# ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

***DASAR - DASAR TEKNIK JARINGAN KOMPUTER DAN TELEKOMUNIKASI***

# FASE E (KELAS X)

Kelas : X

Program Keahlian : Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi

Bidang Keahlian : Teknologi Informasi

Konsentrasi Keahlian : Teknologi Komputer dan Jaringan

Mata Pelajaran : **Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi**

Fase : E

Domain/Elemen : Dasar-dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi

Capaian Pembelajaran : Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran yang tepat mengenai program keahlian yang dipilihnya melalui penguatan Wawasan Dunia Kerja dan Kewirausahaan. Capaian pembelajaran berikutnya adalah penguasaan elemen-elemen pembelajaran lainnya sehingga dapat menumbuhkan passion dan vision yang dapat memotivasi dalam merencanakan, dan melaksanakan aktivitas belajar pada fase ini maupun fase berikutnya.

Elemen :

|  |  |
| --- | --- |
|  | Proses bisnis di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi |
|  | Perkembangan teknologi di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi |
|  | Profesi dan Kewirausahaan (job-profile dan technopreneur) di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi |
|  | Dasar-dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi |
|  | Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri |
|  | Media dan Jaringan Telekomunikasi |
|  | Penggunaan Alat Ukur |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELEMEN | CAPAIAN PEMBELAJARAN | KOMPETENSI YANG HARUS DIKUASAI FASE/ELEMEN SEBELUMNYA | KOMPETENSI YANG HARUS  DIKUASAI DI AKHIR FASE/ELEMEN | PROFIL PELAJAR PANCASILA | TUJUAN PEMBELAJARAN | MATERI | JUMLAH JAM PELAJARAN |
| 1. **Proses bisnis di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi** | Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis pada bidang teknik komputer dan telekomunikasi, meliputi customer handling, perencanaan, analisis kebutuhan pelanggan, strategi implementasi (instalasi, konfigurasi, monitoring), dan pelayanan pada pelanggan sebagai implementasi penerapan budaya mutu. |  | Memahami proses bisnis pada bidang teknik komputer dan telekomunikasi | Beriman, bertaqwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia Bernalar kritis Mandiri | Peserta didik mampu menjelaskan jenis-jenis proses bisnis pada bidang teknik komputer dan telekomunikasi | * Pengertian proses bisnis * Jenis-jenis proses bisnis * Manfaat proses bisnis |  |
|  | Mengimplementasikan perencanaan bisnis |  | Peserta didik mampu mengimplementasikan perencanaan bisnis | Cara membuat perencanaan bisnis |  |
|  | Menganalisis kebutuhan pelanggan |  | Peserta didik mampu menganalisis kebutuhan pelanggan dalam proses bisnis | Cara menganalisis kebutuhan pelanggan |  |
|  | Mengimplementasikan strategi implementasi (instalasi, konfigurasi, monitoring) dalam proses bisnis |  | Peserta didik mampu mengimplementasikan strategi implementasi (instalasi, konfigurasi, monitoring) dalam proses bisnis | Proses kegiatan bisnis  Instalasi produk  Konfigurasi produk  Monitoring produk |  |
|  | Mengimplementasikan pelayanan pada pelanggan sebagai implementasi penerapan budaya mutu. |  | Peserta didik mengimplementasikan pelayanan pada pelanggan sebagai implementasi penerapan budaya mutu. | Prosedur kepuasan pelanggan  Indikator kepuasan pelanggan  Cara mengetahui kepuasan pelanggan |  |

Project : Menganalisis Proses Bisnis Internet Service Provider (ISP) Fiber Optic pada CV Trikarya Sejati

Kerjasama DUDI : CV Trikarya Sejati

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELEMEN | CAPAIAN PEMBELAJARAN | KOMPETENSI YANG HARUS DIKUASAI FASE/ELEMEN SEBELUMNYA | KOMPETENSI YANG HARUS  DIKUASAI DI AKHIR FASE/ELEMEN | PROFIL PELAJAR PANCASILA | TUJUAN PEMBELAJARAN | MATERI | JUMLAH JAM PELAJARAN |
| 1. **Perkembangan teknologi di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi** | Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan teknologi pada perangkat teknik jaringan komputer dan telekomunikasi termasuk 5G, Microwave Link, IPV6, teknologi serat optik terkini, IoT, Data Centre, Cloud Computing, dan Information Security serta isu- isu implementasi teknologi jaringan dan telekomunikasi terkini antara lain keamanan informasi, penetrasi Internet. |  | Memahami perkembangan teknologi pada bidang teknik komputer dan telekomunikasi | Beriman, bertaqwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia Bernalar kritis Mandiri | Peserta didik mampu menganalisis perkembangan teknologi jaringan pada bidang teknik komputer dan telekomunikasi | Perkembangan teknologi jaringan |  |
|  | Memahami perkembangan teknologi 5G |  | Peserta didik mampu menganalisis perkembangan teknologi 5G | * Asal mula Internet * Perkembangan teknologi 5G |  |
|  | Memahami perkembangan teknologi Microwave Link |  | Peserta didik mampu menganalisis perkembangan teknologi Microwave Link | * Pengertian Microwave Link * Komponen Microwave Link * Saluran Pada Microwave Link * Peratalan Microwave Link |  |
|  | Memahami teknologi IPV6 |  | Peserta didik mampu mengidentifikasi IPV6 | * Mengenal IP (Internet Protocol) * Penggunaan IPV4 pada jaringan * Penggunaan IPV6 pada jaringan |  |
|  | Memahami perkembagan IoT (internet of Things) |  | Peserta didik mampu menganalisis perkembagan IoT (internet of Things) | * Unsur-unsur IoT * Cara Kerja IoT * Penerapan IoT * Manfaat IoT * Penerapan IoT |  |
|  | Peserta didik mampu memahami perkembangan Cloud Computing |  | Peserta didik mampu menganalisis perkembangan Data Centre dan Cloud Computing | * Pengertian Cloud Computing * Contoh Pemanfaatan Cloud Computing * Jenis-jenis Cloud Computing * Manfaat Cloud Computing |  |
|  | Memahami teknologi fiber optic |  | Peserta didik mampu menganalisis perkembangan teknologi fiber optic | * Pengertian Fiber Optic * Cara Kerja Fiber Optic * Fungsi Fiber Optic |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELEMEN | CAPAIAN PEMBELAJARAN | KOMPETENSI YANG HARUS DIKUASAI FASE/ELEMEN SEBELUMNYA | KOMPETENSI YANG HARUS  DIKUASAI DI AKHIR FASE/ELEMEN | PROFIL PELAJAR PANCASILA | TUJUAN PEMBELAJARAN | MATERI | JUMLAH JAM PELAJARAN |
| 1. **Profesi dan Kewirausahaan (job-profile dan technopreneur) di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi** | Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami jenis-jenis profesi kewirausahaan (job- profile dan technopreneurship, personal branding serta peluang usaha di bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, untuk membangun vision dan passion, dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan. |  | Memahami Jenis-jenis profesi dan kewirausahaan di bidang teknik jaringan computer dan telekomunikasi |  | Peserta didik dapat mengklasifikasikan jenis-jenis profesi dan kewirausahaan di bidang teknik jaringan computer dan telekomunikasi | * Jenis-jenis profesi dan wirausaha di bidang teknik jaringa komputer |  |
|  | Memahami pemilihan pekerjaan (Job Profile) dan bidang usaha Technopreneurship |  | Peserta didik dapat mengimplementasi pemilihan pekerjaan (Job Profile) dan bidang usaha Technopreneurship | Kriteria pekerjaan di bidang teknik jaringan kopmuter |  |
|  | Mamahami cara membangun personal branding |  | Peserta didik dapat mengimplementasikan cara membangun personal branding | Manfaat personal branding  Langkah-langkah membangun personal branding |  |
|  | Mengimplementasikan technopreneurship melalui simulasi proyek kewirausahaan |  | Peserta didik dapat mengimplementasikan technopreneurship melalui simulasi proyek kewirausahaa | Proyek kewirausahaan di bidang teknik jaringan komputer |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELEMEN | CAPAIAN PEMBELAJARAN | KOMPETENSI YANG HARUS DIKUASAI FASE/ELEMEN SEBELUMNYA | KOMPETENSI YANG HARUS  DIKUASAI DI AKHIR FASE/ELEMEN | PROFIL PELAJAR PANCASILA | TUJUAN PEMBELAJARAN | MATERI | JUMLAH JAM PELAJARAN |
| 1. **Dasar-dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi** | Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami tentang jenis alat ukur dan penggunaannya dalam pemeliharaan jaringan komputer dan sistem telekomunikasi |  | Menjelaskan jenis-jenis peralatan di bidang teknik jaringan komputer dan sistem telekomunikasi antara lain, komputer, modem, Accesspoint, router, manageable switch, OTDR, Multimeter, LAN Tester, konektor RJ 45, kabel UTP, Konektor FO,  Kabel FO, Spliter, OTDR, ODP, OPM, Converter, OLT | Beriman, bertaqwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia Bernalar kritis Mandiri | Peserta Didik mampu menjelaskan jenis peralatan/teknologi dibidang jaringan komputer dan telekomunikasi antara lain, komputer, modem, Accesspoint, router, manageable switch, OTDR, Multimeter, LAN Tester, konektor RJ 45, kabel UTP, Konektor FO,  Kabel FO, Spliter, OTDR, ODP, OPM, Converter, OLT sesuai dengan standart industri. | Jenis peralatan jaringan :  Modem  Access Point  Router  Managable Switch  LAN Tester  Konektor RJ45  Kabel UTP  Peralatan Fiber Optic  OTDR  Konektor FO,  Kabel FO, Spliter, OTDR, ODP, OPM, Converter, OLT |  |
| Klasifikasi jenis peralatan/teknologi dibidang jaringan komputer dan telekomunikasi antara lain, komputer, modem, Accesspoint, router, manageable switch,  Multimeter, LAN Tester, konektor RJ 45, kabel UTP dan mempresentasikannya di depan kelas . |  | Peserta Didik mampu mengklasifikasikan jenis peralatan/teknologi dibidang jaringan komputer dan telekomunikasi antara lain, komputer, modem, Accesspoint, router, manageable switch,  Multimeter, LAN Tester, konektor RJ 45, kabel UTP dan mempresentasikannya di depan kelas . | Penggunaan peralatan jaringan :  Modem  Access Point  Router  Managable Switch  LAN Tester  Konektor RJ45  Kabel UTP  Peralatan Fiber Optic  OTDR  Konektor FO,  Kabel FO, Spliter, OTDR, ODP, OPM, Converter, OLT |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELEMEN | CAPAIAN PEMBELAJARAN | KOMPETENSI YANG HARUS DIKUASAI FASE/ELEMEN SEBELUMNYA | KOMPETENSI YANG HARUS  DIKUASAI DI AKHIR FASE/ELEMEN | PROFIL PELAJAR PANCASILA | TUJUAN PEMBELAJARAN | MATERI | JUMLAH JAM PELAJARAN |
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri | Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur- prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin), termasuk pencegahan kecelakaan kerja di tempat tinggi dan prosedur kerja di tempat tinggi (pemanjatan). |  | Menerapkan K3LH dan budaya kerja industri | Beriman, bertaqwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia Bernalar kritis Mandiri | Peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri |  |  |
| Menentukan jenis peralatan secara teliti sesuai prosedur |  | Peserta didik mampu menentukan jenis peralatan secara teliti sesuai prosedur |  |  |
| Menerapkan prosedur- prosedur dalam keadaan darurat |  | Peserta didik mampu menerapkan prosedur- prosedur dalam keadaan darurat |  |  |
| Menerapkan budaya kerja industry (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) termasuk pencegahan kecelakaan kerja di tempat tinggi dan prosedur kerja di tempat tinggi (pemanjatan). |  | Peserta didik mampu penerapan budaya kerja industry (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) termasuk pencegahan kecelakaan kerja di tempat tinggi dan prosedur kerja di tempat tinggi (pemanjatan). |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELEMEN | CAPAIAN PEMBELAJARAN | KOMPETENSI YANG HARUS DIKUASAI FASE/ELEMEN SEBELUMNYA | KOMPETENSI YANG HARUS  DIKUASAI DI AKHIR FASE/ELEMEN | PROFIL PELAJAR PANCASILA | TUJUAN PEMBELAJARAN | MATERI | JUMLAH JAM PELAJARAN |
| 1. Media dan Jaringan Telekomunikasi | Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami prinsip dasar sistem IPV4/IPV6, TCP IP, Networking Service, Sistem Keamanan Jaringan Telekomunikasi, Sistem Seluler, Sistem Microwave, Sistem VSAT IP, Sistem Optik, dan Sistem WLAN. |  | Memahami prinsip dasar sistem IPV4/IPV6 | Beriman, bertaqwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia Bernalar kritis Mandiri | Peserta didik mampu memahami prinsip dasar sistem IPV4/IPV6 dan TCP IP | Jenis-jenis protocol :   * UDP * TCP   Prinsip dasar Protokol TCP IP  Prinsip dasar IPV4  Prinsip dasar IPV6 |  |
| Menerapkan Networking Service dengan membuat desain jaringan |  | Peserta didik mampu menerapkan Networking Service dengan membuat desain jaringan | Jenis-jenis jaringan  Topologi jaringan |  |
| Memahami Sistem Keamanan Jaringan Telekomunikasi |  | Peserta didik mampu menganalisis Sistem Keamanan Jaringan Telekomunikasi | Jenis-jenis ancaman jaringan  Jenis-jenis system keamanan jaringan |  |
| Memahami Sistem Seluler |  | Peserta didik mampu menganalisis Sistem Seluler |  |  |
| Memahami Sistem Microwave |  | Peserta didik mampu menganalisis Sistem Microwave |  |  |
| Memahami Sistem VSAT IP |  | Peserta didik mampu menganalisis Sistem VSAT IP |  |  |
| Memahami Sistem Optik |  | Peserta didik mampu menganalisis Sistem Optik |  |  |
| Memahami Sistem WLAN |  | Peserta didik mampu menganalisis Sistem WLAN |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELEMEN | CAPAIAN PEMBELAJARAN | KOMPETENSI YANG HARUS DIKUASAI FASE/ELEMEN SEBELUMNYA | KOMPETENSI YANG HARUS  DIKUASAI DI AKHIR FASE/ELEMEN | PROFIL PELAJAR PANCASILA | TUJUAN PEMBELAJARAN | MATERI | JUMLAH JAM PELAJARAN |
| 1. Penggunaan Alat Ukur | Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggunakan alat ukur, termasuk pemeliharaan alat ukur untuk seluruh jaringan komputer dan sistem telekomunikasi. | Dasar-dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi | Menggunakan Alat ukur jaringan | Beriman, bertaqwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia Bernalar kritis Mandiri | Peserta didik mampu menggunakan alat ukur jaringan secara benar sesuai prosedur | Penggunaan alat ukur jaringan   * Crimping kabel LAN * LAN TESTER * Alat ukur Fiber Optic |  |
| Melakukan pemeliharaan alat ukur jaringan |  | Peserta didik mampu melakukan pemeliharaan alat ukur jaringan secara benar sesuai prosedur | Pemeliharaan alat ukur jaringan   * Crimping kabel LAN * LAN TESTER * Alat ukur Fiber Optic |  |