

FORMAT DASAR RPS DAN RENCANA TUGAS MAHASISWA

Disusun oleh:
Rusmi Ambarwati



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	Tgl. Penyusunan
SISTEM LINIER	TKE60022		2	4	5 Agustus 2019
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka Prodi
	Rusmi Ambarwati, ST. MT.		Dr. Dipl.-Ing. Ir. Mochammad Rusli,		Rahmadwati, ST, MT, 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 1a, CP 1b
	CP - MK				
	CPMK-1	Mampu melakukan operasi pada sinyal kontinyu dan sinyal diskrit (amplifikasi, pergeseran, penjumlahan, pembalikan).			CP 1 a
	CPMK-2	Mampu menentukan sifat-sifat sistem linier, serta merepresentasikan sistem linier dalam bentuk persamaan diferensial.			CP 1 a
CPMK-3	Mampu menganalisis respon sistem linier menggunakan teknik analisis di kawasan waktu dan kawasan frekuensi			CP 1b	

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah sistem linier bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar mengenai sinyal dan sistem linier dalam bidang teknik elektro. Mahasiswa diharapkan mampu memahami prinsip-prinsip dasar dalam model persamaan sinyal dan sistem linear, operasi matematika yang dapat dilakukan pada sinyal, serta teknik analisis matematika baik dalam kawasan waktu maupun kawasan frekuensi dalam menentukan respon sistem linier.	
Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sinyal kontinu dan sinyal diskrit, persamaan sinyal dan operasi pada sinyal 2) Sistem kontinu dan sistem diskrit, sifat-sifat sistem linier 3) Model persamaan diferensial untuk sistem linier 4) Respon impuls, konvolusi pada sistem linier diskrit dan kontinu 5) Representasi sinyal dalam bentuk komponen frekuensi (deret fourier) 6) Analisis sistem linier menggunakan transformasi fourier (analisis respon frekuensi) 7) Analisis sistem linier menggunakan Transformasi Laplace (analisis fungsi alih) 	
Pustaka	Utama	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edward Kamen & Bonnie Heck, Fundamentals of Signals and Systems, Prentice Hall, 2000 2. Alan V Oppenheim, Signals and Systems, dkk 	
	Pendukung	
	1. Luis F. Chaparro, Signals and Systems Using Matlab, Academic Press, 2010.	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak :	Perangkat Keras :
	MATLAB	LCD/ Projector/HDMI-to-VGA cable dll
Team Teaching	-	
Mata Kuliah Syarat	<ol style="list-style-type: none"> 1) Matematika 1 2) Matematika teknik 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	Memahami rencana perkuliahan, serta bidang ilmu yang dibahas dalam materi perkuliahan secara umum	Berperan aktif dalam diskusi di kelas		kuliah diskusi	Tatap Muka TM= (2x 50") Belajar Mandiri BM=(2x60")	Rencana perkuliahan, materi perkuliahan, sistem penilaian Pendahuluan : penjelasan umum tentang sinyal, sistem, dan contoh aplikasinya.
2	Mampu merepresentasikan sinyal kontinu dan sinyal diskrit dalam bentuk persamaan matematika dan bentuk grafik, serta melakukan operasi pada sinyal	Dapat mengerjakan soal-soal latihan di kelas, serta tepat menjawab pertanyaan	Kriteria : tepat menjawab Bentuk : mengerjakan soal latihan	* kuliah * Diskusi * latihan soal	TM= (2x 50") BM=(2x60")	Sinyal waktu kontinu dan sinyal waktu diskrit : 1. representasi matematika 2. representasi grafik 3. operasi penjumlahan, <i>amplifikasi</i> , pembalikan, pergeseran pada sinyal
3	Mampu mendeskripsikan macam-macam sinyal dasar	Dapat mengerjakan tugas yang diberikan secara tepat waktu	Kriteria : tepat menjawab Bentuk : Tugas (<i>homework</i>)	* kuliah * Diskusi * latihan soal	TM= (2x 50") BM=(2x60")	Sinyal dasar : - unit step - impuls - eksponensial kompleks

4	Mampu menjelaskan sifat-sifat sistem linier	Dapat menentukan sifat-sifat sistem linier	Kriteria : tepat menjawab Bentuk : mengerjakan soal latihan	* kuliah * Diskusi * latihan soal	TM= (2x 50") BM=(2x60")	Sistem linier, sifat-sifat sistem linier : kausal – non kausal, time-varying dan time-invariant, linier dan non linier
5	Mampu menentukan hubungan input – output dari suatu sistem linier dengan menggunakan persamaan diferensial	Dapat menentukan variable input dan variabel output dari suatu sistem yang dibahas menggunakan model persamaan diferensial	Kriteria : tepat menjawab Bentuk : mengerjakan soal latihan	* kuliah * Diskusi * latihan soal	TM= (2x 50") BM=(2x60")	Model Persamaan Diferensial untuk merepresentasikan sistem linier menggunakan contoh rangkaian elektrik
6	Mampu menentukan respon impuls dari suatu sistem linier	1.Dapat mendefinisikan respon impuls 2.Dapat menentukan respon impuls sistem	Kriteria : tepat menjawab Bentuk : mengerjakan soal latihan	* kuliah * Diskusi * latihan soal	TM= (2x 50") BM=(2x60")	Respon impuls dalam kawasan waktu
7	Mampu melakukan operasi konvolusi diskrit	Dapat mengerjakan tugas yang diberikan secara tepat waktu	Kriteria : tepat menjawab Bentuk : tugas (<i>homework</i>)	* kuliah * Diskusi * latihan soal	TM= (2x 50") BM=(2x60")	Teknik konvolusi diskrit (penjumlahan konvolusi)
8	Mampu menyelesaikan permasalahan tentang deskripsi dan representasi	Dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan pada soal	Kriteria : tepat menjawab pertanyaan	UTS		Materi minggu ke-2 sampai minggu ke-7

	sinyal dan sistem	evaluasi	ujian Bentuk : ujian tertulis			
9	Mampu melakukan operasi konvolusi kontinyu	Dapat melakukan perhitungan operasi konvolusi diskrit	Kriteria : tepat menjawab Bentuk : tugas (<i>homework</i>)	* kuliah * Diskusi * latihan soal	TM= (2x 50") BM=(2x60")	Teknik konvolusi kontinyu (integral konvolusi)
10	Mampu menentukan respon <i>steady state</i> sistem dengan menggunakan teknik konvolusi	Dapat menghitung respon sistem menggunakan teknik konvolusi	Tugas : menyelesaikan soal-soal analisa rangkaian menggunakan teknik konvolusi	* kuliah * Diskusi * latihan soal	TM= (2x 50") BM=(2x60")	Analisa sistem linier sederhana menggunakan teknik konvolusi
11	Mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan terkait dengan analisa sistem kawasan waktu	Dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan	Kriteria : tepat menjawab pertanyaan kuiz Bentuk : kuiz tertulis		TM= (3x 50")	Materi minggu ke-7 sampai minggu ke-10
12	Mampu menentukan komponen frekuensi yang terkandung dalam suatu sinyal dengan deret fourier	Dapat menentukan komponen frekuensi dari suatu sinyal menggunakan deret fourier	Kriteria : tepat menjawab Bentuk : mengerjakan soal latihan	* kuliah * Diskusi * latihan soal	TM= (2x 50") BM=(2x60")	Representasi sinyal dalam bentuk komponen frekuensi (deret fourier)

13	Mampu menentukan fungsi respon frekuensi dan respon <i>steady state</i> dari suatu sistem dengan menggunakan transformasi fourier	Dapat menentukan respon sistem menggunakan transformasi fourier	Kriteria : tepat menjawab Bentuk : mengerjakan soal latihan	* kuliah * Diskusi * latihan soal	TM= (2x 50") BM=(2x60")	1.Fungsi respon Frekuensi $H(\omega)$ 2.Respon sistem terhadap masukan sinyal sinusoida 3.Respon sistem terhadap masukan sinyal periodik dan non-periodik
14	Mampu melakukan perhitungan transformasi persamaan diferensial ke dalam domain-s menggunakan transformasi laplace	Dapat menghitung fungsi alih sistem	Kriteria : tepat menjawab Bentuk : mengerjakan soal latihan	* kuliah * Diskusi * latihan soal	TM= (2x 50") BM=(2x60")	1. Transformasi persamaan diferensial ke dalam domain-s menggunakan transformasi laplace 2. Fungsi Alih Sistem
15	Mampu menentukan respon sistem dengan menggunakan representasi fungsi alih (transformasi laplace)	Dapat menentukan respon sistem menggunakan transformasi laplace	Kriteria : tepat menjawab Bentuk : mengerjakan soal latihan	* kuliah * Diskusi * latihan soal	TM= (2x 50") BM=(2x60")	Menggunakan teknik transformasi laplace untuk menentukan : 1. Respon sistem terhadap masukan sinusoida 2. Respon sistem terhadap masukan berbagai sinyal
16	Mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan	Dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan	Kriteria : tepat menjawab pertanyaan ujian Bentuk : ujian tertulis	UAS	TM= (2 x 50")	

Tabel Bobot Tugas Terhadap Capaian CPMK

No	Nama Penilaian	Metode	CPMK Dinilai	Bobot %
1	Tugas 1	Tugas Tertulis	CPMK 1	15 %
2	Tugas 2	Tugas Tertulis	CPMK 2	15 %
3	Ujian Tengah Semester (UTS)	Ujian Tulis	CPMK 1 CPMK 2 CPMK 3	10 % 10 % 20 %
4	Ujian Akhir Semester	Ujian Tulis	CPMK 3	30 %
Total				100 %



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO / PROGRAM STUDI SARJANA

RENCANA TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH	SISTEM LINIER				
KODE MK	TKE 4016	sks	3	Semester	4
DOSEN PENGAMPU	Rusmi Ambarwati, ST. MT., Ali Mustofa, ST. MT.				
BENTUK TUGAS					
Mengerjakan soal latihan					
JUDUL TUGAS					
Mengerjakan soal beserta analisisnya sesuai materi pembelajaran					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Capaian no. 5					
DESKRIPSI TUGAS					
Mahasiswa menentukan dan membandingkan metode untuk mencari fungsi alih					
METODE Pengerjaan Tugas					
Tertulis					
BENTUK FORMAT LUARAN					
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN					
JADWAL PELAKSANAAN					
DAFTAR RUJUKAN PENYELESAIAN TUGAS					

