



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH	TE201419: PENGOLAHAN SINYAL DIGITAL
	SEMESTER 5 / SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Teknologi pengolahan sinyal digital (<i>digital signal processing/ DSP</i>) dan berbagai pengembangannya memberikan dampak terhadap kehidupan modern manusia. Tanpa DSP, kita tidak akan memiliki audio atau video <i>digital</i>; <i>digital recording</i>; CD, DVD, MP3 <i>player</i>, <i>iPhone</i>, and <i>iPad</i>; kamera digital; telepon digital atau pun seluler; satelit digital dan TV; atau pun jaringan kabel dan nirkabel/ <i>wireless</i>. 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 <i>voice recognition</i>, <i>speech synthesis</i> dan sistem editing gambar dan video. Tanpa DSP, ilmuwan, <i>engineer</i>, dan teknokrat tidak akan memiliki <i>tools</i> yang <i>powerfull</i> 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.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	1.1. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; 1.2. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	2.1. 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; 2.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
3. Pengetahuan	3.1. Menguasai konsep dasar sistem tenaga, sistem pengaturan, elektronika, telekomunikasi dan sistem komputer; 3.2. Menguasai dasar teknik komputasi dan teknologi informasi dalam bidang sistem tenaga, sistem pengaturan, elektronika, telekomunikasi, dan sistem komputer.
4. Keterampilan Khusus	4.1. 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



SILABUS

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

- penerapan, dan aplikasi keberlanjutan.
- 4.2. 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;
 - 4.3. Kemampuan untuk menerapkan metode terbaru, keterampilan, dan piranti teknik modern, yang sesuai kebutuhan dalam bidang sistem tenaga, sistem pengaturan, elektronika, telekomunikasi dan sistem komputer.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu merancang suatu sistem pengolahan digital secara simulasi.

Bahan Kajian

1. Konsep Dasar Pengolahan Sinyal Digital
2. FIR Filter
3. Respon Frekuensi pada FIR Filter
4. Penggunaan Transformasi Z pada Analisis FIR Filter
5. Perancangan FIR Filter dengan Teknik Windowing
6. IIR Filter
7. Analisa Spektrum Frekuensi

Mata Kuliah Prasyarat

1. TE201417 - Sinyal dan Sistem
2. TE201418 - Komunikasi Data

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.

Pustaka Pendukung

1. Schilling, R. J. & Harris, S.L. (2011). Fundamentals of Digital Signal Processing using MATLAB. Boston: Cengage Learning.