**KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR**

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN/MADRASAH ALIYAH KEJURUAN**

Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Program Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan

Kompetensi Keahlian : Teknik Jaringan Tenaga Listrik

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 dasar**, dan **metakognitif** sesuai dengan bidang dan lingkup kerja ***Teknik Jaringan 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 Jaringan 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 pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. |

**1. Mata Pelajaran: Jaringan Transmisi Tenaga Listrik**

| **KOMPETENSI DASAR** | **KOMPETENSI DASAR** | **WAKTU** | **UNIT KOMPETENSI** | **SKEMA SERTIFIKASI** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Memahami sistem penyaluran jaringan transmisi tenaga listrik.
 | 1. Menentukan sistem penyaluran jaringan transmisi tenaga listrik.
 | 18 | KTL.TO02.217.01 Mengoperasikan Peralatan Gardu Induk dan Transmisi. | Usulan skema kluster “**Ahli Teknik Distribusi dan Transmisi Tenaga Listrik”** |
| 1. Menghitung besaran listrik pada jaringan transmisi.
 | 1. Menerapkan besaran listrik pada jaringan transmisi.
 | 18 |
| 1. Mengklasifikasikan komponen-komponen pada sistem transmisi tenaga listrik.
 | 1. Menggunakan komponen-komponen pada sistem transmisi tenaga listrik
 | 24 |
| 1. Menerapkan prosedur pengoperasian jaringan transmisi tenaga listrik.
 | 1. Mengoperasikan jaringan transmisi tenaga listrik
 | 24 |
| 1. Menentukan komponen utama pada SUTT/SUTET
 | 1. Memeriksa komponen utama pada SUTT/SUTET
 | 18 | KTL.TH02.243.01 Memelihara Saluran Udara / Penghantar | Usulan skema kluster “**Ahli Teknik Distribusi dan Transmisi Tenaga Listrik”** |
| 1. Menentukan komponen proteksi pada SUTT/SUTET
 | 1. Memeriksa komponen proteksi pada SUTT/SUTET
 | 24 |
| 1. Menentukan teknik pemasangan trafo, grounding, tower, kawat penghantar SUTT/SUTET
 | 1. Memasang trafo, grounding, tower, kawat penghantar SUTT/SUTET
 | 24 | KTL.TH02.250.01 Pemeliharaan Sistem Proteksi Bay Saluran / Penghantar | Usulan skema kluster “**Ahli Teknik Distribusi dan Transmisi Tenaga Listrik”** |
| 1. Menentukan teknik pemasangan arrester dan arching horn pada SUTT/SUTET
 | 1. Memasang arrester dan arching horn pada SUTT/SUTET
 | 30 |
| 1. Menganalisis hasil pemasangan komponen jaringan transmisi tenaga listrik
 | 1. Memeriksa hasil pemasangan komponen jaringan transmisi tenaga listrik
 | 36 | KTL.TH02.243.01 Memelihara Saluran Udara / Penghantar | Usulan skema kluster “**Ahli Teknik Distribusi dan Transmisi Tenaga Listrik”** |
| 1. Menentukan peralatan pemeliharaan jaringan transmisi tenaga listrik
 | 1. Menggunakan peralatan pemeliharaan jaringan transmisi tenaga listrik
 | 18 |
| 1. Menerapkan prosedur pemeliharaan jaringan transmisi tenaga listrik
 | 1. Melakukan pemeliharaan jaringan transmisi tenaga listrik
 | 24 |
| 1. Menerapkan prosedur pengukuran tahanan pentanahan
 | 1. Menguji tahanan pentanahan
 | 24 | KTL.TH02.103.01 Mengukur Tahanan Pentanahan Peralatan Instalasi Tenaga Listrik | Usulan skema kluster “**Ahli Teknik Distribusi dan Transmisi Tenaga Listrik”** |
| 1. Menerapkan prosedur pengukuran tahanan isolasi saluran transmisi
 | 1. Menguji tahanan isolasi saluran transmisi
 | 24 | KTL.TH02.102.01 Mengukur Tahanan Isolasi Peralatan Instalasi Tenaga Listrik (*Megger*) | Usulan skema kluster “**Ahli Teknik Distribusi dan Transmisi Tenaga Listrik”** |
| 1. Menerapkan metode pengawasan SUTT/SUTET.
 | 1. Melakukan pengawasan SUTT/SUTET.
 | 18 | KTL.TH02.243.01 Memelihara Saluran Udara / Penghantar | Usulan skema kluster “**Ahli Teknik Distribusi dan Transmisi Tenaga Listrik”** |
| 1. Menerapkan asesmen ancaman pada SUTT/SUTET
 | 1. Melakukan simulasi asesmen ancaman pada SUTT/SUTET
 | 24 |
| 1. Menerapkan asesmen kondisi komponen SUTT/SUTET
 | 1. Melakukan simulasi asesmen kondisi komponen SUTT/SUTET
 | 24 |
| 1. Menganalisis gangguan operasi jaringan transmisi tenaga listrik
 | 1. Melakukan perbaikan gangguan operasi jaringan transmisi tenaga listrik
 | 24 |
| 1. Mengevaluasi perbaikan gangguan operasi jaringan transmisi tenaga listrik
 | 1. Memeriksa hasil perbaikan gangguan operasi jaringan transmisi tenaga listrik
 | 24 |
| Jumlah Jam | 420 |  |  |

**2. Mata Pelajaran: Jaringan Distribusi Tenaga Listrik**

| **KOMPETENSI DASAR** | **KOMPETENSI DASAR** | **WAKTU** | **UNIT KOMPETENSI** | **SKEMA SERTIFIKASI** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Menerapkan konsep dasar konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik.
 | 1. Mengguna-kan konsep dasar konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik.
 | 14 | KTL.DO21.206.01 Mengoperasi-kan Alat Pembatas dan Pengukur (APP) Elektronik Pengukuran Langsung | Usulan skema kluster “**Ahli Teknik Distribusi dan Transmisi Tenaga Listrik”** |
| 1. Menentukan peralatan dan bahan pemasangan alat pengukur dan pembatas
 | 1. Menggunakan peralatan dan bahan pemasangan alat pengukur dan pembatas
 | 14 |
| 1. Menerapkan cara memasang alat pengukur dan pembatas
 | 1. Memasang alat pengukur dan pembatas (APP)
 | 21 |
| 1. Menerapkan prosedur pengoperasian instalasi APP pengukuran langsung
 | 1. Mengoperasikan APP pengukuran langsung
 | 21 |
| 1. Menerapkan prosedur pengoperasian instalasi APP pengukuran tidak langsung
 | 1. Mengoperasikan APP pengukuran tidak langsung
 | 21 | KTL.DO21.207.01 Mengoperasi-kan Alat Pembatas dan Pengukur (APP) Elektronik Pengukuran Tidak Langsung | Usulan skema kluster “**Ahli Teknik Distribusi dan Transmisi Tenaga Listrik”** |
| 1. Mengevaluasi jenis gangguan pada sistim alat pembatas dan pengukur
 | 1. Memeriksa jenis gangguan pada sistim alat pembatas dan pengukur
 | 21 | KTL.DI21.201.01Memeriksa Alat Pembatas dan Pengukur Tegangan Rendah (APP-TR) | Usulan skema kluster “**Ahli Teknik Distribusi dan Transmisi Tenaga Listrik”** |
| 1. Menerapkan prosedur perbaikan pada system alat pembatas dan pengukur
 | 1. Memperbaiki gangguan pada system alat pembatas dan pengukur
 | 21 |
| 1. Membedakan konstruksi sambungan tenaga listrik tegangan rendah (SLTR)
 | 1. Memeriksa konstruksi sambungan tenaga listrik tegangan rendah (SLTR)
 | 21 | KTL.DO22.211.01 Mengoperasi-kan Sambungan Pelanggan Tegangan Rendah | Usulan skema kluster “**Ahli Teknik Distribusi dan Transmisi Tenaga Listrik”** |
| 1. Menentukan peralatan dan bahan pemasangan saluran tegangan rendah
 | 1. Memasang peralatan dan bahan pemasangan saluran tegangan rendah
 | 21 |
| 1. Membedakan kabel dan konektor saluran udara tegangan rendah (SUTR) dalam saluran udara tegangan rendah
 | 1. Memasang kabel dan konektor saluran udara tegangan rendah (SUTR) dalam saluran udara tegangan rendah
 | 21 |
| 1. Menerapkan prosedur pemasangan jaringan tegangan rendah
 | 1. Memasang jaringan tegangan rendah
 | 28 |
| 1. Menerapkan prosedur pengoperasian saluran SUTR dan SKTR
 | 1. Mengoperasikan SUTR dan SKTR
 | 21 |
| 1. Menerapkan prosedur pemeriksaan SUTR dan SKTR
 | 1. Memeriksa pengoperasian SUTR dan SKTR
 | 21 | KTL.DH22.102.01Memelihara Kotak dan Peralatan Hubung Bagi Tegangan Rendah (PHB-TR) | Usulan skema kluster “**Ahli Teknik Distribusi dan Transmisi Tenaga Listrik”** |
| 1. Menentukan instalasi pembumian
 | 1. Memasang instalasi pembumian
 | 14 |
| 1. Menentukan sambungan pelanggan
 | 1. Memasang sambungan pelanggan
 | 14 |
| 1. Menerapkan prosedur pengoperasian sambungan pelanggan
 | 1. Mengoperasikan sambungan pelanggan
 | 14 |
| 1. Menerapkan prosedur operasional peralatan hubung bagi
 | 1. Mengoperasikan peralatan hubung bagi
 | 14 |
| 1. Menerapkan prosedur pemeriksaan peralatan hubung bagi
 | 1. Memeriksa hasil pengoperasian peralatan hubung bagi
 | 21 |
| 1. Membedakan konstruksi sambungan tenaga listrik tegangan menengah (SLTM)
 | 1. Memeriksa konstruksi sambungan tenaga listrik tegangan menengah (SLTM)
 | 14 | KTL.DO23.220.01 Mengoperasi-kan dan *Memanuver* Jaringan SUTM | Usulan skema kluster “**Ahli Teknik Distribusi dan Transmisi Tenaga Listrik”** |
| 1. Menerapkan peralatan dan bahan pemasangan saluran tegangan menengah
 | 1. Menggunakan peralatan dan bahan pemasangan saluran tegangan menengah
 | 14 |
| 1. Menerapkan prosedur pemasangan saluran kabel tegangan menengah
 | 1. Memasang saluran kabel tegangan menengah
 | 21 |
| 1. Menerapkan prosedur pengoperasian saluran kabel tegangan menengah
 | 1. Mengoperasikan saluran kabel tegangan menengah
 | 14 |
| 1. Menerapkan prosedur pemasangan saluran udara tegangan menengah
 | 1. Memasang saluran udara tegangan menengah
 | 28 |
| 1. Menerapkan prosedur pengoperasian saluran udara tegangan menengah
 | 1. Mengoperasi-kan saluran udara tegangan menengah
 | 14 |
| 1. Menerapkan prosedur pemasangan transformator distribusi
 | 1. Memasang transformator distribusi
 | 21 | KTL.DO23.227.01 Mengoperasi-kan Instalasi Trafo Distribusi dan Peralatan Hubung Bagi (PHB) Tegangan Rendah (TR) Pada Gardu Tiang Kedalam Sistem Distribusi | Usulan skema kluster “**Ahli Teknik Distribusi dan Transmisi Tenaga Listrik”** |
| 1. Merancang prosedur pemasangan panel distribusi
 | 1. Mengelola prosedur pemasangan panel distribusi
 | 21 |
| Jumlah Jam | 490 |  |  |

**3. Mata Pelajaran: Gardu Induk**

| **KOMPETENSI DASAR** | **KOMPETENSI DASAR** | **ALOKASI WAKTU** | **UNIT KOMPETENSI** | **SKEMA SERTIFIKASI** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TINGKAT XI |  |
| 1. Membedakan jenis-jenis gardu induk dalam sistem tenaga listrik
 | 1. Memeriksa jenis-jenis gardu induk dalam sistem tenaga listrik
 | 18 | KTL.TK02.237.01 Memasang Sarana dan Prasarana Gedung Kontrol Gardu Induk | K3Menggunakan peralatan kerjaMengintepretasikan gambar teknikMemasang Instalasi Penerangan dan daya gedung kontrol GIMemasang Fire Alarm Gedung Kontrol GIMemasang Instalasi Air Gedung Kontrol GIMemasang Instalasi Hydrant Gedung Kontrol GIMemasang Instalasi Penangkal Petir dan Pembumian Gedung Kontrol GIMembuat Sanitasi Gedung Kontrol GI |
| 1. Menganalisis diagram satu garis gardu induk
 | 1. Menggambar diagram satu garis gardu induk
 | 22 | KTL.TK02.237.01 Memasang Sarana dan Prasarana Gedung Kontrol Gardu Induk |  |
| 1. Membedakan komponen sipil dan mekanik gardu induk
 | 1. Memeriksa komponen sipil dan mekanik gardu induk
 | 20 | KTL.TK02.237.01 Memasang Sarana dan Prasarana Gedung Kontrol Gardu Induk |  |
| 1. Menerapkan Instalasi Penerangan dan Daya pada Gedung Kontrol Gardu Induk
 | 1. Memasang Instalasi Penerangan dan Daya pada Gedung Kontrol Gardu Induk.
 | 24 | KTL.TK02.148.01 Memasang Instalasi Penerangan dan Daya Gedung Kontrol Gardu Induk. |  |
| 1. Membedakan jenis-jenis gardu Induk Distribusi
 | 1. Memeriksa jenis-jenis gardu Induk Distribusi
 | 18 | KTL.TO02.118.01 Memonitor Kondisi Instalasi Gardu Induk. |  |
| 1. Membedakan Komponen Utama Kontruksi dan spesifikasi material gardu distribusi
 | 1. Memasang Komponen Utama Kontruksi gardu distribusi
 | 18 | KTL.DO23.232.01 Mengoperasikan Instalasi Penyulang *(Feeder)* Tegangan Menengah Gardu Induk |  |
| 1. Menerapkan prosedur pemasangan gardu distribusi
 | 1. Memasang gardu distribusi
 | 18 | KTL.DO23.232.01 Mengoperasikan Instalasi Penyulang *(Feeder)* Tegangan Menengah Gardu Induk |  |
| 1. Menentukan bagian-bagian trafo tenaga
 | 1. Memeriksa bagian-bagian trafo tenaga
 | 24 | KTL.TI02.206.01 Komisioning Trafo Daya dan Kelengkapannya |  |
| 1. Menerapkan prosedur pemeliharaan trafo tenaga
 | 1. Memelihara trafo tenaga
 | 18 | KTL.TI02.206.01 Komisioning Trafo Daya dan Kelengkapannya |  |
| 1. Membedakan bagian-bagian trafo pengukuran
 | 1. Memeriksa bagian-bagian trafo pengukuran
 | 18 | KTL.TI02.206.01 Komisioning Trafo Daya dan Kelengkapannya |  |
| 1. Menerapkan prosedur pemeliharaan trafo pengukuran
 | 1. Memelihara trafo pengukuran
 | 18 | KTL.TI02.206.01 Komisioning Trafo Daya dan Kelengkapannya |  |
| TINGKAT XII |  |
| 1. Membedakan bagian-bagian pemutus tenaga
 | 1. Memeriksa bagian-bagian pemutus tenaga
 | 16 | KTL.TH02.166.01 Menguji Keserempakan Kontak Pemutus Tenaga (PMT) pada Peralatan Instalasi Tenaga Listrik Dengan *Breaker Analizer*. |  |
| 1. Menerapkan prosedur pemeliharaan pemutus tenaga
 | 1. Memelihara pemutus tenaga
 | 22 | KTL.TH02.166.01 Menguji Keserempakan Kontak Pemutus Tenaga (PMT) pada Peralatan Instalasi Tenaga Listrik Dengan *Breaker Analizer* |  |
| 1. Membedakan bagian-bagian pemisah
 | 1. Memeriksa bagian-bagian Pemisah
 | 18 | KTL.TH02.166.01 Menguji Keserempakan Kontak Pemutus Tenaga (PMT) pada Peralatan Instalasi Tenaga Listrik Dengan *Breaker Analizer* |  |
| 1. Menerapkan prosedur pemeliharaan pemisah tenaga
 | 1. Memelihara pemisah tenaga
 | 22 | KTL.TH02.166.01 Menguji Keserempakan Kontak Pemutus Tenaga (PMT) pada Peralatan Instalasi Tenaga Listrik Dengan *Breaker Analizer* |  |
| 1. Membedakan bagian-bagian lighting arrester
 | 1. Memeriksa bagian-bagian lighting arrester
 | 18 | KTL.TH02.166.01 Menguji Keserempakan Kontak Pemutus Tenaga (PMT) pada Peralatan Instalasi Tenaga Listrik Dengan *Breaker Analizer* |  |
| 1. Menerapkan prosedur pemeliharaan lighting arrester
 | 1. Memelihara lighting arrester
 | 18 | KTL.TH02.166.01 Menguji Keserempakan Kontak Pemutus Tenaga (PMT) pada Peralatan Instalasi Tenaga Listrik Dengan *Breaker Analizer* |  |
| 1. Membedakan bagian-bagian serandang dan pentanahan gardu induk
 | 1. Memeriksa bagian-bagian serandang dan pentanahan gardu induk
 | 20 | KTL.TH02.138.01 Memelihara *Asesoris* Saluran Udara /Penghantar Udara. |  |
| 1. Menerapkan prosedur pemeliharaan serandang dan pentanahan gardu induk
 | 1. Memelihara serandang dan pentanahan gardu induk
 | 22 | KTL.TH02.138.01 Memelihara *Asesoris* Saluran Udara /Penghantar Udara. |  |
| 1. Mengevaluasi penerapan prosedur pemeliharaan serandang dan pentanahan gardu induk
 | 1. Menentukan alternatif penerapan prosedur pemeliharaan serandang dan pentanahan gardu induk
 | 10 |  |  |
| 1. Membedakan bagian-bagian AC dan DC supply pada gardu induk
 | 1. Memeriksa bagian-bagian AC dan DC supply pada gardu induk
 | 16 | KTL.DO25.102.01 Mengoperasikan Sistem Catu Daya Instalasi Arus Searah (DC) Pada Gardu Induk |  |
| 1. Menerapkan prosedur pemeliharaan bagian – bagian AC dan DC supply pada gardu induk
 | 1. Memelihara bagian – bagian AC dan DC supply pada gardu induk
 | 16 | KTL.DO25.102.01 Mengoperasikan Sistem Catu Daya Instalasi Arus Searah (DC) Pada Gardu Induk |  |
| Jumlah Jam | 420 |  |  |

**4. Mata Pelajaran: Proteksi Jaringan Tenaga Listrik**

| **KOMPETENSI DASAR** | **KOMPETENSI DASAR** | **ALOKASI WAKTU** | **UNIT****KOMPETENSI** | **SKEMA SERTIFIKASI** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TINGKAT XI |  |
| 1. Membedakan gangguan sistem tenaga listrik
 | 1. Menentukan gangguan sistem tenaga listrik
 | 22 | KTL.TI02.201.01 Komisioning Sistem Proteksi Bay Penghantar | Trafo ukurRelai proteksiPenggunaan alat ukurK3 |
| 1. Membedakan akibat gangguan – gangguan sistem tenaga listrik
 | 1. Menentukan akibat gangguan –gangguan sistem tenaga listrik
 | 22 | KTL.TI02.201.01 Komisioning Sistem Proteksi Bay Penghantar |  |
| 1. Menganalisis jenis-jenis peralatan proteksi sistem tenaga listrik
 | 1. Memeriksa jenis-jenis peralatan proteksi sistem tenaga listrik
 | 26 | KTL.TI02.201.01 Komisioning Sistem Proteksi Bay Penghantar |  |
| 1. Menganalisis karakteristik peralatan proteksi
 | 1. Memeriksa karakteristik peralatan proteksi
 | 26 | KTL.TI02.201.01 Komisioning Sistem Proteksi Bay Penghantar |  |
| 1. Menerapkan perencanaan system proteksi tenaga listrik
 | 1. Merencanakan system proteksi tenaga listrik
 | 22 | KTL.TI02.201.01 Komisioning Sistem Proteksi Bay Penghantar |  |
| 1. Menganalisis sistem proteksi penghantar
 | 1. Memeriksa system proteksi penghantar
 | 20 | KTL.TI02.201.01 Komisioning Sistem Proteksi Bay Penghantar |  |
| 1. Mengevaluasi sistem proteksi gardu induk
 | 1. Mengevaluasi system proteksi gardu induk
 | 24 | KTL.TI02.204.01 Komisioning Sistem Proteksi bay Trafo. |  |
| 1. Menganalisis proteksi transformator
 | 1. Memeriksa proteksi transformator
 | 24 | KTL.TI02.204.01 Komisioning Sistem Proteksi bay Trafo. |  |
| 1. Menerapkan aplikasi SCADA pada system proteksi
 | 1. Mengoperasikan SCADA pada system proteksi
 | 30 | KTL.TI02.204.01 Komisioning Sistem Proteksi bay Trafo. | Trafo daya dan trafo ukurRelai proteksi trafo dayaSistem pentanahan dayaPenggunaan alat ukur K3 |
| TINGKAT XII |  |
| 1. Menganalisis gangguan arus hubung singkat sistem tenaga listrik
 | 1. Menghitung gangguan arus hubung singkat sistem tenaga listrik.
 | 18 | KTL.TO02.310.01 Menerapkan Setting Rele. |  |
| 1. Membedakan jenis – jenis relai –relai proteksi
 | 1. Memeriksa jenis-jenis relai proteksi
 | 22 | KTL.TO02.310.01 Menerapkan Setting Rele. |  |
| 1. Menganalisis karakteristik relai-relai proteksi
 | 1. Memeriksa karakteristik relai –relai proteksi
 | 24 | KTL.TO02.310.01 Menerapkan Setting Rele. |  |
| 1. Menganalisis koordinasi proteksi gardu induk
 | 1. Memeriksa koordinasi proteksi gardu induk
 | 24 | KTL.TO02.310.01 Menerapkan Setting Rele. |  |
| 1. Menganalisis koordinasi proteksi jaringan transmisi tenaga listrik
 | 1. Memeriksa koordinasi proteksi jaringan transmisi tenaga listrik
 | 24 | KTL.TO02.310.01 Menerapkan Setting Rele. |  |
| 1. Menganalisis koordinasi proteksi jaringan distribusi tenaga listrik
 | 1. Memeriksa koordinasi proteksi jaringan distribusi tenaga listrik
 | 24 | KTL.TO02.310.01 Menerapkan Setting Rele. |  |
| 1. Mengevaluasi pengujian relai proteksi sistem tenaga listrik.
 | 1. Menyusun table pengujian relai proteksi sistem tenaga listrik.
 | 26 | KTL.TO02.108.01 Mengoperasikan Alat Uji Rele. | Penggunaan alat ukur listrikK3 |
| 1. Menerapkan prosedur perawatan peralatan proteksi
 | 1. Merawat peralatan proteksi
 | 24 | KTL.TH02.114.01 Memelihara Dan Menguji Relai *Bucholz* Pengaman Internal Transformator Daya | K3Pemeliharaan wiring kontrol |
| 1. Menganalisis hasil perawatan peralatan proteksi
 | 1. Memeriksa hasil perawatan peralatan proteksi
 | 18 | KTL.TI02.206.01 Komisioning Trafo Daya dan Kelengkapannya. | Transformator tenagaPenggunaan alat ukurDiagram pengawatan trafo daya |
| Jumlah Jam | 384 |  |  |