



**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI**  
**PRODI STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK**

**Kode Dokumen**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Dasar Jaringan Komputer	SEA3143	Sistem Terdistribusi	T=3	P=0	5	26 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Ardian Yusuf Wicaksono, S.Kom., M.Kom.		Ardian Yusuf Wicaksono, S.Kom., M.Kom.		Fidi Wincoko Putro, S.S.T., M.Kom.	
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI</b>					
	P07	Menjelaskan prinsip dasar sistem jaringan komputer				
	P08	Menjelaskan konsep keamanan pada jaringan computer				
	KK05	Mengembangkan aplikasi sederhana berbasis jaringan				
	<b>CPMK</b>					
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep transmisi data</li> <li>2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep jaringan komputer</li> <li>3. Mahasiswa mampu menjelaskan OSI Layer</li> <li>4. Mahasiswa mampu mendesain jaringan komputer</li> </ol>					
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah Jaringan Komputer mempelajari bagaimana cara komunikasi data antar komputer satu dengan komputer lainnya berdasarkan konsep OSI Layer					
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar Jaringan Komputer</li> <li>2. Komponen Jaringan Komputer, Tipe Jaringan Komputer</li> <li>3. Arsitektur Jaringan Komputer</li> <li>4. <i>Physical Layer</i></li> <li>5. <i>Data Link Layer</i></li> <li>6. <i>Medium Access Sub Layer</i></li> <li>7. <i>Network Layer</i></li> <li>8. <i>Transport Layer</i></li> <li>9. <i>Application Layer</i></li> </ol>					

	10. Keamanan Jaringan 11. <i>Internetworking</i> 12. <i>Global internet</i> 13. Ipv6					
Pustaka	<b>Utama :</b>					
	1. Peterson, Larry L., Bruce S.Davie, <i>Computer Networks : A Systems Approach</i> (5th ed) 2. Tanenbaum, Andrew S., <i>Computer Networks</i> (5th ed). 3. Rafiudin,Rahmat. <i>Ipv6 Addressing</i> . Elex Media Komputindo. Jakarta. 4. Todd Lammle. <i>Cisco Certified Network Associate</i> . Second Edition. Sybex. 2000.					
	<b>Pendukung :</b>					
	-					
Media Pembelajaran	Hardware : Notebook, LCD Proyektor			Software : Power Point		
Dosen Pengampu	Ardian Yusuf Wicaksono, S.Kom., M.Kom.					
Matakuliah syarat	Sistem Operasi Komputer					
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	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian jaringan komputer dan menerapkan konsep-konsep jaringan komputer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan Sejarah perkembangan Jaringan Internet (hingga ke IPv6)</li> <li>• Ketepatan Menjelaskan Konsep Dasar Jaringan Komputer</li> </ul>	Kriteria : Rubrik Deskriptif  Bentuk Non-test : Tulisan Makalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• Tugas-1 : Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang <i>property</i> fisik dan cara kerja <i>ethernet</i>, <i>wifi</i>, dan <i>Bluetooth</i> [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</li> </ul>	Sejarah perkembangan internet, konsep dasar jaringan	7

2	2. Mahasiswa mampu menjelaskan komponen-komponen penyusun jaringan komputer dan tipe jaringan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ketepatan Menjelaskan Media Transmisi</b></li> <li>• <b>Ketepatan Menjelaskan Tipe Jaringan Komputer</b></li> </ul>	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Test : Tes Tulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• Tugas-2 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</li> </ul>	<b>Media Transmisi, Tipe Jaringan Komputer</b>	<b>7</b>
3	3. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep arsitektur jaringan komputer dan perbedaan antara masing-masing arsitektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ketepatan menjelaskan TCP/IP</b></li> <li>• <b>Ketepatan menjelaskan OSI Layer</b></li> </ul>	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non-Test : Ringkasan materi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• Tugas-3 : Mensarikan materi dari buku/artikel tentang TCP/IP dan OSI layer dari <i>paper (Journal/Conference)</i> [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</li> </ul>	<b>TCP/IP, OSI Layer</b>	<b>7</b>
4	4. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Lapisan pada Layer Fisik, jenis media transmisi, contoh konfigurasi fisik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ketepatan menjelaskan dasar teori pada komunikasi Data</b></li> <li>• <b>Ketepatan menjelaskan media Transmisi</b></li> <li>• <b>Ketepatan menjelaskan analisis struktur noun phrase</b></li> </ul>	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non-test : Presentasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• Tugas-4 : Menyiapkan materi presentasi tentang dasar teori komunikasi data, media transmisi, dan analisis struktur <i>noun phrase</i> [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</li> </ul>	<b>Dasar Teori Komunikasi Data, Media Transmisi, Struktur Noun Phrase</b>	<b>7</b>
5	5. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar pada layer data link	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ketepatan menjelaskan masalah-masalah rancangan Data Link Layer</b></li> <li>• <b>Ketepatan menjelaskan Flow Control</b></li> </ul>	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non-test : Ringkasan materi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• Tugas-5 : Mensarikan materi dari buku/artikel tentang masalah-masalah rancangan</li> </ul>	<b>Masalah-Masalah rancangan Data Link Layer, Flow Control</b>	<b>7</b>

				<i>data link layer dan flow control</i> [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]		
6	6. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip yang berkaitan dengan medium <i>access sub layer</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ketepatan menjelaskan masalah pada alokasi saluran</b></li> <li>• <b>Protokol-protokol akses ganda</b></li> </ul>	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non-test : Presentasi Kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• Tugas-6 : Menyiapkan materi presentasi kelompok tentang masalah pada alokasi saluran dan protokol-protokol akses ganda [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</li> </ul>	<b>Alokasi Saluran, Protokol Akses Ganda</b>	<b>7</b>
7	7. Mahasiswa mampu menjelaskan kesulitan pada <i>Network Layer</i> dan menyelesaikan permasalahan tersebut dengan algoritma yang ada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ketepatan menjelaskan masalah yang terjadi pada perancangan <i>Network Layer</i></b></li> <li>• <b>Ketepatan menjelaskan Algoritma Routing dan Pengontrol pada <i>Network Layer</i></b></li> </ul>	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Test : Tes tulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• Tugas-7 : <i>Quiz</i> [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</li> </ul>	<b><i>Network Layer, Algoritma Routing</i></b>	<b>7</b>
8						
9	8. Mahasiswa mampu menjelaskan secara keseluruhan hal-hal yang berkaitan dengan <i>Transport Layer</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ketepatan menjelaskan Layanan pada <i>Transport Layer</i></b></li> <li>• <b>Ketepatan menjelaskan Elemen-elemen protokol pada <i>Transport Layer</i></b></li> <li>• <b>Ketepatan menjelaskan Protokol UDP dan TCP</b></li> </ul>	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non-test : Tulisan Makalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• Tugas-1 : Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang <i>Transport layer</i>, elemen-elemen protokol pada <i>transport layer</i>, protokol UDP dan TCP</li> </ul>	<b>Layanan pada <i>Transport Layer</i>, Elemen-elemen protokol pada <i>Transport Layer</i>, Protokol UDP dan TCP</b>	<b>7</b>

				[BT+BM:(1+1)x(3x60")]		
10	9. Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi-aplikasi yang berada pada <i>application layer</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan <b>Domain Name System</b></li> <li>• Ketepatan menjelaskan <b>Electronic Mail</b></li> <li>• Ketepatan menjelaskan <b>Word Wide Web</b></li> <li>• Ketepatan menjelaskan tentang <b>Multimedia</b></li> </ul>	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Test : Tes Tulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50")]</li> <li>• Tugas-2 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60")]</li> </ul>	<b>Domain Name System, Electronic Mail, Word Wide Web, Multimedia</b>	7
11	10. Mahasiswa menjelaskan alasan kebutuhan keamanan pada jaringan dan mampu menjelaskan mekanisme penerapan keamanan jaringan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan mekanisme keamanan jaringan</li> <li>• Ketepatan menjelaskan enkripsi simetrik: DES, AES</li> <li>• Ketepatan menjelaskan enkripsi asimetrik: RSA</li> <li>• Ketepatan menjelaskan message <i>integrity</i></li> <li>• Ketepatan menjelaskan <b>Public Key Distribution</b></li> <li>• Ketepatan menjelaskan <b>Fast retransmission and fast recovery</b></li> <li>• Ketepatan menjelaskan <b>firewall</b></li> <li>• Ketepatan menjelaskan <b>intrusion Detection System</b></li> </ul>	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non-Test : Ringkasan materi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Ceramah [TM:1x(3x50")]</li> <li>• Tugas-3 : Mensarikan materi dari <i>journal/conference</i> tentang mekanisme penerapan jaringan : DES;AES;RSA, <i>message integrity, public key distribution, fast retransmission and fast recovery, instrussion detection</i> [BT+BM:(1+1)x(3x60")]</li> </ul>	<b>Mekanisme keamanan jaringan, Enkripsi simetrik: DES; AES, enkripsi asimetrik: RSA, message <i>integrity</i>, Public Key Distribution, Fast retransmission and fast recovery, firewall, intrusion Detection System</b>	7

12	11. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep <i>internetworking</i> , pengalamatan global dan <i>protocol-protocol</i> pendukung <i>internetworking</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan pengertian <i>internetworking</i></li> <li>• Ketepatan menjelaskan model-model <i>internetworking</i></li> <li>• Ketepatan menjelaskan pengalamatan untuk <i>global</i></li> <li>• Ketepatan menjelaskan Protokol pendukung <i>internetworking</i></li> </ul>	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non-test : Presentasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50")]</li> <li>• Tugas-4 : Menyiapkan materi presentasi tentang <i>internetworking</i>, model-modelnya, dan pengalamatan global [BT+BM:(1+1)x(3x60")]</li> </ul>	<p>Pengertian <i>internetworking</i>, model-model <i>internetworking</i>, pengalamatan untuk <i>global</i>, Protokol pendukung <i>internetworking</i></p>	7
13	12. Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan protokol IP, prinsip pengalamatan IP pada sebuah <i>internetwork</i> , memahami prinsip inferior dan eksterior routing pada <i>internetworking</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan tentang IP <i>Version 4</i> dan <i>subnetting</i></li> <li>• Ketepatan menjelaskan tentang <i>Classless Routing</i></li> <li>• Ketepatan menjelaskan <i>Routing area: BGP, EGP</i></li> <li>• Ketepatan menjelaskan perkembangan IP (IPv6 dan <i>Mobile IP</i>)</li> </ul>	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non-test : Ringkasan materi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50")]</li> <li>• Tugas-5 : Mensarikan materi dari buku/artikel tentang Ipv4 dan <i>subnetting</i>, <i>classless Routing</i>, <i>routing area</i>, perkembangan Ipv6 [BT+BM:(1+1)x(3x60")]</li> </ul>	<p>IP <i>Version 4</i> dan <i>subnetting</i>, <i>Classless Routing</i>, <i>Routing area: BGP; EGP</i>, perkembangan IP (IPv6 dan <i>Mobile IP</i>)</p>	7
14	13. Mahasiswa mampu menjelaskan Struktur protokol IPv6, sistem <i>addressing</i> di IPv6, ekstensi-ekstensi DNS untuk IPv6 dan Proses Transisi IPv4 ke IPv6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan struktur Protokol IPv6</li> <li>• Ketepatan menjelaskan sistem <i>addressing</i> IPv6</li> <li>• Ketepatan menjelaskan IPv6 dan DNS</li> <li>• Ketepatan menjelaskan transisi IPv4 – IPv6</li> </ul>	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non-test : Presentasi Kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50")]</li> <li>• Tugas-6 : Menyiapkan materi presentasi kelompok tentang Struktur protokol Ipv6, <i>system addressing</i> Ipv6, DNS, dan transisi dari Ipv4 ke Ipv6</li> </ul>	<p>Struktur Protokol IPv6, sistem <i>addressing</i> IPv6, IPv6 dan DNS, transisi IPv4 – IPv6</p>	8

				[BT+BM:(1+1)x(3x60'')]		
15	14. Mahasiswa mampu memahami ICMPV6, MLD, Konsep Neighbor Discovery and Address Utoconfiguration, Keamanan pada IPv6, dan Setup aplikasi-aplikasi IPv6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan <b>Internet Control Message Protocol (ICMP) pada IPv6</b></li> <li>• Ketepatan menjelaskan <b>Multicast Listener Discovery (MLD)</b></li> <li>• Ketepatan menjelaskan <b>Neighbor Discovery and Address Autoconfiguration</b></li> <li>• Ketepatan menjelaskan <b>Keamanan pada Ipv6</b></li> <li>• Ketepatan menjelaskan <b>cara Setup aplikasi-aplikasi Ipv6</b></li> </ul>	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non-test : Tulisan Makalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• Tugas-1 : Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang ICMP dan MLD [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</li> </ul>	<b>Internet Control Message Protocol (ICMP) pada IPv6, Multicast Listener Discovery (MLD), Neighbor Discovery and Address Autoconfiguration, Keamanan pada Ipv6 , Setup aplikasi- aplikasi Ipv6</b>	<b>8</b>
16	<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 + 60' PT + 60' BM)/Minggu

(4). Simbol-simbol elemen KKNI pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan