



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

### PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok. : 01

Tgl. Terbit : ....08/2017

No. Revisi : 01

Hal : 1/15

#### IDENTITAS MATA KULIAH

MATA KULIAH	KODE	DOSEN PENGAMPU	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Sinyal dan Sistem	TER201416	Mifta Nur Farid, S.T., M.T. Risty Jayanti, S.T., M.T.	3	4	7 Februari 2022

#### OTORISASI

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

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) YANG DITITIPKAN PADA MATA KULIAH

- 1 Sikap
  - 1.a Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik **(S.8)**;
  - 1.b Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri **(S.9)**;
- 2 Keterampilan Umum
  - 2.a Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

### PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok. : 01

Tgl. Terbit : ....08/2017

No. Revisi : 01

Hal : 2/15

- pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya **(KU.1)**;
- 2.b Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur **(KU.2)**.
- 3 Pengetahuan
- 3.a Menguasai pengetahuan inti bidang teknik elektro termasuk rangkaian elektrik, sistem dan sinyal, sistem digital, elektromagnetik, dan elektronika **(P.2)**;
- 4 Keterampilan Khusus
- 4.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)**.

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan dari sinyal dan sistem sehingga diperoleh bentuk penyelesaian permasalahan dalam permasalahan sinyal.

#### METODE PENILAIAN dan KAITAN dengan CPL

Komponen Penilaian	Presentase	Sub-CPMK							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Tugas 1.	2%								
Tugas 2.	2%								



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**Tahun Ajaran 2020 - 2025**

No. Dok.	:	01
----------	---	----

Tgl. Terbit	: ....08/2017
-------------	---------------

No. Revisi	:	01
------------	---	----

Hal : 3/15

	Kuis 1.	10%								
	Tugas 3.	2%								
	Tugas 4.	2%								
	Ujian Akhir Semester (UTS).	30%								
	Tugas 5.	3%								
	Tugas 6.	3%								
	Kuis 2.	10%								
	Tugas 7.	3%								
	Tugas 8.	3%								
	Ujian Akhir Semester (UAS).	30%								
	<b>Total</b>	<b>100 %</b>								
<b>DESKRIPSI SINGKAT MK</b>	<p>Dalam komunikasi dari suatu sistem, informasi yang dibutuhkan dikirimkan melalui media komunikasi dalam bentuk sinyal. Sinyal dapat direpresentasikan dalam persamaan matematis. Mata kuliah Sinyal dan Sistem membahas terkait representasi dari persamaan matematis sinyal tersebut. Sinyal yang digunakan dalam mengirimkan suatu informasi dapat berupa sinyal waktu kontinu maupun sinyal waktu diskrit. Setelah mahasiswa mengikuti mata kuliah ini maka diharapkan mahasiswa dapat melakukan identifikasi dari permasalahan sinyal dan sistem serta dapat melakukan analisis permasalahan tersebut. Dari analisis yang dilakukan maka mahasiswa dapat memperoleh solusi penyelesaian permasalahan</p>									

Kuis 1.	10%								
Tugas 3.	2%								
Tugas 4.	2%								
Ujian Akhir Semester (UTS).	30%								
Tugas 5.	3%								
Tugas 6.	3%								
Kuis 2.	10%								
Tugas 7.	3%								
Tugas 8.	3%								
Ujian Akhir Semester (UAS).	30%								
<b>Total</b>	<b>100 %</b>								

**DESKRIPSI  
SINGKAT MK**

Dalam komunikasi dari suatu sistem, informasi yang dibutuhkan dikirimkan melalui media komunikasi dalam bentuk sinyal. Sinyal dapat direpresentasikan dalam persamaan matematis. Mata kuliah Sinyal dan Sistem membahas terkait representasi dari persamaan matematis sinyal tersebut. Sinyal yang digunakan dalam mengirimkan suatu informasi dapat berupa sinyal waktu kontinu maupun sinyal waktu diskrit. Setelah mahasiswa mengikuti mata kuliah ini maka diharapkan mahasiswa dapat melakukan identifikasi dari permasalahan sinyal dan sistem serta dapat melakukan analisis permasalahan tersebut. Dari analisis yang dilakukan maka mahasiswa dapat memperoleh solusi penyelesaian permasalahan



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

### PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok. : 01

Tgl. Terbit : ....08/2017

No. Revisi : 01

Hal : 4/15

	sinyal dan sistem tersebut. Kegiatan pembelajaran terdiri atas perkuliahan yang membahas teori sinyal dan tugas mengenai sinyal sehingga diakhir perkuliahan mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan mengenai permasalahan sinyal baik dalam domain waktu kontinu maupun diskrit.
<b>BAHAN KAJIAN</b>	5 Konsep dasar Sinyal dan Sistem; 6 Sistem LTI Waktu Kontinu; 7 Sistem LTI Waktu Diskrit; 8 Transformasi Laplace; 9 Transformasi Z; 10 Transformasi Fourier Waktu Kontinu; 11 Transformasi Fourier Waktu Diskrit.
<b>PUSTAKA</b>	<b>UTAMA</b> 1 Oppenheim, A. V., Willsky, A. S. & Nawab, S. H., (1997). <i>Signal and Systems, Second Edition</i> . New Jersey: Prentice Hall of India. 2 Apte, S. D., (2016). <i>Signals and Systems - Principles and Applications</i> . New York: Cambridge University Press. <b>PENDUKUNG</b> 3 Gopalan, G., (2009). <i>Introduction to Signal and System Analysis</i> . Canada: Nelson Education. 4 Rao, K. D., (2018). <i>Signals and Systems</i> . Switzerland: Springer.
<b>MEDIA</b>	i.1 Bahan Tayang;



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

### PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok. : 01

Tgl. Terbit : ....08/2017

No. Revisi : 01

Hal : 5/15

<b>PEMBELAJARAN</b>	i.2 Referensi; i.3 Laptop/ PC; i.4 Software Matlab/ Octave/ Python IDE
<b>MATA KULIAH PRASYARAT</b>	1 TE201405 - Matematika Teknik II; 2 TE201406 - Metode Numerik.



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

### PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Tahun Ajaran 2020 - 2025

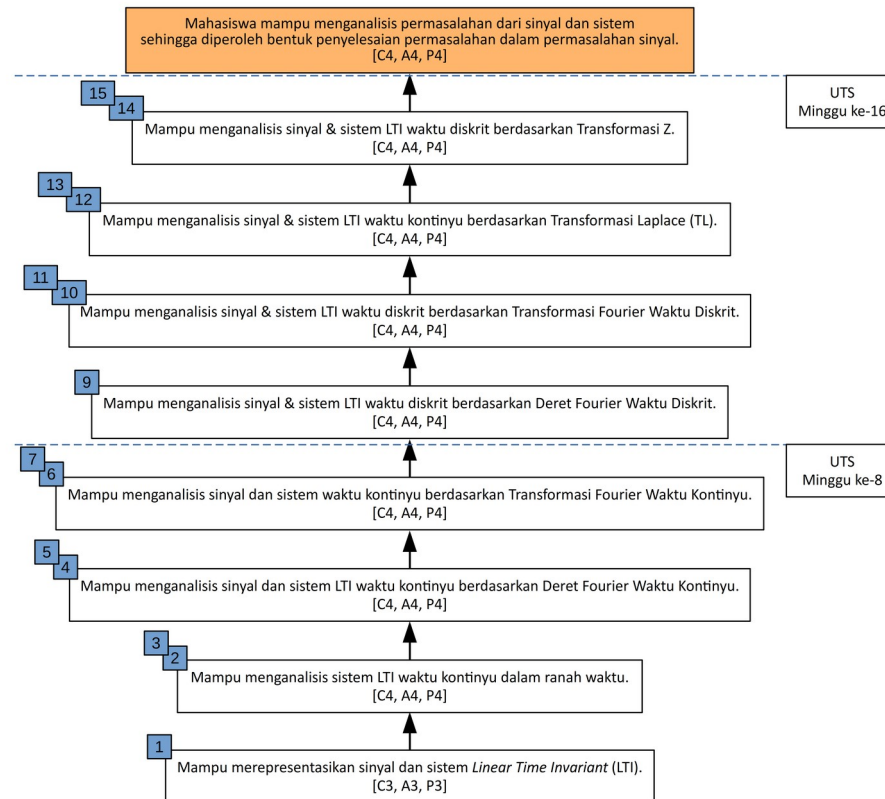
No. Dok. : 01

Tgl. Terbit : ....08/2017

No. Revisi : 01

Hal : 6/15

## PETA KOMPETENSI





## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

### PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Tahun Ajaran 2020 - 2025

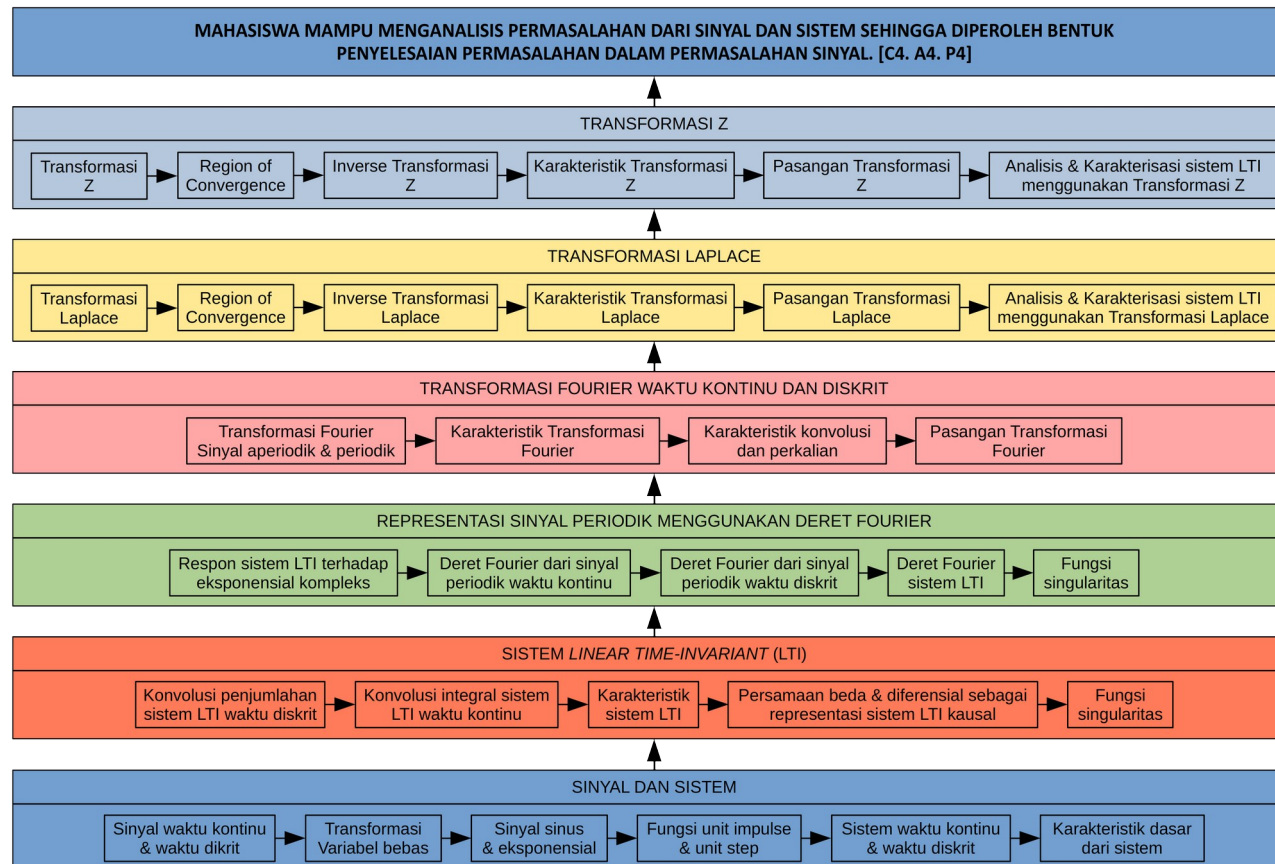
No. Dok. : 01

Tgl. Terbit : ....08/2017

No. Revisi : 01

Hal : 7/15

## PETA KONSEP





## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

### PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok. : 01

Tgl. Terbit : ....08/2017

No. Revisi : 01

Hal : 8/15

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke-	Sub-CPMK (Tahapan kemampuan yg direncanakan)	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Aktivitas Belajar/Deskripsi Penilaian		Penilaian			Durasi (menit)
				Daring (Online)	Luring (Offline)	Kriteria	Indikator	Bobot	
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(12)
1	Mampu merepresentasikan sinyal dan sistem <i>Linear Time Invariant</i> (LTI).	1 Kontrak perkuliahan; 2 Sistem dan Sifat-sifat Sistem; 3 Representasi Sistem; 4 Sinyal-sinyal Dasar; 5 Klasifikasi Sinyal; 6 Transformasi Variabel Bebas.	Kuliah/ Ceramah.	Tugas 1.		Ketepatan dalam menjawab	1 Mampu memahami definisi system dan sinyal; 2 Mampu melakukan transformasi variabel bebas.		150





## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

### PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok. : 01

Tgl. Terbit : ....08/2017

No. Revisi : 01

Hal : 9/15

2	Mampu menganalisis sistem LTI waktu kontinu dalam ranah waktu.	1 Representasi sinyal dalam impulse; 2 Sistem LTI waktu diskrit; 3 Konvolusi Pejumlahan; 4 Sistem LTI waktu kontinu; 5 Konvolusi Integral; 6 Komponen system LTI; 7 Sistem dijelaskan dengan persamaan diferensial dan beda; 8 Fungsi singularity.	Kuliah/ Ceramah.	Tugas 2.		Ketepatan dalam menjawab	1 Mampu memahami system LTI waktu kontinu; 2 Mampu menganalisis konvolusi system LTI; 3 Mampu menganalisis fungsi singularity.		150
3									150
4	Mampu menganalisis	1. Respon system	Kuliah/	Kuis 1		Ketepatan	1. Mampu		150





## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**Tahun Ajaran 2020 - 2025**

No. Dok.	:	01
----------	---	----

Tgl. Terbit	: ....08/2017
-------------	---------------

No. Revisi	:	01
------------	---	----

Hal : 11/15

9	Mampu menganalisis sinyal & sistem LTI waktu diskrit berdasarkan Deret Fourier Waktu Diskrit.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sinyal &amp; Sistem waktu diskrit;</li> <li>2. Konvolusi periodik;</li> <li>3. Persamaan differensial representasi sistem waktu diskrit;</li> <li>4. Deret Fourier representasi sinyal periodik waktu diskrit.</li> </ol>	Kuliah/ Ceramah.	Tugas 5.		Ketepatan dalam menjawab.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami definisi LTI waktu diskrit;</li> <li>2. Mampu menganalisis konvolusi periodik;</li> <li>3. Mampu menganalisis deret Fourier dalam sinyal periodik waktu diskrit.</li> </ol>		150
10	Mampu menganalisis sinyal & sistem LTI waktu diskrit berdasarkan Transformasi Fourier Waktu Diskrit.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transformasi Fourier waktu diskrit; <math>\mathcal{F}\{x[n]\} = X(e^{j\omega})</math></li> <li>2. Fourier invers;</li> <li>3. Konvolusi linier menggunakan DFT;</li> <li>4. <i>Fast Fourier Transform</i>.</li> </ol>	Kuliah/ Ceramah.	Tugas 6.		Ketepatan dalam menjawab.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami definisi transformasi Fourier waktu diskrit;</li> <li>2. Mampu menganalisis konvolusi sinyal waktu diskrit.</li> </ol>		150
11									150



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

### PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok. : 01

Tgl. Terbit : ....08/2017

No. Revisi : 01

Hal : 12/15

12	Mampu menganalisis sinyal & sistem LTI waktu kontinyu berdasarkan Transformasi Laplace (TL).	1. Transformasi Laplace Unilateral;	Kuliah/ Ceramah	Kuis 2.		Ketepatan dalam menjawab.	1. Mampu memahami transformasi Laplace pada sinyal;		150
13		2. Transformasi Laplace Bilateral;		Tugas 7.			2. Mampu menganalisis transformasi Laplace.		150
		3. Transformasi Bilateral menggunakan Transformasi Unilateral;							
		4. Transformasi Laplace Invers;							
		5. Diagram Simulasi Transformasi Laplace;							
		6. Aplikasi Transformasi Laplace.							
14	Mampu menganalisis sinyal & sistem LTI waktu diskrit berdasarkan Transformasi Z.	1. Transformasi Z;	Kuliah/ Ceramah.	Tugas 8.		Ketepatan dalam menjawab.	1. Mampu menggunakan Transformasi Z;		150
15		2. Transformasi Z invers;					2. Mampu menggunakan		150
		3. Hubungan antara							



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

### PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok. : 01

Tgl. Terbit : ....08/2017

No. Revisi : 01

Hal : 13/15

		transformasi Z dan transformasi Laplace					3. Transformasi Z invers; Mampu menganalisis sinyal dan sistem waktu diskrit.		
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)								

## KOMPOSISI NILAI EVALUASI

Komponen Penilaian	Persentasi Nilai
Tugas	20%
Kuis	20%
Ujian Tengah Semester (UTS)	30%
Ujian Akhir Semester (UAS)	30%



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

### PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok. : 01

Tgl. Terbit : ....08/2017

No. Revisi : 01

Hal : 14/15

### SKALA HASIL PENILAIAN (sesuai dengan Panduan Akademik)

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:

- **KETERLAMBATAN** kehadiran dalam kelas **LEBIH DARI 15 MENIT** setelah jam masuk kelas akan diberikan sanksi **TIDAK DIJINKAN MENGIKUTI PERKULIAHAN** kepada mahasiswa yang bersangkutan.
- **KETERLAMBATAN** kehadiran dosen lebih dari 10 menit setelah jam masuk kelas maka kelas pada hari itu ditiadakan namun mahasiswa dianggap hadir.



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

### PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Tahun Ajaran 2020 - 2025

No. Dok. : 01

Tgl. Terbit : ....08/2017

No. Revisi : 01

Hal : 15/15

- **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.
- **KETIDAKHADIRAN** pada waktu tugas kelompok (presentasi) akan diberikan sanksi nilai 0 kepada mahasiswa yang bersangkutan.
- **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.
- 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.
- Mahasiswa yang **TIDAK MEMENUHI SYARAT KEHADIRAN 80%** akan mendapat **NILAI E**.
- Mahasiswa yang melakukan **KECURANGAN DALAM PENGISIAN DAFTAR HADIR** akan diberikan sanksi **TIDAK LULUS**.
- Mahasiswa yang membantu mahasiswa lain untuk melakukan **KECURANGAN DALAM PENGISIAN DAFTAR HADIR** akan diberikan sanksi **PENGURANGAN 20% SELURUH NILAI EVALUASI**.
- 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.