



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Jaringan Komunikasi dan Data	FEA3013	Jaringan Komputer	T=3	P=0	IV	27 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Hamzah. U. Mustakim S.T., M.T				Hamzah. U. Mustakim S.T., M.T	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	[SI-08]	Mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.				
	[KU-1]	Mahasiswa Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.				
	[KK-1]	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem komputer.				
	[KK-03]	Mahasiswa Mampu mengembangkan sistem yang berbasis IoT, robotika, dan otomasi sistem dengan fokus transportasi, logistik, dan kelautan.				
	[PE-04]	Menguasai dasar-dasar rekayasa yang melibatkan perangkat lunak, perangkat keras, dan jaringan komputer.				
	CPMK					
	CPMK-1	Mahasiswa Mampu Menjelaskan Konsep Jaringan Komputer [SI-08, KU-1, PE-04]				
	CPMK-2	Mahasiswa Mampu Menjelaskan Konsep dan Fungsi tiap Layer OSI dan TCP/IP [SI-08, KU-1, PE-04]				
	CPMK-3	Mahasiswa Mampu Membedakan antara Protokol OSI dengan Protokol TCP/IP [SI-08, KU-1, KK-1, PE-04]				
	CPMK-4	Mahasiswa Mampu Menjelaskan Konsep Lapisan Data Link [SI-08, KU-1, KK-1, PE-04]				
	CPMK-5	Mahasiswa Mampu Membedakan Teknik Multiple Access [KU-1, KK-1, KK-03]				
	CPMK-6	Mahasiswa Mampu Membedakan Jenis – Jenis protokol standar IEEE [SI-08, KU-1, PE-04]				
	CPMK-7	Mahasiswa Mampu Membedakan jenis – jenis Metode Error Control dan Flow Control [SI-08, KU-1, PE-04]				
	CPMK-8	Mahasiswa Mampu Menjelaskan Konsep Lapisan Network [SI-08, KU-1, PE-04]				
	CPMK-9	Mahasiswa Mampu Menjelaskan Sistem Pengalamatan dalam Jaringan Komputer [SI-08, KU-1, KK-1, PE-04]				
	CPMK-10	Mahasiswa Mampu Menjelaskan Konsep Subnetting IP Address (CIDR & VLSM) [SI-08, KU-1, KK-1, PE-04]				

	CPMK-11 Mahasiswa Mampu Merancang Jaringan Komputer Sederhana menggunakan Konsep Subnetting [SI-08, KU-1, KK-1, PE-04]					
Diskripsi Singkat MK	Jaringan komputer dan data 1 membahas mengenai definisi jaringan komputer ; trend perkembangan jaringan komputer ; protokol jaringan komputer meliputi : Model referensi OSI dan TCP/IP; Layer fisik meliputi : pengkodean dan sinkronisasi; fungsi layer data link meliputi : deteksi dan koreksi kesalahan serta pengalamatan MAC ; dan Fungsi layer network meliputi pengalamatan IP dan Subnetting IP.					
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran						
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. William Stallings, Data and Computer Communications, 10th Edition, Prentice Hall, 2013. 2. Matthew Naugle. Network Protocol Handbook. 5th Edition. Mc Graw-Hill..2010 3. Forouzan. TCP/IP . 5th edition. Mc Graw-Hill. 2012 <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cisco Network Academy, CCNA Exploration 4.0 1 : Network Fundamentals, Cisco System Inc, 2007 2. Iwan Sofana, CISCO CCNA & Jaringan Komputer 3. Budhi Irawan. Jaringan Komputer. Graha Ilmu. 2005 					
Dosen Pengampu	Hamzah. U. Mustakim S.T., M.T					
Matakuliah syarat	-					
Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahap 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)	[C2, P2, A2] Mahasiswa mampu memahami & menjelaskan Konsep Jaringan Komputer, Pengaruh Jaringan dalam kehidupan sehari-hari, Karakteristik Arsitektur Jaringan, Klasifikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjelaskan Konsep Jaringan Komputer • Ketepatan dalam menjelaskan trenPerkembangan Jaringan Komputer dan Internet 	Latihan Soal	Presentasi (ppt atau tulisan) Tatap Muka, Pemutaran video Diskusi [TM: 1x(3x50')] Penugasan (Resume) [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Konsep Jaringan Komputer 3. Tren Perkembangan Jaringan Komputer dan Internet 4. Karakteristik Arsitektur Jaringan 5. Klasifikasi jaringan komputer berdasarkan 	5%

	<p>jaringan berdasarkan skala, Topologi jaringan komputer beserta kelebihan dan kekurangannya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjelaskanArsitektur Jaringan • Ketepatan dalam menjelaskanklasifikasi jaringan komputer berdasarkan skala dan jenis-jenis topologi jaringan komputer. 			<p>skala : LAN, MAN, WAN, GAN</p> <p>6. Topologi jaringan komputer : BUS, RING, STAR, MESH [1:hal. 3-22, 2: hal. 1-32]</p>	
(2,3,4)	<p>[C2, P2, A2] Mahasiswa mampu memahami, menjelaskan dan membedakan pengertian dan Fungsi Protokol, Fungsi tiap Layer OSI dan TCP/IP, antara Protokol Referensi dengan Protokol Model, antara Protokol OSI dengan Protokol TCP/IP, Proses Encapsulasi dan Decapsulasi pada tiap layer</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ketepatan dalam menjelaskan Konsep Lapisan ○ Ketepatan dalam menjelaskan Karakteristik dan Fungsi Protokol ○ Ketepatan dalam membedakan antara model Referensi OSI dan Protokol TCP/IP ○ Ketepatan dalam menjelaskan proses encaapsulasi dan deecapsulasi pada tiap layer. 	Latihan Soal	<p>Presentasi (ppt atau tulisan) Tatap Muka, Pemutaran video Diskusi [TM: 3x(3x50')] Penugasan (Resume) [BT+BM:(3+3)x(3x60'')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Konsep Lapisan 3. Karakteristik dan Fungsi Protokol 4. Karakteristik Arsitektur Jaringan 5. Model Referensi OSI 6. Protokol TCP/IP <p>[1:hal. 31-54, 3: hal. 17-36]</p>	15%
(5,6,7)	<p>[C2, P2, A2] Mahasiswa mampu memahami, menjelaskan dan membedakan Fungsi Pengkodean Data, Jenis – Jenis Pengkodean Data, Mode Transmisi Serial dan Paralel, Teknik Sinkronisasi, jenis – jenis Teknik Sinkronisasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ketepatan dalam menjelaskan Konsep LapisanPisik ○ Ketepatan dalam menjelaskan dan Membedakan Pengkodean Data ○ Ketepatan dalam menjelaskan danmembedakan diantara jenis-jenissinkronisasi 	Latihan Soal	<p>Presentasi (ppt atau tulisan) Tatap Muka, Pemutaran video Diskusi [TM: 3x(3x50')] Penugasan (Resume) [BT+BM:(3+3)x(3x60'')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Konsep Lapisan Pisik 3. Pengkodean Data <ol style="list-style-type: none"> a. Data dan Sinyal Digital b. Data Rate c. Format Pengkodean : NRZ, Multi Binary 	15%

					<ul style="list-style-type: none"> d. Teknik Scrambling : B8ZS, HDB3Z <p>4. Sinkronisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Transmisi Serial & Paralel b. Sinkron, Asinkron & Isokron c. Mode Operasi d. Media Transmisi <p>[1:hal. 107-180]</p>	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester					
(9,10,11)	<p>[C2, P2, A2] Mahasiswa mampu memahami, menjelaskan dan membedakan Konsep Lapisan Data Link, Teknik Multiple Access, jenis – jenis protokol standar IEEE, Metode Error Control dan Flow Control, jenis – jenis Metode Error Control dan Flow Control</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Ketepatan dalam menjelaskan Konsep Lapisan Data Link o Ketepatan dalam menjelaskan dan Membedakan Teknik Multiple Access o Ketepatan dalam menjelaskan dan membedakan Standarisasi Protokol IEEE o Ketepatan dalam menjelaskan dan membedakan Metode Error Control dan Flow Control 	Latihan Soal	<p>Presentasi (ppt atau tulisan) Tatap Muka, Pemutaran video Diskusi [TM: 3x(3x50’)] Penugasan (Resume) [BT+BM:(3+3)x(3x60’)]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Konsep Lapisan Data Link <ul style="list-style-type: none"> a. Fungsi lapis data link b. Sub layer lapis data link c. Mac Address 3. Multiple Access <ul style="list-style-type: none"> a. Protokol Multiple Access b. Random Access c. Aloha d. CSMA e. CSMA/CD f. CSMA/CA g. Controll Access h. Chanelization 4. Ethernet <ul style="list-style-type: none"> a. Standar IEEE b. Protokol LAN c. WLAN 	35%

					5. Error Control & Flow Control <ol style="list-style-type: none"> a. Metode Error Detection b. Backward Error Control c. Forward Error Control d. Flow Control [1:hal. 193-224, 2: hal. 89-110]	
(12,13, 14)	[C2, P2, A2] Mahasiswa mampu memahami, menjelaskan dan membedakan Konsep Lapisan Network, Sistem Pengalamatan dalam Jaringan Komputer, Konsep Subnetting IP Address, Konsep Subnetting CIDR dan VLSM, Jaringan Komputer Sederhana menggunakan Konsep Subnetting	<ul style="list-style-type: none"> o Ketepatan dalam menjelaskan Konsep Lapisan Network o Ketepatan dalam menjelaskan dan Membedakan Sistem Pengalamatan dalam Jaringan Komputer o Ketepatan dalam menjelaskan Subnetting IP Address o Ketepatan dalam menjelaskan dan membedakan Konsep subnetting CIDR dan VLSM 	Latihan Soal	Presentasi (ppt atau tulisan) Tatap Muka, Pemutaran video Diskusi [TM: 3x(3x50')] Penugasan (Resume) [BT+BM:(3+3)x(3x60'')]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Konsep Lapisan Network 3. Sistem Pengalamatan <ol style="list-style-type: none"> a. IP Address b. IPv4 c. IPv6 4. Subnetting <ol style="list-style-type: none"> a. CIDR b. VLSM 5. Pemetaan Jaringan [2:hal. 249-301, 3: hal. 85-121]	30%
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Tengah Semester					

Catatan :

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

Catatan tambahan:

- (1). Bobot SKS (P = Praktek; T= Teori).
- (2). TM: Tatap Muka; BT: Beban Tugas; BM: Belajar Mandiri.
- (3). $1 \text{ sks} = (50' \text{ TM} + 50' \text{ PT} + 60' \text{ BM})/\text{Minggu}$
- (4). Simbol-simbol elemen KKNI pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan