

SILABUS MATA PELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK Anwarul Maliki Sukorejo
Bidang Keahlian	: Teknologi Informasi dan Komunikasi
Kompetensi Keahlian	: Teknik Komputer dan Jaringan
Mata Pelajaran	: Teknologi Layanan Jaringan
Durasi (Waktu)	: 488 JP
Kelas/Semester	: XI (Sebelas) dan XII (Duabelas)/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 Memahami ragam aplikasi komunikasi data 4.1 Menyajikan karakteristik ragam aplikasi komunikasi data	3.1.1 Menjelaskan berbagai jenis aplikasi komunikasi data 3.1.2 Menjelaskan karakteristik aplikasi komunikasi data 4.1.1 Mempresentasikan ragam aplikasi komunikasi data	<ul style="list-style-type: none"> Definisi komunikasi data Komunikasi audio Komunikasi video Komunikasi audio video 	16	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang ragam aplikasi komunikasi data Mengumpulkan data tentang ragam aplikasi komunikasi data Mengolah data tentang ragam aplikasi komunikasi data Mengomunikasikan tentang ragam aplikasi komunikasi data 	Pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Keterampilan : <ul style="list-style-type: none"> Penilaian unjuk kerja Obervasi
3.2 Menganalisis berbagai standar komunikasi data 4.2 Menyajikan	3.2.1 Menjelaskan standar komunikasi data 3.2.2 Menentukan standar klasifikasi	<ul style="list-style-type: none"> Definisi standar komunikasi data Standar organisasi 	18	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang 	Pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis

berbagai standar komunikasi data	<p>komunikasi data</p> <p>4.2.1 Mempresentasikan standar komunikasi data</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OSI • Internet Standar 		<p>standar komunikasi data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data tentang standar komunikasi data • Mengolah data tentang standar komunikasi data • Mengomunikasikan tentang standar komunikasi data 	<p>Keterampilan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Obervasi
<p>3.3 Menganalisis proses komunikasi data dalam jaringan</p> <p>4.3 Menyajikan hasil analisis proses komunikasi data</p>	<p>3.3.1 Menjelaskan cara kerja komunikasi data dalam jaringan</p> <p>3.3.2 Mengurutkan langkah-langkah komunikasi data</p> <p>4.3.1 Mempresentasikan proses komunikasi data</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikasi pada jaringan komputer dan telepon • Perangkat komunikasi pada jaringan komputer dan telepon 	32	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang proses komunikasi data dalam jaringan • Mengumpulkan data tentang proses komunikasi data dalam jaringan • Mengolah data tentang proses 	<p>Pengetahuan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis <p>Keterampilan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Obervasi

				komunikasi data dalam jaringan	
				<ul style="list-style-type: none"> • Mengomunikasikan tentang proses komunikasi data dalam jaringan 	
<p>3.4 Memahami aspek-aspek teknologi komunikasi data dan suara</p> <p>4.4 Menalar aspek-aspek teknologi komunikasi data dan suara</p>	<p>3.4.1 Menjelaskan teknologi komunikasi data</p> <p>4.4.1 Mempresentasikan teknologi komunikasi data</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi komunikasi data • Teknologi komunikasi suara 	32	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang aspek-aspek teknologi komunikasi data dan suara • Mengumpulkan data tentang aspek-aspek teknologi komunikasi data dan suara • Mengolah data tentang aspek-aspek teknologi komunikasi data dan suara • Mengomunikasikan 	<p>Pengetahuan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis <p>Keterampilan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Observasi

				tentang aspek- aspek teknologi komunikasi data dan suara	
3.5 Menganalisis kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan 4.5 Menyajikan hasil analisis kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan	3.5.1 Menjelaskan kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan 3.5.2 Menentukan spesifikasi kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan 4.5.1 Mempresentasikan hasil analisis kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis dan peninjauan lapangan • Analisis kebutuhan sumber daya dalam telekomunikasi • Analisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi 	32	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan • Mengumpulkan data tentang kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan • Mengolah data tentang kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan • Mengomunikasikan tentang kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan 	Pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis Keterampilan : <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Observasi
3.6 Menganalisis	3.6.1 Menjelaskan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian 	18	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk 	Pengetahuan

<p>kebutuhan beban / <i>bandwidth</i> jaringan</p> <p>4.6 Menyajikan hasil analisis kebutuhan beban/ <i>bandwidth</i> jaringan</p>	<p>kebutuhan <i>bandwidth</i> untuk komunikasi data</p> <p>3.6.2 Menentukan besaran <i>bandwidth</i>/beban yang dibutuhkan untuk komunikasi data</p> <p>4.6.1 Mempresentasikan hasil analisa kebutuhan <i>bandwidth</i> untuk komunikasi data</p>	<p><i>bandwidth, throughtput</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kebutuhan <i>bandwidth</i> dalam jaringan • Keragaman kebutuhan <i>bandwidth</i> sesuai kebutuhan 		<p>mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang kebutuhan beban / <i>bandwidth</i> jaringan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data tentang kebutuhan beban / <i>bandwidth</i> jaringan • Mengolah data tentang kebutuhan beban / <i>bandwidth</i> jaringan • Mengomunikasikan tentang kebutuhan beban / <i>bandwidth</i> jaringan 	<p>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis <p>Keterampilan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Obervasi
<p>3.7 Memahami konsep kerja protokoler <i>Server softswitch</i></p> <p>4.7 Menalar konsep kerja protokoler <i>Server softswitch</i></p>	<p>3.7.1 Menjelaskan cara kerja <i>Server softswitch</i></p> <p>4.7.1 Mempresentasikan cara kerja <i>Server softswitch</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian VoIP • Kebutuhan perangkat VoIP • Konsep kerja <i>server Softswitch</i> 	18	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang konsep kerja protokoler <i>Server softswitch</i> • Mengumpulkan data tentang 	<p>Pengetahuan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis <p>Keterampilan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk

				<p>konsep kerja protokoler <i>Server softswitch</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah data tentang konsep kerja protokoler <i>Server softswitch</i> • Mengomunikasikan tentang konsep kerja protokoler <i>Server softswitch</i> 	<p>kerja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obervasi
<p>3.8 Memahami diagram rangkaian operasi komunikasi <i>VoIP</i></p> <p>4.8 Menalar diagram rangkaian operasi komunikasi <i>VoIP</i></p>	<p>3.8.1 Menjelaskan diagram rangkaian komunikasi <i>VoIP</i></p> <p>4.8.1 Mempresentasikan diagram rangkaian operasi komunikasi <i>VoIP</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagram <i>VoIP</i> • Proses kerja dalam komponen diagram <i>VoIP</i> 	22	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang diagram rangkaian operasi komunikasi <i>VoIP</i> • Mengumpulkan data tentang diagram rangkaian operasi komunikasi <i>VoIP</i> • Mengolah data tentang diagram rangkaian operasi 	<p>Pengetahuan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis <p>Keterampilan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Obervasi

				komunikasi <i>VoIP</i>	
				<ul style="list-style-type: none"> • Mengomunikasikan tentang diagram rangkaian operasi komunikasi <i>VoIP</i> 	
<p>3.9 Memahami bagan dan konsep kerja <i>Server softswitch</i> berkaitan dengan PBX</p> <p>4.9 Menyajikan bagan dan konsep kerja <i>Server softswitch</i> berkaitan dengan PBX</p>	<p>3.9.1 Menjelaskan cara kerja <i>server softswitch</i> dengan <i>PBX</i></p> <p>3.9.2 Menguraikan konsep kerja <i>server softswitch</i> dengan <i>PBX</i></p> <p>4.9.1 Mempresentasikan cara kerja <i>server softswitch</i> dengan <i>PBX</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian <i>PBX</i> • Proses kerja <i>PBX server Softswitch</i> 	30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang bagan dan konsep kerja <i>Server softswitch</i> berkaitan dengan PBX • Mengumpulkan data tentang bagan dan konsep kerja <i>Server softswitch</i> berkaitan dengan PBX • Mengolah data tentang bagan dan konsep kerja <i>Server softswitch</i> berkaitan dengan PBX 	<p>Pengetahuan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis <p>Keterampilan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Observasi

				<ul style="list-style-type: none"> • Mengomunikasikan tentang bagan dan konsep kerja <i>Server softswitch</i> berkaitan dengan PBX 	
<p>3.10 Menerapkan konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan Server softswitch</i></p> <p>4.10 Melakukan konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan Server softswitch</i></p>	<p>3.10.1 Menjelaskan konsep ekstensi dan <i>dial-plan server softswitch</i></p> <p>3.10.2 Menentukan cara konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan server softswitch aplikasi</i></p> <p>4.10.1 Mengkonfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan server softswitch</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian ekstensi dan <i>dial plan</i> pada <i>server VoIP</i> • Konfigurasi ekstensi dan <i>dial plan</i> pada <i>server softswitch</i> 	30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan Server softswitch</i> • Mengumpulkan data tentang konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan Server softswitch</i> • Mengolah data tentang konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan Server softswitch</i> • Mengomunikasikan 	<p>Pengetahuan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis <p>Keterampilan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Obervasi

				tentang konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan Server softswitch</i>	
<p>3.11 Menerapkan prosedur instalasi <i>Server softswitch</i> berbasis <i>session initial protocol (SIP)</i></p> <p>4.11 Menginstalasi <i>Server softswitch</i> berbasis <i>session initial protocol (SIP)</i></p>	<p>3.11.1 Menjelaskan <i>session initial protocol</i></p> <p>3.11.2 Menentukan cara instalasi <i>session initial protocol</i></p> <p>4.11.1 melakukan instalasi <i>session initial protocol</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian SIP • Instalasi <i>server softswitch</i> berbasis SIP 	30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang prosedur instalasi <i>Server softswitch</i> berbasis <i>session initial protocol (SIP)</i> • Mengumpulkan data tentang prosedur instalasi <i>Server softswitch</i> berbasis <i>session initial protocol (SIP)</i> • Mengolah data tentang prosedur instalasi <i>Server softswitch</i> berbasis <i>session initial protocol (SIP)</i> • Mengomunikasikan tentang prosedur 	<p>Pengetahuan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis <p>Keterampilan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Obervasi

				instalasi <i>Server softswitch</i> berbasis <i>session initial protocol (SIP)</i>	
<p>3.12 Memahami konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan Server softswitch</i></p> <p>4.12 Menyajikan hasil konfigurasi eksistensi dan <i>dial-plan Server softswitch</i></p>	<p>3.12.1 Menjelaskan konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan server softswitch</i></p> <p>4.12.1 Mempresentasikan hasil konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan server softswitch</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurasi ekstensi <i>server softswitch</i> • Konfigurasi <i>dial-plan server softswitch</i> 	30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan Server softswitch</i> • Mengumpulkan data tentang konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan Server softswitch</i> • Mengolah data tentang konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan Server softswitch</i> • Mengomunikasikan tentang konfigurasi ekstensi dan <i>dial-</i> 	<p>Pengetahuan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis <p>Keterampilan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Obervasi

				<i>plan Server softswitch</i>	
3.13 Memahami fungsi <i>firewall</i> pada jaringan VoIP 4.13 Menalar fungsi <i>firewall</i> pada jaringan VoIP	3.13.1 Menjelaskan fungsi <i>firewall</i> pada VoIP 3.13.2 Menentukan cara konfigurasi <i>firewall</i> pada VoIP 4.13.1 Melakukan konfigurasi <i>firewall</i> pada VoIP	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi <i>firewall</i> pada jaringan komputer • Fungsi <i>firewall</i> pada jaringan VoIP 	30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang fungsi <i>firewall</i> pada jaringan VoIP • Mengumpulkan data tentang fungsi <i>firewall</i> pada jaringan VoIP • Mengolah data tentang fungsi <i>firewall</i> pada jaringan VoIP • Mengomunikasikan tentang fungsi <i>firewall</i> pada jaringan VoIP 	Pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis Keterampilan : <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Observasi
3.14 Memahami prinsip kerja <i>subscriber</i> internet telepon 4.14 Menalar prinsip	3.14.1 Menjelaskan cara kerja <i>subscriber internet</i> telepon 4.14.1 Mempresentasikan cara kerja <i>subscriber</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian <i>subscriber</i> • Prinsip kerja <i>subscriber</i> pada internet telepon 	30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang prinsip kerja 	Pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis Keterampilan

kerja <i>subscriber</i> internet telepon	<i>internet</i> telepon			<i>subscriber</i> internet telepon <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data tentang prinsip kerja <i>subscriber</i> internet telepon • Mengolah data tentang prinsip kerja <i>subscriber</i> internet telepon • Mengomunikasikan tentang prinsip kerja <i>subscriber</i> internet telepon 	: <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Observasi
3.15 Menerapkan konfigurasi pada <i>subscriber</i> internet telepon 4.15 Membuat konfigurasi <i>subscriber</i> internet telepon	3.15.1 Menentukan cara konfigurasi <i>subscriber</i> internet telepon 4.15.1 Mengkonfigurasi <i>subscriber</i> internet telepon	<ul style="list-style-type: none"> • Instalasi <i>subscriber</i> secara umum internet telepon • Konfigurasi <i>subscriber</i> pada internet telepon 	30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang konfigurasi pada <i>subscriber</i> internet telepon • Mengumpulkan data tentang konfigurasi pada <i>subscriber</i> internet 	Pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis Keterampilan : <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Observasi

				telepon <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah data tentang konfigurasi pada <i>subscriber</i> internet telepon • Mengomunikasikan tentang konfigurasi pada <i>subscriber</i> internet telepon 	
3.16 Mengevaluasi kerja sistem komunikasi VoIP 4.16 Mengelola kerja sistem komunikasi VoIP	3.16.1 Menentukan cara pengujian <i>server</i> VoIP 4.16.1 Menguji <i>server</i> VOIP 4.16.2 Membuat laporan hasil instalasi <i>Server</i> VoIP	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pengamatan kerja sistem telekomunikasi • Prosedur pengamatan kerja telekomunikasi menggunakan VoIP 	30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang cara kerja sistem komunikasi VoIP • Mengumpulkan data tentang cara kerja sistem komunikasi VoIP • Mengolah data tentang kerja sistem komunikasi VoIP • Mengomunikasikan tentang cara kerja sistem komunikasi 	Pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis Keterampilan : <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Obervasi

				VoIP	
3.17 Mengevaluasi perawatan sistem komunikasi VoIP 4.17 Melakukan perawatan sistem komunikasi VoIP	3.17.1 Menjelaskan jenis-jenis perawatan sistem komunikasi VoIP 3.17.2 Menentukan cara perawatan sistem komunikasi VoIP 3.17.3 Mengurutkan langkah-langkah sistem komunikasi VoIP 4.17.1 Melakukan perawatan sistem komunikasi VoIP 4.17.2 Membuat laporan hasil perawatan sistem komunikasi VoIP	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis perawatan sistem komunikasi VoIP • Alat kerja perawatan sistem komunikasi VoIP • Langkah-langkah perawatan sistem komunikasi VoIP • Prosedur pembuatan laporan perawatan sistem komunikasi VoIP 	30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang perawatan sistem komunikasi VoIP • Mengumpulkan data tentang perawatan sistem komunikasi VoIP • Mengolah data tentang perawatan sistem komunikasi VoIP • Mengomunikasikan tentang perawatan sistem komunikasi VoIP 	Pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis Keterampilan : <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Observasi
3.18 Menganalisis permasalahan sistem komunikasi VoIP 4.18 Melakukan	3.18.1 Menentukan cara pemeriksaan permasalahan pada sistem komunikasi VoIP	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur dan teknik pemeriksaan permasalahan pada sistem 	30	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang permasalahan 	Pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis Keterampilan

<p>perbaikan sistem komunikasi VoIP</p>	<p>3.18.2 Mendeteksi letak permasalahan pada sistem komunikasi VoIP</p> <p>4.18.1 Memperbaiki permasalahan pada sistem komunikasi VoIP</p> <p>4.18.2 Menguji hasil perbaikan permasalahan pada sistem komunikasi VoIP</p>	<p>komunikasi VoIP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teknik perbaikan permasalahan pada sistem komunikasi VoIP • Prosedur pengecekan hasil perbaikan • Prosedur pembuatan laporan hasil perbaikan pada sistem komunikasi VoIP 		<p>sistem komunikasi VoIP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data tentang permasalahan sistem komunikasi VoIP • Mengolah data tentang permasalahan sistem komunikasi VoIP • Mengomunikasikan tentang permasalahan sistem komunikasi VoIP 	<p>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian unjuk kerja • Obervasi
---	---	---	--	--	--