



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

**Kode Dokumen**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pengenalan Teknik Elektro	EEA1022	Rangkaian dan sinyal	T=2	P=0	2	27 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Dimas Adiputra, B.Sc., M.Phil.		Dimas Adiputra, B.Sc., M.Phil.		Moch. Iskandar Riansyah ST, M.T	
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI</b>					
	<p>[S08] mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p> <p>[KU01] 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</p> <p>[KU02] mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur</p> <p>[KU04] menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi</p> <p>[KK02] mampu mendesain komponen, sistem dan atau proses dalam bidang teknik elektro</p> <p>[KK03] mampu mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/ atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik</p> <p>[KK04] mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro</p> <p>[P04] mampu menerapkan pengetahuan inti (core knowledge) bidang teknik elektro termasuk rangkaian elektrik, sistem dan sinyal, sistem digital, elektromagnetik, dan elektronika</p>					
	<b>CPMK</b>					
	Mampu menjelaskan dan merangkum hasil penelitian dan perkembangan teknologi di bidang Teknik Elektro dengan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur, serta mempresentasikannya dengan sikap bertanggungjawab.					
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini memberikan wawasan dan pengenalan tentang teknologi elektro yang meliputi elektronika, kendali, telekomunikasi, energi, komputer dan informasi.					

<b>Bahan Kajian / Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rangkaian Listrik</li> <li>2. Elektronika Analog dan Sistem Digital</li> <li>3. Energi Listrik</li> <li>4. Sistem Informasi</li> <li>5. Sistem Kendali Dasar</li> <li>6. Studi Kasus yang berkaitan dengan teknik elektro</li> </ol>					
<b>Pustaka</b>	<p><b>Utama :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction to Electrical Engineering, Mulukutla S. Sarma, Oxford University Press, 1999</li> <li>2. Handbook of Electrical Engineering for Practitioners in the Oil, Gas and Petrochemical Industry, Alan L. Sheldrake, John Wiley and Sons, 2003</li> </ol> <p><b>Pendukung :</b></p> <p>-</p>					
<b>Dosen Pengampu</b>	Isa Hafidz S.T, M.T					
<b>Matakuliah syarat</b>	-					
<b>Mg Ke-</b>	<b>Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan 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, dan 4</b>	siswa mampu menjelaskan tentang rangkaian listrik [2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ketepatan menjelaskan</li> <li>● Konsep Rangkaian dan besaran listrik</li> <li>● Ketepatan menjelaskan</li> <li>● Teknik menganalisa rangkaian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diskusi</li> <li>● Presentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kuliah dan diskusi : [1:1x(2x50")]</li> <li>● Tugas 1 : Menjelaskan komponen dan simbol komponen listrik</li> <li>● [BT+BM: (1+1)x(2x60")]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep Rangkaian: perhitungan besaran listrik, hukum Kirchoff, analogi rangkaian listrik dengan sistem non listrik ] Hal. 4-53</li> <li>2. Teknik Analisa Rangkaian:</li> </ol>	<b>28,57</b>

					<p>Thevenin Norton, analisa node-mesh, analisa superposisi dan linearitas, transformasi wye-delta</p> <p>] Hal. 66-94</p> <p>3. Analisa AC: fasor, transient, transformasi Laplace</p> <p>] Hal. 39</p>	
5, 6, dan 7	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan tentang elektronika analog dan system digital [C2,A2]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan Block Analog dan Operational Amplifiers</li> <li>• Ketepatan menerangkan</li> <li>• Semiconductor Devices</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Kuis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi : [1:1x(2x50")]</li> <li>• Tugas 2 : Menjelaskan manfaat Analog Building Blocks dan menghitung rangkaian Operational Amplifiers</li> <li>• [BT+BM: (1+1)x(2x60")]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blok Analog dan Penguat Operasional ] Hal. 223-258</li> <li>2. Blok digital dan sistem Komputer ] Hal. 268-326</li> <li>3. Instrumen semikonduktor ] Hal. 339-380</li> <li>4. Penguat Transistor: BJT dan FET Rangkaian Digital: Saklar transistor, Rangkaian Logika</li> </ol>	21,42

					DTL dan TTL, CMOS ] Hal. 393-415	
<b>8</b>	● Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester					
<b>9 dan 10</b>	siswa mampu menjelaskan tentang Energi Listrik [A2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ketepatan menjelaskan konsep sistem tenaga arus bolak balik</li> <li>● Ketepatan menerangkan</li> <li>● rangkaian magnetik dan transformator</li> <li>● Ketepatan menjelaskan Elektromekanik Mesin Putar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diskusi</li> <li>● Presentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kuliah dan diskusi : [BT+BM: (1+1)x(2x50")]</li> <li>● Tugas 3 : Menjelaskan cara kerja trafo dan elektromekanik mesin putar</li> <li>● [BT+BM: (1+1)x(2x60")]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem Tenaga Arus Bolak-balik [Hal. 451-468]</li> <li>2. Rangkaian magnetik dan trafo [Hal. 1-18]</li> <li>3. Elektromekanik Mesin Putar [Hal. 471-492]</li> </ol> <p>[Hal. 505-542]</p> <p>[Hal. 61-129]</p>	<b>14,28</b>
<b>11</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Sistem Informasi [C2,A2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ketepatan menjelaskan</li> <li>● Pemrosesan sinyal</li> <li>● Ketepatan menerangkan</li> <li>● Konsep Sistem Transmisi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diskusi</li> <li>● Presentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kuliah dan diskusi : [BT+BM: (1+1)x(2x50")]</li> <li>● Tugas 4 : Menjelaskan cara kerja pemrosesan sinyal dan macam macam komunikasi gelombang</li> <li>● [BT+BM: (1+1)x(2x60")]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemrosesan Sinyal: Sinyal, analisa spektral, modulasi, sampling dan multiplexing, interferensi, noise [Hal. 625-659]</li> <li>2. Sistem Komunikasi: gelombang, transmisi, antena dasar,</li> </ol>	<b>7,14</b>

					komunikasi analog, komunikasi digital ] Hal. 666-732	
<b>12 dan 13</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Sistem Kendali Dasar [C2,A2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan peralatan kendali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Kuis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi : [1:1x(2x50'')]</li> <li>• Tugas 5 : Menjelaskan cara kerja kendali umpan balik dan kendali digital</li> <li>• [BT+BM: (1+1)x(2x60'')]</li> </ul>	Peralatan kendali (semikonduktor), kendali umpan balik, kendali digital [1] Hal. 747-805	<b>14,28</b>
<b>14</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Studi Kasus yang berkaitan dengan teknik elektro [C3,A2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan menghitung studi kasus kasus pengukuran di bidang Teknik Elektro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi : [1:1x(2x50'')]</li> <li>• Tugas 6 : Menjelaskan dan menghitung sistem kelistrikan di perumahan [BT+BM: (1+1)x(2x60'')]</li> </ul>	Studi Kasus yang berkaitan dengan teknik elektro	<b>7,14</b>
<b>16</b>	<b>Evaluasi Akhir Semester / Ujian Tengah Semester</b>					

Ketua Program Studi,

Dosen Pengembang RPS,

(Moch. Iskandar Riansyah, S.ST., M.T)

(Dimas Adiputra B.Sc., M.Phil.)

