



**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
Praktikum Jaringan Komputer dan Data	FEA3011	Jaringan Komputer dan Data	T=3	P=0	5	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 IP Address versi 4 (IPv4) [SI-08, KU-1,PE-04]				
	CPMK-2	Mahasiswa Mampu Menjelaskan Media Transmisi (Kabel) [SI-08, KU-1,PE-04]				
	CPMK-3	Mahasiswa Mampu Membedakan antara Classfull dan Classless IP Address [SI-08, KU-1, KK-1, PE-04]				
	CPMK-4	Mahasiswa Mampu Merancang Jaringan Komputer Sederhana menggunakan Konsep Subnetting [SI-08, KU-1,PE-04]				
	CPMK-5	Mahasiswa Mampu Menjelaskan Routing Protocol [SI-08, KU-1,PE-04]				
	CPMK-6	Mahasiswa Mampu Menjelaskan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Router [SI-08, KU-1,PE-04]				
	CPMK-7	Mahasiswa Mampu Membedakan antara Routing Statik dan Routing Dinamik [SI-08, KU-1,PE-04]				
	CPMK-8	Mahasiswa Mampu Merancang Jaringan Komputer dengan Routing Statik dan Routing Dinamik				
	CPMK-9	Mahasiswa Mampu Menjelaskan IP versi 6 dan pengelompokannya[SI-08, KU-1,PE-04]				
	CPMK-10	Mahasiswa Mampu Menjelaskan Penyederhanaan dan Prefix IP versi 6 [SI-08, KU-1,PE-04]				
	CPMK-11	Mahasiswa Mampu Merancang Jaringan Komputer dengan IP versi 6[SI-08, KU-1,PE-04]				
	CPMK-12	Mahasiswa Mampu Menjelaskan Quality of Service [SI-08, KU-1, KK-1, PE-04]				

	CPMK-13 Mahasiswa Mampu Menjelaskan 3 Way Handshaking [SI-08, KU-1, PE-04] CPMK-14 Mahasiswa Mampu Menjelaskan TCP dan UDP [SI-08, KU-1, KK-1, PE-04] CPMK-15 Mahasiswa Mampu Mengukur Quality of Service [SI-08, KU-1, KK-1, PE-04]					
<b>Diskripsi Singkat MK</b>	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.					
<b>Bahan Kajian / Materi Pembelajaran</b>						
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b> 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 <b>Pendukung :</b> 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					
<b>Dosen Pengampu</b>	Hamzah. U. Mustakim S.T., M.T					
<b>Matakuliah syarat</b>	-					
<b>Mg Ke-</b>	<b>Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahap belajar)</b>	<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Kriteria &amp; Bentuk Penilaian</b>	<b>Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media &amp; Sumber belajar] [ Estimasi Waktu ]</b>	<b>Materi Pembelajaran [ Pustaka ]</b>	<b>Bobot Penilaian (%)</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>
<b>(1,2,3)</b>	[C2, P2, A2] Mahasiswa mampu menjelaskan, Merancang dan Mengimplementasikan IP Address versi 4 (IPv4), Media Transmisi (Kabel), Jaringan Komputer Sederhana menggunakan Konsep Subnetting	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan Konsep Jaringan Komputer</li> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan tren Sistem Pengalamatan Jaringan Komputer</li> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan Jenis -Jenis</li> </ul>	Praktek	Presentasi (ppt atau tulisan) Tatap Muka, Diskusi [TM: 3x(3x50')]	1. Pendahuluan 2. Konsep Jaringan Komputer 3. Sistem Pengalamatan Jaringan Komputer 4. Media Transmisi Jaringan Komputer 5. Sistem Pengkabelan (Kabel UTP)	<b>20%</b>

		<p>Media transmisi jaringan komputer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan Sistem pengalamatan jaringan komputer menggunakan IP V4</li> <li>• Mahasiswa mampu merancang jaringan komputer khususnya LAN menggunakan media transmisi kabel</li> <li>• Mahasiswa mampu merancang jaringan komputer khususnya LAN menggunakan IPv4</li> <li>• Mahasiswa mampu merancang jaringan komputer khususnya LAN dengan mengimplementasikan subnetting IP address</li> </ul>			<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Konsep Internet Protocol versi 4 (IPv4)</li> <li>7. Konseo Classfull dan Classless IP Adress</li> <li>8. Subnetting IP Address (CIDR &amp; VLSM)</li> </ol>	
<b>(4,5,6,7)</b>	<p>[C2, P2, A2] Mahasiswa mampu menjelaskan, Merancang dan Mengimplementasikan Jenis – Jenis Route, Komponen Utama Router dan Fungsi serta Karakteristik Komponen Router, IOS Router dan Command Line IOS Router, Konsep Dasar Routing, Protokol dan Klasifikasi Routing, Routing Dinamis dan Routing Static Merancang Jaringan Komputer dengan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan dan membedakan jenis-jenis router</li> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan Fungsi dan karakteristik komponen utama router</li> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan dan mempraktekan IOS dan command line IOS Router</li> <li>• Mahasiswa dapat Konsep Dasar Routing</li> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan dan</li> </ul>	Praktek	<p>Presentasi (ppt atau tulisan) Tatap Muka, Diskusi [TM: 4x(4x50')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan</li> <li>2. Jenis-jenis Router</li> <li>3. Komponen Utama Router</li> <li>4. Fungsi dan Karakteristik Komponen Router</li> <li>5. IOS Router</li> <li>6. Command Line IOS Router</li> <li>7. Konsep Dasar Routing</li> <li>8. Protokol Routing</li> <li>9. Klasifikasi Routing</li> <li>10. Routing Statis dan Routing Dinamis</li> </ol>	<b>30%</b>

	menggunakan konsep routing	<p>Membedakan Protokol dan Klasifikasi Routing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan merancang jaringan computer dengan menerapkan konsep routing</li> <li>• Kemampuan merancang simulasi jaringan computer dengan menggunakan simulator</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester</b>					
<b>(9,10,11)</b>	[C2, P2, A2] Mahasiswa mampu menjelaskan, Merancang dan Mengimplementasikan IP versi 6 dan pengelompokannya, Penyederhanaan dan Prefix IP versi 6, Jaringan Komputer dengan IP versi 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan Konsep IPV6</li> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan tren Sistem Pengelompokan IPV6</li> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan Konsep penyederhanaan dan Prefix IPV6</li> <li>• Kemampuan merancang jaringan computer khususnya LAN menggunakan IPV6</li> </ul>	Praktek	Presentasi (ppt atau tulisan) Tatap Muka, Diskusi [TM: 3x(3x50')]	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan</li> <li>2. Konsep Internet Protocol versi 6 (IPv6)</li> <li>3. Sistem Pengelompokan IPV6</li> <li>4. Konsep Penyederhanaan dan Prefix IPV6</li> <li>5. Rancangan Jaringan berbasis IPV6</li> </ol>	<b>20%</b>
<b>(12,13,14,15)</b>	[C2, P2, A2] Mahasiswa mampu menjelaskan, Merancang dan Mengimplementasikan Quality of Service, 3 Way Handshaking, TCP dan UDP, Mengukur Quality of Service	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan Definisi Kualitas Layanan</li> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan Konsep 3 Way Handshaking</li> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan TCP/UDP</li> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan Parameter Kualitas Layanan</li> <li>• Kemampuan didalam mengukur QoS Jaringan Komputer</li> </ul>	Praktek	Presentasi (ppt atau tulisan) Tatap Muka, Diskusi [TM: 4x(4x50')]	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan</li> <li>2. Definisi dan Fungsi Kualitas Layanan</li> <li>3. Konsep 3 Way Handshaking</li> <li>4. Implementasi TCP/UDP</li> <li>5. Parameter Kualitas Layanan</li> <li>6. Mengukur QoS Jaringan Komputer</li> </ol>	<b>30%</b>

<b>16</b>	<b>Evaluasi Akhir Semester / Ujian Tengah Semester</b>					
-----------	--	--	--	--	--	--

**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 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu
- (4). Simbol-simbol elemen KKNI pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan