**KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR**

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN/MADRASAH ALIYAH KEJURUAN**

Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Program Keahlian : Teknik Elektronika

Kompetensi Keahlian : Teknik Elektronika Daya dan Komunikasi (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 elektronika Daya dan Komunikasi 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 elektronika Daya dan Komunikasi Menampilkan kinerja mandiri 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 secara mandiri.  Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri. |

Mata Pelajaran: Penerapan Rangkaian Elektronika daya dan komunikasi

| **KOMPETENSI DASAR** | **KOMPETENSI DASAR** | **WAKTU** | **UNIT KOMPETENSI** | **SKEMA SERTIFIKASI** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. Menerapkan prinsip kerja sensor dan tranduser pada rangkaian elektronika | * 1. Menunjukkan penerapan sensor dan tranduser pada rangkaian elektronika | 34 | ELKA-MR.UM.001.AMenguasai Teori Dasar Elektronika | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| * 1. Menerapkan kerja komponen semikonduktor sebagai piranti saklar | * 1. Membangun rangkaian saklar menggunakan semikonduktor | 20 | ELKA-MR UM.003.A Menguasai Elektronika Dasar Terapan | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| * 1. Menganalis proses perangkaian komponen semikonduktor sebagai piranti penguat daya | * 1. Membangun rangkaian penguat daya | 34 | ELKA-MR UM.003.A  Menguasai Elektronika Dasar Terapan | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| * 1. Menganalisa proses penerapan rangkaian OPAmp | * 1. Memecahkan masalah rangkaian aplikasi OPAmp | 34 | ELKA-MR.UM.006.A Melakukan Troubleshooting Elektronika | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| * 1. Menganalisa proses pembuatan rangkaian filter frekuensi | * 1. Memecahkan masalah rangkaian filter frekuensi | 21 | ELKA-MR.UM.006.A Melakukan Troubleshooting Elektronika | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| * 1. Menerapkan penguat operasional pada rangkaian elektronika aritmatik dan kegunaan khusus | * 1. Membangun penguat operasional pada rangkaian elektronika aritmatik dan kegunaan khusus | 21 | ELKA-MR.UM.004.A Menguasai Dasar Elektronika Digital dan Komputer | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| * 1. Menganalisa proses pembangkit gelombang | * 1. Membangun rangkaian pembangkit gelombang | 32 | ELKA-MR.UM.004.A Menguasai Dasar Elektronika Digital dan Komputer | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| * 1. Menganalisa proses perangkaian rangkaian kombinasi pada sistem digital | * 1. Membangun rangkaian kombinasi pada sistem digital | 32 | ELKA-MR.UM.002.A  Membaca dan mengidentifikasi komponen elektronika | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| * 1. Menganalisa proses kerja rangkaian aritmatik pada sistem digital | * 1. Membangun rangkaian aritmatik pada sistem digital | 21 | ELKA-MR.UM.004.A Menguasai Dasar Elektronika Digital dan Komputer | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| * 1. Menganalisa proses pembuatan rangkaian sequensial pada sistem digital | * 1. Membangun rangkaian sequensial pada sistem digital | 21 | ELKA-MR UM.005.A  Menggunakan Alat/Instrument Bantu untuk Keperluan Pengukuran/Pengujian | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| 1. Memahami teknologi *Programmable Logic Device (PLD)* | 1. Menunjukkan aplikasi teknologi *Programmable Logic Device (PLD)* | 24 | ELKA-MR UM.005.A  Menggunakan Alat/Instrument Bantu untuk Keperluan Pengukuran/Pengujian | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| 1. Menerapkan penyusunan komponen pembentuk rangkaian elektronika daya | 1. Membangun rangkaian elektronika daya | 12 | ELKA-MR UM.005.A  Menggunakan Alat/Instrument Bantu untuk Keperluan Pengukuran/Pengujian | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| 1. Menerapkan penyusunan komponen rangkaian inverter sederhana | 1. Membangun rangkaian inverter sederhana | 16 | ELKA-MR UM.005.A  Menggunakan Alat/Instrument Bantu untuk Keperluan Pengukuran/Pengujian | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| 1. Menguraikan proses pembuatan rangkaian konverter sistem BOOST | 1. Membangun rangkaian konverter sistem BOOST | 16 | ELKA-MR UM.005.A  Menggunakan Alat/Instrument Bantu untuk Keperluan Pengukuran/Pengujian | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| 1. Menganalisis proses kerja rangkaian untuk pembuatan rangkaian konverter sistem BUCK | 1. Membangun rangkaian konverter sistem BUCK | 24 | ELKA-MR UM.005.A  Menggunakan Alat/Instrument Bantu untuk Keperluan Pengukuran/Pengujian | skema sertifikasi kompetensi klaster  pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| 1. Memahami konsep rangkaian SMPS | 1. Menunjukan prinsip kerja rangkaian SMPS | 8 | ELKA-MR UM.003.AMenguasai Elektronika Dasar Terapan | Skema sertifikasi kompetensi klaster  pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| 1. Menguji rangkaian catu daya mode non-linier (*Switched Mode Power Supplies-SMPS*) | 1. Memodifikasi parameter utama rangkaian catu daya mode non-linier (*Switched Mode Power Supplies-SMPS*) | 24 | ELKA-MR UM.005.AMenggunakan Alat/Instrument Bantu untuk Keperluan Pengukuran/Pengujian | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| 1. Menganalisis proses kerja dan prosedure pembuatan rangkaian *Uninterruptible Power Supplies (UPS)* | 1. Membangun rangkaian *Uninterruptible Power Supplies (UPS)* | 16 | ELKA-MR.UM.006.A  Melakukan Troubleshooting Elektronika | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| 1. Menganalisis proses kerja rangkaian elektronik untuk mengelola penggunaan daya sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) rumah mandiri | 1. Membangun rangkaian elektronik untuk mengelola penggunaan daya sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) rumah mandiri | 24 | ELKA-MR.UM.008.A  Menguasai tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja  ELKA-MR.UM.006.A  Melakukan Troubleshooting Elektronika | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| 1. Menguji rangkaian konversi D/A & A/D jenis codec audio video | 1. Mengukur parameter rangkaian konversi D/A & A/D codec audio video | 24 | ELKA-MR.UM.006.A  Melakukan Troubleshooting Elektronika | Skema sertifikasi kompetensi klaster  Pemeliharaan dan perbaikan bidang elektronika |
| Jumlah jam |  | 458 |  |  |

C3.2 Mata Pelajaran: Instalasi dan Perbaikan Perangkat Sistem Transmisi Gelombang Elektromagnetik

| **KOMPETENSI DASAR** | **KOMPETENSI DASAR** | **WAKTU** | **UNIT KOMPETENSI** | **SKEMA SERTIFIKASI** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. Memahami konsep sistem komunikasi elektronika | * 1. Menunjukkan proses sistem komunikasi | 16 | J.612000.034.01  Menjelaskan Teori Rekayasa Trafik  Telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| * 1. Memahami Spektrum Frekuensi | * 1. Menunjukkan pemakaian Spektrum Frekuensi | 16 | J.612000.035.01 Melakukan Pemodelan Trafik Telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| * 1. Menerapkan parameter gelombang pada Propagasi Gelombang | * 1. Mengukur pengaruh Propagasi Gelombang untuk penyiaran | 16 | J.612000.037.01 Melakukan Pengukuran Trafik telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| * 1. Menerapkan rangkaian penala pada radio | * 1. Membangun rangkaian Penala pada radio | 24 | J.612000.036.01 Melakukan Peramalan Trafik Telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| * 1. Menganalisis proses kerja rangkaian IF pada penerima radio | * 1. Mengukur parameter rangkaian IF | 16 | J.612000.037.01 Melakukan Pengukuran Trafik telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| * 1. Menganalisis proses kerja rangkaian AVC dan AFC | * 1. Membangun rangkaian AVC dan AFC | 24 |  | Usulan |
| * 1. Menerapkan proses pemisahan informasi pada Detektor AM | * 1. Mengukur parameter Detektor AM | 16 | J.612000.037.01 Melakukan Pengukuran Trafik telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| * 1. Menerapkan proses pemisahan informasi pada Detektor FM | * 1. Mengukur parameter Detektor FM | 16 | J.612000.037.01 Melakukan Pengukuran Trafik telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| * 1. Menganalisa proses kerja rangkaian BFO | * 1. Mengukur parameter BFO | 16 | J.612000.037.01 Melakukan Pengukuran Trafik telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| * 1. Menganalisa proses kerja dan pembuatan rangkaian *Audio Frequency / information amplifier* | * 1. Membangun *Audio Frequency / information amplifier* | 24 |  | Usulan |
| * 1. Menerapkan prosedur penyusunan parameter Kualitas pesawat penerima radio | * 1. Menguji parameter penentu Kualitas pesawat penerima | 8 |  | Usulan |
| * 1. Menguji hasil perakitan parabola | * 1. Membangun antena parabola | 24 |  | Usulan |
| * 1. Mengoperasikan Penerima parabola | * 1. Mengintegrasikan Penerima parabola dengan perangkat audio video | 16 |  | Usulan |
| * 1. Menerapkan prosedur pemeliharaan peralatan penerima transmisi elektronika | * 1. Menunjukkan proses pemeliharaan peralatan penerima transmisi elektronika | 16 |  | Usulan |
| * 1. Menguji hasil perbaikan power supply | * 1. Mengatasi masalah power supply | 16 |  | Usulan |
| 1. Menganalisa proses kerja rangkaian Osilator pemancar | 1. Membangun rangkaian Osilator pemancar | 12 |  | Usulan |
| 1. Menganalisa proses kerja rangkaian Buffer dan driver | 1. Membangun rangkaian Buffer dan driver | 8 |  | Usulan |
| 1. Menerapkan proses kerja rangkaian untuk pembuatan Penguat audio, video dan informasi | 1. Mengembangkan Penguat audio, video dan informasi | 12 |  | Usulan |
| 1. Menganalisa proses kerja rangkaian Modulator AM | 1. Membangun parameter Modulator AM | 12 |  | Usulan |
| 1. Menganalisa proses kerja pembangkitan FM | 1. Mengukur parameter Modulator FM | 12 | J.612000.037.01 Melakukan Pengukuran Trafik telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| 1. Menganalisa proses kerja pembangkit SSB | 1. Mengukur parameter Modulator SSB | 12 | J.612000.037.01 Melakukan Pengukuran Trafik telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| 1. Menaganalisa proses kerja dan perbaikan rangkaian RF power amplifier | 1. Mengatasi masalah rangkaian RF power amplifier | 12 |  | Usulan |
| 1. Menganalisa penyusunan parameter parameter Filter frekuensi | 1. Mengukur Filter frekuensi untuk menghasilkan parameter | 12 | J.612000.037.01 Melakukan Pengukuran Trafik telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| 1. Menganalisis pengaruh Daya output terhadap bandwidth rangkaian amplifier | 1. Menguji bandwidth rangkaian amplifier | 12 | J.612000.041.01  Melakukan Monitoring Kinerja Jaringan  Telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| 1. Menerapkan proses kerja sistem audio pemancar TV | 1. Mengatasi masalah sistem audio pemancar TV | 12 |  | Usulan |
| 1. Menerapkan prosedur perbaikan perangkat input pemancar | 1. Mengatasi masalah perangkat input pemancar | 12 |  | Usulan |
| 1. Menganalisis proses kerja dan prosedur pengukuran parameter Pancarima | 1. Mengukur Pancarima untuk mendapatkan parameter | 12 | J.612000.037.01 Melakukan Pengukuran Trafik telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| 1. Menganalisis proses terbentuknya gelombang gelombang pancarima | 1. Mengukur bentuk gelombang pada pancarima | 12 | J.612000.037.01 Melakukan Pengukuran Trafik telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| 1. Menganalisa proses kerja rangkaian pesawat pemancar | 1. Mengatasi masalah pesawat pemancar | 24 |  | Usulan |
| 1. Menguji parameter pada pemancar | 1. Menentukan kesesuaian spesifikasi utama pemancar | 12 |  | Usulan |
| * 1. Menganalisa prosedur pengarahan antena parabola | * 1. Menunjukkan pengoperasian antena parabola | 12 |  |  |
| 1. Memahami parameter saluran gelombang mikro | 1. Menunjukan parameter saluran gelombang mikro | 20 |  |  |
| 1. Menganalisa proses kerja dan parameter pembangkit gelombang mikro | 1. Mengkalibrasi pembangkit gelombang micro | 24 |  |  |
| 1. Menerapkan parameter penguat gelombang mikro | 1. Mendemontrasikan pengukuran parameter penguat gelombang mikro | 24 |  |  |
| 1. Menghitung link budget satelit | 1. Mengukur parameter penerapan link budget satelit | 10 | J.612000.037.01 Melakukan Pengukuran Trafik telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| 1. Menguraikan prosedur pengoperasian modem satelit | 1. Menunjukkan operasi modem satelit | 24 |  |  |
| 1. Menganalisa proses kerja penerima/LNB | 1. Mengintegrasikan penerima /LNB pada sistem komunikasi satelit | 20 |  |  |
| 1. Menganalisa proses kerja perangkat SSPA | 1. mengukur parameter pemancar / SSPA | 20 | J.612000.037.01 Melakukan Pengukuran Trafik telekomunikasi | SKKNI nomor 165 Tahun 2014 |
| 1. Menganalisa prosedur perakitan dan instalasi antena parabola | 1. Mendemontrasikan Pemakaian antena parabola | 24 | ANC.TEC.INS. 006 .A Melakukan instalasi perangkat jaringan telekomunikasi (secara  umum) | SKKNI Telekomunikasi Tahun 2003 |
| 1. Menganalisa proses kerja pemancar audio | 1. Mengatasi permasalahan pemancar audio | 20 |  |  |
| 1. Menganalisa proses kerja dari pesawat penerima satelit/TVRO | 1. Mengatasi permasalahan penerima satelit /TVRO | 20 |  |  |
| 1. Menganalisa prosedur pemeliharaan tower | 1. Menunjukkan kegiatan pemeliharaan tower | 20 |  |  |
| 1. Menganalisa prosedur kegiatan pemeliharaan VSAT | 1. Menunjukkan kegiatan pemeliharaan VSAT | 20 |  |  |
| 1. Mengevaluasi parameter pemancar VSAT | 1. Menentukan nilai parameter hasil pengukuran pemancar VSAT yang sesuai kebutuhan | 20 |  |  |
| Jumlah |  | 730 |  |  |

C3.3 Mata Pelajaran: Instalasi dan Perbaikan Perangkat dan Media Transmisi Elektronika

| **KOMPETENSI DASAR** | **KOMPETENSI DASAR** | **WAKTU** | **UNIT KOMPETENSI** | **SKEMA SERTIFIKASI** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. Menggambarkan parameter berbagai media transmisi elektronika | * 1. Menunjukkan berbagai jenis media transmisi | 8 | **ELM.UM01.009.01**  **Membaca Gambar / Skematik Diagram Elektronika** | Skema Sertifikasi Kompetensi |
| * 1. Mengklasifikasikan jenis-jenis saluran transmisi elektronika | * 1. Mengidentifikasi berbagai jenis saluran transmisi. | 8 | ELM.UM01.011.01 Membaca dan Mengidentifikasi Komponen Elektronika ( Pasif ) |  |
| * 1. Menguraikan parameter fisik dan mekanis saluran transmisi. | * 1. Pengukuran parameter saluran transmisi. | 8 |  |  |
| * 1. Menerapkan proses pembuatan parameter listrik saluran transmisi | * 1. Mengukur parameter listrik saluran transmisi. | 16 |  |  |
| * 1. Menerapkan perhitungan rugi-rugi dalam saluran transmisi. | * 1. Mengukur rugi-rugi dalam saluran transmisi | 16 |  |  |
| * 1. Menerapkan prosedur pengukuran gelombang berdiri (*standing wave*) pada saluran transmisi | * 1. Mengukur gelombang berdiri pada saluran transmisi | 16 |  |  |
| * 1. Menerapkan Karakteristik saluran transmisi ¼ lambda | * 1. Menunjukkan karakteristik saluran ¼ lambda | 8 |  |  |
| * 1. Menerapkan perencanaan penyesuai impedansi saluran transmisi | * 1. Membangun penyesuai impedansi pada saluran transmisi | 16 |  |  |
| * 1. Menerapkan perhitungan macam-macam parameter saluran transmisi menggunakan *Smith Chart* | * 1. Mendemonstrasikan perhitungan macam-macam parameter saluran transmisi menggunakan *smith chart* | 24 |  |  |
| * 1. Menjelaskan jenis-jenis konektor saluran transmisi | * 1. Menentukan pemakaian jenis-jenis konektor saluran transmisi sesuai kebutuhan | 8 | ACS.RAD.MNT.002.A  Merawat approach link berupa serat optik | SKKNI Telekomuniasi Tahun 2003 |
| * 1. Menerapkan proses pemasangan konektor pada saluran transmisi | * 1. Melakukan pemasangan konektor pada saluran transmisi. | 16 | ACS.RAD.MNT.002.A  Merawat approach link berupa serat optik | SKKNI Telekomuniasi Tahun 2003 |
| * 1. Menjelaskan pengkodean nomor saluran optik | * 1. Menentukan nomor saluran optik | 8 | ACS.RAD.MNT.002.A  Merawat approach link berupa serat optik | SKKNI Telekomuniasi Tahun 2003 |
| * 1. Menganalisa proses penyiapan penyambungan optik | * 1. Menunjukan penyiapan penyambungan optik | 16 | ACS.RAD.MNT.002.A  Merawat approach link berupa serat optik | SKKNI Telekomuniasi Tahun 2003 |
| * 1. Mengevaluasi hasil penyambungan kabel optik | * 1. Menentukan kualitas hasil penyambungan kabel optik | 24 | TRA.CBL.INS. 002 .A Melakukan penyambungan kabel serat optik tanpa dan dengan  konektor | SKKNI Telekomunikasi |
| * 1. Menerapkan prosedure penyambungan kabel optik | * 1. Menunjukkan penyambungan kabel optik | 24 | TRA.CBL.INS. 002 .A Melakukan penyambungan kabel serat optik tanpa dan dengan  konektor | SKKNI Telekomunikasi |
| * 1. Menerapkan proses pengukuran rangkaian telepon | * 1. Mengukur bentuk gelonbang rangkaian telepon | 16 |  |  |
| * 1. Menerapkan pengoperasian PABX | * 1. Menunjukkan pengoperasian PABX | 24 |  |  |
| * 1. Menganalisa pesawat telepon | * 1. Mengatasi masalah pesawat telepon | 24 |  |  |
| 1. Menganalisa pembuatan antena pemancar | 1. Membangun Antena pemancar | 24 |  |  |
| 1. Menerapkan teknis pemeliharaan Tower antenna | 1. Menunjukkan pemeliharaan Tower antenna | 18 |  |  |
| 1. Menganalisa data teknis antena Yagi | 1. Membangun antena Yagi | 18 |  |  |
| 1. Menganalisa data teknis antena Open dipole | 1. Menentukan parameter antena Open dipole hasil pembuatan | 24 |  |  |
| 1. Menganalisa data teknis antena Vertikal | 1. Membangun antena Vertikal | 24 |  |  |
| 1. Menganalisis proses *grounding* | 1. Mendemontrasikan kegiatan grounding | 12 |  |  |
| 1. Menganalisis terjadinya*Standing wave radio* | 1. Mengontrol *Standing wave radio* | 24 |  |  |
| 1. Mengevaluasi pola radiasi antena | 1. Menguji kesesuain standar dengan pengukuran parameter antena hasil pembuatan | 30 |  |  |
| 1. Menganalisis masalah Daya pancar | 1. Mengatasi masalah Daya pancar | 24 |  |  |
| 1. Menerapkan K 3 pada kerja di ketinggian | 1. Menunjukan penerapan K 3 untuk kerja di ketinggian | 24 |  |  |
| 1. Menerapkan Pemakaian *Matching antenna* | 1. Mendemonstrasikan pemakaian *Matching antenna* | 24 |  |  |
| 1. Menganalisa Antena Satelit | 1. Membangun Antena Satelit | 42 |  |  |
| 1. Menguji Antena komunikasi data | 1. Memodifikasi Antena komunikasi data | 42 |  |  |
| 1. Menggambarkan parameter antena frekuensi ultra tinggi | 1. Menunjukan parameter antena frekuensi ultra tinggi | 20 |  |  |
| 1. Menerapkan parameter gabungan antena | 1. Menentukan parameter utama gabungan antena | 24 |  |  |
| 1. Menganalisaantena dengan Teknology mikrostrip | 1. Membangun antena dengan Teknology mikrostrip | 32 |  |  |
| 1. Memahami pemakaian GPS | 1. Menunjukan pemakaian GPS | 24 |  |  |
| 1. Menganalisis parameter pemasangan antena frekuensi tinggi | 1. Merumuskan parameter hasil pemasangan antena frekuensi tinggi | 32 |  |  |
| Jumlah Jam |  | 730 |  |  |

C3.4 Mata Pelajaran: Instalasi dan Perbaikan perangkat Sistem Televisi.

| **KOMPETENSI DASAR** | **KOMPETENSI DASAR** | **WAKTU** | **UNIT KOMPETENSI** | **SKEMA SERTIFIKASI** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Menggambarkan terjadinya gambar pada TV | 1. Mengukur tegangan rangkaian pembentuk gambar | 30 |  |  |
| 1. Memahami definisi televisi kabel | 1. Menujukan jaringan televisi kabel | 30 |  |  |
| 1. Menerapkan prosedur pemasangan perangkat televisi kabel | 1. Menginstal perangkat televisi kabel | 36 |  |  |
| 1. Menganalisa prosedur pemasangan Penerima Satelit pada sistem penerima TV digital | 1. Membangun sistem penerima satelit pada TV digital | 20 |  |  |
| 1. Menganalisa proses kerja/fungsi Blok pemancar TV digital | 1. Mengukur parameter tegangan setiap blok pemancar TV digital | 20 |  |  |
| 1. Menganalisa proses kerja blok RF Power amplifier digital | 1. Mengukur tegangan dan bentuk gelombang pada RF Power Amplifier pemancar TV digital | 18 |  |  |
| 1. Menganalisa proses pemunculan signal pada rangkaian pemancar TV digital | 1. Mengukur parameter utama untuk pemancar TV digital | 18 |  |  |
| 1. Menganalisa proses kerja blok modulator pemancar TV digital | 1. Mengukur tegangan ,daya dan bentuk gelombang pada modulator pemancar TV digital | 18 |  |  |
| 1. Menganalisa prosedur pemeliharaan pemancar | 1. Menunjukan kegiatan pemeliharaan pemancar TV | 40 |  |  |
| 1. Menguji hasil perbaikan pemancar TV | 1. Mengatasi masalah pada pemancar TV | 40 |  |  |
| 1. Menerapkan teknologi pemrosesan gambar televisi analog dan digital | 1. Mengukur tegangan dan bentuk gelombang proses video sistem penerima televisi analog dan digital | 24 |  |  |
| 1. Menerapkan teknologi *Digital video broadcasting- Teresterial (DVB-T)* | 1. Menginstalasi perangkat penerima *Digital video broadcasting-Teresterial (DVB-T)* | 16 |  |  |
| 1. Menerapkan system televisi berbasis internet protocol (IPTV) | 1. Menunjukkan karakteristik televisi berbasis internet protocol (IPTV) | 16 |  |  |
| 1. Menerapkan televisi berbasis internet protocol (IPTV) | 1. Menginstalasi perangkat televisi berbasis internet protocol (IPTV) | 16 |  |  |
| 1. Memahami blok diagram pemancar TV analog | 1. Mengidentifikasi blok diagram pemancar TV analog berdasarkan fungsi | 8 |  |  |
| 1. Menguraikan fungsi kerja setiap blok pemancar TV | 1. Menunjukan tegangan dan bentuk gelombang pada pemancar TV analog | 16 |  |  |
| 1. Menganalisis parameter perangkat suara pemancar TV | 1. Mengukur parameter utama bagian suara pemancar TV | 18 |  |  |
| 1. Menerapkan parameter gambar pemancar TV | 1. Menunjukkan parameter gambar untuk pemancar TV | 24 |  |  |
| Jumlah Jam |  | 408 |  |  |

C3.5 Mata Pelajaran: Instalasi dan Perbaikan Sistem Komunikasi digital dan teknologi komunikasi bergerak/mobille

| **KOMPETENSI DASAR** | **KOMPETENSI DASAR** | **WAKTU** | **UNIT KOMPETENSI** | **SKEMA SERTIFIKASI** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Mennganalisa proses kerja rangkaian Teknik modulasi digital | 1. Mengukur tegangan dan bentuk gelombang pada komponen teknik modulasi digital | 12 | J.612000.034.01  Menjelaskan Teori Rekayasa Trafik  Telekomunikasi | SKKNI Nonor 165 Tahun 2014 |
| 1. Menggambar peranan setiap bagian peralatan sistem komunikasi data. | 1. Menunjukkan peran peralatan pada sistem komunikasi data | 12 | J.612000.034.01  Menjelaskan Teori Rekayasa Trafik  Telekomunikasi | SKKNI Nonor 165 Tahun 2014 |
| 1. Menerapkan sistem pengkodean pada komunikasi data | 1. Menunjukkan pengkodean komunikasi data | 12 | J.612000.036.01  Melakukan Peramalan Trafik Telekomunikasi | SKKNI Nonor 165 Tahun 2014 |
| 1. Menganalisis proses kerja dan sifat *error control* | 1. Menunjukkan karakteristik *error control* | 12 | J.612000.035.01 Melakukan Pemodelan Trafik Telekomunikasi | SKKNI Nonor 165 Tahun 2014 |
| 1. Menganalisa tegangan dan parameter hasil pengukuran pada perangkat komunikasi data. | 1. Mengatasi masalah perangkat komunikasi data | 12 | TIK.JK02.002.01  Membuat desain jaringan berbasis luas (WAN) | Skema uji kompetensi teknik jaringan komputer (LAN,WAN) |
| 1. Menguraikan prinsip dasar protokol. | 1. Menunjukkan prinsip dasar protocol | 12 | NET.PSN.INS.001.A  Merencanakan instalasi WAN (Wide Area Network) |  |
| 1. Menganalisa proses keja dan pembuatan standar parameter sistem transmisi digital | 1. Membangun sistem transmisi digital | 14 | NET.PSN.INS.003.A  Melakukan konfigurasi ISDN untuk WAN |  |
| 1. Menganalisis terbentuknya gelombang modulasi hybrid | 1. Menentukan bentuk gelombang yang sesuai pada modulasi hybrid | 12 | J.612000.030.01  Mengevaluasi Arsitektur Jaringan Terpadu | SKKNI Nomor 165 2014 |
| 1. Menerapkan proses kerja penggabungan sinyal pada multiplexing | 1. Melakukan pengukuran pada rangkaian multipflexing | 12 | TRA.CBL.INS. 005 .A  Melakukan instalasi Add-Drop Multiplexer Synchronous Digital  Hierarchy(ADM-SDH) |  |
| 1. Menerapkan perhitungan perencanaan Topologi jaringan computer | 1. Membangun Topologi jaringan computer | 14 | TIK.JK02.021.01  Mengadministrasi perangkat jaringan |  |
| 1. Memahami konsep trunking pada sistem komunikasi | 1. Menunjukan pemakaian trunk pada sistem komunikasi | 12 |  |  |
| 1. Menganalisa proses pembentukan parameter trunk pada sistem komunikasi | 1. Mengukur parameter trunk pada sistem komunikasi | 16 |  |  |
| 1. Menerapkan teknis konfigurasi IP address jaringan komunikasi data | 1. Membangun jaringan komunikasi data | 20 |  |  |
| 1. Menggambarkan impelementasi wireless dalam komunikasi data | 1. Menunjukkan pemakaian teknologi wireless dalam komunikasi data | 14 |  |  |
| 1. Menerapkan teknologi wireless dalam komunikasi data | 1. Menginstalasi perangkat wireless komunikasi data | 14 |  |  |
| 1. Menganalisa prosedure pemasangan wireless dalam komunikasi data | 1. Membangun jaringan menggunakan wireless dalam komunikasi data | 8 |  |  |
| 1. Menerapkan perancangan aplikasi perangkat *Personal area network* dan *bluetooth* | 1. Mendemontrasikan aplikasi jaringan *personal area network* dan *bluetooth* | 10 | ANC.TEC.INS.010.A  Judul Unit Mengintegrasikan sistem dan peralatan baru ke dalam jaringan  telekomunikasi | SKKNI  Telekomunkasi Tahun 2003 |
| 1. Menganalisa parameter *Radio frequency identification* dan *near field communication* | 1. membangun rangkaian *Radio frequency identification* dan *near field communication sesuai kebutuhan* | 10 | J.612000.013.01  Melakukan Perencanaan Radio Frekuensi di  Jaringan Akses | SKKNI Nonor 165 Tahun 2014 |
| 1. Menganalisa parameter komponen jaringan *Wireless LAN* | 1. Membangun jaringan *wireless LAN* | 16 | TIK.JK02.007.01  Memasang jaringan nirkabel | SKKNI Nomor 25 Tahun 2005 |
| 1. Menganalisa proses kerja komponen jaringan *Wimax* dan *wireless WAN* | 1. Membangun perangkat *Wimax* dan *wireless WAN* | 16 | TIK.JK02.007.01  Memasang jaringan nirkabel | SKKNI Nomor 25 Tahun 2005 |
| 1. Menerapkan prosedure pemakaian *Ultra wideband wireless* | 1. Membangun perangkat *ultra wideband wireless* | 10 | TIK.JK02.007.01  Memasang jaringan nirkabel | SKKNI Nomor 25 Tahun 2005 |
| 1. Menganalisa kerja rangkaian seluruh komponen pada *System telephone* selular (*mobile phone*) | 1. Mengukur parameter pada *system telephone* seluler | 10 |  |  |
| 1. Menganalisa prosedur perencanaan perangkat video komunikasi berpindah tempat/bergerak | 1. Membangun sistem teknologi komunikasi video bergerak/berpindah | 10 |  |  |
| 1. Menguraikan sistem telepon 4G dan LTE (*long term evolution*) | 1. Menunjukkan sistem telepon seluler 4G dan LTE (*long term evolution*) | 10 | ANC.TEC.INS.010.A  Judul Unit Mengintegrasikan sistem dan peralatan baru ke dalam jaringan  telekomunikasi | SKKNI  Teklekomunikasi  Tahun 2003 |
| 1. Menerapkan prosedur kegiatan pemeliharaan BTS | 1. Menu kegiatan pemeliharaan BTS | 10 | ACS.RAD.INS. 005 .A Melaksanakan instalasi transceiver di BTS | SKKNI  Teklekomunikasi  Tahun 2003 |
| 1. Mengevaluasi performa pemancar BTS | 1. Menentukan kelayakan pada BTS | 10 | ACS.RAD.MNT. 003 .A Merawat *approach link* berupa microwave | SKKNI  Teklekomunikasi  Tahun 2003 |
| 1. Menguraikan perangkat pada sistem teknologi telepon seluler | 1. Menunjukkan prinsip kerja perangkat teknologi telepon seluler | 20 |  |  |
| 1. Menerapkan sistem komunikasi perangkat telepon seluler | 1. Menunjukan bentuk gelombang seluruh bagian perangkat teknologi telepon seluler. | 10 |  |  |
| 1. Menerapkan teknis perawatan perangkat penunjang telepon seluler/BTS | 1. Melakukan perawatan perangkat telepon seluler/BTS | 16 |  |  |
| 1. Menguji parameter pada seluruh komponen seluler | 1. Mengatasi masalah pada perangkat telepone seluler. | 16 |  |  |
| 1. Menganalisis spesifikasi perangkat sistem telepon kabel | 1. Mengukur tegangan dan bentuk gelombang perangkat sistem telepon | 16 |  |  |
| 1. Menganalisa bagian serta kerja perangkat sistem telepon kabel | 1. Mengatasi masalah komunikasi sistem telepon | 10 |  |  |
| 1. Menganalisa prosedure pengujian hardware dan software handphone | 1. Mengatasi masalah handphone | 16 |  |  |
| 1. Menguraikan kegiatan pemeliharaan peralatan komunikasi data | 1. Menunjukkan kegiatan pemeliharaan peralatan komunikasi data | 16 |  |  |
| 1. Menerapkan fungsi/hubungan kerja antar bagian peralatan komunikasi data | 1. Mengatasi permasalahan pada peralatan komunikasi data | 10 |  |  |
| 1. Menerapkan proses pengoperasian PABX | 1. Menunjukkan kegiatan pengoperasian PABX | 16 |  |  |
| 1. Menganalisis proses kerja kerja perangkat PABX | 1. Mengatasi permasalahan pada PABX | 16 |  |  |
| 1. Mendiagnosa kerusakan *hardware* dan *software* telepon seluler/HP | 1. Mengatasi masalah telepone seluler/HP | 16 |  |  |
| 1. Menganalisis proses kerja perangkat keras teknologi system komunikasi bergerak | 1. Memperbaiki kerusakan perangkat keras teknologi system komunikasi bergerak | 10 |  |  |
| 1. Menerapkan prosedur pencarian kerusakan perangkat lunak telepon seluler | 1. Memperbaiki kerusakan perangkat lunak telepon seluler | 10 |  |  |
| 1. Menguji peralatan komunikasi digital hasil perbaikan | 1. Memperbaiki perangkat komunikasi digital | 10 |  |  |
| 1. Menguraikan prosedur instalasi perangkat lunak telepon seluler | 1. Melakukan instalasi perangkat lunak telepon seluler | 16 |  |  |
| Jumlah Jam |  | 544 |  |  |