

**SILABUS MATA PELAJARAN JARINGAN NIRKABEL
(PAKET KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN)**

Satuan Pendidikan : SMK/MAK
Kelas / Semester : XII

Kompetensi Inti

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan 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.
- KI-3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam 1.3 Mengamalkan nilai-nilai					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari					
2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan					
3.1. Memahami gelombang radio sebagai media penyalur data 4.1. Menalar gelombang radio sebagai media penyalur data	Gelombang Radio <ul style="list-style-type: none"> • Frekuensi dan Panjang Gelombang • Teknik Pemodulasian AM, FM • Teknik Pemodulasian PM, FSK • Teknik Pemodulasian PSK, CDMA 	Mengamati Tayangan /gambar tentang gelombang radio Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang gelombang radio. Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> • Membuat gambar gelombang 	Tugas Menyelesaikan masalah tentang gelombang radio Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain	12 JP	Nirkabel Technology Chapter 7, CCNA Discovery Networking for Home and Small Business Winarno Sugeng (2005), Instalasi Wireless LAN, Bandung : Informatika

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>radio frequency pemroses, dan unit output</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi gelombang Radio Frequency • Mengeksplorasi frekuensi dan panjang gelombang • Menghitung besarnya frekuensi jika sudah diketahui panjang gelombangnya <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengelompokkan bagian amplitude dan perioda. • Menganalisis hasil perhitungan frekuensi dari perioda yang diketahui sebelumnya. <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyampaikan hasil analisis dalam bentuk gambar tentang frekuensi dan panjang gelombang</p>	<p>Portofolio</p> <p>Membuat Laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p>Tes</p> <p>Pilihan Ganda, Essay</p>		
<p>3.2. Memahami jenis-jenis teknologi jaringan nirkabel</p> <p>4.2. Menyajikan Jenis-jenis teknologi jaringan nirkabel</p>	<p>Jenis-Jenis Teknologi Jaringan Nirkabel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nirkabel Personal Area Network (WPAN) • Nirkabel Local Area Network (WLAN) • Nirkabel Wide Area Network (WWAN) 	<p>Mengamati</p> <p>Tayangan /gambar tentang jenis-jenis teknologi jaringan nirkabel</p> <p>Menanya</p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang teknologi jaringan nirkabel</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat gambar berbagai jaringan nirkabel (WPAN, WLAN, WWAN) • Mengeksplorasi jaringan WPAN • Mengeksplorasi jaringan WLAN • Mengeksplorasi jaringan WWAN 	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan masalah tentang jenis-jenis teknologi jaringan nirkabel</p> <p>Observasi</p> <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio</p> <p>Membuat Laporan dalam bentuk tulisan dan</p>	12 JP	<p>Nirkabel Technology Chapter 7, CCNA Discovery Networking for Home and Small Business</p> <p>Winarno Sugeng (2005), Instalasi Wireless LAN, Bandung : Informatika</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis jaringan WPAN • Menganalisis jaringan WLAN • Menganalisis jaringan WWAN Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil analisis jaringan WPAN • Menyampaikan hasil analisis jaringan WLAN • Menyampaikan hasil analisis jaringan WWAN 	gambar Tes Pilihan Ganda, Essay		
3.3. Memahami karakteristik perangkat jaringan nirkabel 4.3. Menyajikan karakteristik perangkat jaringan nirkabel	Karakteristik Perangkat Jaringan Nirkabel <ul style="list-style-type: none"> • Nirkabel router, Nirkabel AP, antenna pengarah, antenna omnidirectional, • IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n • Bentuk jaringan nirkabel (ad hoc, Infrastruktur) • Nirkabel channel 	Mengamati Tayangan /gambar tentang karakteristik perangkat jaringan nirkabel Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang karakteristik perangkat jaringan nirkabel Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi nirkabel router, nirkabel AP dan antenna • Mengeksplorasi standar IEEE untuk perangkat nirkabel • Mengeksplorasi bentuk jaringan nirkabel • Mengeksplorasi nirkabel channel Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis nirkabel router • Menganalisis nirkabel AP • Menganalisis berbagai macam antenna • Menganalisis standar jaringan 	Tugas Menyelesaikan masalah tentang karakteristik perangkat jaringan nirkabel Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan dan gambar Tes Pilihan Ganda, Essay	20 JP	Nirkabel Technology Chapter 7, CCNA Discovery Networking for Home and Small Business Winarno Sugeng (2005), Instalasi Wireless LAN, Bandung : Informatika

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		nirkabel <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis model jaringan nirkabel • Menganalisis nirkabel channel Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil analisis nirkabel router • Menyampaikan hasil analisis nirkabel AP • Menyampaikan hasil analisis berbagai macam antenna • Menyampaikan hasil analisis standar jaringan nirkabel • Menyampaikan hasil analisis model jaringan nirkabel • Menyampaikan hasil analisis nirkabel channel 			
3.4. Menganalisis perancangan jaringan nirkabel 4.4. Menyajikan hasil analisis perancangan jaringan nirkabel	Perancangan Jaringan Nirkabel <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi kegiatan survey (koordinat, zone, channel, noise) • Kapasitas jaringan nirkabel • Topologi jaringan nirkabel • Mengidentifikasi interkoneksi perangkat jaringan • Kondisi channel • Interferensi 	Mengamati Tayangan /gambar tentang perancangan jaringan nirkabel Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang perancangan jaringan nirkabel Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi kegiatan site survey • Mengeksplorasi kapasitas jaringan • Mengeksplorasi topologi jaringan nirkabel • Mengeksplorasi interkoneksi perangkat jaringan nirkabel • Mengeksplorasi kondisi channel 	Tugas Menyelesaikan masalah tentang perancangan jaringan nirkabel Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan dan gambar Tes Pilihan Ganda, Essay	24 JP	Nirkabel Technology Chapter 7, CCNA Discovery Networking for Home and Small Business Winarno Sugeng (2005), Instalasi Wireless LAN, Bandung : Informatika

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi interferensi <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hasil site survey • Menganalisis topologi jaringan nirkabel • Menganalisis interkoneksi perangkat jaringan nirkabel • Menganalisis kondisi channel jaringan nirkabel • Menganalisis interferensi jaringan nirkabel <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil analisis site survey • Menyampaikan hasil analisis topologi jaringan nirkabel • Menyampaikan hasil analisis interkoneksi perangkat jaringan nirkabel • Menyampaikan hasil analisis kondisi channel • Menyampaikan hasil analisis interferensi jaringan nirkabel 			
3.5. Menerapkan pemasangan perangkat jaringan nirkabel 4.5. Menyajikan hasil pemasangan perangkat jaringan nirkabel	<p>Pemasangan Perangkat Jaringan Nirkabel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antenna dan Tower • Konektor dan sistem pengkabelan Antenna • Pointing antenna 	<p>Mengamati</p> <p>Tayangan /gambar tentang pemasangan perangkat jaringan nirkabel</p> <p>Menanya</p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang pemasangan perangkat jaringan nirkabel</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi antenna dan 	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan masalah tentang pemasangan perangkat jaringan nirkabel</p> <p>Observasi</p> <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p>	16 JP	<p>Nirkabel Technology Chapter 7, CCNA Discovery Networking for Home and Small Business</p> <p>Winarno Sugeng (2005), Instalasi Wireless LAN, Bandung : Informatika</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		tower antenna • Mengeksplorasi konektor dan sistem pengkabelan pada antenna • Mengeksplorasi pointing antenna Mengasosiasi • Menganalisis hasil identifikasi antenna dan tower antenna • Menganalisis hasil identifikasi konektor dan sistem pengkabelan pada antenna • Menganalisis hasil identifikasi pointing antenna Mengkomunikasikan • Menyampaikan hasil analisis antenna dan tower antenna • Menyampaikan hasil analisis konektor dan sistem pengkabelan pada antenna • Menyampaikan hasil identifikasi pointing antenna	Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan dan gambar Tes Pilihan Ganda, Essay		
3.6. Memahami konfigurasi perangkat jaringan nirkabel 4.6. Menyajikan hasil konfigurasi perangkat jaringan nirkabel	Konfigurasi Perangkat Jaringan Nirkabel <ul style="list-style-type: none"> Konfigurasi jaringan nirkabel pada client Konfigurasi access point Konfigurasi radio grid antenna Konfigurasi radio omnidirectional antenna Konfigurasi radio patch pannel antenna Konfigurasi pico antenna 	Mengamati Tayangan /gambar tentang konfigurasi perangkat jaringan nirkabel Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang konfigurasi perangkat jaringan nirkabel Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Mengeksplorasi konfigurasi jaringan nirkabel pada client Mengeksplorasi konfigurasi jaringan nirkabel pada access point 	Tugas Menyelesaikan masalah tentang konfigurasi perangkat jaringan nirkabel Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat Laporan dalam	28 JP	Nirkabel Technology Chapter 7, CCNA Discovery Networking for Home and Small Business Winarno Sugeng (2005), Instalasi Wireless LAN, Bandung : Informatika

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none">• Mengeksplorasi konfigurasi radio grid antenna• Mengeksplorasi konfigurasi omnidirectional antenna• Mengeksplorasi konfigurasi patch panel antenna• Mengeksplorasi konfigurasi pico antenna• Mengeksplorasi konfigurasi nano antenna <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Menganalisis hasil konfigurasi jaringan nirkabel sebagai client• Menganalisis hasil konfigurasi jaringan nirkabel sebagai access point• Menganalisis hasil konfigurasi radio pada grid antenna• Menganalisis hasil konfigurasi radio pada omnidirectional antenna• Menganalisis hasil konfigurasi radio pada patch panel antenna• Menganalisis hasil konfigurasi radio pada pico antenna• Menganalisis hasil konfigurasi radio pada nano antenna <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none">• Menyampaikan hasil analisis konfigurasi wireless client• Menyampaikan hasil analisis konfigurasi wireless access point• Menyampaikan hasil analisis konfigurasi grid antenna• Menyampaikan hasil analisis konfigurasi omnidirectional	<p>bentuk tulisan dan gambar</p> <p>Tes</p> <p>Pilihan Ganda, Essay</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		antenna <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil analisis konfigurasi patch panel antenna • Menyampaikan hasil analisis konfigurasi pico antenna • Menyampaikan hasil analisis konfigurasi nano antenna 			
3.7. Menerapkan sistem keamanan jaringan nirkabel 4.7. Menyajikan hasil pengujian sistem keamanan jaringan nirkabel	Sistem Keamanan Pada Jaringan Nirkabel <ul style="list-style-type: none"> • (MAC / Traffic Filtering) • Autentikasi pada jaringan nirkabel dengan PSK, EAP • Autentikasi pada jaringan nirkabel dengan WEP,WPA 	Mengamati Tayangan /gambar tentang sistem keamanan pada jaringan nirkabel Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang sistem keamanan pada jaringan nirkabel Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi MAC filtering • Mengeksplorasi autentifikasi pada jaringan nirkabel Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hasil eksplorasi MAC filtering • Menganalisis hasil eksplorasi autentifikasi pada jaringan nirkabel Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil analisis eksplorasi MAC filtering • Menyampaikan hasil analisis autentifikasi pada jaringan nirkabel 	Tugas Menyelesaikan masalah tentang sistem keamanan pada jaringan nirkabel Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan dan gambar Tes Pilihan Ganda, Essay	12 JP	Nirkabel Technology Chapter 7, CCNA Discovery Networking for Home and Small Business Winarno Sugeng (2005), Instalasi Wireless LAN, Bandung : Informatika

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.8. Memahami sistem distribusi nirkabel (wireless distribution system) 4.8. Menyajikan hasil sistem distribusi nirkabel (wireless distribution system)	Sistem Distribusi Nirkabel (Wireless Distribution System) <ul style="list-style-type: none"> • Dasar-dasar sistem distribusi nirkabel / Wireless Distribution System • WDS router • Repeater • Bridge 	Mengamati Tayangan /gambar tentang pemasangan sistem distribusi nirkabel Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang sistem distribusi nirkabel Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi dasar-dasar sistem distribusi nirkabel • Mengeksplorasi WDS router • Mengeksplorasi repeater • Mengeksplorasi bridge Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hasil identifikasi dasar-dasar WDS • Menganalisis hasil identifikasi WDS router • Menganalisis hasil identifikasi repeater • Menganalisis hasil identifikasi bridge Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil analisis identifikasi dasar-sadar WDS • Menyampaikan hasil analisis WDS router • Menyampaikan hasil identifikasi repeater • Menyampaikan hasil identifikasi bridge 	Tugas Menyelesaikan masalah tentang wireless distribution system Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan dan gambar Tes Pilihan Ganda, Essay	12 JP	Nirkabel Technology Chapter 7, CCNA Discovery Networking for Home and Small Business

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.9. Memahami perawatan dan perbaikan jaringan nirkabel 4.9. menyajikan hasil perawatan dan perbaikan jaringan nirkabel	Perawatan dan Perbaikan Jaringan Nirkabel <ul style="list-style-type: none"> Jenis-jenis kesalahan pada jaringan nirkabel Perbaikan kesalahan pada jaringan nirkabel Uji coba kesalahan Backup dan restore Update firmware 	Mengamati Tayangan /gambar tentang jenis-jenis kesalahan jaringan nirkabel Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang jenis-jenis kesalahan pada jaringan nirkabel Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Mengeksplorasi jenis-jenis kesalahan pada jaringan nirkabel Mengeksplorasi perbaikan kesalahan pada jaringan nirkabel Mengeksplorasi uji coba kesalahan Mengeksplorasi sistem backup dan restore Mengeksplorasi update firmware Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis hasil identifikasi jenis-jenis kesalahan pada jaringan nirkabel Menganalisis perbaikan kesalahan pada jaringan nirkabel Menganalisis hasil uji coba kesalahan jaringan nirkabel Menganalisa hasil backup dan restore Menganalisa hasil update firmware Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil analisis identifikasi kesalahan pada jaringan nirkabel 	Tugas Menyelesaikan masalah tentang perawatan dan perbaikan jaringan nirkabel Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan dan gambar Tes Pilihan Ganda, Essay	16 JP	Nirkabel Technology Chapter 7, CCNA Discovery Networking for Home and Small Business Winarno Sugeng (2005), Instalasi Wireless LAN, Bandung : Informatika

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none">• Menyampaikan hasil analisis perbaikan kesalahan pada jaringan nirkabel• Menyampaikan hasil ujicoba kesalahan jaringan nirkabel• Menyampaikan hasil analisa backup dan restore• Menyampaikan hasil update firmware			