



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK FISIKA
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO – TELKOM UNIVERSITY**

MATA KULIAH		KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	DIREVISI
DASAR RANGKAIAN LISTRIK		FTG3D3	<optional : diisi jika ada MK punya rumpun>	T = 3 SKS <isi Jumlah SKS teori>	P = 1 SKS <isi Jumlah SKS praktek >	3	Juni 2016
OTORISASI		Pengembang RPS		Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI	
		SUWANDI		ISMUDIATI PURI HANDAYANI		MUHAMMAD RAMDLAN KIROM	
Capaian Pembelajaran (CP)	CP-PRODI DI MK	Mahasiswa: 1. Menguasai matematika dan sains dasar 2. Mempunyai keterampilan eksperimen 3. Memiliki rasa tanggung jawab dan etika terhadap profesi 4. Memiliki kemampuan komunikasi yang baik					
	CP-MK	Mahasiswa: 5. [C2, P2, A2] Mampu menganalisis rangkaian listrik baik DC maupun AC yang terdiri dari komponen dua kutub, menggunakan beberapa metode analisis. 6. [C2, P2, A2] Mampu memahami pengaruh frekuensi pada keluaran pada rangkaian RL maupun RC.					
<p><isi Capaian Pembelajaran mata kuliah. LEBIH MUDAH JIKA SEBELUMNYA TELAH DILAKUKAN ANALISIS PEMBELAJARAN YANG MENGHASILKAN PETA CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN PETA KAJIAN)</p>							

	<p>Cx = Kognitif tingkat x (x = level kompetensi kognitif yang ada di taxonomi bloom) Px = Psikomotorik x (x = level kompetensi psikomotorik yang ada di taxonomi bloom) Ax = Afektif x (x = level kompetensi afektif yang ada di taxonomi bloom)</p>	
Diskripsi Singkat MK	<p>Matakuliah ini membahas tentang bagaimana mencari arus dan tegangan pada suatu rangkaian (DC maupun AC) menggunakan beberapa metoda analisis antara lain: metode nodal, metode mesh, metode superposisi. Selain itu mahasiswa diperkenalkan rangkaian pengganti rangkaian 2 kutub seperti thevenin dan northon. Khusus untuk rangkaian AC mahasiswa diperkenalkan tentang tanggapan frekuensi dan plot Bode. Mahasiswa juga diberi pengetahuan tentang penggunaan software Multisim untuk memverifikasi hasil hitungan secara manual.</p>	
Pustaka (Referensi)	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Johnson, David. E, Electric Circuit Analysis, Prentice Hall, London, 2002. 8. Hyatt, W, "Engineering Circuit", Mc Graw Hill 9. Smith, R.J., Circuit, Device and Systems, John Willey & Sons 10. Dorf, Richard, James A. Svoboda, Introduction to Electric Circuit, John Wiley, Sons, 2006 11. Ramdhani, M. "Rangkaian Listrik" Erlangga, Bandung, 2008 <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Purcell, Varberg dan Rigdon," Kalkulus Jilid 1", Erlangga, 2004. 13. Purcell, Varberg dan Rigdon," Kalkulus Jilid 2", Erlangga, 2004. 	
Media Pembelajaran	Software :	Hardware :
	Multisim	PC & LCD Projector

Team Teaching	14. Suwandi 15. Achmad Qurthobi
Matakuliah Syarat	Fisika 2

Mg Ke-	Kemampuan Akhir Sesuai tahapan belajar (CP-MK)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Asesmen		
				Indikator	Bentuk	Bobot (%)
Konsep Dasar <ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menentukan arus dan tegangan pada suatu rangkaian beserta satuannya. Mahasiswa mampu menggunakan hukum Kirchhoff dalam mencari arus pada rangkaian tertutup (loop) 						

1,2,3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mengenal dimensi dan satuan terutama SI 2. Mahasiswa dapat mencari arah arus besar arus, rapat arus, dan muatan yang melalui sebuah luas 3. Mahasiswa dapat menghitung tegangan di suatu titik dan tegangan jepit. 4. Mahasiswa dapat menghitung daya dan energi pada suatu hambatan 5. Mahasiswa mengenal elemen-elemen dua kutub baik aktif maupun pasif 6. Mahasiswa dapat mencari besaran-besaran dasar listrik beserta satuannya 	<ol style="list-style-type: none"> 10. Satuan 11. Muatan dan Arus 12. Tegangan pada rangkaian 13. Daya dan energi 14. Elemen-elemen rangkaian 15. Hukum Ohm 16. Pengertian node, cabang, dan loop 17. Hukum Kirchhoff <p>[1 : hal]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tatap Muka : 3 x 150' ○ Penugasan : 1 x 150' 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menentukan arus dan tegangan dalam suatu rangkaian beserta satuannya 2. Ketepatan dalam menggunakan hukum Kirchhoff dalam analisis rangkaian tertutup. 	Tugas-1	2,5
-------	---	---	---	--	---------	-----

	<p>7. Mahasiswa mampu mencari V,I, maupun R menggunakan hukum Ohm</p> <p>8. Mahasiswa mampu mengenal dan membedakan node, cabang, dan loop</p> <p>9. Mahasiswa mampu mencari arus dan tegangan pada suatu loop</p>					
4	<p>1. Mahasiswa mampu mencari arus dan tegangan pada hambatan yang dihubungkan seri dan paralel</p>	<p>a. Hambatan seri dan pembagi tegangan</p> <p>b. Hambatan paralel dan pembagi arus</p> <p>[1:hal. 528 - 540]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tatap Muka : 1 x 150' ○ Penugasan (PR) : 1 x 150' 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ketepatan dalam menentukan hambatan pengganti antara dua titik dalam suatu rangkaian ○ Ketepatan menentukan arus atau tegangan pada hambatan yang dipasang seri ataupun paralel 	PR	2,5
<p>Metode Nodal dan Mesh</p> <p>Mampu menggunakan metoda nodal dan mesh dalam menganalisis rangkaian DC</p> <p>Mahasiswa mampu menggunakan software multisim dalam mencari arus dan tegangan pada suatu rangkaian</p>						
5,6,7	<p>1. Mahasiswa dapat mencari arus dan tegangan pada</p>	<p>3. Analisis Nodal dengan sumber tegangan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tatap Muka : 3 x 150' ○ Penugasan (PR) : 3 x 150' 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ketepatan dalam menentukan arus dan tegangan dalam 	PR	7,5

	<p>hambatan dalam rangkaian yang memiliki 2 dan 3 loop melalui metode nodal dan mesh</p> <p>2. Mahasiswa mampu membedakan metode nodal dan metode mesh</p>	<p>4. Analisis Mesh dengan sumber arus</p> <p>5. Analisis nodal dan mesh melalui inspeksi</p> <p>6. Analisis nodal vs analisis mesh</p> <p>7. Analisis rangkaian menggunakan multisisim</p> <p>[1:hal.]</p>		<p>suatu rangkaian dengan 2 dan 3 loop menggunakan metode nodal dan mesh</p> <p>✓ Ketepatan menuliskan beda metode nodal dan mesh beserta contohnya.</p>		
<p>✓ UJIAN TENGAH SEMESTER</p>						
<p>RANGKAIAN DC : Prinsip Superposisi dan Transformasi Sumber</p> <p>1. Mahasiswa mampu menentukan arus dan tegangan menggunakan prinsip superposisi</p> <p>2. Mahasiswa mampu menentukan transformasi sumber</p>						
8,9		<p>1. Sifat-sifat Linieritas</p> <p>2. Superposisi</p> <p>3. Transformasi sumber</p> <p>4. Teorema Thevenin dan teorema Norton</p> <p>5. Transfer daya maksimum</p> <p>6. Verifikasi teorema rangkaian menggunakan multisisim</p>	<p>○ Tatap Muka : 2 x 150'</p> <p>○ Penugasan (PR) : 1 x 150'</p>	✓	PR	2,5

		7. Kapasitor : seri dan paralel [1 : hal. 585 – 623]				
UJIAN TENGAH SEMESTER					Essay	40
RANGKAIAN AC						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menentukan impedansi dalam suatu rangkaian AC (RLC) 2. Mahasiswa mampu mencari arus dan tegangan dalam rangkaian AC menggunakan berbagai metode. 3. Mahasiswa mampu mencari fungsi transfer suatu rangkaian AC (LPF, HPF, BPF) 						
10,11,12,13,14		<ol style="list-style-type: none"> 1. Induktor : seri dan paralel 2. Intergrator dan diferensiator 3. Sinusoidal dan RMS 4. Diagram Fasor dalam rangkaian RLC 5. Impedansi dan admitansi 6. Hukum Kirchhoff dalam domain frekuensi 7. Penggeser fasa 8. Analisis nodal dan mesh dalam rangkaian AC 9. Teorema superposisi 10. Transformasi sumber, teorema Thevenin, dan teorema Norton 11. Fungsi transfer dan plot Bode 12. Filter (LPF, HPF, BPF) 13. Respon frekuensi menggunakan multisim 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tatap Muka : 2 x 150' ○ Penugasan (PR) : 2 x 150' 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ketepatan dalam mencari medan magnet di suatu titik menggunakan hukum Biot-Savart dan hukum Ampere 	PR	5
✓ UJIAN AKHIR SEMESTER					ESSAY	40

Catatan : 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu
(aspek ilmu pengetahuan)

TM = Tatap Muka (Kuliah)
ketrampilan kerja)

PT = Penugasan Terstruktur.

BM = Belajar Mandiri

PS = Praktikum Simulasi (1sks=2,76 jam/minggu)

PL = Praktikum Laboratorium (1 sks = 2,76 jam/minggu)

T = Teori

P = Praktek (aspek

Deskripsi Tugas

Mata Kuliah: Dasar Rangkaian Listrik

Semester: 3 (tiga)

Minggu Ke: 1 (satu) **Tugas Ke-:** 1 (satu)

1. **Tujuan Tugas:** Mahasiswa mengenal beberapa metode dalam mencari hambatan pengganti , arus, dan tegangan dalam suatu rangkaian DC
2. **Uraian Tugas:** _____
 - a. Objek garapan: _____
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan: _____
 - c. Metode/cara mengerjakan, acuan yang digunakan: _____
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan: _____

3. Kriteria Penilaian
