



**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNI ELEKTRONIKA**

**Kode Dokumen**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Analisa Perancangan Jaringan Komputer	TIK2.61.6303	Mata kuliah Pilihan Program Studi	3 SKS (teori)	6	Juli 2017
<b>OTORISASI</b>		<b>Dosen Pengembang RPS</b>	<b>Koordinator RMK</b>	<b>Ka PRODI</b>	
		<b>Bayu Ramadhani Fajri, M.Ds NIP. 19900410 201903 1 015</b>	<b>Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom. NIP. 19761209 200501 1 003</b>	<b>Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom. NIP. 19761209 200501 1 003</b>	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI</b>				
	CP – S1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius			
	CP – S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	CP – PP13	Menguasai konsep analisi dan pengembangan jaringan komputer pada berbagai kebutuhan dan model dengan berbagai teknologi jaringan yang berkembang.			
	CP – KK13	Kemampuan menganalisis dan mengembangkan jaringan komputer pada berbagai kebutuhan dan model dengan berbagai teknologi jaringan yang berkembang.			
	<b>CPMK</b>				
	CPMK1	Memahami kebutuhan perangkat jaringan computer			
	CPMK2	Memahami konsep sarsitektur jaringan komputer			
	CPMK3	Memahami konsep penghitungan performasi jaringan komputer			
	CPMK4	Memahami prinsip-prinsip dan cara kerja TCP dan RTP			
CPMK5	Memahami penggunaan MPLS dan algoritma routing untuk mendukung komunikasi perangkat bergerak				
<b>Diskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini (i) menjelaskan prinsip-prinsip utama yang mendasari rancangan dan operasional jaringan dengan benar dan lengkap; (ii) Menjelaskan prinsip-prinsip untuk mendukung aspek skalabilitas, mobilitas, pengaturan sumber daya, dan keamanan jaringan; (iii) Membangun aplikasi sederhana berbasis jaringan.				

<b>Bahan Kajian (Materi pembelajaran)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Requirements perangkat jaringan</li> <li>2. Arsitektur jaringan</li> <li>3. Penghitungan sederhana performansi jaringan</li> <li>4. Fungsi-fungsi utama komunikasi jaringan komputer</li> <li>5. Properti fisik jaringan komputer nirkabel</li> <li>6. Cara kerja TCP dan RTP</li> <li>7. Pemrograman jaringan</li> <li>8. Penggunaan MPLS dan algoritma routing untuk mendukung komunikasi perangkat bergerak</li> </ol>					
<b>Pustaka</b>	<p><b>Utama:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Callaway.H.Edgar, "Wireless Sensor Networks : Architectures and Protocols", CRCPress, 2004</li> <li>2. Zheng Jun, Jamalipour Abbas, "Wireless Sensor Networks : A Networking Perspective", John Wiley&amp;Sons Inc Publication, 2009.</li> </ol> <p><b>Pendukung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Larry L. Peterson and Bruce S. Davie., Computer Networks : A Systems Approach 5th ed., Morgan Kaufmann, 2012.</li> </ol>					
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak:</b>			<b>Perangkat keras :</b>		
	-			LCD & Projector		
<b>Dosen Pengampu</b>	Ahmaddul Hadi, M.Kom					
<b>Matakuliah syarat</b>	-					
<b>Mg Ke-</b>	<b>Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)</b>	<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Kriteria &amp; Bentuk Penilaian</b>	<b>Bentuk, Metode Pembelajaran &amp; Penugasan [ Estimasi Waktu]</b>	<b>Materi Pembelajaran [Pustaka / Sumber belajar]</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>
1-2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan requirement terhadap jaringan, latar belakang pilihan arsitektur jaringan (Internet).</li> <li>2. Mampu melakukan penghitungan sederhana performansi jaringan secara teoritis.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan penjelasan requirement dan arsitektur jaringan.</li> <li>2. Ketepatan perhitungan performansi jaringan secara teoritis</li> </ol>	<p><b>Kriteria :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian quiz</li> <li>2. Penilaian tugas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah: Presentasi [TM: 2x(3x50")]</li> <li>• Tugas-1: Penyelesaian soal requirements terhadap jaringan [BT+BM:(2+2)x(3x60")]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Foundations: requirements, network architecture, performance</li> </ol>	<b>15 %</b>
3-7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan fungsi-fungsi utama yang</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan penjelasan fungsi utama</li> </ol>	<p><b>Kriteria :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian quiz</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kuliah :</b> Presentasi</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Getting Connected: Classes of Links, Encoding, Framing</li> </ol>	<b>35 %</b>

	<p>diperlukan dalam komunikasi jaringan yang terhubung langsung (directly connected)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan cara untuk menangani kesalahan pada komunikasi dan menerapkannya dalam kasus sederhana</li> <li>Mampu menjelaskan properti fisik dan cara kerja Ethernet, WiFi, dan Bluetooth</li> <li>Mampu menjelaskan fungsi dan cara kerja switch</li> <li>Mampu menjelaskan peran IP dalam internetworking</li> </ol>	<p>komunikasi jaringan yang terhubung langsung.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan penjelasan penanganan kesalahan pada komunikasi pada kasus sederhana</li> <li>Ketepatan penjelasan property fisik dan cara kerja Ethernet, WiFi dan Bluetooth</li> <li>Ketepatan penjelasan fungsi dan cara kerja switch</li> <li>Ketepatan penjelasan peran IP dalam internetworking</li> </ol>	2. Penilaian tugas	<p><b>[TM: 5x(3x50")]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tugas-2</b> : Penyelesaian soal fungsi komunikasi jaringan komputer <b>[BT+BM:(1+1)x(3x60")]</b></li> <li><b>Tugas-3</b> : Penyelesaian soal tentang perangkat jaringan nirkabel <b>BT+BM:(1+1)x(3x60")</b></li> <li><b>Tugas 4</b> – Penyelesaian soal Fungsi dan cara kerja switch <b>BT+BM:(1+1)x(3x60")</b></li> <li><b>Tugas-5</b> : Tugas peran IP dalam internetworking <b>BT+BM:(1+1)x(3x60")</b></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Getting Connected: Error Detection, Reliable</li> <li>Getting Connected: Ethernet and Multiple Access Networks (802.3), Wireless</li> <li>Internetworking: Switching and Bridging, Basic Internetworking (IP)</li> </ol>	
<b>8</b>	<b>UTS / Ujian Tengah Semester: Evaluasi formatif yang dimaksudkan untuk melakukan improvement proses pembelajaran berdasarkan assesment yang telah dilakukan</b>					
9-10	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan konsep intra domain routing dan menjalankan algoritma routing secara manual untuk jaringan sederhana</li> <li>Mampu menjelaskan fungsi dan ragam end-to-end protocol</li> <li>Mampu menjelaskan cara kerja TCP dan RTP</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan penjelasan konsep intra domain routing dan menjalankan algoritma routing secara manual untuk jaringan sederhana</li> <li>Ketepatan penjelasan fungsi dan ragam end-to-end protocol</li> <li>Mampu menjelaskan cara kerja TCP dan RTP</li> </ol>	<p><b>Kriteria :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Penilaian quiz</li> <li>Penilaian tugas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah: Presentasi <b>[TM: 2x(3x50")]</b></li> <li><b>Tugas-6:</b> Penyelesaian studi kasus cara kerja TCP dan RTP <b>[BT+BM:(2+2)x(3x60")]</b></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Internetworking: IP, Routing</li> <li>End-to-End Protocols: Simple Demultiplexer (UDP), Reliable Byte Stream (TCP)</li> <li>End-to-End Protocols: Reliable Byte Stream (TCP), Transport for Real-Time Applications (RTP)</li> </ol>	<b>15 %</b>
11-13	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan cara kerja beberapa protokol lapis aplikasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan penjelasan cara kerja beberapa protokol lapis aplikasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Penilaian quiz</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah: Presentasi <b>[TM: 2x(3x50")]</b></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Application Protocols: Electronic Mail (SMTP,</li> </ol>	<b>20 %</b>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mampu membuat modul sederhana dengan socket programming</li> <li>Mampu membuat modul kirim-terima teks.</li> <li>Pengusulan program yang akan dibuat.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kecakapan membuat modul sederhana dengan socket programming</li> <li>Ketepatan membuat modul kirim-terima teks.</li> <li>Ketepatan program yang akan dibuat.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Penilaian tugas</li> </ol>	<p><b>Tugas-7:</b> Menyelesaikan soal tentang cara kerja beberapa protokol lapis aplikasi  <b>[BT+BM(2+2)x(3x60")]</b></p>	<p>MIME, IMAP), World Wide Web (HTTP),</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Session Control and Call Control (SDP, SIP, H.323)</li> <li>Application Protocols: Name Service (DNS), Network Management (SNMP), Peer-to-Peer Networks</li> <li>Implementing Network Software</li> </ol>	
14-15	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan cara kerja inter domain routing dan perlunya multicasting</li> <li>Mampu menjelaskan penggunaan MPLS dan algoritma routing untuk mendukung komunikasi perangkat bergerak</li> <li>Mampu menjelaskan mekanisme pengaturan sumber daya dan upaya pengendalian kongesti di Internet</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan penjelasan cara kerja inter domain routing dan perlunya multicasting</li> <li>Ketepatan penjelasan penggunaan MPLS dan algoritma routing untuk mendukung komunikasi perangkat bergerak</li> <li>Ketepatan penjelasan mekanisme pengaturan sumber daya dan upaya pengendalian kongesti di Internet</li> </ol>	<p><b>Kriteria :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Penilaian quiz</li> <li>Penilaian tugas</li> </ol>	<p>• <b>Kuliah</b>  <b>[TM: 3x(3x50")]</b>  <b>Tugas-8:</b> Penyelesaian soal tentang penggunaan MPLS dan algoritma routing  <b>[BT+BM:(3+3)x(3x60")]</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Advanced Internetworking: The Global Internet, Multicast</li> <li>Advanced Internetworking: Multiprotocol Label Switching (MPLS), Routing among Mobile Devices</li> <li>Congestion Control &amp; Resource Allocation</li> </ol>	<b>15 %</b>
<b>16</b>	<b>UAS / Ujian Akhir Semester: Evaluasi yang dimaksudkan untuk mengetahui capaian akhir hasil belajar mahasiswa</b>					

**Catatan:**

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.