



**AKADEMI TEKNIK TELEKOMUNIKASI SANDHY PUTRA JAKARTA**  
**PROGRA STUDI DIPLOMA III**

**Kode Dokumen**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

<b>Mata Kuliah (MK)</b>	<b>Kode MK</b>	<b>Bobot (SKS)</b>		<b>Semester</b>	<b>Tanggal Penyusunan</b>
<b>Pengolahan Sinyal</b>	<b>TE21F3</b>	<b>T=2</b>	<b>P=0</b>	<b>2</b>	<b>01 Juli 2019</b>
<b>OTORITAS</b>	<b>Pengembang RPS</b>	<b>Koordinator RMK</b>		<b>Ketua Program Studi</b>	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI</b>				
	<b>CP-MK</b>				
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini mempelajari pemrosesan sinyal dan sistem waktu kontinu dan digital yang dapat dilakukan dalam kawasan waktu yang dijabarkan dengan berbagai operasi sinyal, pemrosesan sinyal dan analisis sinyal dalam kawasan frekuensi .				
<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sistem Waktu Kontinu</li><li>2. Sistem Linier Tidak Berubah Terhadap Waktu</li><li>3. Deret Fourier</li><li>4. Transformasi Fourier</li></ol>				
<b>Pustaka</b>	<b>Utama</b>	[1] Signal and System; Symon Haykin, Barry Van Veen, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc.2004			
	<b>Pendukung</b>	[2] Signal and System ; Alan V.Oppenheim, Alan S. Wilsky, S. Hamid Nawab [3] Signal and System : Hwei P. HSU			
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Keras</b>	PC with internet connections & LCD Projector		<b>Perangkat Lunak</b>	Slide Materi Powerpoint
	<b>Team Teaching</b>				
<b>Matakuliah Prasyarat</b>	Kalkulus 2A				

Minggu ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang diharapkan)	Indikator Penilaian	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mahasiswa [Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1,2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan matematika dan sains dalam pengolahan sinyal waktu kontinyu	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ketepatan dalam menjelaskan Sinyal dan Klasifikasi Sinyal (SWK- SWD, Periodik/Aperiodik, Genap/Ganjil, Deterministik/Acak, Sinyal Energy dan Sinyal Daya)</li> <li>Ketepatan dalam menuliskan sinyal dalam persamaan matematis.</li> <li>○ Ketepatan dalam menjelaskan sinyal elementer(Sinyal Eksponensial, Sinyal Sinusoidal, Fungsi Step, Fungsi Impuls, Fungsi Ramp) dan Ketepatan dalam menyelesaikan</li> <li>○ Ketepatan dalam menjelaskan Hubungan Sinyal Unit Step dengan Sinyal Impuls Waktu Kontinyu Mampy, Ketepatan dalam Menulis Persamaan Sinyal Waktu Kontinyu secara matematis.</li> <li>○ Ketepatan dalam menyelesaikan persamaan matematis terkait Operasi Sinyal Waktu Kontinyu Terhadap Peubah Tak Bebas (Skala Amplitudo, Penjumlahan, Perkalian, Differensiasi,</li> </ul>	Tugas, Latihan Soal dan UTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ceramah</li> <li>○ Diskusi</li> <li>○ Responsi dan Latihan Soal</li> </ul> <p>[TM: 2x(3x50')] [BT+BM =(2+ 2) x (3 x 60)]</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengenalan Penjelasan Aturan Perkuliahan, Overview Prasyarat Sinsis, aplikasinya</li> <li>2. Sinyal, Klasifikasi Sinyal : SWK-SWD, Periodik/Aperiodik, Genap/Ganjil, Deterministik/Acak, Sinyal Energy dan Sinyal Daya</li> </ol> <p>[1] Signal and System; Symon Haykin, Barry Van Veen, 2nd Edition, John Wiley &amp; Sons, Inc.2004</p>	10

		<p>Integrasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ketepatan dalam menyelesaikan persamaan matematis terkait Operasi Sinyal Waktu Kontinyu Terhadap Peubah Bebas (Skala Waktu, Refleksi, Pergeseran Waktu).</li> </ul>				
<b>3,4,5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Mahasiswa mampu mengaplikasikan matematika dan sains dalam pengolahan sinyal waktu kontinyu</li> <li>o Mahasiswa mampu untuk melakukan analisis sinyal dan sistem waktu kontinyu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Ketepatan dalam melakukan analisis sinyal dan sistem waktu kontinyu</li> <li>o Ketepatan dalam memahami sifat-sifat sistem</li> <li>o Ketepatan dalam mengaplikasikan matematika dan sains (Integral konvolusi, interkoneksi sistem dan persamaan differensial sebagai representasi system</li> <li>o Ketepatan dalam menyelesaikan persamaan matematis dan ketepatan dalam melakukan analisis sinyal dikawasan frekuensi untuk sinyal tidak periodik waktu kontinyu menggunakan Transformasi Fourier</li> </ul>	Tugas, Latihan Soal dan UTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Ceramah</li> <li>o Cooperative Learning</li> <li>o Responsi dan Latihan Soal</li> </ul> <p>[TM: 3x(3x50')] [BT+BM =(3+ 3) x (3 x 60)]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Sistem Waktu Kontinyu <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sistem dilihat sebagai Interkoneksi Operasi ,</li> <li>b. Sifat Sistem : Statis/Dinamis, Linieritas (Superposisi, Homogin), Stabilitas, Kausalitas, Tidak Berubah Terhadap Waktu</li> </ul> </li> <li>o Transformasi Fourier <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sinyal Sinusoid Kompleks dan Respon Frekuensi SLTBW</li> <li>b. Sinyal Non Periodik Waktu Kontinyu</li> <li>c. Transformasi Fourier Sinyal Non Periodik Waktu Kontinyu</li> </ul> </li> </ul> <p>[1] Signal and System; Symon Haykin, Barry Van Veen, 2nd Edition, John Wiley &amp; Sons, Inc.2004</p>	<b>20</b>
<b>6,7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Mahasiswa mampu mengaplikasikan matematika dan sains dalam pengolahan sinyal waktu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Ketepatan dalam menyelesaikan persamaan matematis dan ketepatan dalam melakukan</li> </ul>	Tugas, Kuis dan UTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Ceramah</li> <li>o Diskusi</li> <li>o Responsi dan Latihan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Deret Fourier <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sinyal Periodik Waktu Kontinyu</li> </ul> </li> </ul>	<b>15</b>

	kontinyu	analisis sinyal dikawasan frekuensi untuk sinyal periodik waktu kontinyu menggunakan Deret Fourier.		Soal [TM: 2x(3x50')] [BT+BM =(2 + 2) x (3 x 60)]	b. Deret Fourier c. Deret Fourier Trigonometri untuk sinyal waktu kontinyu periodik  [1] Signal and System; Symon Haykin, Barry Van Veen, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc.2004
<b>8</b>	<b>Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</b>				
<b>9,10</b>	Mahasiswa mampu mengaplikasikan matematika dan sains dalam pengolahan sinyal waktu diskrit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik Sinyal Waktu Diskrit (Sinyal Impuls, Sinyal Unit Step, Sinyal Periodik, Aperiodik, Sinyal Genap, Sinyal Ganjil)</li> <li>Mampu mengaplikasikan Persamaan Matematis dalam Operasi- Operasi Sinyal Waktu Diskrit (Pergeseran, Time Scaling, Time Reversal, Discrete Trial in Limited Range)</li> </ul>	Tugas, Kuis dan UTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> <li>Latihan Soal</li> </ul> [TM: 2x(3x50')] [BT+BM =(2 + 2) x (3 x 60)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>a.Pengenalan Penjelasan Aturan Perkuliahan, Overview Prasyarat PSWD dan aplikasinya</li> </ul> </li> <li>Sinyal Waktu Diskrit <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Overview Sinyal Waktu Diskrit,</li> <li>b.Sinyal Impuls, Sinyal Unit Step, Sinyal Periodik, Aperiodik, Sinyal Genap, Sinyal Ganjil</li> <li>c. Manipulasi Sinyal (Pergeseran, Time Scaling, Time Reversal, Discrete Trial in Limited Range)</li> <li>d. Konvolusi dan Korelasi</li> </ul> </li> </ul> [2]. Proakis, G.John & Manolakis, G. Dimitri, Introduction to Digital Signal Processing, Maxwell MacMillan International

					Edition,1989	
11,12	Mahasiswa mampu mengaplikasikan matematika dan sains dalam pengolahan sinyal waktu diskrit dan mampu untuk melaksanakan arallel sinyal dan aralle waktu diskrit	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menjelaskan Definisi Respon Frekuensi, Respon Magnituda, Respon Fasa, Plot Respon Magnituda dan Fasa</li> <li>○ Mampu menyelesaikan Persamaan Matematis dan melakukan analisis Hasil Perhitungan Matematis menggunakan Transformasi Fourier Waktu Diskrit</li> <li>○ Mampu mendapatkan fungsi Invers Transformasi Fourier Waktu Diskrit.</li> </ul>	Tugas, Kuis dan UTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ceramah</li> <li>○ Cooperative Learning</li> <li>○ Responsi dan Latihan Soal</li> </ul> <p>[TM: 2x(3x50')] [BT+BM =(2 + 2) x (3 x 60)]</p>	<p>1. Transformasi Fourier Waktu Diskrit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pendahuluan Transformasi Fourier Waktu Diskrit</li> <li>b. Definisi,Respon Frekuensi, Respon Magnituda, Respon Fasa, Plot Respon Magnituda dan Fasa</li> </ul> <p>[2]. Proakis, G.John &amp; Manolakis, G. Dimitri, Introduction to Digital Signal Processing, Maxwell MacMillan International Edition,1989</p>	
13, 14, 15	Mahasiswa mampu mengaplikasikan matematika dan sains dalam pengolahan sinyal waktu diskrit dan mampu untuk melakukan analisis sinyal dan sistem waktu diskrit	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menjelaskan hasil penyelesaian persamaan matematis dari sifat-sifat Tranzformasi Z (Linieritas, Pergeseran waktu, Perkalian dengan deretan eksponensial, Differensiasi X(z), Konjugasi Deretan Kompleks, Pembaikan Waktu, Konvolusi, Teorema Nilai Awal)</li> <li>○</li> </ul>	Tugas, Kuis dan UTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ceramah</li> <li>○ Diskusi</li> <li>○ Responsi dan Latihan Soal</li> </ul> <p>[TM: 1x(3x50')] [BT+BM =(1 + 1) x (3 x 60)]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pendahuluan Transformasi Z</li> <li>b. Sifat-sifat daerah konvergensi untuk Transformasi Z (Linieritas, Pergeseran waktu, Perkalian dengan deretan eksponensial, Differensiasi X(z),</li> </ul> </li> </ul>	

					Konjugasi Deretan Kompleks, Pembaikan Waktu, Konvolusi, Teorema Nilai Awal)	
					[2]. Proakis, G. John & Manolakis, G. Dimitri, Introduction to Digital Signal Processing, Maxwell MacMillan International Edition, 1989	
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					
<b>Catatan:</b> (1). TM: Tatap Muka; TS: Penugasan Terstruktur; BM: Belajar Mandiri. (2). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu (3). CPL-Prodi: Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi; CP-MK: Capaian Pembelajaran Mata-Kuliah (4). Simbol-simbol elemen KKNI pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan						