

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

(SALURAN TRANSMISI)

**(Dr. Ir. Syahrial, M.Eng)
(Ir. Ernita Dewi Meutia, M.S.Tc.E)**



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

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Saluran Transmisi Semester : 5 Kode : TEL526 SKS : (2-1)
Program Studi : Teknik Elektro Dosen : 1) Dr. Ir. Syahril, M.Eng
2) Ir. Ernita Dewi Meutia, M.S.Tc.E

Capaian Pembelajaran Program Studi (CP-PRODI) :

- D. Memiliki pengetahuan teoritis yang luas untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa dan menyelesaikan masalah atau memberikan solusi alternatif dalam bidang teknik elektro dan pengetahuan khusus yang mendalam pada bidang keahliannya.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

- 1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep, aplikasi dan teknologi saluran transmisi.
- 2 Mahasiswa memahami parameter saluran transmisi standar, serta mampu menjelaskan penurunan persamaan saluran transmisi berdasarkan lumped element model.
- 3 Mahasiswa memahami karakteristik saluran tanpa rugi dan dengan rugi-rugi.
- 4 Mahasiswa memahami konsep penyepadan impedansi dan mampu menggunakan alat bantu dan simulator nya.
- 5 Mahasiswa memahami konsep gelombang bidang dan saluran transmisi untk gelombang bidang.
- 6 Mahasiswa mampu mengaplikasikna pengetahuannya dalam persoalan nyata.

Kriteria Penilaian:

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	≥ 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	%
Absensi	5%
Praktikum & Tugas	40%
Kuis	10%
UTS	20%
UAS	25%
Total	100%

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN

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)
1.	Mampu menjelaskan konsep dasar gelombang berjalan	Kontrak Kuliah. Pendahuluan: konsep gelombang berjalan, review bilangan kompleks dan fasor	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 menit			2
2.	Memahami parameter saluran transmisi standar serta mampu menjelaskan penurunan persamaan saluran transmisi berdasarkan lumped element model.	Teori saluran transmisi: mode propagasi, lumped element model, parameter dan persamaan saluran transmisi.	Ceramah, mengerjakan soal contoh, diskusi dan tanya jawab	340 menit			2
3.	Memahami karakteristik dan parameter saluran transmisi tanpa rugi-rugi.	Saluran transmisi tanpa rugi-rugi; koefisien refleksi gelombang, gelombang berdiri, impedansi input	Ceramah, diskusi, mengerjakan soal dan tanya jawab	340 menit			6
4.	Mampu menjelaskan karakteristik saluran transmisi tanpa rugi-	Kasus khusus saluran transmisi tanpa rugi-rugi:	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 menit			4

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)
	rugi dengan terminasi khusus.	opened circuit, closed circuit, transformer $\frac{1}{4}$ gelombang, pengukuran impedansi	Praktikum	170 menit			
5.	Mampu menjelaskan parameter saluran transmisi sepadan dan mampu membedakannya dengan saluran tak sepadan.	Saluran transmisi sepadan dan tak sepadan,	Ceramah, diskusi dan tanya jawab Kuis	340 menit			10
6.	Mampu menggunakan Smith chart untuk menghitung parameter saluran transmisi.	Smith chart: persamaan parametrik, impedansi input, SWR, tegangan maksimum dan minimum, admitansi	Ceramah, diskusi dan tanya jawab Praktikum	340 170 menit			4
7.	Mampu menggunakan simulasi Amanogawa untuk menggantikan smith chart.	Smith chart simulation.	Ceramah, diskusi dan tanya jawab Praktikum	340 menit 170 menit		Benar/Salah menjawab soal	4
8	Mampu mengaplikasikan materi pertemuan 1 s.d. 7 dalam menganalisis	Ujian Tengah Semester (UTS)	-	340 menit			20

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)
	menganalisa dan menghitung parameter saluran transmisi.						
9	Mampu menjelaskan karakteristik dan parameter saluran transmisi rugi-rugi.	Saluran transmisi dengan rugi-rugi: karakteristik dan parameter	Ceramah, diskusi dan tanya jawab Praktikum Tugas	340 menit 170 menit			10
10	Mampu menjelaskan cara kerja berbagai peralatan penyepadan impedansi (1)	Penyepadan impedansi: transformer $\frac{1}{4}$ gelombang, single stub tuner, seri dan paralel	Ceramah, diskusi dan tanya jawab Praktikum	340 menit 170 menit			4
11.	Mampu menjelaskan cara kerja berbagai peralatan penyepadan impedansi (2)	Penyepadan impedansi: double stub tuner, exponential taper	Ceramah, diskusi dan tanya jawab Praktikum	340 menit 170 menit			4
12.	Mampu memahami fenomena gelombang bidang, mode propagasi dan sifat penghantarnya.	Gelombang bidang (plane waves): solusi gelombang TEM, TE dan TM: konduktor dan dielektrik	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 menit			

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)
13.	Mampu menjelaskan karakteristik dan parameter saluran transmisi untuk gelombang bidang	Rectangular waveguide, kecepatan grup dan fase, impedansi karakteristik, kopling ke waveguide.	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 menit			4
14.	Mampu mendesain antenna stripline dan microstrip.	Stripline, microstrip	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 menit		Benar/Salah menjawab soal	5
15.	Mampu menerapkan materi yang sudah didapatkan untuk menyelesaikan problem nyata.	Project	Ceramah, diskusi dan tanya jawab Praktikum	340 menit 170 menit			4
16	UAS	Ujian Akhir Semester	-	340 menit	Benar/salah menjawab soal		25
Total							100

Sumber Belajar/ Referensi

- [1]. Sinnema, William. 1982. Electronics Transmission Technology. Prentice Hall. NY
- [2]. Hayt, William H., 1989. Engineering Electromagnetics. Mc Graw Hill. Singapore.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

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

Banda Aceh, 03 September 2018
Koordinator/ Penanggungjawab,

(Dr. Ir. Syahrial, M.Eng)
NIP. 196401121992031003