



Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
Program Studi Magister (S2) Teknik Elektro

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
TEKNIK ANALISA RANGKAIAN	EE235143		T=2	P=0	Pra	30 Nov 2022
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Totok Mujiono		Muhammad Rivai		Ronny Mardiyanto, S.T., M.T., Ph.D.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan memperhatikan prinsip keberlanjutan.				
	CPL-4	Mampu menguasai konsep, prinsip keilmuan secara komprehensif, prinsip rekayasa, dan pengetahuan faktual tentang Teknologi Informasi untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan pada analisis dan perancangan sistem terkait bidang Teknik Elektro				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Menguasai konsep rangkaian listrik dan elemen-elemennya.				
	CPMK-2	Memahami konsep hukum dasar dan tatacara formulasi rangkaian.				
	CPMK-3	Menguasai beberapa teknik analisa rangkaian penting: superposisi, thevenin, norton, dan transfer daya maksimum.				
	CPMK-4	Menguasai macam-macam analisa rangkaian: titik kerja, transient, DC, AC.				
CPMK-5	Memahami teknik analisa dan simulasi rangkaian penting: penguat, filter, pll.					

		<p>Matrik CPL - CPMK</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-1</th> <th>CPL-2</th> <th>CPL-3</th> <th>CPL-4</th> <th>CPL-5</th> <th>CPL-6</th> <th>CPL-7</th> <th>CPL-8</th> <th>CPL-9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9	CPMK-1				✓						CPMK-2				✓						CPMK-3			✓							CPMK-4			✓							CPMK-5				✓					
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9																																																													
CPMK-1				✓																																																																		
CPMK-2				✓																																																																		
CPMK-3			✓																																																																			
CPMK-4			✓																																																																			
CPMK-5				✓																																																																		
Deskripsi Singkat MK	<p>Mata kuliah Teknik Analisis Rangkaian membahas tentang rangkaian listrik, teknik analisis dan simulasinya. Materi pembelajaran meliputi: elemen rangkaian (sumber dan komponen), Hukum dasar rangkaian (Hukum Ohm dan Kirchhoff), teknik analisis rangkaian (node dan mesh), Beberapa teknik rangkaian penting (superposisi, rangkaian ekuivalen thevenin dan Norton, transfer daya maksimum). Macam-macam Analisa Rangkaian (OP, DC, AC, Transient). Serta studi kasus mengenai analisa dan simulasi rangkaian penting seperti rangkaian penguat, filter aktif, dan PLL.</p>																																																																					
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Elemen rangkaian listrik: Sumber dan komponen. • Hukum dasar analisa rangkaian (Hukum Ohm dan Kirchhoff, Node dan mesh). • Beberapa teknik rangkaian penting (superposisi, rangkaian ekuivalen thevenin dan Norton, transfer daya maksimum). • Macam-macam tipe nalisa Rangkaian (OP, DC, AC, Transient). • Analisa dan simulasi rangkaian penting: penguat, filter aktif, dan PLL. 																																																																					
Pustaka	Utama :																																																																					
	[1] J. David Irwin, R Mark Nelms, Basis Engineering Circuit Analysis, John Wiley and Sons, 12th Edition 2020																																																																					
	[2] Faezin Abadi, Essential Circuit Analysis using LTSpice, Springer, 2022																																																																					
	Pendukung :																																																																					
	-																																																																					

Dosen Pengampu		Totok Mujiono, Tri Arief Sardjono, Rahmad Setiawan,					
Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Menguasai konsep rangkaian listrik dan elemen-elemennya.	Mampu memahami rangkaian dan elemen-elemen pembentuknya.	<ul style="list-style-type: none"> • Quiz • Tugas • Evaluasi Tengah Semester 	Pembelajaran dalam kelas (2x2x50 menit) Belajar mandiri (2x2x60 menit) Belajar terstruktur (2x2x60 menit)		Pustaka [1, 2]: <ul style="list-style-type: none"> • Sumber-sumber arus, tegangan, dependen, independen • Komponen aktif dan pasif. 	20%
3-4	Hukum dasar dan teknik analisa rangkaian: Hukum Ohm dan Kirchhoff, Node dan mesh).	Mampu memahami Hukum dasar rangkaian dan teknik analisa rangkaian.	<ul style="list-style-type: none"> • Quiz • Tugas • Evaluasi Tengah Semester 	Pembelajaran dalam kelas (2x2x50 menit) Belajar mandiri (2x2x60 menit) Belajar terstruktur (2x2x60 menit)		Pustaka [1, 2]: <ul style="list-style-type: none"> • Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff • Analisa node dan analisa mesh. 	25%
5-7	Menguasai beberapa teknik analisa rangkaian penting:	Mampu melakukan beberapa teknik	<ul style="list-style-type: none"> • Quiz • Tugas 	Pembelajaran dalam kelas (3x2x50 menit) Belajar mandiri		Pustaka [1, 2]: <ul style="list-style-type: none"> • Teorema Superposisi, 	

	superposisi, thevenin, norton, dan transfer daya maksimum.	analisa rangkaian penting.	Evaluasi Tengah Semester	(3x2x60 menit) Belajar terstruktur (3x2x60 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema Thevenin dan norton. • Transfer daya maksimum 	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester					
9-11	Menguasai macam-macam analisa rangkaian: titik kerja, transient, DC, AC.	Mampu melakukan analisa rangkaian tipe OP, Transien, DC dan AC.	<ul style="list-style-type: none"> • Quiz • Tugas • Evaluasi Akhir Semester 	Pembelajaran dalam kelas (3x2x50 menit) Belajar mandiri (3x2x60 menit) Belajar terstruktur (3x2x60 menit)	Pustaka [1, 2]: <ul style="list-style-type: none"> • Analisa titik kerja. • Analisa transient. • Analisa DC • Analisa AC 	35%
12-14	Memahami teknik analisa dan simulasi rangkaian penting: penguat, filter, pll.	Mampu mensimulasikan dan menganalisa rangkaian penguat, filter, dan pll.	<ul style="list-style-type: none"> • Quiz • Tugas • Evaluasi Akhir Semester 	Pembelajaran dalam kelas (3x2x50 menit) Belajar mandiri (3x2x60 menit) Belajar terstruktur (3x2x60 menit)	Pustaka [4]: <ul style="list-style-type: none"> • Analisa rangkaian penguat. • Analisa rangkaian filter. • Analisa rangkaian PLL. 	10%
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester					

RENCANA ASESMEN DAN EVALUASI			
Rencana Evaluasi	CPMK-3	CPMK-4	Total
Quiz 1		5%	5%
Quiz 2		5%	5%
Quiz 3	5%		5%
Quiz 4	5%		5%
Quiz 5		5%	5%
Tugas 1		5%	5%
Tugas 2		5%	5%
Tugas 3	5%		5%
Tugas 4	5%		5%
Tugas 5		5%	5%
Evaluasi Tengah Semester	15%	10%	25%
Evaluasi Akhir Semester	12.5%	12.5%	25%
TOTAL	47.5%	52.5%	100%

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, keterampilan umum, keterampilan 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. **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.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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.
9. **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.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.