**SILABUS MATA PELAJARAN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama Sekolah | : |  |
| Bidang Keahlian | : | Teknologi Informasi dan Komunikasi |
| Kompetensi Keahlian | : | Teknik Komputer dan Jaringan |
| Mata Pelajaran | : | Administrasi Infrastruktur Jaringan |
| Durasi (Waktu) | : | 522 JP |
| Kelas/Semester | : | XI (Sebelas) dan XII (Dua belas)/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 *Teknik Komputer dan Jaringan.* 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 |
| * 1. Mengevaluasi VLAN pada jaringan
	2. Mengkonfigurasi VLAN
 | * + 1. Menjelaskan konsep VLAN
		2. Menentukan cara konfigurasi VLAN
		3. Melakukan konfigurasi VLAN
		4. Menguji hasil konfigurasi VLAN
		5. Membuat laporan konfigurasi VLAN
 | * VLAN
* *Mode port switch –*
* VLAN ID
* *Standard IEEE 802.1Q*
* VLAN *Membership*
* VLAN *Trunking*
* *Virtual trunking protocol*
* *Inter-VLAN Routing*
* *Access control list*
* *VLAN Tagging*
* Fungsi dan cara kerja *managed switch*
* Prosedur dan Teknik konfigurasi VLAN
* Prosedur pembuatan laporan konfigurasi VLAN
 | 32 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang VLAN
			* Mengumpulkan data tentang VLAN
			* Mengolah data tentang VLAN
			* Mengomunikasikan tentang VLAN
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. permasalahan *VLAN*
	2. Melakukan perbaikan konfigurasi *VLAN*
 | * + 1. Menentukan cara pemeriksaan permasalahan VLAN
		2. Mendeteksi letak permasalahan VLAN
		3. Memperbaiki permasalahan VLAN
		4. Menguji hasil perbaikan VLAN
 | * Prosedur dan teknik pemeriksaan permasalahan pada *VLAN*
* Teknik konfigurasi ulang VLAN
* Prosedur pengecekan hasil perbaikan

Prosedur pembuatan laporan perbaikan *VLAN*  | 24 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang permasalahan *VLAN*
			* Mengumpulkan data tentang permasalahan *VLAN*
			* Mengolah data tentang permasalahan *VLAN*
			* Mengomunikasikan tentang permasalahan *VLAN*
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. Memahami proses *routing*
	2. Mengkaji jenis-jenis *routing*
 | * + 1. Menjelaskan konsep routing
		2. Mengklasifikasikan jenis protokol routing
		3. Mempresentasikan konsep routing
 | * *Routing dan routers*
* Prinsip dan cara kerja *routing*
* Protokol *routing*
* *Default routes*
* *Multiple gateways*
* *Routing* dan *packet forwarding*
* *Bridging*
* *VLSM*
* *CIDR*
* *Routing table*
* *Link state*
* *Distance vector*
* *Classless*
* *Classfull*
* *Metric*
* *Administrative distance*
* *Load balancing*
* Prosedur pembuatan presentasi
 | 32 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang *routing*
			* Mengumpulkan data tentang permasalahan *routing*
			* Mengolah data tentang permasalahan *routing*
			* Mengomunikasikan tentang permasalahan *routing*
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. Mengevaluasi *routing* statis
	2. Mengkonfigurasi *routing* statis
 | * + 1. Menjelaskan konsep *routing* statis
		2. Menjelaskan perintah dasar
		3. Menentukan cara konfigurasi *routing* statis
		4. Melakukan konfigurasi *routing* statis
		5. Menguji hasil konfigurasi *routing* statis
		6. Membuat laporan konfigurasi *routing* statis
 | * Prinsip dan cara kerja *routing* statis
* Perintah dasar *routing* statis
* Aturan-aturan *routing* statis
* Prosedur dan teknik konfigurasi *routing* statis
* Studi kasus *routing* statis
* Prosedur pembuatan laporan konfigurasi *routing* statis
 | 24 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang *routing* statis
			* Mengumpulkan data tentang permasalahan *routing* statis
			* Mengolah data tentang permasalahan *routing* statis
			* Mengomunikasikan tentang permasalahan *routing* statis
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. Menganalisis permasalahan *routing* statis
	2. Memperbaiki konfigurasi *routing* statis
 | * + 1. menentukan cara pemeriksaan permasalahan *routing* statis
		2. Mendeteksi letak permasalahan *routing* statis
		3. Memperbaiki permasalahan *routing* statis
		4. Menguji hasil perbaikan *routing* statis
		5. Membuat laporan perbaikan permasalahan *routing* statis
 | * Prosedur dan teknik pemeriksaan permasalahan pada *routing* statis
* Teknik konfigurasi ulang *routing* statis
* Prosedur pengecekan hasil perbaikan
* Prosedur pembuatan laporan perbaikan *routing* statis
 | 24 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang permasalahan *routing* statis
			* Mengumpulkan data tentang permasalahan *routing* statis
			* Mengolah data tentang permasalahan *routing* statis
			* Mengomunikasikan tentang permasalahan *routing* statis
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. Mengevaluasi *routing* dinamis
	2. Mengkonfigurasi *routing* dinamis
 | * + 1. Menjelaskan konsep *routing* dinamis
		2. Mengklasifikasikan jenis *routing* dinamis
		3. Menjelaskan perintah dasar pada *routing* dinamis
		4. Menentukan cara konfigurasi *routing* dinamis
		5. Melakukan konfigurasi *routing* dinamis
		6. Menguji hasil konfigurasi *routing* dinamis
		7. Membuat laporan konfigurasi *routing* dinamis
 | * R*outing* dinamis
* Pengenalan *RIP*
* Pengenalan *OSPF*
* Pengenalan *BGP*
* Pengenalan *EIGRP*
* Pengenalan *AS*
* Prosedur dan teknik routing *RIP*
* Prosedur dan teknik *routing* *OSPF*
* Prosedur dan teknik *routing BGP*
* Prosedur dan teknik *routing EIGRP*
* Studi kasus *routing* dinamis
* Prosedur pembuatan laporan konfigurasi *routing* dinamis
 | 48 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang *routing* dinamis
			* Mengumpulkan data tentang *routing* dinamis
			* Mengolah data tentang *routing* dinamis
			* Mengomunikasikan tentang *routing* dinamis
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. Mengevaluasi permasalahan *routing* dinamis
	2. Memperbaiki konfigurasi *routing* dinamis
 | * + 1. Menentukan cara pemeriksaan permasalahan pada *routing* dinamis
		2. Mendeteksi letak permasalahan pada *routing* dinamis
		3. Memperbaiki permasalahan pada *routing* dinamis
		4. Menguji hasil perbaikan konfigurasi *routing* dinamis
		5. Membuat laporan hasil perbaikan *routing* dinamis
 | * Prosedur dan teknik pemeriksaan permasalahan pada *routing* dinamis
* Teknik konfigurasi ulang *routing* dinamis
* Prosedur pengecekan hasil perbaikan
* Prosedur pembuatan laporan perbaikan *routing* dinamis
 | 32 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang permasalahan *routing* dinamis
			* Mengumpulkan data tentang permasalahan *routing* dinamis
			* Mengolah data tentang permasalahan *routing* dinamis
			* Mengomunikasikan tentang permasalahan *routing* dinamis
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. Mengevaluasi *firewall* jaringan
	2. Mengkonfigurasi *firewall* jaringan
 | * + 1. Menjelaskan konsep *firewall* pada jaringan
		2. Mengklasifikasikan jenis *firewall* pada jaringan
		3. Menentukan cara konfigurasi *firewall* pada jaringan
		4. Melakukan konfigurasi *firewall* pada jaringan
		5. Menguji hasil konfigurasi *firewall* pada jaringan
		6. Membuat laporan hasil konfigurasi *firewall* pada jaringan
 | * Definisi *firewall*
* Prinsip dan cara kerja *firewall*
* Teknologi *firewall*
* Jenis-jenis *firewall*
* Karakteristik *firewalls*
* *Arsitektur firewalls*
* *Firewalls based OSI Layers*
* Layanan *firewall*
* Aplikasi *firewall*
* *Firewalls policies*
* *Iptables*
* *Ipfw*
* *DMZ*
* *Tunnels*
* *IPSec*
* *Intrusion detection system*
* Prosedur dan teknik konfigurasi *firewall*
* Studi kasus konfigurasi *firewall*
* Prosedur pembuatan laporan konfigurasi *firewall*
 | 42 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang *firewall* jaringan
			* Mengumpulkan data tentang *firewall* jaringan
			* Mengolah data tentang *firewall* jaringan
			* Mengomunikasikan tentang *firewall* jaringan
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. Menganalisis permasalahan *firewall*
	2. Memperbaiki konfigurasi *firewall*
 | * + 1. Menentukan cara pemeriksaan permasalahan *firewall* pada jaringan
		2. Mendeteksi letak permasalahan *firewall* pada jaringan
		3. Memperbaiki permasalahan *firewall* pada jaringan
		4. Menguji hasil perbaikan *firewall* pada jaringan
		5. Membuat laporan hasil perbaikan *firewall* pada jaringan
 | * Prosedur dan teknik pemeriksaan permasalahan pada *firewall*
* Teknik konfigurasi ulang *firewall*
* Prosedur pengecekan hasil perbaikan
* Prosedur pembuatan laporan perbaikan *firewall*
 | 24 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang permasalahan *firewall*
			* Mengumpulkan data tentang permasalahan *firewall*
			* Mengolah data tentang permasalahan *firewall*
			* Mengomunikasikan tentang permasalahan *firewall*
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. Mengevaluasi *internet gateway*
	2. Mengkonfigurasi *NAT*
 | * + 1. Menjelaskan konsep *internet gateway (NAT)*
		2. Mengklasifikasikan jenis *internet gateway (NAT)*
		3. Menentukan cara konfigurasi *internet gateway (NAT)*
		4. Melakukan konfigurasi *internet gateway (NAT)*
		5. Menguji hasil konfigurasi *internet gateway (NAT)*
		6. Membuat laporan hasil konfigurasi *internet gateway (NAT)*
 | * *internet gateway (NAT)*
* Prinsip dan cara kerja *internet gateway (NAT)*
* *Static NAT*
* *Dynamic NAT*
* *NAT Overload/Port address translation (PAT)*
* Prosedur dan teknik konfigurasi *internet gateway (NAT)*
* Studi kasus konfigurasi *internet gateway (NAT)*
* Prosedur pembuatan laporan konfigurasi *internet gateway (NAT)*
 | 32 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang *internet gateway*
			* Mengumpulkan data tentang *internet gateway*
			* Mengolah data tentang *internet gateway*
			* Mengomunikasikan tentang *internet gateway*
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. Menganalisis permasalahan *internet gateway*
	2. Memperbaiki konfigurasi *NAT*
 | * + 1. Menentukan cara pemeriksaan permasalahan pada *internet gateway (NAT)*
		2. Mendeteksi letak permasalahan pada *internet gateway (NAT)*
		3. Memperbaiki permasalahan pada konfigurasi *internet gateway (NAT)*
		4. Menguji hasil perbaikan konfigurasi *internet gateway (NAT)*
		5. Membuat laporan hasil perbaikan konfigurasi *internet gateway (NAT)*
 | * Prosedur dan teknik pemeriksaan permasalahan pada *internet gateway*
* Teknik konfigurasi ulang *internet gateway*
* Prosedur pengecekan hasil perbaikan
* Prosedur pembuatan laporan perbaikan *internet gateway*
 | 24 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang permasalahan *internet gateway*
			* Mengumpulkan data tentang permasalahan *internet gateway*
			* Mengolah data tentang permasalahan *internet gateway*
			* Mengomunikasikan tentang permasalahan *internet gateway*
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. Mengevaluasi *Proxy* *Server*
	2. Mengkonfigurasi *Proxy* *Server*
 | * + 1. Menjelaskan konsep *proxy server*
		2. Mengklasifikasikan jenis *proxy server*
		3. Menentukan cara konfigurasi *proxy server*
		4. Melakukan konfigurasi *proxy server*
		5. Menguji hasil konfigurasi *proxy server*
		6. Membuat laporan hasil konfigurasi *proxy server*
 | * P*roxy server*
* Prinsip dan cara kerja *proxy server*
* *Squid*
* *Access control*
* *Traffic filtering*
* *Cache control*
* *Transparent proxy*
* *External proxy*
* *Reverse proxy*
* Prosedur dan teknik konfigurasi *proxy server*
* Studi kasus konfigurasi *proxy server*
* Prosedur pembuatan laporan konfigurasi *proxy server*
 | 32 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang *Proxy* *Server*
			* Mengumpulkan data tentang *Proxy* *Server*
			* Mengolah data tentang *Proxy* *Server*
			* Mengomunikasikan tentang *Proxy* *Server*
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. Menganalisis permasalahan *Proxy* *Server*
	2. Memperbaiki konfigurasi *Proxy* *Server*
 | * + 1. Menentukan cara pemeriksaan permasalahan pada *proxy server*
		2. Mendeteksi permasalahan pada *proxy server*
		3. Memperbaiki permasalahan *proxy server*
		4. Menguji hasil perbaikan *proxy server*
		5. Membuat laporan perbaikan *proxy server*
 | * Prosedur dan teknik pemeriksaan permasalahan pada *Proxy* *Server*
* Teknik konfigurasi ulang *Proxy* *Server*
* Prosedur pengecekan hasil perbaikan
* Prosedur pembuatan laporan perbaikan *Proxy* *Server*
 | 24 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang permasalahan *Proxy* *Server*
			* Mengumpulkan data tentang permasalahan *Proxy* *Server*
			* Mengolah data tentang permasalahan *Proxy* *Server*
			* Mengomunikasikan tentang permasalahan *Proxy* *Server*
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. Mengevaluasi manajemen *bandwidth*
	2. Mengkonfigurasi manajemen *bandwidth*
 | * + 1. Menjelaskan konsep *manajemen bandwidth*
		2. Menentukan cara konfigurasi *manajamen bandwidth*
		3. Melakukan konfigurasi *manajamen bandwidth*
		4. Menguji hasil konfigurasi *manajemen bandwidth*
		5. Membuat laporan konfigurasi *manajemen bandwidth*
 | * *Bandwidth*
* *Throughput*
* Prinsip dan cara kerja manajemen *bandwidth*
* *Link performance*
* QOS
* Cara mengatur *bandwidth*
* *Bandwidth limiter*
* Prosedur dan teknik manajemen *bandwidth – Simple queue*
* Prosedur dan teknik manajemen *bandwidth – Queue tree*
* Prosedur dan teknik manajemen *bandwidth – shared / up to*
* Prosedur dan teknik manajemen *bandwidth* – Prioritas trafik
* Prosedur dan teknik manajemen *bandwidth – Delay pools*
* Prosedur dan teknik manajemen *bandwidth – HTB*
* Prosedur dan teknik manajemen *bandwidth – CBQ*
* Studi kasus konfigurasi manajemen *bandwidth*
* Produser pembuatan laporan konfigurasi manajemen *bandwidth*
 | 40 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang manajemen *bandwidth*
			* Mengumpulkan data tentang manajemen *bandwidth*
			* Mengolah data tentang manajemen *bandwidth*
			* Mengomunikasikan tentang manajemen *bandwidth*
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. Menganalisis permasalahan manajemen *bandwidth*
	2. Memperbaiki konfigurasi manajemen *bandwidth*
 | * + 1. Menentukan cara pemeriksaan permasalahan manajemen *bandwidth*
		2. Mendeteksi letak permasalahan manajemen *bandwidth*
		3. Memperbaiki permasalahan manajemen *bandwidth*
		4. Menguji hasil perbaikan manajemen *bandwidth*
		5. Membuat laporan hasil perbaikan manajemen *bandwidth*
 | * Prosedur dan teknik pemeriksaan permasalahan pada manajemen *bandwidth*
* Teknik konfigurasi ulang manajemen *bandwidth*
* Prosedur pengecekan hasil perbaikan
* Prosedur pembuatan laporan perbaikan manajemen *bandwidth*
 | 24 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang permasalahan manajemen *bandwidth*
			* Mengumpulkan data tentang permasalahan manajemen *bandwidth*
			* Mengolah data tentang permasalahan manajemen *bandwidth*
			* Mengomunikasikan tentang permasalahan manajemen *bandwidth*
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. Mengevaluasi *load balancing*
	2. Mengkonfigurasi *load balancing*
 | * + 1. Menjelaskan konsep *load balancing*
		2. Menentukan cara konfigurasi *load balancing*
		3. Melakukan konfigurasi *load balancing*
		4. Menguji hasil konfigurasi *load balancing*
		5. Membuat laporan hasil konfigurasi *load balancing*
 | * *Load balancing*
* Prinsip dan cara kerja *load balancing*
* Algoritma *load balancing*
* Fitur *load balancing*
* Tipe load balancer
* *HAProxy*
* Prosedur dan teknik konfigurasi *load balancing*
* Studi kasus konfigurasi *load balancing*
* Prosedur pembuatan laporan konfigurasi *load balancing*
 | 40 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang *load balancing*
			* Mengumpulkan data tentang *load balancing*
			* Mengolah data tentang *load balancing*
			* Mengomunikasikan tentang *load balancing*
 | Pengetahuan :* Tes tertulis

Keterampilan :* Penilaian unjuk kerja
* Obervasi
 |
| * 1. Mengevaluasi permasalahan *load balancing*
	2. Memperbaiki konfigurasi *load balancing*
 | * + 1. Menentukan cara pemeriksaan permasalahan *load balancing*
		2. Mendeteksi letak permasalahan *load balancing*
		3. Memperbaiki permasalahan *load balancing*
		4. Menguji hasil perbaikan permasalahan *load balancing*
		5. Membuat laporan hasil perbaikan *load balancing*
 | * Prosedur dan teknik pemeriksaan permasalahan pada *load balancing*
* Teknik konfigurasi ulang *load balancing*
* Prosedur pengecekan hasil perbaikan
* Prosedur pembuatan laporan perbaikan *load balancing*
 | 24 | * + - * Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang permasalahan *load balancing*
			* Mengumpulkan data tentang permasalahan *load balancing*
			* Mengolah data tentang permasalahan *load balancing*
			* Mengomunikasikan tentang permasalahan *load balancing*
 |  |