

10. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Dokumen Rencana Pembelajaran Semester, didokumentasikan secara sendiri untuk seluruh MK
Untuk prodi-prodi yang ikut akreditasi internasional, dokumen RPS menjadi acuan untuk dipindahkan ke dalam template yang sesuai dengan permintaan badan akreditasi tsb.

LOGO	NAMA PERGURUAN TINGGI, FAKULTAS, PRODI					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan	
Penginderaan Visual Berbasis Komputer	EE235246	Elektronika Cerdas	2 (sks)	2 (pilihan)	9 Nopember 2022	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Ronny Mardiyanto, ST, MT, Ph.D		Muhammad Rivai		Ronny Mardiyanto	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-2	Mampu mengembangkan dan memecahkan permasalahan ipteks dalam bidang keilmuannya melalui riset dengan pendekatan inter atau multidisiplin hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji, serta mendapat pengakuan nasional dan internasional				
	CPL-4	Mampu menguasai konsep, prinsip keilmuan secara komprehensif, prinsip rekayasa, dan pengetahuan faktual tentang Teknologi Informasi untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan pada analisis dan perancangan sistem terkait bidang Teknik Elektro				
	CPL-5	Mampu mengimplementasikan penyelesaian permasalahan rekayasa yang memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
CPMK-1	Menguasai teknik akuisisi gambar menggunakan kamera, segmentasi, pengenalan obyek, pemahaman gambar, gambar stereo, dan analisa gerakan (motion analysis)					

	CPMK-2	Mampu mengimplementasikan konsep teknik segmentasi gambar, pengenalan obyek, pemahaman gambar, gambar stereo, dan analisa gerakan (motion analysis)			
	CPMK-3	Mampu menggunakan perangkat lunak Visual Studio dan perangkat lunak OpenCv			
		Matrik CPL – CPMK			
		CPMK	CPL-2	CPL-4	CPL-5
		CPMK-1		V	
		CPMK-2	V		
		CPMK-3			V
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mempelajari tentang Penginderaan Visual menggunakan kamera yang meliputi teknik akuisisi gambar dengan kamera, pengolahan gambar, analisa gambar, pengenalan, dan pemahaman gambar berbasis perangkat komputer. Aplikasi yang digunakan adalah untuk membuat segmentasi warna, penghitung jumlah gumpalan, interaksi manusia mesin berbasis kamera, kamera mouse, dan aplikasi lainnya.				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	[1] Definisi, kegunaan, dan aplikasi pengolahan citra [2] Perangkat yang digunakan untuk pengolahan citra [3] Pengolahan Citra Biner: (1) Threshold, (2) Adaptive Threshold, (3) Histogram, (4) Deteksi Tepi, (5) Analisa Blob, (6) Kompresi Citra, (7) Background Substraction, (8) Filter, (9) Contour [4] Fitur pada Citra: (1) Edge, (2) Corner, (3) Point [5] Template Matching: (1) SAD, (2) SSD, (3) Cross Corelation, (4) Cross Corellation Coefficient [6] Motion Analysis, Mean Shift [7] Pattern Analysis, PCA, Gabor Filter,LBP, Viola Jones [8] Image Clustering [9] Stereo Vision				
Pustaka	Utama :				
	[1] Buku Ajar Penginderaan Visual Berbasis Komputer, Ronny Mardiyanto, 2018				

		[2] Linda G. Shapiro, Computer Vision, Prentice-Hall, Inc., 2001 [3] Milan Sonka dkk, Image Processing: Analysis, and Machine Vision, Brooks and Cole Publishing, 1998. [4] Gary Bradski and Adrian Kaehler, Learning OpenCV: Computer Vision with OpenCV Library, O'Reilly Media, Inc., 2008 Pendukung : [1] Ramesh Jain, Machine Vision, McGraw-Hill, Inc., 1995					
Dosen Pengampu							
Matakuliah syarat							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	Menguasai definisi, kegunaan, dan aplikasi pengolahan citra	Mampu mendefinisikan pengolahan citra Mampu mencari contoh kegunaan aplikasi pengolahan citra	Tugas 1: Mencari contoh kegunaan pengolahan citra	-Belajar Mandiri (2x60 menit) -Belajar terstruktur (2x60 menit) - Pembelajaran di kelas (2x50 menit)		Definisi dan aplikasi pengolahan citra	10
2	Menguasai perangkat yang digunakan untuk pengolahan citra	Mampu menguasai teori pencahayaan	Tugas 2: Mencari contoh tipe kamera	-Belajar Mandiri (2x60 menit) -Belajar terstruktur (2x60 menit)		Perangkat yang digunakan untuk pengolahan citra	10

		Mampu menguasai teori lensa Mampu menguasai teori sensor kamera		- Pembelajaran di kelas (2x50 menit)			
3-5	Menguasai Pengolahan Citra Biner: (1) Threshold, (2) Adaptive Threshold, (3) Histogram, (4) Deteksi Tepi, (5) Analisa Blob, (6) Kompresi Citra, (7) Background Substraction, (8) Filter, (9) Morfologi Filter	Mampu menguasai konsep Threshold Mampu menguasai konsep Adaptive Control Mampu menguasai konsep Histogram Mampu menguasai konsep Deteksi Tepi Mampu menguasai konsep Analisa Blob	Tugas 3: Membuat Kode Program pengolahan citra biner	-Belajar Mandiri (2x60 menit) -Belajar terstruktur (2x60 menit) - Pembelajaran di kelas (2x50 menit)		Pengolahan Citra Biner: (1) Threshold, (2) Adaptive Threshold, (3) Histogram, (4) Deteksi Tepi, (5) Analisa Blob, (6) Kompresi Citra, (7) Background Substraction, (8) Filter, (9) Contour	20

		Mampu menguasai konsep Kompresi Citra Mampu menguasai konsep Background Substraction Mampu menguasai konsep filter dan contour					
6	Menguasai Fitur pada Citra: (1) Edge, (2) Corner, (3) Point	Fitur pada Citra: (1) Edge, (2) Corner, (3) Point	Tugas 4: Membuat Kode program edge detection	-Belajar Mandiri (2x60 menit) -Belajar terstruktur (2x60 menit) - Pembelajaran di kelas (2x50 menit)		Fitur pada Citra: (1) Edge, (2) Corner, (3) Point	10
7	Menguasai Template Matching: (1) SAD, (2) SSD, (3) Cross Correlation, (4) Cross Correlation Coefficient	Template Matching: (1) SAD, (2) SSD, (3) Cross Correlation, (4) Cross Corellation Coefficient	Tugas 5: Membuat kode program template matcing	-Belajar Mandiri (2x60 menit) -Belajar terstruktur (2x60 menit) - Pembelajaran di kelas (2x50 menit)		Template Matching: (1) SAD, (2) SSD, (3) Cross Corelation, (4) Cross Corellation Coefficient	10
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						

9	Menguasai Motion Analysis, Mean Shift	Motion Analysis, Mean Shift	Tugas 6: Membuat kode program motion analysis	-Belajar Mandiri (2x60 menit) -Belajar terstruktur (2x60 menit) - Pembelajaran di kelas (2x50 menit)		Motion Analysis, Mean Shift	10
10-1 2	Menguasai Pattern Analysis, PCA, Gabor Filter,LBP, Viola Jones, Stereo Camera	Pattern Analysis, PCA, Gabor Filter,LBP, Viola Jones	Tugas 7: Membuat kode program pengenalan gambar	-Belajar Mandiri (2x60 menit) -Belajar terstruktur (2x60 menit) - Pembelajaran di kelas (2x50 menit)		Pattern Analysis, PCA, Gabor Filter,LBP, Viola Jones	10
13	Image Clustering	K-Means	Tugas 8: Clustering warna	-Belajar Mandiri (2x60 menit) -Belajar terstruktur (2x60 menit) - Pembelajaran di kelas (2x50 menit)		K-Means Clustering	10
14	Blob Analysis	Contour		-Belajar Mandiri (2x60 menit) -Belajar terstruktur (2x60 menit) - Pembelajaran di kelas (2x50 menit)		Contour	5
15	Pengenalan Pola	SVM, CNN	Tugas 9: Pengenalan Gambar	-Belajar Mandiri (2x60 menit) -Belajar terstruktur (2x60 menit) - Pembelajaran di kelas (2x50 menit)		SVM, CNN	5

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.

