 | 18 | KTL.TI02.206.01Komisioning Trafo daya dan Kelengkapannya |  |
| * 1. Menerapkan prosedur pemasangan komponen transformator Daya 1 fasa dan 3 fasa sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)*.*
 | * 1. Menggambar komponen transformator Daya 1 fasa dan 3 fasa sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)*.*
 | 16 | KTL.TI02.206.01Komisioning Trafo daya dan Kelengkapannya. |  |
| * 1. Menerapkanprosedur pemasangan transformator Daya 1 fasa dan 3 fasa*.*
 | * 1. Memasang transformator Daya 1 fasa dan 3 fasa*.*
 | 16 | KTL.TI02.206.01Komisioning Trafo daya dan Kelengkapannya |  |
| * 1. Memahami Jenis Proteksi Tenaga listrik*.*
 | * 1. Memilih jenis Proteksi Tenaga listrik*.*
 | 16 | KTL.TK02.170.01Memasang Panel Proteksi. |  |
| * 1. Menerapkan prosedur pemasangan sistem Proteksi Tenaga listrik*.*
 | * 1. Memasang sistem Proteksi Tenaga listrik*.*
 | 16 | KTL.TK02.170.01Memasang Panel Proteksi. |  |
| * 1. Menganalisis pemasangan sistem Proteksi Tenaga listrik
 | * 1. Menguji pemasangan sistem Proteksi Tenaga listrik*.*
 | 20 | KTL.TK02.170.01Memasang Panel Proteksi. |  |
| **JUMLAH JAM** | **764** |  |  |

**Mata Pelajaran : Perawatan dan Perbaikan Peralatan Listrik**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **KOMPETENSI DASAR** | **KOMPETENSI DASAR** | **WAKTU** | **UNIT KOMPETENSI** | **SKEMA SERTIFIKASI** |
| * 1. Menerapkan prosedur perawatan seterika listrik.
 | 4.1. Perawatan seterika listrik | 10 | TLR.LA02.002.01Menggunakan dan Merawat Peralatan Rumah Tangga Bertenaga Listrik |  |
| * 1. Memahami gambar rangkaian seterika lisrik
 | * 1. Menggambar rangkaian seterika listrik.
 | 16 | TLR.LA02.002.01Menggunakan dan Merawat Peralatan Rumah Tangga Bertenaga Listrik |  |
| * 1. Menerapkan prosedur perbaikanseterika listrik.
 | * 1. Perbaikan seterika listrik.
 | 20 | TLR.LA02.002.01Menggunakan dan Merawat Peralatan Rumah Tangga Bertenaga Listrik |  |
| * 1. Menerapkan prosedur perawatan kompor listrik.
 | * 1. Perawatan kompor listrik.
 | 12 | TLR.LA02.002.01Menggunakan dan Merawat Peralatan Rumah Tangga Bertenaga Listrik |  |
| * 1. Memahami gambar rangkaian kompor lisrik
 | * 1. Menggambar rangkaian kompor listrik
 | 16 | TLR.LA02.002.01Menggunakan dan Merawat Peralatan Rumah Tangga Bertenaga Listrik |  |
| * 1. Menerapkan prosedur perbaikan kompor listrik.
 | * 1. Perbaikan kompor listrik.
 | 20 | TLR.LA02.002.01Menggunakan dan Merawat Peralatan Rumah Tangga Bertenaga Listrik |  |
| * 1. Menerapkan prosedur perawatan mikro wave.
 | * 1. Perawatan mikro wave.
 | 16 | TLR.LA02.002.01Menggunakan dan Merawat Peralatan Rumah Tangga Bertenaga Listrik |  |
| * 1. Memahami gambar rangkaian mikro waave
 | * 1. Menggambar rangkaian mikro wave
 | 16 | TLR.LA02.002.01Menggunakan dan Merawat Peralatan Rumah Tangga Bertenaga Listrik |  |
| 3.9 Menerapkan prosedur perbaikan mikro wave. | * 1. Perbaikan mikro wave.
 | 30 | TLR.LA02.002.01Menggunakan dan Merawat Peralatan Rumah Tangga Bertenaga Listrik |  |

**Mata Pelajaran : Teknik Instalasi Pneumatik**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **KOMPETENSI DASAR** | **KOMPETENSI DASAR** | **WAKTU** | **UNIT KOMPETENSI** | **SKEMA SERTIFIKASI** |
| * 1. Memahami simbol – simbol dasar pneumatik
 | * 1. Menggambar simbol – simbol dasar pneumatic
 | 10 | LOG.OO18.019.01Memelihara Komponen Sistem Pneumatik | Operator system pneumatik |
| * 1. Memahami simbol – simbol katup pneumatik
 | * 1. Menggambar simbol – simbol katup pneumatik
 | 10 | LOG.OO18.019.01Memelihara Komponen Sistem Pneumatik |  |
| * 1. Memahami simbol – simbol silinder pneumatik
 | * 1. Menggambar simbol – simbol silinder pneumatik
 | 10 | LOG.OO18.019.01Memelihara Komponen Sistem Pneumatik |  |
| * 1. Memahami sirkuit pneumatik aktuator tunggal
 | * 1. Merangkai sirkuit pneumatik aktuator tunggal
 | 20 | LOG.OO18.019.01Memelihara Komponen Sistem Pneumatik |  |
| * 1. Memahami sirkuit pneumatik multi aktuator
 | * 1. Merangkai sirkuit pneumatik multi aktuator
 | 20 | LOG.OO18.019.01Memelihara Komponen Sistem Pneumatik |  |
| * 1. Memahami sirkuit pneumatik sistem cascada
 | * 1. Merangkai sirkuit pneumatik sistem cascada
 | 20 | LOG.OO18.019.01Memelihara Komponen Sistem Pneumatik |  |
| * 1. Menentukan tekanan udara untuk keperluan kontrol elektropnumatik
 | * 1. Menyiapkan besarnya tekanan udara untuk keperluan kontrol elektropnumatik
 | 10 | LOG.OO18.019.01Memelihara Komponen Sistem Pneumatik |  |
| * 1. Menganalisis kondisi operasi dan spesifikasi elemen masukan
 | 1. Menyiapkan kondsi operasi dan memilih komponen elemen masukan
 | 14 | LOG.OO18.019.01Memelihara Komponen Sistem Pneumatik |  |
| 1. Menganalisis kondisi operasi dan spesifikasi katub pengarah pnumatic
 | 1. Menyiapkan kondisi operasi dab memilih komponen katub pengarah pneumatik
 | 12 | LOG.OO18.019.01Memelihara Komponen Sistem Pneumatik |  |
| 1. Menganalisis kondisi operasi dan spesifikasi aktuator pneumatic
 | 1. Menyiapkan kondisi operasi dan memilih komponen aktuator pneumatik
 | 14 | LOG.OO18.019.01Memelihara Komponen Sistem Pneumatik |  |
| 1. Menganalisis sistem kontrol pneumatik
 | 1. Menyiapkan sistem kontrol pneumatic
 | 14 | LOG.OO18.019.01Memelihara Komponen Sistem Pneumatik |  |
| 1. Menafsirkan gambar kerja sistem kontrol pneumatik
 | 1. Membuat gambar kerja sistem kontrol pnumatik
 | 14 | LOG.OO18.019.01Memelihara Komponen Sistem Pneumatik |  |
| 1. Menganalisis jenis katub pengarah sistem kontrol *elektropnumatic*
 | 1. Memeriksa jenis katub pengarah sistem kontrol *elektropnumatic*
 | 16 | LOG.OO18.019.01Memelihara Komponen Sistem Pneumatik |  |
| * 1. Memahami cara pengoperasian sistem kontrol elektropneumatic
 | 1. Mengoperasikan sistem kontrol elektropnumatik
 | 20 | LOG.OO18.019.01Memelihara Komponen Sistem Pneumatik |  |
| Jumlah Jam |  | 204 |  |  |