



SILABUS MATAKULIAH

Revisi : 1
 Tanggal Berlaku : 1 September 2013

A. Identitas

1. Nama Matakuliah : A22.53205/ Sistem Operasi dan Jaringan Komputer
2. Program Studi : Teknik Informatika-D3
3. Fakultas : Ilmu Komputer
4. Bobot sks : 4 SKS
5. Elemen Kompetensi : Dalam mata kuliah ini dibahas tentang teknologi implementasi pada jaringan komputer; teori komunikasi data lanjut seperti routing statik dan dinamik, DNS, proxy, Firewall, VPN serta langkah-langkah dalam instalasi dan administrasi jaringan yang disusun berdasarkan skenario yang sesuai dengan kebutuhan kerja bidang jaringan komputer
6. Jenis Kompetensi : (dijelaskan lebih lanjut dalam kompetensi dasar)
7. Alokasi waktu total : 14 x 4 x 100 menit

B. Unsur-unsur silabus

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan	Strategi Pembelajaran	Alokasi Waktu	Rujukan	Evaluasi
Menjelaskan Jaringan Komputer Masa Kini	Mahasiswa memahami perkembangan teknologi pada saat ini.	Jaringan Komputer Terkini a. Teknologi jaringan masa kini b. Intranet, Extranet, Internet c. Jaringan Bawah Laut d. RFID, NFC e. Cloud Computing	❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook	menit	1,2,3,4	Tugas dan keaktifan
Menjelaskan Pengalaman Logik dalam Jaringan Komputer	Mahasiswa dapat memahami dan mampu menerapkan langkah subnetting	Konsep Internet Protokol Versi 4 a. Konsep IP b. IPV4 anatomi (octet, 32 bit) c. Konversi biner ke desimal dan sebaliknya d. Prefix dan Subnet Mask	❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis,	Menit	1,2,3	Tugas melakukan subnetting terhadap skenario kasus yang diberikan



		<ul style="list-style-type: none"> e. Network, Host dan Broadcast Address f. Kelas IP g. IP Publik dan IP Private h. Menghitung alokasi IP, prefix, subnet mask 	notebook			
Menjelaskan Perangkat Jaringan	Mahasiswa dapat mengkonfigurasi perangkat jaringan sesuai dengan skenario yang diberikan	Tools Jaringan <ul style="list-style-type: none"> a. Virtualisasi b. VMware c. Router Mikrotik d. Konfigurasi via console e. Konfigurasi via web f. Konfigurasi via Winbox 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	menit	1,2,3,4	Tugas Konfigurasi IP berdasarkan skenario sederhana yang telah diberikan sebelumnya
Menjelaskan Alokasi IP Dinamis	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan definisi dan mengimplementasikan konsep DHCP dalam sebuah jaringan	Alokasi IP Dinamis (DHCP) <ul style="list-style-type: none"> a. Konsep & Cara Kerja DHCP b. DHCP Server c. DHCP Client d. IP pool e. Lease time f. IP Binding g. Filter DHCP h. Relay DHCP 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	Menit	1,2,3,4	Tugas mengkonfigurasi mikrotik untuk DHCP server
Menjelaskan Routing Statis	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan konsep routing, peran routing table, gateway/nexthop, algoritma / parameter dasar routing dinamis. Mahasiswa dapat mengimplementasikan protokol routing pada perangkat jaringan	Routing <ul style="list-style-type: none"> a. Cara Kerja Router, Konsep Routing b. Routing Table c. Sinkronisasi routing table d. Static e. Dynamic f. Interior & Exterior Routing g. Default route(default gateway) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	Menit	1,2,3,4	Tugas menggunakan beberapa VM mikrotik dan melakukan routing statik



Menjelaskan Routing Dinamis (RIP , OSPF)	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan konsep dan definisi routing dinamis RIP dan OSPF	Routing Dinamis <ol style="list-style-type: none"> RIP Sistem Kerja RIP Parameter, Routing table pada RIP RIPv1, RIPv2, RIPv2 OSPF Sistem Kerja OSPF Parameter (Tipe Area, ASNumber), Routing table, sinkronisasi pada RIP 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	Menit	1,2,3,4	Tugas menggunakan beberapa VM mikrotik dan melakukan routing dinamik Demonstrasi dan analisa routing
Menjelaskan Routing Dinamis BGP	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan konsep dan definisi routing dinamis BGP	Exterior Routing Protokol <ol style="list-style-type: none"> BGP Sistem Kerja BGP Parameter, Routing table, sinkronisasi pada BGP Konfigurasi BGP 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ceramah dan Diskusi ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	menit	1,2,3,4	Tugas melakukan konfigurasi exterior routing Demonstrasi dan analisa routing
UTS	Mahasiswa dapat menjawab soal ujian yang diberikan	Ujian tertulis (menyelesaikan Kasus Subnetting dan konfigurasi router)	❖	Menit		
Menjelaskan konsep DNS	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan implementasi DNS	DNS <ol style="list-style-type: none"> Definisi, Konsep & cara kerja DNS Struktur Penamaan DNS Domain Name space (Zone) Komponen DNS DNS Resolver Dynamic DNS Organisasi pengelola DNS 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	Menit	1,2,3,4	Tugas melakukan konfigurasi DNS server Demonstrasi dan analisa routing
Menjelaskan konsep Firewall	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan implementasi Firewall, terutama untuk Filter Rules	Firewall <ol style="list-style-type: none"> Definisi dan Konsep firewall Model dan Jenis serangan Evolusi: Packet filter, Proxy, statefull inspection Ipchain, Iptables Filter Rules 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	Menit	1,2,3,4	Tugas diberikan skenario rules untuk diterapkan pada router Demonstrasi dan analisa routing



		<ul style="list-style-type: none"> f. NAT g. Mangle (QoS) 				
Menjelaskan konsep Gateway Server dan NAT	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan implementasi server gateway dan NAT	Server Gateway dan NAT <ul style="list-style-type: none"> a. Konsep NAT b. Rules NAT c. Destination, Source, Masquerading dsb d. Connection Tracking 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	Menit	1,2,3,4	Tugas diberikan skenario NAT berlapis Demonstrasi dan analisa routing
Menjelaskan konsep Proxy Server	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan implementasi Proxy Server	Proxy Server <ul style="list-style-type: none"> a. Konsep Proxy b. Proxy vs Firewall c. Tipe proxy <ul style="list-style-type: none"> ▪ Forward Proxy ▪ Open Proxy ▪ Reverse Proxy ▪ Performance Enhancing Proxy d. Kegunaan proxy server <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filtering ▪ Caching ▪ DNS proxy e. Implementasi proxy <ul style="list-style-type: none"> ▪ Web Proxy ▪ Transparent Proxy 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	Menit	1,2,3,4	Tugas melakukan konfigurasi proxy Demonstrasi dan analisa routing
Menjelaskan Konsep QOS	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan Konsep, parameter, Cara Kerja QOS, serta mampu menganalisa hal-hal yang dapat meningkatkan QOS	QOS <ul style="list-style-type: none"> a. Definisi, Parameter dan Konsep QOS b. Quality of traffic c. End-to-End QOS d. Cellular QOS 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	Menit	1,2,3,4	Tugas melakukan manajemen bandwidth Demonstrasi dan analisa routing
Menjelaskan Konsep Tunneling	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan Tunneling, Konse	Tunnel <ul style="list-style-type: none"> a. Tunnel b. Tipe-tipe tunneling 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan 	Menit	1,2,3,4	Tugas melakukan konfigurasi akses tunneling



	Implementasi, Performa dsb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EoIP ▪ IP Tunnel ▪ PPP ▪ PPPoE ▪ VPN - PPTP ▪ VPN - L2TP <p>c. Remote Access</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Telnet, SSh 	Media LCD, papan tulis, notebook			Demonstrasi dan analisa routing
Review Pembelajaran	Mahasiswa dapat memahami sepenuhnya konsep dan isu-isu seputar jaringan komputer	Pembelajaran <ol style="list-style-type: none"> a. Presentasi Project/quiz b. Review mata kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ceramah dan Diskusi ❖ Menggunakan Media LCD, papa tulis, notebook 	Menit	1,2,3,4	Tugas dan Keaktifan
UAS	Mahasiswa dapat menjawab soal ujian yang diberikan	Ujian tertulis		Menit		

Referensi :

1. Cisco, CCNA Exploration 1 Modul V.4.0, Cisco System. Inc, California, 2012
2. Andrew S Tanenbaum, Computer Networks, Printice Hall Inc., New Jersey, 2003
3. Stalling Wiliam, Komunikasi Data dan Komputer : Dasar-dasar Komunikasi Data, Salemba Teknika, Jakarta, 2001

Disusun oleh :	Diperiksa oleh :	Disahkan oleh :
Dosen Pengampu	Program Studi	Dekan
Adhitya Nugraha S.Kom, M.CS	Sugiyanto, M.Kom	Dr. Abdul Syukur, Ssi, M.Kom