



**Universitas Negeri Surabaya  
Fakultas Vokasi  
Program Studi D4 Teknik Listrik**

Kode Dokumen

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

<b>MATA KULIAH (MK)</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>			<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>											
Rangkaian Listrik	2030503336	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	1	11 Januari 2025											
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>			<b>Koordinator Program Studi</b>												
	.....		.....			Mahendra Widyartono, S.T., M.T.												
<b>Model Pembelajaran</b>	Case Study																	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>																	
	<b>CPL-1</b>	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya																
	<b>CPL-2</b>	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan																
	<b>CPL-3</b>	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																
	<b>CPL-4</b>	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.																
	<b>CPL-8</b>	Mampu membangun kinerja atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek kerja, analisis dan interpretasi data sesuai prosedur dan standar.																
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>																	
	<b>CPMK - 1</b>	Mampu memahami dan mengkaji : (1) teori atom, pengetahuan dan parameter rangkaian, (2) hukum-hukum dasar kelistrikan dan teori dasar rangkaian listrik, (3) daya listrik arus searah (4) mesh current analysis (analisis arus mesh), (5) node voltage analysis (analisis tegangan titik simpul) , (6) analisis jaringan resistansi yang disajikan dalam bentuk teoritis dan pemecahan masalah .																
	<b>Matrik CPL - CPMK</b>																	
			CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-8											
	CPL-1	✓	✓	✓	✓	✓												
<b>Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>																		
	CPMK	Minggu Ke																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	CPMK-1																	
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Pemahaman dan pengkajian tentang: (1) teori atom, pengetahuan dan parameter rangkaian, (2) hukum-hukum dasar kelistrikan dan teori dasar rangkaian listrik, (3) daya listrik arus searah (4) mesh current analysis (analisis arus mesh), (5) node voltage analysis (analisis tegangan titik simpul) , (6) analisis jaringan resistansi yang disajikan dalam bentuk teoritis dan pemecahan masalah .																	
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>																	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boylestad, Robert L., 2007. Introductory Circuit Analysis -11th ed . New Jersey; Pearson Prentice Hall</li> <li>2. Floyd, 2007. Electric Circuits Fundamentals 13 7th ed. New Jersey; Pearson Prentice Hall</li> <li>3. William, Jack, &amp; Steven. 2005. Engineering Circuit Analysis Sixth Edition (diterjemahkan oleh Wiwit Kastawan) . Jakarta:Erlangga.</li> <li>4. Ramdhani, Mohamad. 2008. Rangkaian Listrik . Jakarta: Erlangga</li> <li>5. dll</li> </ol>																	
	<b>Pendukung :</b>																	
<b>Dosen Pengampu</b>	Mahendra Widyartono, S.T., M.T. Reza Rahmadian, S.ST., M.EngSc. Nur Vidia Laksmi B., S.S.T., M.Sc.																	
		<b>Penilaian</b>			<b>Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]</b>													

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)					Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mendeskripsikan, memberi contoh dan menerapkan teori atom, konsep dasar pengetahuan dan parameter rangkaian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan tentang teori atom,</li> <li>2. Menjelaskan pengertian arus elektron</li> <li>3. Menjelaskan pengertian arus listrik</li> <li>4. Menjelaskan pengertian potensial listrik</li> <li>5. Menjelaskan pengertian tegangan/beda tegangan listrik</li> <li>6. Menjelaskan pengertian satuan-satuan listrik</li> <li>7. Menjelaskan pengertian muatan listrik</li> <li>8. Menjelaskan pengertian kapasitansi</li> <li>9. Menghitung resistansi konduktor</li> <li>10. Menghitung perubahan resistansi karena perubahan temperatur</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> jawaban betul mendapat skor 100</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi, pemberian contoh penerapan dan penugasan di kelas teori 2 X 50		<p><b>Materi:</b> Quantities and Unit</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Floyd, 2007. Electric Circuits Fundamentals 13 7th ed. New Jersey; Pearson Prentice Hall</i></p>	3%
2	Mendeskripsikan, memberi contoh dan menerapkan teori atom, konsep dasar pengetahuan dan parameter rangkaian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan tentang teori atom,</li> <li>2. Menjelaskan pengertian arus elektron</li> <li>3. Menjelaskan pengertian arus listrik</li> <li>4. Menjelaskan pengertian potensial listrik</li> <li>5. Menjelaskan pengertian tegangan/beda tegangan listrik</li> <li>6. Menjelaskan pengertian satuan-satuan listrik</li> <li>7. Menjelaskan pengertian muatan listrik</li> <li>8. Menjelaskan pengertian kapasitansi</li> <li>9. Menghitung resistansi konduktor</li> <li>10. Menghitung perubahan resistansi karena perubahan temperatur</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> jawaban betul mendapat skor 100</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi, pemberian contoh penerapan dan penugasan di kelas teori 2 X 50		<p><b>Materi:</b> Voltage current and resistance</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Floyd, 2007. Electric Circuits Fundamentals 13 7th ed. New Jersey; Pearson Prentice Hall</i></p>	3%

3	Memahami dan menerapkan hukum-hukum dasar kelistrikan dan teori dasar rangkaian listrik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pembangkitan arus searah (DC)</li> <li>2. Menjelaskan jenis arus searah</li> <li>3. Menjelaskan hukum Faraday</li> <li>4. Menjelaskan hukum Kirchhoff 19s</li> <li>5. Menjelaskan hukum Ohm</li> <li>6. Menjelaskan hukum Lenz</li> <li>7. Menghitung tegangan cabang pada beberapa resistansi</li> <li>8. Menghitung resistansi ekivalen pada rangkaian seri.</li> <li>9. Menghitung resistansi ekivalen pada rangkaian paralel.</li> <li>10. Menghitung arus cabang pada rangkaian parallel dua cabang.</li> <li>11. Menghitung resistansi ekivalen pada rangkaian seri-paralel (campuran)</li> <li>12. Menghitung besarnya konduktansi G</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b>          skor tes: jumlah jawaban benar x 100, dibagi jumlah butir tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b>          Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi, pemberian contoh permasalahan rangkaian R dan penugasan di kelas teori, 2 X 50		<p><b>Materi:</b> Ohm Law, energy and power</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Floyd, 2007. Electric Circuits Fundamentals 13 7th ed. New Jersey; Pearson Prentice Hall</i></p>	3%
4	Memahami dan menerapkan hukum-hukum dasar kelistrikan dan teori dasar rangkaian listrik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pembangkitan arus searah (DC)</li> <li>2. Menjelaskan jenis arus searah</li> <li>3. Menjelaskan hukum Faraday</li> <li>4. Menjelaskan hukum Kirchhoff 19s</li> <li>5. Menjelaskan hukum Ohm</li> <li>6. Menjelaskan hukum Lenz</li> <li>7. Menghitung tegangan cabang pada beberapa resistansi</li> <li>8. Menghitung resistansi ekivalen pada rangkaian seri.</li> <li>9. Menghitung resistansi ekivalen pada rangkaian paralel.</li> <li>10. Menghitung arus cabang pada rangkaian parallel dua cabang.</li> <li>11. Menghitung resistansi ekivalen pada rangkaian seri-paralel (campuran)</li> <li>12. Menghitung besarnya konduktansi G</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b>          skor tes: jumlah jawaban benar x 100, dibagi jumlah butir tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b>          Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi, pemberian contoh permasalahan rangkaian R dan penugasan di kelas teori, 2 X 50		<p><b>Materi:</b> Series and Parallel Clrcuit</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Floyd, 2007. Electric Circuits Fundamentals 13 7th ed. New Jersey; Pearson Prentice Hall</i></p>	4%

5	Dapat menganalisis dan mengevaluasi konsep daya listrik arus searah, dan mempraktikkan di laboratorium	1. menghitung besarnya daya listrik DC2. menghitung usaha listrik DC3. menghitung kalor listrik DC4. Terampil melakukan praktikum di laboratorium untuk memvalidasi daya listrik.	<b>Kriteria:</b> skor tes diperoleh dengan cara: jumlah jawaban benar x 100 kemudian dibagi jumlah butir tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Diskusi, pemberian contoh permasalahan daya listrik dan penugasan di kelas teori. 2 X 50	<b>Materi:</b> Series and Parallel Circuit <b>Pustaka:</b> Floyd, 2007. <i>Electric Circuits Fundamentals 13 7th ed. New Jersey; Pearson Prentice Hall</i>	4%
6	Mampu menggunakan metode arus mesh untuk memecahkan per-masalahan-per-masalahan pada rangkaian arus searah yang kompleks	1. Menghitung jumlah arus mesh, 2. Menentukan arah arus mesh, 3. Menuliskan persamaan arus mesh 4. Menghitung besarnya masing-masing arus mesh dengan menggunakan eliminasi 5. Menghitung besarnya masing-masing arus mesh dengan menggunakan matriks.6. Menghitung besarnya arus, tegangan, atau resistansi pada mesh dengan menggunakan driving point resistance7. Menghitung besarnya arus, tegangan, atau resistansi pada mesh dengan menggunakan transfer resistance	<b>Kriteria:</b> Skor tes diperoleh dengan cara: jumlah jawaban benar x 100 kemudian dibagi jumlah butir tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Diskusi, pemberian contoh pemecahan rangkaian listrik yang kompleks dengan menggunakan metode arus mesh dan penugasan di kelas teori. 2 X 50	<b>Materi:</b> Series Parallel circuit <b>Pustaka:</b> Floyd, 2007. <i>Electric Circuits Fundamentals 13 7th ed. New Jersey; Pearson Prentice Hall</i>	4%
7	Mampu menggunakan metode arus mesh untuk memecahkan per-masalahan-per-masalahan pada rangkaian arus searah yang kompleks	1. Menghitung jumlah arus mesh, 2. Menentukan arah arus mesh, 3. Menuliskan persamaan arus mesh 4. Menghitung besarnya masing-masing arus mesh dengan menggunakan eliminasi 5. Menghitung besarnya masing-masing arus mesh dengan menggunakan matriks.6. Menghitung besarnya arus, tegangan, atau resistansi pada mesh dengan menggunakan driving point resistance7. Menghitung besarnya arus, tegangan, atau resistansi pada mesh dengan menggunakan transfer resistance	<b>Kriteria:</b> Skor tes diperoleh dengan cara: jumlah jawaban benar x 100 kemudian dibagi jumlah butir tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Diskusi, pemberian contoh pemecahan rangkaian listrik yang kompleks dengan menggunakan metode arus mesh dan penugasan di kelas teori. 2 X 50	<b>Materi:</b> Semua Materi <b>Pustaka:</b> Boylestad, Robert L., 2007. <i>Introductory Circuit Analysis - 11th ed . New Jersey; Pearson Prentice Hall</i>	4%
8	UTS	mengerjakan soal UTS dengan baik dan benar	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh akan diberikan apabila dapat mengerjakan soal dengan benar  <b>Bentuk Penilaian :</b> Tes	2 X 50	<b>Materi:</b> Semua Materi <b>Pustaka:</b> Boylestad, Robert L., 2007. <i>Introductory Circuit Analysis - 11th ed . New Jersey; Pearson Prentice Hall</i>	20%

9	Mampu menggunakan metode analisis Arus Cabang untuk memecahkan permasalahan pada rangkaian arus searah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan jumlah percabangan arus</li> <li>2. Menentukan jumlah persamaan</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Skor tes diperoleh dengan cara: jumlah jawaban benar x 100 kemudian dibagi jumlah butir tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi, pemberian contoh pemecahan rangkaian listrik dengan menggunakan metode analisis Arus Cabang dan penugasan di kelas teori. 2 X 50		<p><b>Materi:</b> Semua Materi <b>Pustaka:</b> <i>William, Jack, &amp; Steven. 2005. Engineering Circuit Analysis Sixth Edition (diterjemahkan oleh Wiwit Kastawan) . Jakarta: Erlangga.</i></p>	3%
10	Mampu menggunakan metode analisis Node untuk memecahkan permasalahan pada rangkaian arus searah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan node referensi sebagai ground/potensial nol</li> <li>2. Menentukan node voltage</li> <li>3. Menentukan arah arus yang keluar dari node</li> <li>4. Menentukan jumlah persamaan</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Skor tes diperoleh dengan cara: jumlah jawaban benar x 100 kemudian dibagi jumlah butir tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi, pemberian contoh pemecahan rangkaian listrik dengan menggunakan metode analisis Node dan penugasan di kelas teori. 2 X 50		<p><b>Materi:</b> Semua Materi <b>Pustaka:</b> <i>Boylestad, Robert L., 2007. Introductory Circuit Analysis - 11th ed . New Jersey; Pearson Prentice Hall</i></p>	3%
11	Mampu menggunakan metode analisis Node untuk memecahkan permasalahan pada rangkaian arus searah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan node referensi sebagai ground/potensial nol</li> <li>2. Menentukan node voltage</li> <li>3. Menentukan arah arus yang keluar dari node</li> <li>4. Menentukan jumlah persamaan</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Skor tes diperoleh dengan cara: jumlah jawaban benar x 100 kemudian dibagi jumlah butir tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi, pemberian contoh pemecahan rangkaian listrik dengan menggunakan metode analisis Node dan penugasan di kelas teori. 2 X 50		<p><b>Materi:</b> Semua Materi <b>Pustaka:</b> <i>Boylestad, Robert L., 2007. Introductory Circuit Analysis - 11th ed . New Jersey; Pearson Prentice Hall</i></p>	3%
12	Mampu menggunakan teorema Superposisi dan Substitusi untuk memecahkan permasalahan pada rangkaian arus searah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan rangkaian ekuivalen dengan mengganti sumber arus dengan tahanan dalam</li> <li>2. Menentukan rangkaian ekuivalen dengan mengganti sumber tegangan dengan tahanan dalam</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Skor tes diperoleh dengan cara: jumlah jawaban benar x 100 kemudian dibagi jumlah butir tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi, pemberian contoh pemecahan rangkaian listrik dengan menggunakan teorema Superposisi dan Substitusi serta penugasan di kelas teori. 2 X 50		<p><b>Materi:</b> Semua Materi <b>Pustaka:</b> <i>Boylestad, Robert L., 2007. Introductory Circuit Analysis - 11th ed . New Jersey; Pearson Prentice Hall</i></p>	4%
13	Mampu menggunakan teorema Thevenin untuk memecahkan permasalahan pada rangkaian arus searah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan nilai arus hubung singkat</li> <li>2. Menentukan nilai resistansi pengganti</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Skor tes diperoleh dengan cara: jumlah jawaban benar x 100 kemudian dibagi jumlah butir tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi, pemberian contoh pemecahan rangkaian listrik dengan menggunakan teorema Thevenin serta penugasan di kelas teori. 2 X 50		<p><b>Materi:</b> Semua Materi <b>Pustaka:</b> <i>Floyd, 2007. Electric Circuits Fundamentals 13 7th ed. New Jersey; Pearson Prentice Hall</i></p>	4%
14	Mampu menggunakan teorema Norton untuk memecahkan permasalahan pada rangkaian arus searah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan titik terminal</li> <li>2. Menentukan nilai arus pada terminal</li> <li>3. Menentukan nilai tahanan pengganti</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Skor tes diperoleh dengan cara: jumlah jawaban benar x 100 kemudian dibagi jumlah butir tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi, pemberian contoh pemecahan rangkaian listrik dengan menggunakan teorema Norton serta penugasan di kelas teori. 2 X 50		<p><b>Materi:</b> Semua Materi <b>Pustaka:</b> <i>Boylestad, Robert L., 2007. Introductory Circuit Analysis - 11th ed . New Jersey; Pearson Prentice Hall</i></p>	4%

15	Mampu menggunakan teorema Millman dan Transfer Daya Maksimum untuk memecahkan permasalahan pada rangkaian arus searah	1. Menentukan jumlah sumber arus 2. Menentukan nilai daya maksimum	<b>Kriteria:</b> Skor tes diperoleh dengan cara: jumlah jawaban benar x 100 kemudian dibagi jumlah butir tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Diskusi, pemberian contoh pemecahan rangkaian listrik dengan menggunakan teorema Millman dan Transfer Daya Maksimum serta penugasan di kelas teori. 2 X 50	<b>Materi:</b> Semua Materi <b>Pustaka:</b> <i>Boylestad, Robert L., 2007. Introductory Circuit Analysis - 11th ed . New Jersey; Pearson Prentice Hall</i>	4%
16	UAS	mengerjakan soal UAS dengan baik dan benar	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh akan diberikan apabila dapat mengerjakan soal dengan benar  <b>Bentuk Penilaian :</b> Tes	2 X 50	<b>Materi:</b> UAS <b>Pustaka:</b> <i>Boylestad, Robert L., 2007. Introductory Circuit Analysis - 11th ed . New Jersey; Pearson Prentice Hall</i>	30%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	50%
2.	Tes	50%
		100%

#### 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 studinya 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-CPMK 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.
- 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.
- 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.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tapat Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 17 Desember 2024

Koordinator Program Studi D4  
Teknik Listrik



Mahendra Widyartono, S.T., M.T.  
NIDN 0020038306

UPM Program Studi D4 Teknik  
Listrik



Mahendra Widyartono, S.T., M.T.  
NIDN 0020038306

**VALID**