



Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pengolahan Sinyal Multimedia	EE235252	Jaringan Cerdas Multimedia	T=3	P=0	2 (Wajib)	30 Nov 2022
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Dr Eko Mulyanto		Dr Eko Mulyanto		Ronny Mardiyanto, S.T., M.T., Ph.D.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL 2	Mampu menguasai konsep dan prinsip keilmuan secara komprehensif, dan untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terkait bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika sebagai bekal untuk pendidikan lanjut atau karir profesional.				
	CPL 3	Mampu memformulasikan permasalahan rekayasa dengan ide-ide baru untuk pengembangan teknologi dalam bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika.				
	CPL 4	Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mampu memahami konsep dasar dan teknik didalam pemrosesan sinyal multimedia berdasar standard teknologi multimedia pada saat ini.				
	CPMK-2	Mampu menjelaskan prinsip-prinsip pemrosesan sinyal multimedia berbasis teknologi multimedia saat ini.				
	CPMK-3	Mampu menerapkan pengetahuan yang didapat ke masalah dan proyek multimedia tertentu.				
	CPMK-4	Mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.				
	CPMK-5	Mampu bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.				
CPMK-6	Mampu menemukan solusi terhadap research gap dari makalah pengolahan sinyal multimedia					

		Matrik CPL - CPMK			
		CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-4
		CPMK-1		V	
		CPMK-2		V	V
		CPMK-3		V	V
		CPMK-4		V	V
		CPMK-5	V	V	V
		CPMK-6	V	V	
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini mempelajari konsep pemrosesan sinyal untuk aplikasi multimedia, sinyal kontinu, sinyal digital, Transformasi fourier, FFT, transformasi kosinus diskrit dan kompresi multimedia.				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Digital Signal Processing: Gelombang, Amplitudo, Frekuensi dan fasa, Signal to Noise ratio, filter sinyal digital. 2. Transformasi Fourier: Komponen frekuensi data audio dan video, domain frekuensi, theorem fourier 1 D dan 2D, magnitude, fasa dan representasi frekuensi waktu. 3. Filter Digital: Low Pass Filters, High Pass filter, Band-Pass Filters, Transformasi Fourier dan konvolusi. 4. Data Multimedia: Media diskrit dan kontinu, Konversi analog/digital, text, audio, grafik, citra dan video. 5. Algoritma kompresi: Shannon dan Kolmogorov, Lossless dan Loss Compression, Algoritma kompresi Lossless, Repetitive Sequence Suppression, Run-Length Encoding, Pattern Substitution, Entropy Encoding, Shannon-Fano Algorithm, Huffman Coding, Arithmetic Coding 				
Pustaka	Utama :				
		[1]. Alan C. Bovik, "Handbook of Image and Video Processing", Academic Press, 2000			
	Pendukung :				
		[1]. Rafel C. Gonzalez, "Digital Image Processing", 3rd Ed., Pearson Education, 2008			
Dosen Pengampu					
Matakuliah syarat	-				

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu memahami dan menjelaskan pengertian dasar pengolahan sinyal multimedia	Ketepatan dalam menjelaskan pengertian dasar pengolahan sinyal multimedia	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 3 x 50 menit = 150 menit		Pengertian pengolahan sinyal multimedia	5%
2-3	Mampu memahami dan menjelaskan Digital Signal Processing (Gelombang, Amplitudo, Frekuensi dan fasa, Signal to Noise ratio, filter sinyal digital)	Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan Digital Signal Processing	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 3 x 50 menit = 150 menit		Digital Signal Processing: Gelombang, Amplitudo, Frekuensi dan fasa, Signal to Noise ratio, filter sinyal digital	5%
4-5	Mampu memahami dan menjelaskan tentang Transformasi Fourier (Komponen frekuensi data audio dan video, domain frekuensi, theorem fourier 1D dan 2D, magnitude, fasa dan representasi frekuensi waktu)	Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan Transformasi Fourier	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 3 x 50 menit = 150 menit		Transformasi Fourier : Komponen frekuensi data audio dan video, domain frekuensi, theorem fourier 1D dan 2D, magnitude, fasa dan representasi frekuensi waktu	5%
6-7	Mampu memahami dan menjelaskan Filter Digital (Low Pass Filters, High Pass filter, Band-Pass Filters,	Ketepatan dalam menjelaskan Filter digital	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 3 x 50 menit = 150 menit		Filter Digital : Low Pass Filters, High Pass filter, Band-Pass Filters,	5%

	Transformasi Fourier dan konvolusi)					Transformasi Fourier dan konvolusi	
8	Evaluasi Akhir Semester		Presentasi	Kuliah dan diskusi Interaktif 3 x 50 menit = 150 menit			20%
9-10	Mampu memahami dan mengimplementasikan Data Multimedia (Media diskrit dan kontinu, konversi analog/digital, text, audio, grafik, citra dan video)	Ketepatan mahasiswa dalam penerapan Data Multimedia	Presentasi Project	Presentasi 3 x 50 menit = 150 menit		Data Multimedia : Media diskrit dan kontinu, konversi analog/digital, text, audio, grafik, citra dan video	
11-12	Mampu memahami dan menjelaskan algoritma kompresi	Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan algoritma kompresi	Presentasi Project	Presentasi 3 x 50 menit = 150 menit		Algoritma kompresi: Shannon dan Kolmogorov, Lossless dan Loss Compression, Algoritma kompresi Lossless , Repetitive Sequence Suppression, Run-Length Encoding, Pattern Substitution, Entropy Encoding, Shannon-Fano Algorithm, Huffman Coding, Arithmetic Coding	
13-15	Mampu menerapkan algoritma kompresi pada pengolahan sinyal multimedia	Ketepatan mahasiswa dalam menerapkan algoritma kompresi pada pengolahan	Presentasi Project	Presentasi 3 x 50 menit = 150 menit		Algoritma kompresi: Shannon dan Kolmogorov, Lossless dan Loss Compression, Algoritma kompresi Lossless , Repetitive Sequence Suppression,	

		signal multimedia				Run-Length Encoding, Pattern Substitution, Entropy Encoding, Shannon-Fano Algorithm, Huffman Coding, Arithmetic Coding	
16	Evaluasi Akhir Semester	Ketepatan mahasiswa dalam menguasai materi dan melakukan implementasi dalam pengolahan signal multimedia	Presentasi Project	Kuliah dan diskusi Interaktif 3 x 50 menit = 150 menit		Evaluasi Akhir Semester	

Tabel Rencana Asesmen dan Evaluasi

Rencana Evaluasi	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	CPMK-4	CPMK-5	CPMK-6	Total
Evaluasi Teori Analisis Citra Medis	5	5	5	5	0	0	20
Review paper	0	5	5	5	5	0	20
Presentasi	2	4	4	4	4	2	20
Publikasi	6	6	6	6	8	8	40
TOTAL	13	20	20	20	17	10	100

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, keterampilan umum, keterampilan 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. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria 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.