

FORMAT DASAR RPS DAN RENCANA TUGAS MAHASISWA

**Disusun oleh:
ALI MUSTOFA, S.T.,M.T**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
2019**

KATA PENGANTAR

Dengan dikeluarkannya Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT), berdasarkan Permenristekdikti no. 44 tahun 2015 sudah selayaknya pelaksanaan proses pembelajaran mengikuti standar yang berlaku. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut diwajibkan adanya Rencana Pembelajaran Semester untuk setiap matakuliah. Pusat Pengembangan Relevansi Pendidikan (P2RP) LP3M mencoba menyusun Format Dasar RPS yang didasarkan dari Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi yang diterbitkan oleh Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi tahun 2016. Bentuk format dasar ini masih memungkinkan untuk dikembangkan mengikuti kebutuhan Program Studi dengan sifat keilmuannya masing-masing.

Rencana Pembelajaran Semester menurut SNPT tahun 2015, minimal harus memuat (a) nama program studi, nama dan kode matakuliah, semester, sks, nama dosen pengampu; (b) capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada matakuliah; (c) kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan; (d) bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai; (e) metode pembelajaran; (f) waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran; (g) pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester; (h) kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan (i) daftar referensi yang digunakan.

Malang, Mei 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
Pengolahan Sinyal Digital + P	TKE61013	Telekomunikasi	3	5	5 Agustus 2019
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ka Prodi		
	Ali Mustofa, S.T., M.T.	Rusmi Ambarwati, S.T., M.T.	Rahmadwati, ST, MT, Ph.D		
Capaian Pembelajaran	CPL PRODI				Indikator Kinerja
	CP2	Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data			CP2 a,b,c
	CP5	Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.			CP5 a,b
	CP8	Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan			CP8 a,b
	CP - MK				

	CPMK-1	Mampu mengolah, menghitung , serta menggambarkan dari sinyal yang diolah melalui sistem waktu diskrit	CP2 a,b,c CP5 a,b CP8 a,b
	CPMK-2	Mampu mengubah sinyal dari kawasan deretan ke kawasan frekuensi dengan menggunakan bantuan transformasi Z serta dapat menyelesaikan penentuan konstanta dengan persamaan perbedaan, menghitung respons frekuensi sinyal	CP2 a,b,c CP5 a,b CP8 a,b
	CPMK-3	Membuat merencanakan dan menggambarkan frekuensi response dari filter digital dengan pendekatan filter analog dan digital dan metode bilinier	CP2 a,b,c CP5 a,b CP8 a,b
Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini memberikan pengetahuan Konsep dasar tentang konsep dan klasifikasi sinyal waktu diskrit, representasi sinyal dalam domain waktu, domain frekuensi, z dan domain frekuensi diskrit, representasi dan analisis sistem dan disain filter analog dan filter digital, Fast Fourier Transform.		
Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sinyal waktu diskrit, sistem linier dan time-invariant, representasi deretan dalam transformasi Fourier. 2. Sampling sinyal waktu kontinyu. 3. Analisis transformasi sistem Linear Time Invariant: tanggapan frekuensi, sistem dalam bentuk persamaan beda linier dengan koefisien konstan, sistem all-pass, sistem fase minimum. 4. Transformasi-z, daerah konvergensi, invers transformasi-z, sifat-sifat transformasi-z. 5. Struktur sistem waktu-diskrit: bentuk langsung, kaskade, paralel, transpos 6. Desain filter FIR: teknik windowing 7. Desain filter IIR: filter analog, desain impulse-invariance, transformasi bilinier 8. Discrete Fourier Transform, Invers Discrete Fourier Transform, Fast Fourier Transform, Invers Fast Fourier Transform 		
Pustaka	Utama		
		<ol style="list-style-type: none"> 1. J. G. Proakis and D. G. Manolakis, Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications. McGraw-Hill College., 2001 2. Ludeman, and Lonnie, Fundamentals of Digital Signal Processing. Prentice Hall., 2005 3. Oppenheim, V. Allan, and R.W. Schaffer, Discrete Time Signal Processing. Prentice-Hall, New Jersey, USA.,1994 4. Ali Mustofa, Pengolahan Sinyal Digital, UB Press, November 2017 	
	Pendukung		

	1. M.D.Lutovac, Tasic DV, and Evans, BL, Filter Design for Signal Processing. Prentice Hall, New Jersey., 2005 2. K. Sanjit, and Mitra, Digital Signal Processing. McGraw-Hill International Editions.,2008		
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak :	Perangkat Keras :	
	MATLAB, Octave	LCD/ Projector, white putih	
Team Teaching	-		
Mata Kuliah Syarat	Matematika Teknik II dan atau Pengambilan bersama dengan Matematika Teknik II		

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]	Bobot Penilaian (%)
1	Memahami konsep dasar proses, simulasi dan aplikasi pengolahan sinyal secara digital didalam permasalahan bidang teknik			Ceramah dan diskusi	TM: 3x50 min	Pendahuluan overview Pengolahan sinyal digital antara lain : 1. Contoh pengolahan signal 2. Struktur pengolahan sinyal digital,	0

	elektro.						
2	Membuat batasan, mengolah, menghitung , serta menggambarkan Dari sinyal yang diolah melalui sistem waktu diskrit			Ceramah dan diskusi	TM: 3x50min	Dasar-dasar sinyal diskrit dan sistem Waktu Diskrit 1. Definisi sinyal waktu Diskrit 2. sistem waktu diskrit, 3. Blok diagram sistem waktu dikrit. 3. Sistem linier dan sistem tak linier 4. Sistem Tak berubah waktu 5. Sistem kausal dan tak kausal	0
3	Membuat batasan, mengolah, menghitung , serta menggambarkan dari sinyal yang diolah melalusi sistem waktu diskrit			Ceramah dan diskusi	TM : 3x50min	Dasar-dasar sistem Waktu Diskrit 1.Sistem stabil dan stabil 2. Konvolusi 3. Persamaan Diferensial sistem LTI 4. Representasi domain frekuensi 5. Deret Transformasi fourier	0

4	Mengubah sinyal dari kawasan waktu ke transformasi Z dengan menggunakan bantuan transformasi Z.			Ceramah dan diskusi	TM:3x50min	Transformasi Z 1. Definisi transformasi Z 2. Region of Convergence (ROC) 3. Bentuk umum ROC 4. Sifat transformasi Z.	0
5	Mengubah sinyal dari kawasan waktu ke transformasi Z dengan menggunakan bantuan transformasi Z.			Ceramah dan diskusi	TM:3x50min	Transformasi Z 1. Pole dan Zero H(Z) 2. Inverse transformasi z 3. Respon sistem 4. Kausalitas dan stabilitas	0
6	Menyelesaikan persoalan terkait pada proses sistem waktu Diskrit dan aplikasi transformasi Z.	Ketepatan analisis, kebenaran hitungan,	Ketepatan analisis, kebenaran hitungan,		TM:3x50min	Latihan soal Terkait dengan Sinyal dan sistem waktu diskrit Transformasi z	5%
7.	Menyelesaikan persoalan terkait pada proses sistem waktu Diskrit dan aplikasi transformasi Z.	Ketepatan analisis, kebenaran hitungan,	Ketepatan analisis, kebenaran hitungan,			Praktikum dengan materi: 1. Sinyal dan sistem waktu diskrit 2. Transformasi z	10%

8	UTS						30%
9	Membuat perencanaan dan menggambaran frekuensi response dari filter analog			Ceramah dan diskusi	TM:3x50min	Perencanaan Filter Analog, 1. Pendahuluan, 2. Butterworth filter, 3. chebyshev filter	0
10	Membuat perencanaan dan menggambaran frekuensi response dari filter analog			Ceramah, diskusi , aplikasi	TM:3x50min	Perencanaan Filter Analog, 1. Elliptic filter, 2. Bentuk umum filter, 3. kesimpulan	0
11	Membuat perencanaan dan menggambaran frekuensi response dari filter digital dengan pendekatan filter analog dan digital.	Ketepatan analisis, kebenaran hitungan,	Ketepatan analisis, kebenaran hitungan,	Ceramah, diskusi dan tugas	TM:3x50min	Perencanaan Filter Digital 1. Filter waktu diskrit, 2. Perencanaan menggunakan solusi numerik persamaan perbedaan, 3. Perencanaan filter analog dengan menggunakan filter digital , 4. Perencanaan filter digital dengan menggunakan metode bilinear 5. Perencanaan filter digital dengan menggunakan transformasi digital to digital	5%

12	Membuat perencanaan dan menggambarkan frekuensi response dari filter digital dengan pendekatan filter analog dan digital.			Ceramah, diskusi	TM:3x50min	Perencanaan Filter Digital 1. Perencanaan impuse invariant, 2.FIR Design Implementasi	0
13	Membuat persamaan, menggambarkan, serta membuat simulasi dan menampilkan response filter IIR Dan FIR,			Ceramah, diskusi	TM:3x50min	Realisasi Filter digital 1. IIR 2. FIR	0
14	Mengubah sinyal dari kawasan deretan ke kawasan waktu dengan melakukan perhitungan dan simulasi yang memakai deret Fourier diskrit			Ceramah, diskusi	TM:3x50min	1. Waktu konti-nyu, 2.Deret fourier diskrit, 3.Transformasi fourier diskrit, 4.Perhitungan transformasi fourier diskrit, 5. Fast Fourier Transform, simulasi	0

	dan Fast Fourier Transform.						
15	Menyelesaikan persoalan terkait pada desain filter analog, filter digital, DFT dan FFT	Ketepatan analisis, kebenaran hitungan,	Ketepatan analisis, kebenaran hitungan,			Latihan dan Praktikum dengan materi FFT dan desain filter digital	10%
16	UAS	Ketepatan analisis, kebenaran hitungan,	Ketepatan analisis, kebenaran hitungan,				40%

Tabel Bobot Tugas Terhadap Capaian CPMK

No	Nama Penilaian	Metode	CPMK Dinilai	Bobot %
1	Tugas	Tulis	CPMK 1 CPMK 2 CPMK 3	10 % 10% 10 %
2	Ujian Tengah Semester (UTS)	Ujian Tulis	CPMK 1 CPMK 2	15% 15%
3	Ujian Akhir Semester	Ujian Tulis	CPMK 3	40%
Total				100%



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN ELEKTRO / PROGRAM STUDI SARJANA ELEKTRO

RENCANA TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH	Pengolahan Sinyal Digital + P				
KODE MK	TKE61013	sks	3	Semester	5
DOSEN PENGAMPU	Ali Mustofa				
BENTUK TUGAS					
Desain Filter Digital Dengan metode Bilinier dengan MatLab					
JUDUL TUGAS					
Desain Filter Digital Dengan metode Bilinier dengan MatLab					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Capaian no. 11					
DESKRIPSI TUGAS					
Penggunaan MatLab dalam penyelesaian desain filter Digital dengan metode Bilinier.					
METODE Pengerjaan Tugas					
<ol style="list-style-type: none">1. Tugas Desain Filter Digital2. Tugas Analisis Filter Digital dengan Matlab3. Laporan Tugas (Laporan Akhir)					
BENTUK FORMAT LUARAN					
<ol style="list-style-type: none">A. Obyek Pekerjaan : Pengolahan Sinyal DigitalB. Bentuk Luaran :<ol style="list-style-type: none">a. Laporan hasil					

INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN	
NA = 30% TUGAS (P) + 30% Q + 40% UAS	
JADWAL PELAKSANAAN	
Uraiankegiatan: 1)Pengumuman tugas dilakukan pada awal pertemuan (Pertemuan 1) 2)Laporan awal dilakukan setelah pertengahan semester (sumber acuan yang sesuai, yang dapat berupa tutorial, menyusun Prosedure perancangan) pertemuan ke-10 dan pertemuan ke-11 3) laporan kemajuan dan hasil didiskusikan pada pertemuan ke-10,11,12 dan 13 4) Laporan Hasil pada pertemuan ke 14 dan 15	Waktu / durasi 2 minggu – 4 minggu
LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN:	
DAFTAR RUJUKAN PENYELESAIAN TUGAS	
-	