

FORMAT DASAR RPS DAN RENCANA TUGAS MAHASISWA

Disusun oleh:

Muhammad Fauzan Edy Purnomo, S.T., M.T, Ph.D



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
2019**



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO / PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK ELEKTRO

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tanggal Penyusunan
Rangkaian Elektrik 2	TKE 60015	Dasar	3	6	5 Agustus 2019
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK	Ka Prodi	
	Muhammad Fauzan Edy Purnomo, S.T, M.T, Ph.D		Dr. Ir. Sholeh Hadi Pramono, M.Sc.	Rahmadwati, S.T., M.T., Ph.D.	
Capaian Pembelajaran	CPL PRODI				Indikator Kinerja
	CP-1	Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro			CP-1 a, c
	CP - MK				
	CPMK-1	Mampu memahami, menghitung, dan menganalisis frekuensi kompleks, tanggapan alamiah arus & tegangan, serta tanggapan lengkap rangkaian			CP-1 a
	CPMK-2	Mampu mendesain dan menganalisis respon frekuensi			CP-1 c
	CPMK-3	Mampu menerapkan fungsi jala-jala dan hubungan jala-jala kutub 4 dalam bidang keteknikan dengan metode piranti keteknikan tertentu			CP-1 a, c
Deskripsi Singkat MK	Rangkaian Elektrik 2 adalah mata kuliah dasar untuk semua konsentrasi pada prodi sarjana Teknik Elektro. Pada mata kuliah ini akan dibahas terkait frekuensi kompleks, tanggapan alamiah arus dan tegangan, tanggapan lengkap rangkaian, respon frekuensi, dan fungsi jala-jala.				

Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan	1) Frekuensi Kompleks 2) Tanggapan Alamiah Arus 3) Tanggapan Alamiah Tegangan 4) Gejala Transien dengan Menggunakan Metode Frekuensi Kompleks 5) Gejala Transien dengan Menggunakan Metode Persamaan Differensial 6) Respon Frekuensi 7) Fungsi Jala-jala 8) Hubungan Jala-jala Kutub 4		
Pustaka	Utama		
	1) Mismail, Budiono, Rangkaian Listrik, Jilid II, Bandung, Penerbit ITB, 1995 2) Irwin, J.D., Basic Engineering Circuit Analysis, Upper Saddle River, Prentice Hall International Inc., 1996 3) Hayt, W.H, Kemmerly, J.E., Engineering Circuit Analysis, Terjemahan : Rangkaian Listrik, 1990		
	Pendukung		
	1) Boylestad, Robert L. Essentials of Circuit Analysis. Upper Saddle River, New Jersey, Pearson Education Inc. 2004. 2) Glisson, Tildon H Jr. Introduction to Circuit Analysis and Design. Amesterdam Springer Science and Business Media, 2011.		
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak :	Perangkat Keras :	
	Matlab	LCD/ Projector/HDMI-to-VGA cable Dan lain-lain	
Team Teaching	Mahfudz Shidiq, Ir., MT., Fakhriy Hario P., ST., MT., Dr., IPM., Dwi Fadila Kurniawan, ST., MT., Dr. Tri Nurwati, ST., MT.		
Mata Kuliah Syarat	Rangkaian Elektrik 1		

Minggu ke-	Sub-CP-MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Kuliah / Tugas / bentuk pembelajaran lain)	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]
1	a. Mahasiswa dapat mempelajari tujuan perkuliahan Rangkaian Elektrik 2	Kematangan dan adanya tanggung jawab terhadap	Menyepakati apa yang dirancang di	Ceramah	3x50 menit	Pengantar dan kontrak perkuliahan.

Minggu ke-	Sub-CP-MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Kuliah / Tugas / bentuk pembelajaran lain)	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]
	<p>dan materi-materi yang ada didalamnya</p> <p>b. Mahasiswa menyetujui kontrak kuliah yang disampaikan diawal pertemuan sebagai langkah mencapai nilai akhir</p> <p>c. Mahasiswa mampu menjalankan perkuliahan dengan perencanaan yang lebih baik</p>	aktifitas perkuliahan yang dilakukan	awal perkuliahan			Penjelasan tujuan dan manfaat mata kuliah Rangkaian Elektrik 2
2	<p>a. Mahasiswa dapat memahami dan menghitung frekuensi kompleks</p> <p>b. Mahasiswa mampu menganalisis frekuensi kompleks</p>	Ketepatan menganalisis permasalahan yang diberikan	Tanya jawab langsung dengan mahasiswa selesai materi disampaikan	Ceramah, diskusi	3x50 menit	Definisi dan Konsep Frekuensi Kompleks

Minggu ke-	Sub-CP-MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Kuliah / Tugas / bentuk pembelajaran lain)	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]
3	a. Mahasiswa dapat memahami dan menghitung tanggapan alamiah arus b. Mahasiswa mampu menganalisis tanggapan alamiah arus	Ketepatan menganalisis permasalahan yang diberikan	Tanya jawab langsung dengan mahasiswa selesai materi disampaikan	Ceramah, diskusi	3x50 menit	Tanggapan Alamiah Arus
4	a. Mahasiswa dapat memahami dan menghitung tanggapan alamiah tegangan b. Mahasiswa mampu menganalisis tanggapan alamiah tegangan	Ketepatan menganalisis permasalahan yang diberikan	Tanya jawab langsung dengan mahasiswa selesai materi disampaikan	Ceramah, diskusi	3x50 menit	Tanggapan Alamiah Tegangan
5	a. Mahasiswa dapat memahami dan menghitung gejala	Ketepatan menganalisis	Tanya jawab langsung dengan	Ceramah, diskusi	3x50 menit	Gejala Transien dengan Metode

Minggu ke-	Sub-CP-MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Kuliah / Tugas / bentuk pembelajaran lain)	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]
	transien dengan menggunakan metode frekuensi kompleks b. Mahasiswa mampu menganalisis gejala transien dengan metode frekuensi kompleks	permasalahan yang diberikan	mahasiswa selesai materi disampaikan			Frekuensi Kompleks
6	a. Mahasiswa dapat memahami dan menghitung gejala transien dengan menggunakan metode persamaan differensial b. Mahasiswa mampu menganalisis gejala transien dengan	Ketepatan menganalisis permasalahan yang diberikan	Tanya jawab langsung dengan mahasiswa selesai materi disampaikan	Ceramah, diskusi	3x50 menit	Gejala Transien dengan Metode Persamaan Differensial

Minggu ke-	Sub-CP-MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Kuliah / Tugas / bentuk pembelajaran lain)	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]
	metode persamaan differensial					
7	Mahasiswa dapat mensimulasikan frekuensi kompleks menggunakan software Matlab	Kreatifitas dalam mensimulasikan, menyampaikan, dan kemampuan komunikasi serta kerapian sajian	Cara menyampaikan presentasi dan menjawab pertanyaan	Presentasi tugas dan diskusi	3x50 menit	Simulasi Frekuensi Kompleks
8	Mampu mengerti dan memahami serta menganalisis frekuensi kompleks, tanggapan alamiah arus, tanggapan alamiah tegangan, gejala transien dengan metode frekuensi kompleks dan persamaan differensial	Mampu menjawab dengan benar soal-soal UTS tertulis	Kriteria: mampu menjawab pertanyaan yang diujikan daring sinkron	UTS	3x50 menit	Frekuensi kompleks, tanggapan alamiah arus, tanggapan alamiah tegangan, gejala transien dengan metode frekuensi kompleks dan

Minggu ke-	Sub-CP-MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Kuliah / Tugas / bentuk pembelajaran lain)	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]
						persamaan differensial
9	Mahasiswa dapat mensimulasikan tanggapan alamiah arus dan tegangan menggunakan software Matlab	Kreatifitas dalam mensimulasikan, menyampaikan, dan kemampuan komunikasi serta kerapian sajian	Cara menyampaikan presentasi dan menjawab pertanyaan	Presentasi tugas dan diskusi	3x50 menit	Simulasi Tanggapan Alamiah Arus dan Tegangan
10	Mahasiswa dapat mensimulasikan tanggapan lengkap rangkaian menggunakan software Matlab	Kreatifitas dalam mensimulasikan, menyampaikan, dan kemampuan komunikasi serta kerapian sajian	Cara menyampaikan presentasi dan menjawab pertanyaan	Presentasi tugas dan diskusi	3x50 menit	Simulasi Tanggapan Lengkap Rangkaian


Minggu ke-	Sub-CP-MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Kuliah / Tugas / bentuk pembelajaran lain)	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]
11	Mahasiswa dapat memahami dan menghitung respon frekuensi	Ketepatan menghitung permasalahan yang diberikan	Tanya jawab langsung dengan mahasiswa selesai materi disampaikan	Ceramah, diskusi	3x50 menit	Respon Frekuensi
12	Mahasiswa dapat mendesain dan menganalisis respon frekuensi menggunakan simulator Matlab	Kreatifitas dalam mendesain, menganalisis, kemampuan komunikasi serta kerapian sajian	Cara menyampaikan presentasi dan menjawab pertanyaan	Presentasi tugas dan diskusi	3x50 menit	Desain dan Analisis Respon Frekuensi
13	Mahasiswa dapat memahami dan menghitung fungsi jala-jala	Ketepatan menghitung	Tanya jawab langsung dengan mahasiswa	Ceramah, diskusi	3x50 menit	Fungsi Jala-jala

Minggu ke-	Sub-CP-MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Kuliah / Tugas / bentuk pembelajaran lain)	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]
		permasalahan yang diberikan	selesai materi disampaikan			
14	Mahasiswa dapat menerapkan fungsi jala-jala dalam bidang keteknikan dengan metode piranti keteknikan tertentu	Kreatifitas dalam menerapkan pada bidang keteknikan dengan metode piranti keteknikan tertentu, kemampuan komunikasi serta kerapian sajian	Cara menyampaikan presentasi dan menjawab pertanyaan	Presentasi tugas dan diskusi	3x50 menit	Terapan Fungsi Jala-jala
15	Mahasiswa dapat menghitung dan menerapkan hubungan jala-jala kutub 4 dalam	Kreatifitas dalam menghitung dan menerapkan	Cara menyampaikan presentasi dan	Presentasi tugas dan diskusi	3x50 menit	Terapan Hubungan Jala-jala Kutub 4

Minggu ke-	Sub-CP-MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Kuliah / Tugas / bentuk pembelajaran lain)	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]
	bidang keteknikan dengan metode piranti keteknikan tertentu	pada bidang keteknikan dengan metode piranti keteknikan tertentu, kemampuan komunikasi serta kerapian sajian	menjawab pertanyaan			
16	Mampu memahami dan mengerti serta menganalisis frekuensi kompleks, respon alamiah arus dan tegangan, gejala transien, respon frekuensi, fungsi jala-jala, dan hubungan jala-jala kutub 4.	Mampu memahami kembali materi yang telah disampaikan di perkuliahan.	Kriteria: mampu menjawab pertanyaan yang diujikan daring sinkron	UAS	3x50 menit	Frekuensi kompleks, respon alamiah arus dan tegangan, gejala transien, respon frekuensi, fungsi jala-jala, dan hubungan jala-jala kutub 4.

Tabel Bobot Tugas Terhadap Capaian CPMK

No	Nama Penilaian	Metode	CPMK Dinilai	Bobot %
1	Tugas	Jawaban tertulis atau lisan/Presentasi	CPMK1	10%
			CPMK2	10%
			CPMK3	10%
2	Ujian Tengah Semester	Ujian Tertulis	CPMK1	30%
3	Ujian Akhir Semester	Ujian Tertulis	CPMK2	20%
			CPMK3	20%
Total				100%

	UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS TEKNIK JURUSAN T. ELEKTRO / PROGRAM STUDI T. ELEKTRO (S1)				
	RENCANA TUGAS MAHASISWA				
MATA KULIAH	Rangkaian Elektrik 2				
KODE MK		sks	3	Semester	4
DOSEN PENGAMPU	Muhammad Fauzan Edy Purnomo, S.T., M.T., Ph.D, Mahfudz Shidiq, Ir., MT., Dr. Fakhriy Hario P., ST., MT., IPM., Dwi Fadila Kurniawan, ST., MT., Dr. Tri Nurwati, ST., MT.				
BENTUK TUGAS					
Tugas tertulis dan presentasi					
JUDUL TUGAS					
Desain Tanggapan Alamiah Arus dan Tegangan, Gejala Transien, Respon Frekuensi dan Fungsi Jala-jala Menggunakan Matlab					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Capaian no. 7, 9, 10, 12, 14, 15					
DESKRIPSI TUGAS					

Mahasiswa dibagi dalam beberapa kelompok (per kelompok 2-3 orang).	
METODE Pengerjaan Tugas	
1 Pembentukan kelompok 2 Penyelesaian tugas 3 Penyiapan presentasi	
BENTUK FORMAT LUARAN	
A. Obyek Pekerjaan : Penyusunan draft tugas sesuai capaian no. 7, 9, 10, 12, 14, 15 B. Bentuk Luaran : a. Hasil simulasi matlab b. Tayangan/presentasi	
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN	
<u>Indikator:</u> Pemahaman yang benar terkait perumusan konsep, analisis serta penggunaan software matlab sesuai capaian no. 7, 9, 10, 12, 14, 15	
<u>Kriteria:</u> - Hasil simulasi yang tepat - Presentasi yang sesuai - Pertanyaan terjawab	
<u>Bobot Penilaian:</u> - Tugas tertulis (70%) - Presentasi (30%)	
JADWAL PELAKSANAAN	
Uraian kegiatan: 1. Pembagian kelompok, pemberian nama kelompok 2. Penjelasan kisi-kisi penyelesaian tugas 3. Penyelesaian tugas terkait 4. Penyusunan tugas dan penyiapan tayangan/presentasi 5. Pengumpulan tugas dan presentasi	Waktu / durasi Maksimal 3 minggu
LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN:	
DAFTAR RUJUKAN PENYELESAIAN TUGAS	
a. Buku Pustaka b. Publikasi atau Artikel	