

RP MK SISTEM PENGOLAHAN SINYAL



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK INSTRUMENTASI
NAMA PRODI: S.Tr. TEKNOLOGI REKAYASA INSTRUMENTASI

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
SISTEM PENGOLAHAN SINYAL	VI231413	Instrumentasi Safety	3	III	Tgl revisi / penyusunan RPS
OTORISASI	Pengembang RP		Koordinator RMK		Ka PRODI
	Ir. Dwi Oktavianto Wahyu Nugroho, S.T., M.T.		Ir. Sefi Novendra Patrialova, S.Si., M.T.		Dr. Ir. Totok Soehartanto, DEA
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang keahlian sesuai standar kompetensi kerja, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan. (CPL-2) 2. Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi. (CPL-3) 3. Mampu berkomunikasi, menulis laporan serta membuat presentasi secara efektif. (CPL-4) 			

	<p>4. Mampu merancang solusi untuk masalah teknologi dan rekayasa Instrumentasi serta dapat berkontribusi pada desain sistem, komponen maupun proses untuk memenuhi kebutuhan tertentu dengan mempertimbangkan standar keamanan, kesehatan dan keselamatan publik. (CPL-7)</p>	
<p>Deskripsi Singkat MK</p>	<p>CPL MK</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami sistem pengolahan sinyal. 2. Mahasiswa mampu menerapkan algoritma dan pemrograman pengolahan sinyal. 3. Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan pengolahan sinyal pada sistem instrumentasi. 4. Mahasiswa mampu mengaplikasikan pengolahan sinyal pada sistem instrumentasi. <p>MK Sistem Pengolahan Sinyal berada di semester III dengan bobot 3 sks. Matakuliah Sistem Pengolahan Sinyal ini termasuk dalam rumpun matakuliah Basic Science di Departemen Teknik Instrumentasi FV –ITS. Matakuliah ini membahas tentang prinsip dan mekanisme pengolahan sinyal untuk mendapatkan sinyal informasi yang rendah noise dan disturbance.</p>	
<p>Pokok Bahasan / Bahan Kajian</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Pengantar Sistem Pengolahan Sinyal ● Pengenalan Komponen, Basis, dan Sifat Sinyal ● Pengenalan Sinyal Dasar 1 ● Pengenalan Sinyal Dasar 2 ● Modifikasi Sinyal Dasar 1 ● Modifikasi Sinyal Dasar 2 ● Kombinasi Sinyal Dasar 1 ● Kombinasi Sinyal Dasar 2 ● Perubahan Sinyal berbasis Waktu ke basis Frekuensi 1 ● Perubahan Sinyal berbasis Waktu ke basis Frekuensi 2 ● Digital Filter ● Ekstraksi Fitur 	
<p>Pustaka</p>	<p>Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sianipar,RH, 2018, “Sinyal dan Sistem dengan Matlab”, Andi, Yogyakarta 2. Fitriyah, Hurriyatul dan Widasari Edita Rosana, 2017, “Dasar – dasar komputasi sinyal digital”, UB press, Malang <p>Pendukung:</p>	
<p>Media Pembelajaran</p>	<p>Perangkat lunak:</p>	<p>Perangkat keras:</p>

				PC			
Team Teaching		<ul style="list-style-type: none"> • Ir. Dwi Oktavianto Wahyu Nugroho, S.T., M.T. • 					
Matakuliah syarat		Gelombang					
Mg ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap pembelajaran (Sub-CP-MK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu memahami sistem pengolahan sinyal	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami sistem pengolahan sinyal 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan • Praktikum P1 		✓	Pengenalan sinyal Analog, Diskrit dan Digital	5%
2	Mahasiswa mampu memahami komponen, basis, dan sifat sinyal	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami komponen, basis, dan sifat sinyal 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan • Praktikum P1 		✓	Pengenalan karakteristik fisis dari sinyal	5%
3	Mahasiswa mampu memahami konsep sinyal dasar 1	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami konsep konsep sinyal dasar 1 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan • Praktikum P1 		✓	Pengenalan macam - macam bentuk sinyal dasar + Matematikal	5%
4	Kuis 1						5%

5	Mahasiswa mampu memahami konsep sinyal dasar 2	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami konsep konsep sinyal dasar 2 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan • Praktikum P2 		✓	Pengenalan macam - macam bentuk sinyal dasar + algorithm + programming	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"] [P:1x1x170"]			
6	Mahasiswa mampu memahami modifikasi sinyal dasar 1	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami modifikasi sinyal dasar 1 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan • Praktikum P2 		✓	Pengenalan proses pergeseran sinyal (Shifting), penguatan (Amplifying) / pelemahan (Attenuating) sinyal, penyamplingan Sinyal (Sampling)	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"] [P:1x1x170"]			
7	Mahasiswa mampu memahami modifikasi sinyal dasar 2	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami modifikasi sinyal dasar 2 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan • Praktikum P2 		✓	Pengenalan proses pergeseran sinyal (Shifting), penguatan (Amplifying) / pelemahan (Attenuating) sinyal, penyamplingan Sinyal (Sampling) -> algorithm + programming	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"] [P:1x1x170"]			
8	Evaluasi Tengah Semester						10%
9	Mahasiswa mampu memahami kombinasi sinyal dasar 1	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami kombinasi sinyal dasar 1 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan • Praktikum P3 		✓	Pengenalan dampak penambahan (Adding) dan pengurangan	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"] [P:1x1x170"]			

					(Substracting) antar sinyal, dampak perkalian antar sinyal (Timing)		
10	Mahasiswa mampu memahami kombinasi sinyal dasar 2	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami kombinasi sinyal dasar 2 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan • Praktikum P3 		✓	Pengenalan Konvolusi Sinyal ->Algorithm + Programming	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"] [P:1x1x170"]			
11	Mahasiswa mampu memahami perubahan sinyal berbasis waktu ke basis frekuensi 1	<ul style="list-style-type: none"> • Keterampilan dalam memahami perubahan sinyal berbasis waktu ke basis frekuensi 1 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan • Praktikum P3 		✓	Pengenalan DFT -> Algotrithm + Programming	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"] [P:1x1x170"]			
12	Kuis 2						5%
13	Mahasiswa mampu memahami perubahan sinyal berbasis waktu ke basis frekuensi 2	<ul style="list-style-type: none"> • Keterampilan dalam memahami perubahan sinyal berbasis waktu ke basis frekuensi 2 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan • Praktikum P4 		✓	Pengenalan FFT -> Algotrithm + Programming	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"] [P:1x1x170"]			
14	Mahasiswa mampu memahami digital filter	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami digital filter 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan • Praktikum P4 		✓	Pengenalan Sistem Filter dalam program (Pembuatan Software filter)	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"] [P:1x1x170"]			
15	Mahasiswa mampu memahami ekstraksi fitur	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami ekstraksi fitur 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan • Praktikum P4 		✓	Pengenalan pengambilan data informasi dari data mentah,	5%

				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"] [P:1x1x170"]	menggunakan pengenalan pola	
16	Evaluasi Akhir Semester					20%

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri.