

SILABUS MATA PELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK Anwarul Maliki Sukorejo
Bidang Keahlian	: Teknologi Informasi dan Komunikasi
Kompetensi Keahlian	: Teknik Komputer dan Jaringan
Mata Pelajaran	: Teknologi Jaringan Berbasis Luas (<i>WAN</i>)
Durasi (Waktu)	: 216 JP
Kelas/Semester	: XI (Sebelas)/I (Satu) dan II (Dua)
KI-3 (Pengetahuan)	: Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Komputer dan Jaringan 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
KI-4 (Keterampilan)	: Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja <i>Teknik Komputer dan Jaringan</i> . 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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Alokasi Waktu (JP)	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian
1	2	3	4	5	6
3.1 Menganalisis jaringan berbasis luas 4.1 Membuat disain jaringan berbasis luas	3.1.1 Menentukan persyaratan WAN 3.1.2 Menentukan spesifikasi WAN 4.1.1 Membuat disain awal WAN 4.1.2 Mempresentasikan hasil disain WAN	<ul style="list-style-type: none"> • WAN • Teknologi WAN • Komponen dan peralatan WAN • Jenis enkapsulasi WAN • Merancang WAN 	16	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang jaringan berbasis luas (WAN) • Mengumpulkan data tentang disain jaringan berbasis luas (WAN) • Mengolah data tentang disain jaringan berbasis luas • Mengomunikasikan tentang disain jaringan berbasis luas (WAN) 	Pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis Keterampilan : <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Observasi
3.2 Mengevaluasi jaringan nirkabel 4.2 Mengkonfigurasi jaringan	3.2.1 Menentukan persyaratan jaringan nirkabel 3.2.2 Menentukan	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan nirkabel • Gelombang radio • Polarisasi • Spektrum elektromagnetik 	32	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang jaringan nirkabel 	Pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis Keterampilan : <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian

nirkabel	<p>jenis jaringan nirkabel</p> <p>3.2.3 Menganalisis kebutuhan perangkat jaringan nirkabel</p> <p>3.2.4 Menentukan spesifikasi peralatan jaringan nirkabel</p> <p>4.2.1 Membuat disain jaringan nirkabel</p> <p>4.2.2 Memilih dan melakukan instalasi perangkat jaringan nirkabel</p> <p>4.2.3 Menguji instalasi perangkat jaringan nirkabel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bandwidth</i> • Frekuensi dan kanal • Perilaku gelombang radio • <i>Line of sight</i> • Daya • Jenis-jenis teknologi jaringan nirkabel indoor dan outdoor • Jaringan nirkabel 802.11 • Antena dan jalur transmisi • Topologi jaringan nirkabel indoor dan outdoor • Konfigurasi <i>Adhoc</i> • Konfigurasi infrastruktur • <i>Bridge mode</i> • <i>Repeater Mode</i> • <i>Wireless mesh</i> • Karakteristik perangkat jaringan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data tentang konfigurasi jaringan nirkabel • Mengolah data tentang konfigurasi jaringan nirkabel • Mengomunikasikan tentang konfigurasi jaringan nirkabel 	<p>unjuk kerja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obervasi
----------	--	---	--	---

		<p>nirkabel indoor dan outdoor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perancangan jaringan nirkabel indoor dan outdoor • Instalasi dan konfigurasi perangkat jaringan nirkabel outdoor dan indoor 			
<p>3.3 Mengevaluasi permasalahan jaringan nirkabel</p> <p>4.3 Memperbaiki jaringan nirkabel</p>	<p>3.3.1 mendiagnosa permasalahan jaringan nirkabel</p> <p>3.3.2 Mendeteksi letak permasalahan jaringan nirkabel</p> <p>4.3.1 Memperbaiki permasalahan jaringan nirkabel</p> <p>4.3.2 Menguji hasil perbaikan jaringan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur dan teknik pemeriksaan permasalahan jaringan nirkabel • Cara perbaikan kerusakan atau permasalahan pada jaringan nirkabel • Prosedur pengecekan hasil perbaikan 	32	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang perbaikan jaringan nirkabel • Mengumpulkan data tentang perbaikan jaringan nirkabel • Mengolah data tentang perbaikan jaringan nirkabel • Mengomunikasikan tentang perbaikan jaringan nirkabel 	<p>Pengetahuan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis <p>Keterampilan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Observasi

	nirkabel				
3.4 Memahami jaringan <i>fiber optic</i>	3.4.1 Menjelaskan dasar-dasar <i>fiber optic</i> 3.4.2 Menerangkan prinsip kerja <i>fiber optic</i> 3.4.3 Menerangkan teknologi <i>fiber optic</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fiber optic</i> • Prinsip kerja <i>fiber optic</i> • Teknologi <i>point to point fiber optic/metro-e</i> • Teknologi <i>point to multipoint (FTTx)</i> 	16	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang <i>fiber optic</i> • Mengumpulkan data tentang <i>fiber optic</i> • Mengolah data tentang <i>fiber optic</i> • Mengomunikasikan tentang <i>fiber optic</i> 	Pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis Keterampilan : <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Obervasi
4.4 Mengkaji jaringan <i>fiber optic</i>	4.4.1 Mempresentasikan dasar dan prinsip kerja <i>fiber optic</i> 4.4.2 Mengkategorikan jenis teknologi <i>fiber optic</i>				
3.5 Memahami jenis-jenis kabel <i>fiber optic</i>	3.5.1 Menjelaskan jenis-jenis kabel <i>fiber optic</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik kabel <i>fiber optic</i> • Kapasitas kabel, kode warna dan pelabelan kabers <i>fiber optic</i> • Karakteristik jenis kabel <i>multimode</i> 	16	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang jenis kabel <i>fiber optic</i> • Mengumpulkan data tentang jenis kabel <i>fiber optic</i> 	Pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis Keterampilan : <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Obervasi
4.5 Memilih kabel <i>fiber optic</i>	3.5.2 Menjelaskan jenis-jenis kabel <i>fiber optic</i>				
	3.5.3 Menjelaskan karakteristik				

	<p>kabel <i>fiber optic</i></p> <p>3.5.4 Menjelaskan konstruksi kabel <i>fiber optic</i></p> <p>3.5.5 Menjelaskan jenis konektor <i>fiber optic</i></p> <p>4.5.1 Menunjukkan jenis-jenis kabel <i>fiber optic</i></p> <p>4.5.2 Menunjukkan jenis konstruksi kabel <i>fiber optic</i></p> <p>4.5.3 Menunjukkan jenis konektor <i>fiber optic</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik jenis kabel <i>singlemode</i> • Jenis konstruksi <i>Duct Cable</i> • Jenis konstruksi <i>Direct Buried Cable</i> • Jenis konstruksi <i>Aerial Cable</i> • Jenis konstruksi <i>Indoor Cable</i> • Jenis konektor <i>fiber optic</i> 		<ul style="list-style-type: none"> • Mengolah data tentang jenis kabel <i>fiber optic</i> • Mengomunikasikan tentang jenis kabel <i>fiber optic</i> 	
<p>3.6 Menerapkan fungsi alat kerja <i>fiber optic</i></p> <p>4.6 Menggunakan alat kerja <i>fiber optic</i></p>	<p>3.6.1 Menjelaskan K3 penggunaan alat kerja fiber optic</p> <p>3.6.2 Menjelaskan fungsi dan jenis alat kerja <i>fiber optic</i></p> <p>4.6.1 Menunjukkan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep K3 penggunaan peralatan kerja <i>fiber optic</i> • Fungsi <i>splicer</i> • Fungsi OTDR • Fungsi OPM • Fungsi <i>Cleaver</i> • Fungsi <i>Stripper</i> 	16	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang alat kerja <i>fiber optic</i> • Mengumpulkan data tentang alat kerja <i>fiber optic</i> • Mengolah data 	<p>Pengetahuan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis <p>Keterampilan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Observasi

	<p>masing-masing jenis alat kerja <i>fiber optic</i></p> <p>4.6.2 Mendemonstrasikan penggunaan alat kerja <i>fiber optic</i></p>			<p>tentang alat kerja <i>fiber optic</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengomunikasikan tentang alat kerja <i>fiber optic</i> 	
<p>3.7 Mengevaluasi penyambungan <i>fiber optic</i></p> <p>4.7 Melakukan sambungan <i>fiber optic</i></p>	<p>3.7.1 Menjelaskan dasar penyambungan kabel <i>fiber optic</i></p> <p>3.7.2 Menentukan cara penyambungan kabel <i>fiber optic</i></p> <p>3.7.3 Menentukan cara pengujian hasil penyambungan kabel <i>fiber optic</i></p> <p>4.7.1 Melakukan penyambungan kabel <i>fiber optic</i></p> <p>4.7.2 Menguji hasil penyambungan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur menggunakan <i>splicer</i> • Prosedur K3 penyambungan kabel <i>fiber optic</i> • Prosedur penyambungan kabel fiber optic • Prosedur penggunaan OPM • Prosedur penggunaan OTDR 	32	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang penyambungan <i>fiber optic</i> • Mengumpulkan data tentang penyambungan <i>fiber optic</i> • Mengolah data tentang penyambungan <i>fiber optic</i> • Mengomunikasikan tentang penyambungan <i>fiber optic</i> 	

	kabel <i>fiber optic</i> menggunakan alat ukur				
3.8 Mengevaluasi perangkat pasif jaringan <i>fiber optic</i> 4.8 Mengkonfigurasi perangkat pasif jaringan <i>fiber optic</i>	3.8.1 Mengidentifikasi jenis perangkat pasif <i>fiber optic</i> 3.8.2 Menjelaskan fungsi masing-masing perangkat pasif <i>fiber optic</i> 3.8.3 Menentukan cara mengkonfigurasi perangkat pasif <i>fiber optic</i> 4.8.1 Melakukan pemasangan perangkat pasif <i>fiber optic</i> 4.8.2 Melakukan pengujian hasil pemasangan perangkat pasif <i>fiber optic</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan perangkat aktif <i>fiber optic</i> – GPON • Pengenalan perangkat aktif <i>fiber optic</i> – GEAPON • Pengenalan perangkat aktif <i>fiber optic</i> – ONU/ONT • Pengenalan <i>media converter</i> • Fungsi <i>pigtail</i> • Fungsi <i>patch cord</i> • Fungsi <i>optical termination box</i> (OTB) • Fungsi <i>fiber outlet</i> • Fungsi <i>PLC splitter</i> • Fungsi <i>splice protector sleeve</i> • Fungsi <i>joint box/joint closure</i> 	32	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang perangkat pasif <i>fiber optic</i> • Mengumpulkan data tentang perangkat pasif <i>fiber optic</i> • Mengolah data tentang perangkat pasif <i>fiber optic</i> • Mengomunikasikan tentang perangkat pasif <i>fiber optic</i> 	Pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis Keterampilan : <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Observasi

		<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi <i>Optical Distribution Point</i> (ODP) • Fungsi konektor 			
<p>3.9 Mengevaluasi permasalahan jaringan <i>fiber optic</i></p> <p>4.9 Melakukan perbaikan jaringan <i>fiber optic</i></p>	<p>3.9.1 Menentukan cara pemeriksaan permasalahan jaringan <i>fiber optic</i></p> <p>3.9.2 Mendeteksi letak permasalahan jaringan <i>fiber optic</i></p> <p>4.9.1 Memperbaiki kerusakan jaringan <i>fiber optic</i></p> <p>4.9.2 Melakukan pengujian hasil perbaikan jaringan <i>fiber optic</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur dan teknik pemeriksaan permasalahan jaringan nirkabel • Cara perbaikan kerusakan atau permasalahan pada jaringan nirkabel • Prosedur pengecekan hasil perbaikan 	24	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang permasalahan jaringan <i>fiber optic</i> • Mengumpulkan data tentang permasalahan jaringan <i>fiber optic</i> • Mengolah data tentang permasalahan jaringan <i>fiber optic</i> • Mengomunikasikan tentang permasalahan jaringan <i>fiber optic</i> 	<p>Pengetahuan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis <p>Keterampilan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Observasi