

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

(SISTEM KOMUNIKASI DIGITAL)

(Dr. Nasaruddin, ST., M.Eng)



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

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Sistem Komunikasi Digital
Program Studi : Teknik Elektro

Semester : V
Dosen :

Kode : TEL 513 SKS : (2-1)
1) Dr. Nasaruddin, ST., M.Eng

Capaian Pembelajaran Program Studi (CP-PRODI) :

- B. Mampu melakukan perancangan, implementasi dan verifikasi komponen, proses atau sistem yang sesuai dengan bidang keahlian untuk memenuhi spesifikasi atau kebutuhan yang diinginkan dan juga mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti: pengurangan resiko kebencanaan, potensi sumber daya daerah, ekonomi, lingkungan, sosial, kesehatan, keselamatan, dan keberlanjutan.
- C. Memiliki kemampuan praktis untuk melakukan pengujian skala laboratorium terhadap rancangan sistem keteknikan yang didukung dengan pengambilan dan validasi data menggunakan kaidah-kaidah statistik yang benar serta hasil pengujiannya diperkuat dengan survei lapangan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

- 1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep, aplikasi dan teknologi sistem komunikasi digital.
- 2 Mahasiswa mampu menjelaskan elemen-elemen, kanal dan karakteristiknya, dan perkembangan dari sistem komunikasi digital.
- 3 Mahasiswa memahami tahapan pemrosesan sinyal (formatting) informasi yang sesuai dengan sistem digital.
- 4 Mahasiswa mampu menjelaskan pensinyalan baseband, deteksi dan optimisasi penerima sinyal informasi.
- 5 mampu membuat model simulasi modulasi dan deteksi pada sistem komunikasi digital.
- 6 mampu menganalisis kinerja system komunikasi digital dengan parameter-parameter yang berbeda.
- 7 memahami perkembangan teknologi dan isu-isu sistem komunikasi digital terkini..

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, aplikasi dan teknologi sistem komunikasi digital	Pendahuluan: kontrak kuliah, konsep dasar sistem komunikasi digital, aplikasi dan teknologi komunikasi digital	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340			4
2.	Mampu menjelaskan elemen-elemen, kanal dan karakteristiknya, dan perkembangan dari sistem komunikasi digital	Pengenalan sistem komunikasi digital: elemen sistem komunikasi digital, kanal komunikasi dan karakteristiknya,	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340			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)
		pengembangan komunikasi digital					
3.	Memahami tahapan pemrosesan sinyal (formatting) informasi yang sesuai dengan sistem digital	Formatting dan modulasi baseband: sistem baseband, format data, sumber-sumber gangguan, pulse code modulation, kuantisasi uniform dan non-uniform	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 Prak: 170			5
4.	Memahami tahapan pemrosesan sinyal (formatting) informasi yang sesuai dengan sistem digital dan modulasi baseband	Formatting dan modulasi baseband: modulasi baseband, pengkodean korelatif dan permasalahan dan solusi	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 Prak: 170			5
5.	Mampu menjelaskan pensinyalan baseband, deteksi dan optimisasi penerima sinyal informasi	Demodulasi/deteksi baseband: sinyal dan noise, deteksi sinyal biner dalam noise gaussian	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 Prak: 170			5
6.	Mampu menjelaskan pensinyalan baseband, deteksi dan optimisasi penerima sinyal informasi. Mahasiswa juga memahami pengaruh interferensi	Demodulasi/deteksi baseband: interferensi antar symbol dan ekualisasi	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 Prak: 170		Benar/salah menjawab soal	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)
	pada sistem komunikasi digital.						
7.	Mampu membuat model simulasi modulasi dan deteksi pada sistem komunikasi digital menggunakan pemrograman Matlab	Model simulasi untuk modulasi dan demodulasi/deteksi	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 Prak: 170			5
8.	Mahasiswa dapat menjawab pertanyaan tentang bahasan pertama s.d. ketujuh	Ujian Tengah Semester (UTS)	-	90		Benar/Salah menjawab soal	20
9	Mampu menjelaskan modulasi bandpass digital dan metode deteksi pada sistem penerima	Modulasi Bandpass Digital: PSK, FSK, ASK, deteksi Sinyal deteksi koheren dan non-koheren	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 Prak: 170			
10	Mampu menganalisis kinerja system komunikasi digital dengan parameter-parameter yang berbeda	Kinerja sistem komunikasi digital: bit error rate, eye-diagram dan Analisis outage dan simulasi kinerja digital:	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 Prak: 170			4
11.	Memahami perancangan sinyal untuk kanal-kanal band-limited dan kinerja deteksi dari sistem	Perancangan sinyal untuk kanal band-limited : karakteristik kanal band-limited,	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 Prak: 170			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)
		perancangan sinyal dan kinerja deteksi					
12.	Mampu menganalisis link komunikasi dengan mempertimbangkan elemen-elemen sistem secara keseluruhan	Analisis link komunikasi: received signal power and noise power, analisis link budget, Noise-noise link komunikasi dan contoh analisis link	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340 Prak: 170		Benar/salah menjawab soal	4
13.	Memahami perkembangan teknologi sistem komunikasi terkini	Topik Khusus I: perkembangan teknologi sistem komunikasi terkini	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340			
14.	Memahami isu-isu terkini dari penelitian tentang sistem komunikasi yang sedang berkembang	Topik Khusus II: isu-isu terkini dari penelitian yang sedang berkembang	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340		Quiz	10
15.	Mampu mendapatkan arah atau topik riset yang perlu dilakukan dalam waktu dekat	Topik Khusus III: topik riset yang urgent untuk dilakukan	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	340			
16.	Mahasiswa dapat menjawab pertanyaan tentang bahasan semua topik yang diajarkan	Ujian Akhir Semester (UAS)	-	100		Benar/Salah menjawab soal	25
TOTAL							100

Sumber Belajar/ Referensi

- [1]. J. G. Proakis, "Digital Communications", 4th Edition.
- [2]. B. Sklar, "Digital Communications: Fundamental and Applications", 2nd Edition.
- [3]. A First Course in Digital Communications.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

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

Banda Aceh, 3 September 2018
Koordinator/ Penanggungjawab,

(Dr. Nasaruddin, ST., M.Eng)
NIP. 197404021999031003