

SILABUS MATAKULIAH

Revisi : 2
 Tanggal Berlaku : September 2014

A. Identitas

1. Nama Matakuliah : A11. 54501 / Jaringan Komputer (Dasar)
2. Program Studi : Teknik Informatika-S1
3. Fakultas : Ilmu Komputer
4. Bobot sks : 3 SKS
5. Elemen Kompetensi : MKK
6. Jenis Kompetensi : Sistem Komputer dan Komunikasi Data
7. Alokasi waktu total : 14 X 150 Menit

B. Unsur-unsur Silabus

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Strategi Pembelajaran	Alokasi Waktu	Referensi	Evaluasi
Menjelaskan Konsep Dasar jaringan Komputer	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan mengenai pengertian, tujuan, kegunaan atau manfaat jaringan komputer	Pengenalan Jaringan a. Pengetahuan dasar jaringan b. Terminology Jaringan c. Aplikasi Jaringan d. Efek Penggunaan Jaringan e. Standarisasi jaringan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep dasar jaringan komputer. 2. Menjelaskan terminologi atau istilah dalam jaringan komputer 3. Memberi contoh aplikasi dan penerapan konsep jaringan komputer 	150 menit	1,2,6	<ol style="list-style-type: none"> a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Mengategorikan Model dan Jenis Jaringan Komputer	Mahasiswa memahami dan mampu mendeskripsikan tentang macam-macam klasifikasi jaringan dan	Jaringan Terkini dan Klasifikasinya a. NFC, PAN, LAN, MAN, WAN, IPN b. Intranet, Extranet dan Internet c. Teknologi Jaringan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan Konsep teknologi jaringan terkini 2. Menjelaskan konsep intranet, extranet dan internet 3. Menjelaskan teknologi jaringan terkini yang 	150 menit	1,2,3	<ol style="list-style-type: none"> a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Strategi Pembelajaran	Alokasi Waktu	Referensi	Evaluasi
	pemanfaatannya	d. Aplikasi Klasifikasi Jaringan Komputer	mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari			
Mengklasifikasikan Struktur Jaringan dan Arsitektur Jaringan	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan struktur jaringan dan arsitektur jaringan serta topologi jaringan	Struktur dan Arsitektur Jaringan <ol style="list-style-type: none"> Struktur Jaringan Komputer Klasifikasi jaringan komputer Topologi Jaringan Arsitektur jaringan Media Jaringan dan spesifikasinya Standarisasi IEEE 	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan konsep struktur dan arsitektur jaringan Menjelaskan klasifikasi pada model dan arsitektur jaringan komputer Memberi contoh tentang Model Topologi Jaringan. 	150 menit	1,2,6	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Menjelaskan Konsep Protokol dan mengklasifikasikan antara reference model dan protokol model	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan definisi serta konsep protokol, menjelaskan macam-macam protokol, Konsep Enkapsulasi, perangkat yang bekerja berdasarkan layer OSI, standarisasi di bidang jaringan	Model Protokol dan Refrensi Jaringan <ol style="list-style-type: none"> Definisi dan Konsep Protokol Macam-macam protokol Desain Layer Model-Model Referensi OSI dan TCP/IP Konsep dan contoh format TCP/IP Perbandingan OSI dan TCP/IP Perangkat dan aplikasi yang bekerja berdasarkan layer Model Referensi OSI Konsep Enkapsulasi 	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan definisi dan konsep protokol Menyebutkan dan menjelaskan macam-macam jenis protokol jaringan Menjelaskan perbedaan referensi OSI dan TCP/IP. 	150 menit	1,2,6	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Strategi Pembelajaran	Alokasi Waktu	Referensi	Evaluasi
Menjelaskan dan memberikan contoh penerapan Application , Presentation dan Session layer pada referensi OSI	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan definisi serta fungsi Application layer beserta dua layer yang terkait (presentation & session)	Application, Presentation, session Layer a. Fungsi ketiga layer atas referensi OSI b. Servis yang disediakan pada layer atas OSI c. Contoh Penggunaan sehari-hari untuk komunikasi antar jaringan komunikasi d. Aplikasi yang menggunakan application layer (HTTP ,DNS, SMB, DHCP, SMTP/POP, telnet, dan lain-lain)	1. Menjelaskan konsep 3 layer atas pada referensi OSI 2. Menjelaskan servis yang disediakan 3 layer OSI 3. Memberi contoh protokol yang berkerja pada 3 layer atas	150 menit	1,2	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Menganalisa penerapan fungsi Transport layer dalam referensi OSI	Mahasiswa dapat 1. Memahami dan menjelaskan definisi serta fungsi Transport layer, 2. Memberikan contoh penerapan transport layer dalam komunikasi data	Transport Layer a. Fungsi Transport Layer b. TCP dan UDP c. Fungsi transport layer (TCP dan UDP) pada Port addressing, Segmentasi data, reliability data d. Contoh aplikatif penggunaan TCP UDP	1. Menjelaskan konsep layer 4 (Transport layer) pada referensi OSI 2. Menjelaskan perbedaan fungsi dan penggunaan TCP dan UDP 3. Memberi contoh aplikasi penggunaan TCP dan UDP	150 menit	1,2	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Menjelaskan Network layer dan	Mahasiswa dapat 1. memahami dan	Network Layer a. Fungsi Network Layer	1. Menjelaskan konsep Layer 3 (Network Layer)	150 menit	1,2	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Strategi Pembelajaran	Alokasi Waktu	Referensi	Evaluasi
menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pengalamatan logis (IP)	menjelaskan definisi serta fungsi Network layer, 2. menganalisa pengalamatan logik dengan ip, 3. memahami dan menjelaskan fungsi router, gateway dsb	b. Protokol Komunikasi Data c. Konsep Pengalamatan Logis (IP) d. Konsep Pemanfaatan IP e. Konsep routing f. Algoritma routing g. Prinsip Kerja Router h. Konsep Gateway	2. Menjelaskan konsep pengalamatan logis (<i>IP Addressing</i>) 3. Menjelaskan konsep routing 4. Menjelaskan cara kerja router 5. Memberikan contoh-contoh konfigurasi routing			b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Ujian Tengah Semester						
Menjelaskan secara tepat anatomi dari IPV4 dan IPV6 Menghitung secara cepat pengalamatan IPV4	Mahasiswa dapat 1. Memahami dan mampu membedakan bentuk, format dan penggunaan alamat logis baik IPV4 dan IPV6 2. Menerapkan fungsi IPV4 dan IPV6 dalam studi kasus yang diberikan	Menjelaskan Pengalamatan Logis (IP) a. Konsep dasar IPV4 dan IPV6 b. Perbandingan IPV4 dan IPV6 c. Format penulisan IPV6 d. Arsitektur IPV6 e. Aplikasi IPV6 f. Format penulisan IPV4 g. Arsitektur IPV4 h. Aplikasi IPV4	1. Menjelaskan konsep dasar dan perbedaan antara IPV4 dan IPV6 2. Menjelaskan konsep <i>Subnetting</i> 3. Menjelaskan IP addressing, subnetmask, prefix, dsb 4. Memberi contoh perhitungan alamat IPV4 dan IPV6	150 menit	1,2,3	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Menhitung secara cepat teknik Pengalamatan Logis (IP) Menganalisa teknik	Mahasiswa mampu 1. melakukan perhitungan subnet (IPV4) dengan cepat	Penggunaan Subnetting IPV4 a. Konsep subnetting dan supernetting b. Manfaat penggunaan	1. Menjelaskan teknik dalam melakukan <i>subnetting</i> IPV4 2. Menjelaskan konsep dan perbedaan CIDR dan	150 menit	1,2,3	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Strategi Pembelajaran	Alokasi Waktu	Referensi	Evaluasi
<i>subnetting</i> yang paling tepat untuk setiap kasus yang diberikan	2. Memahami cara penggunaan IPV4 untuk setiap kasus yang diberikan	subnetting dan supernetting c. Teknik subnetting (VLSM / CIDR) d. Cara dan teknik melakukan perhitungan subnetting dengan cepat dan tepat (IPv4 dan IPv6)	VLSM. 3. Memberi contoh langkah-langkah <i>subnetting</i>			dikerjakan di rumah.
Menjelaskan Konsep routing dan algoritma routing Menerapkan secara tepat penggunaan algoritma routing untuk setiap kasus berbeda	Mahasiswa dapat: 1. Memahami dan menjelaskan implementasi dari Network layer yaitu routing. 2. Memahami dan menjelaskan macam-macam algoritma routing	Routing a. Konsep Routing Protocol dan Routed Protocol b. Prinsip Kerja Router c. Routing Statis dan Routing Dinamis d. Algoritma Routing e. Link State dan Distance Vector f. OSPF, RIP, EIGRP g. Masalah dan Solusi pada Routing	1. Menjelaskan konsep routing protokol 2. Menjelaskan prinsip kerja router 3. Menjelaskan tentang perbedaan antara Routing statis dan routing dinamis 4. Memberi contoh (studi kasus)	150 menit	1,2,3	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Menjelaskan dan memahami konsep Data Link layer	Mahasiswa dapat: 1. Memahami dan menjelaskan definisi serta fungsi dan Peran DataLink layer dalam komunikasi data, 2. Menyebutkan	Layer Data Link 1. Deteksi dan koreksi error 2. Protokol data-link 3. Ethernet, TokenRing, CSMA/CD, CSMA/CA 4. Sub-layer MAC Medium Access Control 5. Sub Layer LLC Logical	1. Menjelaskan konsep data link layer 2. Menjelaskan konsep pengalamatan fisik (MAC Address) 3. Memberi contoh studi kasus	150 menit	4,5	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Strategi Pembelajaran	Alokasi Waktu	Referensi	Evaluasi
	dan menjelaskan teknologi atau perangkat yang menggunakan konsep datalink	Link Control				
Menjelaskan konsep komunikasi data dan transmisi data	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan bagaimana komunikasi data antar perangkat, transmisi paket data	Komunikasi data dan transmisi data a. Konsep dan terminologi Komunikasi data b. Sinyal analog dan sinyal digital c. Transmisi data digital dan data analog d. Gangguan Transmisi	1. Menjelaskan konsep dan terminologi komunikasi data 2. Menjelaskan konsep sinyal analog dan sinyal digital	150 menit	1,2	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Menerapkan secara tepat penggunaan teknologi dan standarisasi untuk Koneksi Internet	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan koneksi internet, perangkat dan modul terkait serta konsekuensinya	Koneksi Internet a. Jenis Koneksi b. Perangkat untuk koneksi internet c. Modul / aplikasi untuk koneksi internet d. Layanan internet	1. Menjelaskan jenis koneksi dan perangkat yang digunakan 2. Menjelaskan modul, layanan dan aplikasi yang digunakan untuk koneksi internet	150 menit	1,2,6	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Menjelaskan Physical layer pada referensi OSI dan Jaringan Nirkabel	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan definisi serta fungsi Physical layer, Perangkat jaringan yang menggunakan Physical layer serta pula dapat memahami dan	Physical layer a. Fungsi Physical layer b. Pesinyalan c. Encoding d. Decoding e. Penjelasan singkat tentang perangkat dan aplikasi terkait (media, hub dsb) Desain Topologi Jaringan	1. Menjelaskan konsep dan fungsi physical layer 2. Menjelaskan konsep pensinyalan 3. Menjelaskan konsep encoding dan decoding 4. Menjelaskan langkah-langkah desain topologi jaringan dengan benar 5. Memberi contoh desain	150 menit	1,2,6	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Strategi Pembelajaran	Alokasi Waktu	Referensi	Evaluasi
	menjelaskan jaringan nirkabel beserta perangkat yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> f. Merancang Gambar Jaringan g. Penentuan Perangkat Jaringan h. Membuat Topologi Jaringan i. Mengevaluasi Topologi j. Merancang Konfigurasi Jaringan 	topologi			
Ujian Akhir Semester						



Daftar Referensi

Wajib :

1. Andrew S. Tanenbaum, Computer Networks, 4th Edition, Prentice Hall 2003
2. S.S. Shinde, Computer Network, New Age, 2009
3. Libor Dotálek and Alena Kabelová, Understanding TCP/IP, Packt, 2006

Tambahan :

4. Stalling Wiliam, Jaringan Komputer, Salemba Empat, 186
5. Stalling Wiliam, Komunikasi Data dan Komputer : Dasar-dasar Komunikasi Data, Salemba Teknika, Jakarta, 2001
6. Suryadi, TCP/IP dan Internet sebagai jaringan komunikasi Global, Elexmedia Komputindo, Jakarta, 1997
7. Melwin Syafrizal, Pengantar Jaringan Komputer, Andi Offset,
8. <http://www.tcpipguide.com/>
9. http://www.oreillynet.com/pub/a/network/2001/04/13/net_2nd_lang.html

Disusun oleh :	Diperiksa oleh :		Disahkan oleh :
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Program Studi	Dekan
Elkaf Rahmawan P.,M.Kom	Elkaf Rahmawan P.,M.Kom	Heru Agus Santoso , Ph. D	DR. Drs. Abdul Syukur, MM