



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI
PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Jaringan Komputer Lanjutan	ITA2243	Sistem Terdistribusi	T=3 P=1	4	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
	Oktavia Ayu Permata, S.T.,M.T.		Oktavia Ayu Permata, S.T.,M.T.		Farah Zakiyah R., S.ST.,M.T.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	P05 KK11	Menjelaskan teori komunikasi data lanjut. Merancang instalasi dan administrasi jaringan.			
	CP-MK				
	C2 C2 A3	Mahasiswa mampu menjelaskan teori komunikasi data lanjut Mahasiswa mampu menjelaskan langkah-langkah instalasi Mahasiswa mampu menyusun administrasi jaringan			
Deskripsi Singkat MK	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				
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Routing Statik dan Dinamik 2. DNS 3. Proxy 4. Firewall 5. VPN 6. Instalasi dan administrasi jaringan 				
Pustaka	Utama				
	[1] Cisco, CCNA Exploration 1 Modul V.4.0, Cisco System. Inc, California, 2012 2. [2] Andrew S Tanenbaum, Computer Networks, Printice Hall Inc., New Jersey, 2003 3. [3] Stalling Wiliam, Komunikasi Data dan Komputer : Dasar-dasar Komunikasi Data, Salemba Teknika, Jakarta, 2001 [4] http://www.mikrotik.co.id/				
	Pendukung				

Media Pembelajaran	Perangkat Keras	Perangkat Lunak
	Packet Tracer	OS Windows, OS Linux
Team Teaching		
Matakuliah Prasyarat	Jaringan Komputer	

Minggu ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa menjelaskan Jaringan Komputer Masa Kini	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami perkembangan teknologi pada saat ini. 	Tugas dan keaktifan	Kuliah: <ul style="list-style-type: none"> Demonstrasi dan Ceramah Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook TM: 50 menit Tgs: 20 menit BM: 30 menit	Jaringan Komputer Terkini <ol style="list-style-type: none"> Teknologi jaringan masa kini Intranet, Extranet, Internet Jaringan Bawah Laut RFID, NFC Cloud Computing 	5

2	Mahasiswa menjelaskan Pengalamatan Logik dalam Jaringan Komputer	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami dan mampu menerapkan langkah subnetting 	Tugas melakukan subnetting terhadap skenario kasus yang diberikan	Kuliah: <ul style="list-style-type: none"> Demonstrasi dan Ceramah Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook TM: 50 menit Tgs: 20 menit BM: 30 menit	Konsep Internet Protokol Versi 4 <ol style="list-style-type: none"> Konsep IP IPV4 anatomi (octet, 32 bit) Konversi biner ke desimal dan sebaliknya Prefix dan Subnet Mask Network, Host dan Broadcast Address Kelas IP IP Publik dan IP Private Menghitung alokasi IP, prefix, subnet mask 	5
3	Mahasiswa menjelaskan Perangkat Jaringan	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan dengan benar software virtualization 	Tugas Konfigurasi IP berdasarkan skenario sederhana yang telah diberikan sebelumnya	Kuliah: Kuliah Pengantar, Review Makalah Ilmiah Tugas Personal & Diskusi TM: 50 menit Tgs: 20 menit BM: 30 menit	Tools Jaringan <ol style="list-style-type: none"> Virtualisasi VMware Router Mikrotik Konfigurasi via console Konfigurasi via web Konfigurasi via Winbox 	10
4	Mahasiswa menjelaskan Alokasi IP Dinamis	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan definisi dan 	Kriteria: Rubrik skala persepsi	Kuliah: Kuliah Pengantar, Review	Alokasi IP Dinamis (DHCP) <ol style="list-style-type: none"> Konsep & Cara Kerja 	10

		mengimplementasikan konsep DHCP dalam sebuah jaringan	Bentuk non-test: Presentasi	Makalah Ilmiah Tugas Personal & Diskusi [TM: 1x(3x50'')] Tugas-5: Mengkonfigurasi mikrotik untuk DHCP server [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] [Media & Sumber Belajar] <ul style="list-style-type: none"> Buku pustaka IEEE Xplore Digital Library 	DHCP b. DHCP Server c. DHCP Client d. IP pool e. Lease time f. IP Binding g. Filter DHCP h. Relay DHCP	
5	Mampu menjelaskan Routing Statis	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan konsep routing, peran routing table, gateway/nexthop, algoritma parameter dasar routing dinamis Mahasiswa dapat mengimplementasikan protocol routing pada perangkat jaringan 	Tugas menggunakan beberapa VM mikrotik dan melakukan routing statik	Kuliah: Diskusi: [TM: 1x(3x50'')] [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] [Media & Sumber Belajar] <ul style="list-style-type: none"> Buku pustaka IEEE Xplore Digital Library 	Routing 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)	15
6	Mampu menjelaskan Routing Dinamis (RIP , OSPF)	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan konsep dan definisi routing dinamis RIP dan OSPF 	Kriteria: Rubrik skala persepsi Bentuk non-test: Ujian lisan	Kuliah: Diskusi: [TM: 1x(3x50'')] Tugas-7: Tugas Menggunakan beberapa VM mikrotik dan melakukan routing dinamik Demonstrasi dan analisa routing [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] [Media & Sumber Belajar] <ul style="list-style-type: none"> Buku pustaka IEEE Xplore Digital Library 	Routing Dinamis a. RIP b. Sistem Kerja RIP c. Parameter, Routing table pada RIP d. RIPv1, RIPv2, RIPng e. OSPF f. Sistem Kerja OSPF g. Parameter (Tipe Area, ASNumber), Routing table, sinkronisasi pada RIP	5
7	Menjelaskan Routing Dinamis BGP	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami 	Tugas melakukan	Kuliah:	Exterior Routing Protokol	

		dan menjelaskan konsep dan definisi routing dinamis BGP	konfigurasi exterior routing Demonstrasi dan analisa routing	Diskusi: [TM: 1x(3x50'')] [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] [Media & Sumber Belajar] • Buku pustaka IEEE Xplore Digital Library	a. BGP b. Sistem Kerja BGP c. Parameter, Routing table, sinkronisasi pada BGP d. Konfigurasi BGP	
8	Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya					
9	Menjelaskan konsep DNS	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan implementasi DNS 	Kriteria: Rubrik skala persepsi Bentuk non-test: Ujian lisan	Kuliah: Diskusi: [TM: 1x(3x50'')] Tugas-9: Tugas melakukan konfigurasi DNS server Demonstrasi dan analisa routing [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] [Media & Sumber Belajar] • Buku pustaka • IEEE Xplore Digital Library	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	10
10	Menjelaskan konsep Firewall	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan implementasi Firewall, terutama untuk Filter Rules 	Kriteria: Rubrik skala persepsi Bentuk non-test: Ujian lisan	Kuliah: Diskusi: [TM: 1x(3x50'')] Tugas-10: Tugas diberikan skenario rules untuk diterapkan pada router Demonstrasi dan analisa routing [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] [Media & Sumber Belajar] • Buku pustaka	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	5

				<ul style="list-style-type: none"> IEEE Xplore Digital Library 	g. Mangle (QoS)	
11	Menjelaskan konsep Gateway Server dan NAT	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan implementasi server gateway dan NAT 	Kriteria: Rubrik skala persepsi Bentuk non-test: Ujian lisan	Kuliah: Diskusi: [TM: 1x(3x50")] Tugas-11: Tugas diberikan skenario NAT berlapis Demonstrasi dan analisa routing [BT+BM:(1+1)x(3x60")] [Media & Sumber Belajar] <ul style="list-style-type: none"> Buku pustaka IEEE Xplore Digital Library 	Server Gateway dan NAT a. Konsep NAT b. Rules NAT c. Destination, Source, Masquerading dsb d. Connection Tracking	5
12	Menjelaskan konsep Proxy Server	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan implementasi Proxy Server 	Kriteria: Rubrik skala persepsi Bentuk non-test: Ujian lisan	Kuliah: Diskusi: [TM: 1x(3x50")] Tugas-12: Tugas melakukan konfigurasi proxy Demonstrasi dan analisa routing [BT+BM:(1+1)x(3x60")] [Media & Sumber Belajar] <ul style="list-style-type: none"> Buku pustaka IEEE Xplore Digital Library 	Proxy Server a. Konsep Proxy b. Proxy vs Firewall c. Tipe proxy - Forward Proxy - Open Proxy - Reverse Proxy - Performance Enhancing Proxy d. Kegunaan proxy server - Filtering - Caching - DNS proxy e. Implementasi proxy - Web Proxy - Transparent Proxy	5
13	Menjelaskan Konsep QOS	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan Konsep, parameter, Cara Kerja QOS, serta mampu menganalisa hal-hal yang dapat meningkatkan QOS 	Kriteria: Rubrik skala grading Bentuk test: Quiz	Kuliah: Diskusi: [TM: 1x(3x50")] Tugas-13: Tugas melakukan Manajemen bandwidth Demonstrasi dan analisa	QOS a. Definisi, Parameter dan Konsep QOS b. Quality of traffic c. End-to-End QOS d. Cellular QOS -	10

				routing [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] [Media & Sumber Belajar] • Buku pustaka • IEEE Xplore Digital Library		
14	Menjelaskan Konsep Tunneling	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan Tunneling, Konsep Implementasi, Performa dsb 	Kriteria: Rubrik skala persepsi Bentuk non-test: Presentasi	Kuliah: Diskusi: [TM: 1x(3x50'')] Tugas-14: Baca paper dengan topik desain dan instalasi jaringan. [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] [Media & Sumber Belajar] • Buku pustaka • IEEE Xplore Digital Library	Tunnel a. Tunnel b. Tipe-tipe tunneling - EoIP - IP Tunnel - PPP - PPPoE - VPN - PPTP - VPN - L2TP c. Remote Access - Telnet, SSh	15
15	Review Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami 	Tugas dan keaktifan	<ul style="list-style-type: none"> Demonstrasi dan Ceramah Menggunakan Media LCD, papan tulis, notebook 	Pembelajaran	
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					
Catatan:						
<ul style="list-style-type: none"> TM: Tatap Muka; TS: Penugasan Terstruktur; BM: Belajar Mandiri. 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu CPL-Prodi: Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi; CP-MK: Capaian Pembelajaran Mata-Kuliah Simbol-simbol elemen KKNI pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan 						



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI
PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI

RENCANA TUGAS MAHASISWA

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK/Kelompok Keahlian (KK)	Bobot (SKS)	Semester	Tahun Akademik
Jarkom Lanjutan	ITA2243	Sistem Terdistribusi	3	4	Genap 2019/2020
Dosen Pengampu					
Oktavia Ayu Permata, S.T.,M.T.					
TUGAS KE-	JUDUL TUGAS				
10	Desain dan instalasi jaringan pada sebuah perusahaan dengan kriteria yang telah ditentukan.				
SUB-CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA-KULIAH					
Mahasiswa dapat mendesain dan melakukan instalasi jaringan					
TUJUAN PENUGASAN					
Mahasiswa dapat mengimplementasikan materi pembelajaran MK routing dan switching untuk desain dan instalasi jaringan					
DESKRIPSI TUGAS			METODE Pengerjaan TUGAS		
1. Objek Garapan: Desain dan instalasi jaringan pada sebuah perusahaan yang mempunyai cabang di 4 kota dengan kriteria yang telah ditentukan. 2. Batasan:			1. Dikerjakan kelompok yang terdiri dari 5 mahasiswa 2. Setiap kelompok bebas memilih kasus yang ingin dikerjakan (dijelaskan pada batasan) 3. Di presentasikan di kelas		

<p>Salah satu cabang memiliki LAN yang besar dan kompleks. Perusahaan menginginkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Create VLAN untuk mengontrol broadcast, meningkatkan security, dan penggunaan user grup. - Private address melalui Autonomous System, DHCP pada hampir semua segmen LAN, static dan dynamic NAT di implementasikan untuk konektivitas internet. - Limit internet akses untuk trafik web dan email tetapi tidak membatasi untuk multiple protokol pada WAN perusahaan. - Efisiensi dan konservasi pada desain meskipun menggunakan private address (RFC 1918) - VLSM supaya digunakan jika memungkinkan untuk mengurangi space address yang terbuang sia-sia. <p>3. Relevansi: Jaringan komputer</p> <p>4. Manfaat: Mahasiswa dapat melakukan desain dan instalasi jaringan</p>	
BENTUK DAN FORMAT LUARAN TUGAS	INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN
<p>Presentasi final akan dilakukan di kelas, Diharapkan desain dan instalasi dapat di simulasikan untuk tugas besar praktikum.</p>	<p>Desain dan instalasi jaringan (bobot 15%) Desain dapat disimulasikan. Semua fiturnya dapat berjalan dengan baik. Bahasa komunikatif, penguasaan materi.</p>
JADWAL PELAKSANAAN TUGAS	CATATAN /LAIN-LAIN
<p>Dilakukan pada minggu terakhir sebelum UAS (pertemuan ke-15) di Laboratorium Komputer. Pengumuman hasil penilaian pada Minggu ke – 16.</p>	-
DAFTAR RUJUKAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cisco CCNA Routing and Switching 200-120 Official Cert Guide Library by Wendell Odom (Jun 2, 2013) 2. CCNA Routing and Switching Study Guide: Exams 100-101, 200-101, and 200-120 by Todd Lammle (Oct 7, 2013) 	