



RENCANA PROGRAM KEGIATAN PERKULIAHAN SEMESTER (RPKPS)

Kode / Nama Mata Kuliah : A22.53205 / Sistem Operasi dan Jaringan Komputer Lanjut
 Satuan Kredit Semester : 4 SKS
 Jml Jam kuliah dalam seminggu : Menit
 Jml Jam kegiatan laboratorium : Menit

Revisi ke : 1
 Tgl revisi : Juni 2013
 Tgl mulai berlaku : 1 September 2013
 Penyusun : Adhitya Nugraha S.Kom, MCS
 Penanggung jawab Keilmuan : Elkaf Rahmawan Pramudya, M.Kom

Deskripsi Mata Kuliah : 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

Standar Kompetensi : Setelah mengikuti 2x14 pertemuan matakuliah ini, mahasiswa akan mampu merancang, mengimplementasikan dan menganalisa Infrastruktur jaringan komputer dari segi performansi, security dan availability sebuah sistem jaringan komputer

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan	Strategi Pembelajaran	Alokasi Waktu	Rujukan	Evaluasi
1	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
2	Menjelaskan Pengalamatan 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 e. Network, Host dan Broadcast Address f. Kelas IP g. IP Publik dan IP Private h. Menghitung alokasi IP, prefix, subnet mask	❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook	Menit	1,2,3	Tugas melakukan subnetting terhadap skenario kasus yang diberikan



3	Menjelaskan Perangkat Jaringan	Mahasiswa dapat mengkonfigurasi perangkat jaringan sesuai dengan skenario yang diberikan	Tools Jaringan <ol style="list-style-type: none"> Virtualisasi VMware Router Mikrotik Konfigurasi via console Konfigurasi via web 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
4	Menjelaskan Alokasi IP Dinamis	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan definisi dan mengimplementasikan konsep DHCP dalam sebuah jaringan	Alokasi IP Dinamis (DHCP) <ol style="list-style-type: none"> Konsep & Cara Kerja DHCP DHCP Server DHCP Client IP pool Lease time IP Binding Filter DHCP 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
5	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 <ol style="list-style-type: none"> Cara Kerja Router, Konsep Routing Routing Table Sinkronisasi routing table Static Dynamic Interior & Exterior Routing 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
6	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, RIPv6 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



7	Menjelaskan Routing Dinamis BGP	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan konsep dan definisi routing dinamis BGP	Exterior Routing Protokol a. BGP b. Sistem Kerja BGP c. Parameter, Routing table, sinkronisasi pada BGP d. Konfigurasi BGP	❖ Ceramah dan Diskusi ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook	menit	1,2,3,4	Tugas melakukan konfigurasi exterior routing Demonstrasi dan analisa routing
8	UTS	Mahasiswa dapat menjawab soal ujian yang diberikan	Ujian tertulis (menyelesaikan Kasus Subnetting dan konfigurasi router)	❖	Menit		
9	Menjelaskan konsep DNS	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan implementasi DNS	DNS a. Definisi, Konsep & cara kerja DNS b. Struktur Penamaan DNS c. Domain Name space (Zone) d. Komponen DNS e. DNS Resolver f. Dynamic DNS g. Organisasi pengelola DNS	❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook	Menit	1,2,3,4	Tugas melakukan konfigurasi DNS server Demonstrasi dan analisa routing
10	Menjelaskan konsep Firewall	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan implementasi Firewall, terutama untuk Filter Rules	Firewall a. Definisi dan Konsep firewall b. Model dan Jenis serangan c. Evolusi: Packet filter, Proxy, statefull inspection d. Ipchain, Iptables e. Filter Rules f. NAT g. Mangle (QoS)	❖ 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
11	Menjelaskan konsep Gateway Server dan NAT	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan implementasi server gateway dan NAT	Server Gateway dan NAT a. Konsep NAT b. Rules NAT c. Destination, Source, Masquerading dsb d. Connection Tracking	❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook	Menit	1,2,3,4	Tugas diberikan skenario NAT berlapis Demonstrasi dan analisa routing



12	Menjelaskan konsep Proxy Server	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan implementasi Proxy Server	Proxy Server 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 	❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook	Menit	1,2,3,4	Tugas melakukan konfigurasi proxy Demonstrasi dan analisa routing
13	Menjelaskan Konsep QOS	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan Konsep, parameter, Cara Kerja QOS, serta mampu menganalisa hal-hal yang dapat meningkatkan QOS	QOS a. Definisi, Parameter dan Konsep QOS b. Quality of traffic c. End-to-End QOS d. Cellular QOS	❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook	Menit	1,2,3,4	Tugas melakukan manajemen bandwidth Demonstrasi dan analisa routing
14	Menjelaskan Konsep Tunneling	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan Tunneling, KONSEP Implementasi, Performa dsb	Tunnel a. Tunnel b. Tipe-tipe tunneling <ul style="list-style-type: none"> ▪ EoIP ▪ IP Tunnel ▪ PPP ▪ PPPoE ▪ VPN - PPTP ▪ VPN - L2TP c. Remote Access <ul style="list-style-type: none"> ▪ Telnet, SSh 	❖ Demonstrasi dan Ceramah ❖ Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook	Menit	1,2,3,4	Tugas melakukan konfigurasi akses tunneling Demonstrasi dan analisa routing
15	Review Pembelajaran	Mahasiswa dapat memahami	Pembelajaran	❖ Ceramah dan	Menit	1,2,3,4	Tugas dan



		sempuhnya konsep dan isu-isu seputar jaringan komputer	a. Presentasi Project/quiz b. Review mata kuliah	Diskusi ❖ Menggunakan Media LCD, papa tulis, notebook			Keaktifan
16	UAS	Mahasiswa dapat menjawab soal ujian yang diberikan	Ujian tertulis		Menit		

Wajib :

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
4. <http://www.mikrotik.co.id/>

Disusun oleh :	Diperiksa oleh :		Disahkan oleh :
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Program Studi	Dekan
Adhitya Nugraha, S.Kom , M.CS	Elkaf Rahmawan Pramudya, M.Kom	Sugiyanto, M.Kom	Dr. Abdul Syukur, M.Kom