



**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>RUMPUN MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Tanggal Penyusunan</b>
Rekayasa Teletrafik	TTI 320318	Teknik Elektro	3	VI	11 Januari 2022
<b>OTORISASI</b>	<b>Dosen Pengembang RPS</b>	<b>Koordinator RMK</b>		<b>Ketua Program Studi</b>	
	Tanda tangan  Puspa Kurniasari, S. T., M. T.	Tanda tangan  Nama & gelar lengkap		Tanda tangan  Muhammad Abu Bakar Sidik, S. T., M. Eng., Ph.D., IPU	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-Program Studi (yang dibebankan pada Mata Kuliah)</b>				
CPL-1	1. Mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teknik Elektro melalui penerapan pengetahuan matematika, pengetahuan alam, keteknikan, dan teknologi informasi				
CPL-2	2. Merancang sistem atau komponen atau proses sesuai kebutuhan dan realisis untuk menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro				
CPL-3	3. Merancang dan melakukan eksperimen keteknikan di laboratorium/lapangan dan menganalisis serta menginterpretasikan hasil yang didapat				
CPL-4	4. Memiliki kemampuan untuk berperan serta dalam pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap isu-isu terkini dan relevan				
CPL-5	5. Berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan				
CPL-6	6. Memiliki kemampuan untuk bekerjasama secara efektif dalam menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro				
CPL-7	7. Bertanggung jawab dan memiliki etika serta profesionalisme dalam menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro				
CPL-8	8. Melakukan transformasi ide-ide yang berbasis ilmu keteknikan dan teknologi ke dalam konsep bisnis				
	<b>CP-MK</b>				
1	Mampu menjelaskan konsep trafik serta pengiriman trafik pada sistem telekomunikasi				
2	Mampu menjelaskan teori trafik meliputi pengertian trafik, nilai trafik, ukuran trafik serta proses trafik				
3	Mampu menjelaskan dasar perhitungan trafik meliputi jam sibuk dan perhitungan berdasarkan intensitas trafik				
4	Mampu menjelaskan konsep <i>Grade of Service</i> (GOS) dan <i>Quality of Service</i> (QOS)				

	<p>5 Mampu menjelaskan pemodelan trafik berdasarkan diagram transisi kondisi</p> <p>6 Mampu menjelaskan bentuk kondisi/<i>state</i>, diagram transisi kondisi serta kesetimbangan <i>state</i> berdasarkan distribusi erlang</p> <p>7 Mampu menjelaskan bentuk kondisi/<i>state</i>, diagram transisi kondisi serta kesetimbangan <i>state</i> berdasarkan distribusi poisson</p> <p>8 Mampu menjelaskan bentuk kondisi/<i>state</i>, diagram transisi kondisi serta kesetimbangan <i>state</i> berdasarkan distribusi engset dan distribusi binomial</p> <p>9 Mampu menjelaskan penggunaan metode erlang B untuk penentuan probabilitas <i>blocking</i> saat kongesti pada sistem dan konsep trafik luap pada sistem</p> <p>10 Mampu menjelaskan bentuk peramalan trafik dan analisis trafik sekarang untuk kebutuhan trafik mendatang</p> <p>11 Mampu mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan</p> <p>12 Mampu memberikan solusi permasalahan menggunakan metode – metode pendekatan yang sudah dipelajari</p> <p>13 Mampu memberikan analisis dari penyelesaian permasalahan yang sudah diperoleh dengan benar</p>
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah rekayasa teletrafik mempelajari konsep dasar dari teori rekayasa, kegiatan rekayasa teletrafik, teori dasar trafik, variasi trafik, dimensi trafik, karakteristik trafik, kondisi pendudukan, trafik hilang, trafik luap, sistem rugi, sistem antrian, distribusi engset, distribusi binomial, distribusi poisson, <i>holding time</i> , berakhirnya pendudukan trafik, hubungan trafik dan biayserta kaitannya dengan konsep – konsep rekayasa teletrafik pada sistem telekomunikasi.
<b>Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep trafik dan pengiriman trafik pada sistem telekomunikasi</li> <li>2. Teori Trafik</li> <li>3. Jam sibuk trafik dan Intensitas trafik</li> <li>4. Grade of Service</li> <li>5. Quality of Service</li> <li>6. Pemodelan Trafik : Diagram Transisi Kondisi dan Kesetimbangan State</li> <li>7. Distribusi Erlang</li> <li>8. Distribusi Poisson</li> <li>9. Distribusi Engset</li> <li>10. Distribusi Binomial</li> <li>11. Erlang B</li> <li>12. Trafik luap pada sistem</li> <li>13. <i>Traffic Forecasting</i></li> <li>14. Analisis kebutuhan trafik pada jaringan telekomunikasi</li> </ol>
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ITU_D. Teletraffic Engineering Handbook</li> <li>2. J. Flood. Telecommunication Switching, Traffic and Networks, Prentice Hall</li> </ol>

	3. D. Bear, Principles of Telecommunication Traffic Engineering, IEE Telecom Series 2 3rd ed. 4. James R Boucher, Voice Teletrafik Engineering, Artech House 5. F. Ahmadi Djajjasugita, Rekayasa Trafik, (ITB) 6. Sumber – sumber referensi dari situs pendukung mata kuliah	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak:</b>	<b>Perangkat keras:</b>
https://elearning.unsri.ac.id		Komputer, LCD Proyektor
<b>Team Teaching</b>	Tidak Ada	
<b>Mata kuliah syarat</b>	Dasar Sistem Telekomunikasi	

Mg Ke-	Sub CP-MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mampu menjelaskan konsep trafik dan pengiriman trafik meliputi definisi trafik, besaran trafik, pemodelan dasar trafik serta cara analisis trafik dalam sistem telekomunikasi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan tentang rekayasa dan trafik serta besaran trafik</li> <li>Ketepatan menjelaskan pemodelan dan dasar analisis trafik pada sistem dan pengaruhnya terhadap jaringan telekomunikasi</li> <li>Ketepatan memberikan solusi dan saran dalam menyelesaikan permasalahan terkait faktor trafik yang mempengaruhi sistem telekomunikasi</li> </ol>	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan  Bentuk Penilaian Non-Test : Catatan Kuliah dan Hasil Kerja Kelompok	Kuliah Diskusi  Metode : <ol style="list-style-type: none"> <li>Tatap Muka (2 x 50 menit)</li> <li>Diskusi topik (2 x 60 menit)</li> <li>Tugas mandiri dan terstruktur (2 x 60 menit)</li> </ol> Media : <ol style="list-style-type: none"> <li>Komputer dan LCD Projector</li> <li>Online e-learning misalnya <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a></li> </ol>	Konsep trafik dan pengiriman trafik dalam sistem telekomunikasi : <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a>	5
2	Mampu menjelaskan teori trafik meliputi	Ketepatan menjelaskan dan menganalisis tentang	Kriteria : Ketepatan dan	Kuliah Diskusi	Teori trafik : <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a>	5

	<p>penggunaannya permasalahan trafik, pemodelan trafik, relasi topologi jaringan dengan trafik, proses trafik, nilai trafik, cara pengukuran trafik dan persamaan matematis yang digunakan untuk pengukuran trafik.</p>	<p>permasalahan trafik, pemodelan trafik, jenis jaringan telekomunikasi, <i>holding time</i>, intensitas trafik dan volume trafik dengan baik.</p>	<p>Penguasaan</p> <p>Bentuk Penilaian Non-Test : Catatan Kuliah dan Hasil Kerja Kelompok</p>	<p>Metode :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tatap Muka (2 x 50 menit)</li> <li>2. Diskusi topik (2 x 60 menit)</li> <li>3. Tugas mandiri dan terstruktur (2 x 60 menit)</li> </ol> <p>Media :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komputer dan LCD Projector</li> <li>2. Online e-learning misalnya <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a></li> </ol>		
3	<p>Mampu menjelaskan dasar perhitungan trafik meliputi definisi jam sibuk dan jam tersibuk serta intensitas trafik berdasarkan waktu pengamatan pada proses trafik</p>	<p>Ketepatan menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan dengan metode perhitungan trafik.</p>	<p>Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan</p> <p>Bentuk Penilaian Non-Test : Catatan Kuliah dan Hasil Kerja Kelompok</p>	<p>Kuliah Diskusi</p> <p>Metode :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tatap Muka (2 x 50 menit)</li> <li>2. Diskusi topik (2 x 60 menit)</li> <li>3. Tugas mandiri dan terstruktur (2 x 60 menit)</li> </ol> <p>Media :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komputer dan LCD Projector</li> <li>2. Online e-learning misalnya <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a></li> </ol>	<p>Jam sibuk trafik dan Intensitas trafik : <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a></p>	10
4,5	<p>Mampu menjelaskan tentang definisi <i>Grade of Service</i> (GOS) atau tingkat layanan serta faktor-faktor yang mempengaruhi nilai GOS pada sistem telekomunikasi serta perbedaannya dengan</p>	<p>Ketepatan menjelaskan pengertian <i>Grade of Service</i> (GOS) serta faktor-faktor yang mempengaruhi nilai GOS pada sistem telekomunikasi misalnya <i>delay</i>, <i>throughput</i> dan <i>latency</i> dan perbedaan antara GOS</p>	<p>Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan</p> <p>Bentuk Penilaian Non-Test : Catatan Kuliah dan Hasil Kerja</p>	<p>Kuliah Diskusi</p> <p>Metode :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tatap Muka 2x(2x50 menit)</li> <li>2. Diskusi topik 2x(2x60 menit)</li> </ol>	<p>Grade of Service dan Quality of Service : <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a></p>	10

	<i>Quality of Service (QOS).</i>	dan QOS.	Kelompok	3. Tugas mandiri dan terstruktur 2x(2x60 menit)  Media : 1. Komputer dan LCD Projector 2. Online e-learning misalnya <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a>		
6	Mampu menjelaskan pemodelan trafik meliputi diagram transisi kondisi/state, kesetimbangan kondisi/state, pola kedatangan panggilan (trafik) dan pola berakhirnya panggilan (trafik)	Ketepatan menjelaskan model trafik dan permasalahan pola trafik pada sistem.	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan  Bentuk Penilaian Non-Test : Catatan Kuliah dan Hasil Kerja Kelompok	Kuliah Diskusi  Metode : 1. Tatap Muka (2 x 50 menit) 2. Diskusi topik (2 x 60 menit) 3. Tugas mandiri dan terstruktur (2 x 60 menit)  Media : 1. Komputer dan LCD Projector 2. Online e-learning misalnya <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a>	Pemodelan Trafik (Diagram Transisi Kondisi dan Kesetimbangan State) : <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a>	10
7	Mampu menjelaskan tentang karakteristik distribusi erlang,persamaan kondisi/state untuk analisis kedatangan dan berakhirnya pendudukan di dalam suatu sistem dengan metode rugi erlang serta persamaan matematisnya	Ketepatan menjelaskan diagram transisi kondisi distribusi erlang.	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan  Bentuk Penilaian Non-Test : Catatan Kuliah dan Hasil Kerja Kelompok	Kuliah Diskusi  Metode : 1. Tatap Muka (2 x 50 menit) 2. Diskusi topik (2 x 60 menit) 3. Tugas mandiri dan terstruktur (2 x 60 menit)  Media : 1. Komputer dan LCD	Distribusi Erlang : <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a>	15

				Projector 2. Online e-learning misalnya <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a>		
8	Ujian Tengah Semester			Ujian Tertulis		
9	Mampu menjelaskan tentang karakteristik distribusi poisson, persamaan kondisi/state untuk analisis kedatangan dan berakhirnya pendudukan di dalam suatu sistem serta persamaan matematisnya.	Ketepatan menjelaskan diagram transisi kondisi distribusi Poisson.	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan  Bentuk Penilaian Non-Test : Catatan Kuliah dan Hasil Kerja Kelompok	Kuliah Diskusi  Metode : 1. Tatap Muka (2 x 50 menit) 2. Diskusi topik (2 x 60 menit) 3. Tugas mandiri dan terstruktur (2 x 60 menit)  Media : 1. Komputer dan LCD Projector 2. Online e-learning misalnya <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a>	Distribusi Poisson : <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a>	10
10,11	Mampu menjelaskan tentang karakteristik distribusi engset dan distribusi binomial, persamaan kondisi/state untuk analisis kedatangan dan berakhirnya pendudukan di dalam suatu sistem serta persamaan matematisnya.	Ketepatan menjelaskan diagram transisi kondisi distribusi engset dan distribusi binomial.	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan  Bentuk Penilaian Non-Test : Catatan Kuliah dan Hasil Kerja Kelompok	Kuliah Diskusi  Metode : 1. Tatap Muka 2x(2x50 menit) 2. Diskusi topik 2x(2x60 menit) 3. Tugas mandiri dan terstruktur 2x(2x60 menit)  Media : 1. Komputer dan LCD Projector 2. Online e-learning misalnya	Distribusi Engset dan Distribusi Binomial : <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a>	10

				<a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a>		
12,13	Mampu menjelaskan metode Erlang B untuk penentuan blocking saat kongesti sistem, pengaruh kongesti pada proses trafik dan perhitungan matematis secara rekursi berdasarkan pola kedatangan dan berakhirnya pendudukan serta konsep trafik luap serta persamaan matematis untuk probabilitas <i>state</i> .	Ketepatan menjelaskan Erlang B dan penggunaannya saat kongesti sistem, pengaruh kongesti pada proses trafik dan perhitungan matematis secara rekursi berdasarkan pola kedatangan dan berakhirnya pendudukan serta konsep trafik luap serta persamaan matematis untuk probabilitas <i>state</i> .	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan Bentuk Penilaian Non Test : Catatan Kuliah dan Hasil Kerja Kelompok	Kuliah Diskusi  Metode : 1. Tatap Muka 2x(2x50 menit) 2. Diskusi topik 2x(2x60 menit) 3. Tugas mandiri dan terstruktur 2x(2x60 menit)  Media : 1. Komputer dan LCD Projector 2. Online e-learning misalnya <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a>	Erlang B dan Trafik Luap : <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a>	15
14,15	Mampu menjelaskan traffic forecasting dan analisis trafik sekarang kebutuhan trafik mendatang pada perencanaan jaringan.	Ketepatan menjelaskan kebutuhan trafik mendatang untuk perencanaan jaringan.	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan Bentuk Penilaian Non Test : Catatan Kuliah dan Hasil Kerja Kelompok	Kuliah Diskusi  Metode : 1. Tatap Muka 2x(2x50 menit) 2. Diskusi topik 2x(2x60 menit) 3. Tugas mandiri dan terstruktur 2x(2x60 menit)  Media : 1. Komputer dan LCD Projector 2. Online e-learning misalnya <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a>	Traffic Forecasting dan Analisis Kebutuhan Trafik pada Jaringan Telekomunikasi : <a href="https://elearning.unsri.ac.id">https://elearning.unsri.ac.id</a>	10

16	Ujian Akhir Semester			Ujian Tertulis		
----	----------------------	--	--	----------------	--	--