

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**(PENGANTAR ANALISIS RANGKAIAN)**

**(Mahdi Syukri, ST., M.Sc)**  
**(Ramdhan Halid Siregar, ST., MT)**  
**(Zulhelmi, ST., M.Sc)**  
**(Mohd. Syaryadhi, ST., M.Sc)**  
**(Ir. Agus Adria, M.Sc )**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**  
**(2018)**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Pengantar Analisis Rangkaian	Semester : I	Kode : TEL109	SKS : (3-0)
Program Studi : Teknik Elektro	Dosen :	1) Mahdi Syukri, ST., MT	2) Zulhelmi, ST., M.Sc
		3) Ramdhan Halid Siregar, ST., MT	5) Mohd. Syaryadhi, ST., M.Sc
		4) Ir. Agus Adria, M.Sc	

### Capaian Pembelajaran Program Studi (CP-PRODI) :

- A. Memiliki pengetahuan sains, komputer, dan prinsip-prinsip rekayasa serta mampu menerapkannya untuk memecahkan masalah rekayasa kompleks, seperti dalam menganalisis dan merancang peralatan elektronik atau elektrikal, perangkat lunak dan sistem yang terdiri dari perangkat keras dan lunak;

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

1. Mampu mendefinisikan dan membedakan penggunaan satuan internasional (SI) dan satuan non-SI ;
2. Mampu mengaplikasikan penggunaan persamaan dan hukum-hukum dasar rangkaian pada rangkaian sederhana;
3. Mampu menganalisis rangkaian listrik sederhana menggunakan konsep analisis rangkaian seperti analisis simpul, Mesh, Superposisi, Transformasi sumber, dan teorema thevenin norton pada rangkaian yang mengandung fungsi pemaksa Direct Current (DC);
4. Mampu menganalisis rangkaian dengan elemen pasif R-L-C;
5. Mengetahui konsep fungsi pemaksa non-DC seperti fungsi pemaksa sinusoidal, Eksponensial dan lain-lain.

**Kriteria Penilaian:**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	$\geq 87$	A
2	78 - <87	AB
3	69 - <78	B
4	60 - <69	BC
5	51 - <60	C
6	41 - <51	D
7	<41	E

**Item Penilaian :**

Item	%
Ketrampilan	10%
Tugas	20%
Kuis	15%
UTS	25%
UAS	30%
Ketrampilan	10%
Total	100%

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN.**

<b>Minggu Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir Yang Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Pelajaran)</b>	<b>Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran</b>	<b>Waktu Belajar (menit)</b>	<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Kriteria Penilaian (Indikator)</b>	<b>Bobot Nilai (%)</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>	<b>(8)</b>
1 dan 2	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa dapat menjelaskan Sistem-sistem satuan dan pengkonversiannya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi dan Satuan;</li> <li>2. Sistem Satuan;</li> <li>3. Konversi Satuan;</li> <li>4. Satuan muatan;</li> <li>5. Arus;</li> <li>6. Tegangan;</li> <li>7. Daya;</li> <li>8. Jenis rangkaian dan elemen rangkaian</li> </ol>	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	2x510	Mahasiswa berdiskusi kelompok dan melakukan latihan soal dan tugas	Kemampuan menyelesaikan soal, menjawab pertanyaan, memberikan contoh dan presentasi	5
3 dan 4	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa dapat menjelaskan konsep-konsep rangkaian yang mengandung elemen aktif dan pasif.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep-konsep Rangkaian;</li> <li>2. Elemen pasif dan Aktif;</li> <li>3. Konvensi Tanda;</li> <li>4. Hubungan tegangan dan Arus;</li> <li>5. Resistansi, Induktansi dan kapasitansi;</li> <li>6. Diagram Rangkaian</li> </ol>	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	2x510	Mahasiswa melakukan kerja kelompok dan menyelesaikan soal yang diberikan	Kemampuan menyelesaikan soal-soal kuis	7.5
5.	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa dapat menjelaskan Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff serta penggunaannya dalam suatu rangkaian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hukum Eksperinmental dan Rangkaian Sederhana;</li> <li>2. Hukum Ohm;</li> <li>3. Hukum Kirchoff;</li> <li>4. Rangkaian Seri dan Paralel;</li> </ol>	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		Kemampuan menyelesaikan soal-soal tugas	5

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	sederhana seri dan paralel.	5. Pembagian Tegangan dan Arus					
6	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa dapat menganalisis rangkaian loop tunggal dan menjelaskan rangkaian pasangan simpul tunggal.	1. Analisis rangkaian loop tunggal; 2. Rangkaian pasangan simpul tunggal	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		Kemampuan menyelesaikan soal-soal tugas	5
7.	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa dapat menjelaskan dan menganalisa suatu rangkaian listrik dengan Analisis Simpul.	1. Beberapa Teknik untuk Menganalisis Rangkaian; 2. Analisis Simpul (Nodal Analysis)	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		Kemampuan menyelesaikan soal, menjawab pertanyaan, memberikan contoh dan presentasi	5
8.	Setelah menyelesaikan mata Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa dapat menjelaskan dan menganalisa suatu rangkaian listrik dengan Analisis Mesh serta menjelaskan linieritas dan superposisi pada suatu rangkaian.	1. Analisis Mesh (Mesh Analysis) 2. Linieritas dan Superposisi	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510			

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9	Mengetahui kemajuan belajar mahasiswa	Ujian tengah semester Semua pokok bahasan satu sampai tujuh		90			25
10	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa dapat menjelaskan dan menganalisa suatu rangkaian listrik dengan Tranformasi Sumber, Teorema Thevenin dan Teorema Norton pada rangakain sederhana.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transformasi Sumber;</li> <li>2. TeoremaThevenin;</li> <li>3. Teorema Norton</li> </ol>	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		ketrampilan menyelesaikan soal-soal tugas	5
11	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa dapat menjelaskan induktor dan hubungan integral untuk induktor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan;</li> <li>2. Induktor;</li> <li>3. Hubungan integral untuk induktor</li> </ol>	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		Kemampuan menyelesaikan soal-soal kuis	7.5
12	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa dapat menjelaskan Kapasitor dan kombinasi induktansi dan kapasitansi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kapasitor;</li> <li>2. Kombinasi induktansi dan kapasitansi</li> </ol>	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510			
13 & 14	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa dapat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan;</li> <li>2. Rangkaian RL sederhana;</li> </ol>	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab,	510		Kemampuan menyelesaikan soal-soal tugas	5

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	menjelaskan Rangkaian RL sederhana dan bentuk respon eksponensial	3. Sifat-sifat Respon Eksponensial	memberikan latihan, memberikan tugas.				
15	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa dapat menjelaskan dan menyelesaikan soal-soal analisis rangkaian	Review materi dan latihan soal-soal	Latihan mengerjakan soal-soal	510	Pemahaman materi sebelumnya	Kemampuan menyelesaikan soal yang diberikan	
16.	Mahasiswa dapat menjawab pertanyaan tentang bahasan semua topik yang diajarkan	Ujian Akhir Semester (UAS)	-	100		Benar/Salah menjawab soal	30
TOTAL							100%

### **Sumber Belajar/ Referensi**

- [1] Hayt, W. H., Jr & Kemmerly, J. E (terjemahan Pantur Silaban), 1992, Rangkaian Listrik, Jilid 1, Edisi 2, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- [2] Johnson, D. E, Johnson, J. R, Hilburn, J.L, 1992, Electric Circuit Analysis, Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall International Inc.
- [3] Joseph A. Edminister, Mahmood Nahvi, Rangkaian Listrik, Edisi 4, Penerbit Erlangga, Jakarta

**Mengetahui,**  
Ketua Program Studi,

(Zulhelmi, S.T., M.Sc)  
NIP. 197907022003121001

Banda Aceh, September 2018  
Koordinator/ Penanggungjawab,

(Ramdhan Halid Siregar, ST., MT)  
NIP. 196909201999031001