



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	: 01
Tgl. Terbit	: 23/08/2021
No. Revisi	: 01
Hal	: 1/10

IDENTITAS MATA KULIAH

MATA KULIAH	KODE	DOSEN PENGAMPU	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Pengolahan Sinyal Digital	TE201418	Mifta Nur Farid, M.T.	3	5	22 Agustus 2021

OTORISASI

KOORDINATOR MATA KULIAH		PENYUSUN RPS		KOORDINATOR PROGRAM STUDI	
NAMA	TANDA TANGAN	NAMA	TANDA TANGAN	NAMA	TANDA TANGAN
Mifta Nur Farid, M.T.		Mifta Nur Farid, M.T.		Barokatun Hasanah, M.T.	

CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) YANG DITITIPKAN PADA MATA KULIAH

1. Sikap
 - a) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; (S.8)
 - b) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. (S.9)
2. Keterampilan Umum
 - a) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; (KU.1)
 - b) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; (KU.2)
3. Pengetahuan
 - a) Menguasai konsep dasar sistem tenaga, sistem pengaturan, elektronika, telekomunikasi dan sistem komputer; (P.3)
 - b) Menguasai dasar teknik komputasi dan teknologi informasi dalam bidang sistem tenaga, sistem pengaturan, elektronika, telekomunikasi, dan sistem komputer. (P.4)
4. Keterampilan Khusus
 - a) Kemampuan mendesain sistem untuk memberikan solusi teknik dalam bidang sistem tenaga, sistem pengaturan, elektronika, telekomunikasi dan sistem komputer dengan mempertimbangkan standar teknis, kesehatan dan keselamatan kerja, kemudahan penerapan, dan aplikasi keberlanjutan; (KK.2)
 - b) Kemampuan memanfaatkan perangkat analisis berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk aktivitas teknik pada bidang sistem tenaga, sistem pengaturan, elektronika, telekomunikasi dan sistem komputer. (KK.4)



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	01
Tgl. Terbit	:	23/08/2021
No. Revisi	:	01
Hal	:	2/10

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Mahasiswa mampu menggunakan metode-metode numerik dalam mencari solusi dari permasalahan matematik



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	01
Tgl. Terbit	:	23/08/2021
No. Revisi	:	01
Hal	:	3/10

METODE PENILAIAN dan KAITAN dengan CPL

Komponen Penilaian	Persentase	Sub-CPMK				
		1	2	3	4	5
Tugas 1	4 %					
Tugas 2	4 %					
Kuis 1	10 %					
Tugas 3	4 %					
Ujian Tengah Semester (UTS)	30 %					
Tugas 4	4 %					
Kuis 2	10 %					
Tugas 5	4 %					
Ujian Akhir Semester (UAS)	30 %					
Total	100 %					

DESKRIPSI SINGKAT MK

Teknologi pengolahan sinyal digital (digital signal processing/ DSP) dan berbagai pengembangannya memberikan dampak terhadap kehidupan modern manusia. Tanpa DSP, kita tidak akan memiliki audio atau video digital; digital recording; CD, DVD, MP3 player, iPhone, and iPad; kamera digital; telepon digital atau pun seluler; satelit digital dan TV; atau pun jaringan kabel dan nirkabel/ wireless. Peralatan medis menjadi lebih efisien. Tidak mungkin kita memperoleh hasil diagnosis yang presisi tanpa elektrokardiografi digital (ECG), atau radiografi digital dan segala citra medis. Kita juga hidup dengan cara yang berbeda sejak adanya sistem voice recognition, speech synthesis dan sistem editing gambar dan video. Tanpa DSP, ilmuwan, engineer, dan teknokrat tidak akan memiliki tools yang powerfull untuk menganalisa dan memvisualisasikan data dan mendemonstrasikan desain mereka. Oleh sebab itu, pada Mata Kuliah ini mahasiswa akan dibekali konsep dasar dari pengolahan sinyal digital. Kemudian perancangan filter FIR dan IIR secara simulasi akan diajarkan. Dan di akhir perkuliahan akan diajarkan bagaimana menganalisa spektrum frekuensi hasil dari filter. Dengan mengikuti perkuliahan ini, diharapkan mahasiswa mampu merancang suatu sistem pengolahan digital pada segala bidang Teknik Elektro.

BAHAN KAJIAN

1. Sampling
2. Discrete Fourier Transform (DFT)
3. Fast Fourier Transform (FFT)
4. Struktur dan Desain Filter IIR
5. Struktur dan Desain Filter FIR

PUSTAKA

UTAMA

1. Oppenheim, A. V., & Schafer, R. W. (2014). Discrete-Time Signal Processing 3rd Edition. Boston: Pearson.
2. Tan, L. & Jiang, J. (2019). Digital Signal Processing. Fundamentals and Applications 3rd Edition. Cambridge: Academic Press.

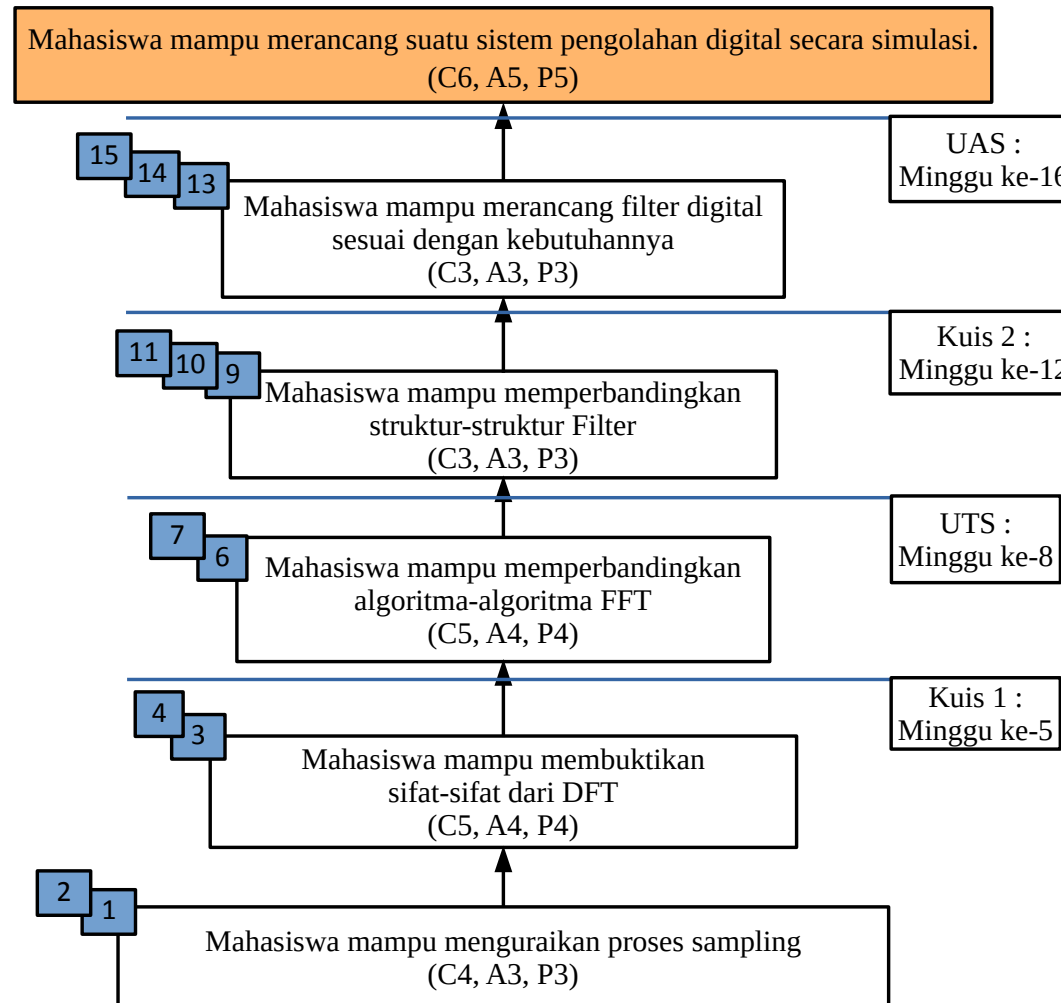


RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	01
Tgl. Terbit	:	23/08/2021
No. Revisi	:	01
Hal	:	4/10

	PENDUKUNG 1. Schilling, R. J. & Harris, S.L. (2011). Fundamentals of Digital Signal Processing using MATLAB. Boston: Cengage Learning.
MEDIA PEMBELAJARAN	1. PC/Laptop 2. Matlab/Python IDE 3. Google Meet/ Zoom 4. LMS (https://kuliah.itk.ac.id)
MATA KULIAH PRASYARAT	TE201417 - Komunikasi Data

PETA KOMPETENSI





RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	01
Tgl. Terbit	:	23/08/2021
No. Revisi	:	01
Hal	:	6/10

PETA KONSEP



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	: 01
Tgl. Terbit	: 23/08/2021
No. Revisi	: 01
Hal	: 9/10

15	kebutuhannya (C6, A5, P5)	3. Desain filter IIR 4. Desain filter berdasarkan Least Squares Approach						sesuai dengan kebutuhan		
16	Ujian Akhir Semester								30	120

KOMPOSISI NILAI EVALUASI

Komponen Penilaian	Persentasi Nilai
Tugas	20
Kuis	20
UTS	30
UAS	30

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	: 01
Tgl. Terbit	: 23/08/2021
No. Revisi	: 01
Hal	: 10/10

SKALA HASIL PENILAIAN

Nilai Angka	Nilai Huruf
$86 \leq \text{Nilai} = 100$	A
$76 \leq \text{Nilai} < 86$	AB
$66 \leq \text{Nilai} < 76$	B
$56 \leq \text{Nilai} < 66$	BC
$51 \leq \text{Nilai} < 56$	C
$41 \leq \text{Nilai} < 51$	D
$0 = \text{Nilai} < 41$	E

KONTRAK KULIAH

1. **KETERLAMBATAN** kehadiran dalam kelas **LEBIH DARI 15 MENIT** setelah jam masuk kelas akan diberikan sanksi **TIDAK DIJINKAN MENGIKUTI PERKULIAHAN** kepada mahasiswa yang bersangkutan.
2. **KETERLAMBATAN** kehadiran dosen lebih dari 10 menit setelah jam masuk kelas maka kelas pada hari itu ditiadakan namun mahasiswa dianggap hadir.
3. **KECURANGAN** yang meliputi kegiatan plagiat, curang, dan/atau menyontek dalam setiap **EVALUASI (UJIAN TULIS)** akan diberikan sanksi **NILAI 0 ATAU E** kepada mahasiswa yang bersangkutan.
4. **KETIDAKHADIRAN** pada waktu tugas kelompok (presentasi) akan diberikan sanksi nilai 0 kepada mahasiswa yang bersangkutan.
5. **KETERLAMBATAN** pengumpulan tugas individu dan tugas kelompok akan diberikan sanksi **PENGURANGAN NILAI EVALUASI** sebesar **5 POIN PER HARI** (maks 20 poin) kepada mahasiswa atau kelompok tugas mahasiswa yang bersangkutan.
6. Jika ada laporan **KEKURANG-AKTIFAN / KETIDAK-AKTIFAN** satu atau lebih mahasiswa dalam satu kelompok oleh pimpinan kelompok (kepada dosen pengajar) maka akan diberikan sanksi pengurangan nilai tugas kelompok sebesar maksimal 50% kepada mahasiswa yang bersangkutan.
7. Mahasiswa yang **TIDAK MEMENUHI SYARAT KEHADIRAN 80%** akan mendapat **NILAI E**.
8. Mahasiswa yang melakukan **KECURANGAN DALAM PENGISIAN DAFTAR HADIR** akan diberikan sanksi **TIDAK LULUS**.
9. Mahasiswa yang membantu mahasiswa lain untuk melakukan **KECURANGAN DALAM PENGISIAN DAFTAR HADIR** akan diberikan sanksi **PENGURANGAN 20% SELURUH NILAI EVALUASI**.
10. Mahasiswa yang **TIDAK HADIR** pada waktu kuliah maupun presentasi tugas karena alasan yang jelas harus membawa surat keterangan dari instansi yang berwenang. Surat izin harus diserahkan kepada Tata Usaha paling lambat 1 (satu) minggu sejak ketidakhadiran mahasiswa yang bersangkutan.