



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																											
Rangkaian Listrik II	8320102159		T=2	P=0	ECTS=3.18	2	29 September 2024																																											
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																												
			Dr. Ir. Nur Kholis, S.T., M.T.																																												
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																	
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																	
	Matrik CPL - CPMK																																																	
		<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">CPMK</td> <td colspan="14"></td> </tr> </table>							CPMK																																									
	CPMK																																																	
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																	
		<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td colspan="14" style="text-align: center;">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 5%;">1</td> <td style="width: 5%;">2</td> <td style="width: 5%;">3</td> <td style="width: 5%;">4</td> <td style="width: 5%;">5</td> <td style="width: 5%;">6</td> <td style="width: 5%;">7</td> <td style="width: 5%;">8</td> <td style="width: 5%;">9</td> <td style="width: 5%;">10</td> <td style="width: 5%;">11</td> <td style="width: 5%;">12</td> <td style="width: 5%;">13</td> <td style="width: 5%;">14</td> <td style="width: 5%;">15</td> <td style="width: 5%;">16</td> </tr> </table>																	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Minggu Ke																																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																	
Deskripsi Singkat MK	Memberikan pemahaman, penerapan sampai dengan evaluasi tentang parameter rangkaian, rangkaian dasar arus bolak balik, resonansi, daya arus bolak balik, analisis jaringan Mesh, Analisis jaringan Tegangan titik simpul, analisis jaringan, induksi timbal balik dan sistem phase banyak																																																	
Pustaka	Utama :																																																	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edminister. 1972. Electrical Circuits. Schaum Serie. Outline. New York: Mc.Graw-Hill Book Company. 2. Munoto. 2008. Analisis Rangkaian Listrik AC. Surabaya: Unesa University Press 3. Munoto. 2014. Ringkasan Teori dan pemecahan soal-soal Rangkaian Listrik AC 1. Surabaya: Unesa University Press 																																																	
	Pendukung :																																																	
Dosen Pengampu	MUNOTO Yulia Fransisca, S.Pd., M.Pd.																																																	
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis pengertian Arus bolak balik, elemen Arus bolak balik, Harga rata-rata dan harga efektif, Vektor diagram, beda phase, skin effect, proximity effect, dan bilangan kompleks	- Menjelaskan pengertian arus bolak balik, harga rata-rata dan arus bolak balik- Menjelaskan bentuk-bentuk bilangan kompleks- Melakukan perhitungan operasi aritmetika bilangan kompleks	Kriteria: penilaian tugas tentang kebenaran jawaban dan ketepatan waktu pengumpulan	Presentasi, &ampampampnbspdiskusi kelompok dan refleksi 4 X 50			0%																																											
2							0%																																											

3	Mahasiswa mampu memahami konsep impedansi dan admitansi serta dapat menganalisis rangkaian seri, paralel dan campuran untuk listrik arus bolak-balik	- Menjelaskan konsep impedansi dan admitansi- Menghitung beda phase pada rangkaian seri R,L dan C- Menyelidiki beda phase pada rangkaian dengan beban R, beban L dan beban C- Menyelidiki beda phase pada rangkaian seri R,L dan C- Memvalidasi teori-teori rangkaian listrik R,L,C melalui kegiatan praktikum	Kriteria: pekerjaan benar dan ketepatan mengumpulkan tugas	Presentasi, diskusi kelompok dan refleksi 4 X 50			0%
4							0%
5	Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi faktor kualitas, faktor persimpangan frekuensi, selektivitas rangkaian, rangkaian beresonansi seri, resonansi paralel, rangkaian Zobel, dan locus diagram	- Menjelaskan resonansi seri dan resonansi paralel- Menghitung faktor kualitas dan faktor persimpangan frekuensi resonansi seri dan resonansi paralel- Menghitung lengkung resonansi seri dan resonansi paralel- Menjelaskan rangkaian Zobel- Menjelaskan locus diagram- Memvalidasi teori resonansi dan locus diagram melalui kegiatan praktikum	Kriteria: tugas benar, dan ketepatan pengumpulan tugas	Diskusi, tugas dan latihan 4 X 50			0%
6							0%
7	Mahasiswa dapat menganalisis maupun mengevaluasi daya kerja, daya semu, daya reaktif, segitiga daya, kompleks daya, dan perbaikan faktor kerja dalam rangkaian listrik arus bolak-balik	- Menjelaskan daya kerja, daya semu dan daya reaktif- Menghitung nilai daya kerja, daya semu dan daya reaktif- Menghitung perbaikan faktor kerja- Memvalidasi teori daya listrik arus bolak balik melalui kegiatan praktikum	Kriteria: penyelesaian tugas dan ketepatan pengumpulan tugas	Diskusi, tugas dan latihan 2 X 50			0%
8	lihat pertemuan 1 s.d 7	lihat indikator pertemuan 1 - 7	Kriteria: jumlah soal yang dikerjakan dengan benar yang benar	ujian Tengah Semester 2 X 50			0%
9	Mahasiswa mampu menentukan arus mesh dan jumlah arus mesh, persamaan mesh, menganalisis rangkaian dengan menggunakan matriks, serta menganalisis rangkaian melalui driving point dan transfer impedansi	- Menentukan jumlah arus mesh- Menganalisis rangkaian dengan menggunakan matriks- Menganalisis rangkaian melalui driving point dan transfer impedansi- Memvalidasi teori-teori analisis jaringan arus Mesh melalui praktikum di laboratorium	Kriteria: Pekerjaan benar dan ketepatan mengumpulkan tugas	Diskusi, tugas, dan latihan 2 X 50			0%
10	Mahasiswa mampu menentukan node voltage dan jumlah node voltage, persamaan node voltage, menganalisis dan mengevaluasi rangkaian dengan menggunakan matriks, serta menganalisis rangkaian melalui driving point dan transfer admitansi	- menentukan node voltage dan jumlah node voltage, persamaan node voltage, - menganalisis rangkaian dengan menggunakan matriks, - menganalisis/ mengevaluasi rangkaian melalui driving point dan transfer admitansi- Memvalidasi teori-teori node voltage melalui praktikum di laboratorium	Kriteria: pekerjaan benar, dan ketepatan pengumpulan tugas	Diskusi, tugas dan latihan 2 X 50			0%

11	Mahasiswa dapat menganalisis dan mengevaluasi rangkaian listrik dengan menggunakan teori-teori Thevenin, Norton, Transformasi Segitiga-Bintang, Superposisi, Resiprok, Rangkaian Ekuivalen Seri Paralel, Kompensasi, Matching (maximum power transfer), dan filter di dalam menganalisis rangkaian	- menganalisis dan mengevaluasi rangkaian listrik dengan menggunakan teori-teori Thevenin, Norton, Transformasi Segitiga-Bintang, menganalisis dan mengevaluasi rangkaian listrik dengan menggunakan teori-teori Norton, Superposisi, menganalisis dan mengevaluasi rangkaian listrik dengan menggunakan teori Resiprok, menganalisis dan mengevaluasi rangkaian listrik dengan menggunakan Rangkaian Ekuivalen Seri Paralel, menganalisis dan mengevaluasi rangkaian listrik dengan menggunakan teori Kompensasi, menganalisis dan mengevaluasi rangkaian listrik dengan menggunakan teori Matching (maximum power transfer), dan menganalisis dan mengevaluasi rangkaian listrik dengan menggunakan rangkaian jembatan dan filter dapat memvalidasi teori-teori analisis jaringan melalui praktikum di lab	Kriteria: ketepatan pengumpulan dan kebenaran pekerjaan	diskusi, tugas dan latihan 4 X 50			0%
12							0%
13	Mahasiswa dapat menganalisis dan mengevaluasi rangkaian listrik dengan menggunakan teori-teori Thevenin, Norton, Transformasi Segitiga-Bintang, Superposisi, Resiprok, Rangkaian Ekuivalen Seri Paralel, Kompensasi, Matching (maximum power transfer), dan filter di dalam menganalisis rangkaian	- Dapat menghitung induksi timbal balik di dalam analisa rangkaian.- Dapat menghitung koefisien kopling di dalam analisa rangkaian.- Menjelaskan arus natural- Menjelaskan aturan dot- Menjelaskan rangkaian ekuivalen gandeng magnetik dan rangkaian gandeng langsung di dalam analisa rangkaian. Dapat memvalidasi teori-teori induksi timbal balik melalui praktikum di lab	Kriteria: ketepatan pekerjaan dan pengumpulan tugas	Diskusi, latihan dan refleksi 2 X 50			0%
14	Mampu memahami, menerapkan, menganalisis dan mensintesis masalah-masalah yang berkaitan dengan sistem dua phase, sistem tiga phase dan sistem tegangan beban tiga phasa simetri, one line equivalent rangkaian, beban segitiga tak simetri, beban bintang tak simetri empat kawat, beban bintang tak simetri 3 kawat, displacement neutral methode, daya pada beban 3 kawat, wattmeter pada sistem 4 kawat, metode dua wattmeter dan metode 2 wattmeter untuk beban simetri	memahami, masalah-masalah yang berkaitan dengan sistem dua phase, menganalisis masalah-masalah yang berkaitan dengan sistem tiga phase dan sistem tegangan beban tiga phasa simetri,- menganalisis rangkaian menggunakan metode displacement neutral untuk sistem star tidak simetri, 3 kawat- menganalisis rangkaian menggunakan metode dua watt meter untuk beban simetriDapat memvalidasi teori-teori sistem fasa banyak melalui praktikum di lab	Kriteria: kebenaran pekerjaan dan ketepatan waktu pengumpulan tugas	Diskusi, latihan dan tugas 6 X 50			0%
15							0%
16							0%

No	Evaluasi	Persentase
		0%

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, ketrampilan umum, ketrampilan 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-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.
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. **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.
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.