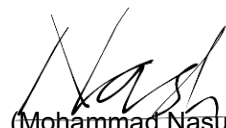




**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN**

SPT-I/02/BPP-LSE/POB-01/F-01

No. Revisi : R2

Mata Kuliah	: Applied Computer Vision	Tanggal	: 22 Agustus 2025
Kode MK	: INF324	Rumpun MK	: MKWP
Bobot (sks)	T (Teori) : 2 P (Praktik/Praktikum) : 1	Semester	: 6
Dosen Pengembang RPS,  (Mohammad Nasucha, S.T., M.Sc., Ph.D.)	Koordinator Keilmuan,  (Mohammad Nasucha, S.T., M.Sc., Ph.D.)	Kepala Program Studi,  (Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T.)	Dekan  (Danto Sukmajati, S.T., M.Sc., Ph.D.)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI yang dibebankan pada MK	
	CPL03	Memiliki kemampuan memahami (C2) cara kerja sistem komputer (BK) serta menerapkan (C3) berbagai algoritma/metode (BK) untuk memecahkan masalah dalam suatu organisasi (konteks).
	CPL08	Memiliki kemampuan untuk menentukan (C2) dan mengimplementasikan solusi (C3) berbasis computing (BK) yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (konteks).
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK032	Mampu menerapkan (C3) berbagai metode/algoritma (BK) untuk memecahkan masalah dalam suatu organisasi (konteks)
	CPMK081	Mampu mengidentifikasi kebutuhan (C2) computing (BK) pengguna dengan benar (konteks).
	CPMK082	Mampu menentukan solusi (C2) berbasis computing (BK) yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (konteks).
	CPMK083	Mampu mengimplementasikan (C3) solusi berbasis computing (BK) yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (konteks)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Kemampuan Akhir Tiap Tahap Belajar (Sub-CPMK)

SCPMK0324	Mampu menerapkan (C3) berbagai metode/algorithm untuk pemecahan masalah (BK), khususnya dalam memanipulasi gambar sesuai dengan kebutuhan pengguna (konteks).
SCPMK0819	Mampu mengidentifikasi (C2) kebutuhan computing pengguna dengan benar (BK), khususnya pada ranah terkait dengan algoritma yang dipilih (konteks).
SCPMK0828	Mampu menentukan metode/algorithm (C2), khususnya dalam konteks manipulasi gambar (BK) sesuai dengan kebutuhan pengguna (konteks).
SCPMK0838	Mampu mengimplementasikan (C3) solusi yang dibangun (BK), khususnya dalam konteks manipulasi gambar sesuai dengan kebutuhan pengguna (konteks).

Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK

	SCPMK0324	SCPMK0819	SCPMK0828	SCPMK0328
CPMK032	v			
CPMK081		v		
CPMK082			v	
CPMK083				v

Kode CPL	Kode CPMK	Kode Sub CPMK	Indikator	Metode Penilaian	Bobot
CPL03	CPMK032	SCPMK0324	Mampu menerapkan (C3) berbagai metode/algorithm untuk pemecahan masalah (BK), khususnya dalam memanipulasi gambar sesuai dengan kebutuhan pengguna (konteks).	Tugas	10%
CPL08	CPMK081	SCPMK0819	Mampu mengidentifikasi (C2) kebutuhan computing pengguna dengan benar (BK), khususnya pada ranah terkait dengan algoritma yang dipilih (konteks).	UTS	20%
CPL08	CPMK082	SCPMK0828	Mampu menentukan metode/algorithm (C2), khususnya dalam konteks manipulasi gambar (BK) sesuai dengan kebutuhan pengguna (konteks).	UAS	20%



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-I/02/BPP-LSE/POB-01/F-01

No. Revisi : R2

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

CPL08	CPMK083	SCPMK0838	Mampu mengimplementasikan (C3) solusi yang dibangun (BK), khususnya dalam konteks manipulasi gambar sesuai dengan kebutuhan pengguna (konteks).	Projek	50%
					100%

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini memfasilitasi mahasiswa dalam memahami (C2) teori, konsep, metode dan algoritma yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi atau mengklasifikasikan objek-objek di dalam gambar serta menerapkannya (C3) ke dalam program/kode <i>backend</i> yang akan menjadi landasan untuk pengembangan aplikasi atau sistem di tahap selanjutnya.
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	Part A - Computer Vision Preprocessing 1. Revisit the Image Processing Fundamentals (M01) 2. Revisit Grayscale Conversion and Normalization (M02) 3. Revisit Brightness and Contrast Enhancement (M03) 4. Revisit Edge and Contour Detection (M04, M05) 5. Revisit Rescaling Using Average/Max Pooling (M06) 6. Revisit Thresholding and Binarization (M06) 7. Revisit Rotation and Flip (M07) Part B – The Core Algorithm of Computer Vision 8. ANN: Theory (M09) 9. ANN: Application for Object Classification (M10) Part C – Applied Models in Computer Vision 10. CNN-based Models for Single-Object Classification (M11) 11. YOLO-based Models for Real-time Multi-Object identification and Classification (M12, M13, M14, M15)
Pustaka	Utama 1. Torralba, A., Isola, P., & Freeman, W. T. (2024). Foundations of Computer Vision. MIT Press. https://visionbook.mit.edu/ 2. Suma K.G. and Gurram Sunitha (2024). Computer Vision and Its Intelligence in Industry 4.0. In Advances in Intelligent Systems and Computing. Springer. http://bit.ly/45NGxtb Pendukung 1. Kalra, A., Noori, A. S., Veenu, & Narasimharao, J. (2023). Digital image processing. AGPH Books. http://bit.ly/47JMGsY 2. Nurhaida, I., Nasucha, M., Purwanto, E., Nurhajati, R. (2025). Thermal Imaging dan Artificial Intelligence. Diandra. 3. Wei Gao (2025). AI-based Image and Video Coding: Methods, Standards, and Applications. Springer Nature. http://bit.ly/4olezb0

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:												
	- Python versi terbaru - PyCharm atau IDE lain	- Komputer/Laptop (disarankan dengan GPU) - Koneksi Internet												
Dosen Pengampu														
Mata Kuliah Prasyarat	-													
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	<table><tr><td>Komponen Penilaian</td><td>Bobot</td></tr><tr><td>Partisipasi diskusi kelas (<i>case method</i>) – aspek afektif</td><td>-</td></tr><tr><td>Presentasi Akhir (<i>problem/project based learning</i>) – aspek psikomotorik</td><td>50%</td></tr><tr><td>Tugas - aspek kognitif</td><td>10%</td></tr><tr><td>Kuis - aspek kognitif</td><td>-</td></tr><tr><td>Ujian tertulis (UTS / UAS) - aspek kognitif</td><td>40%</td></tr></table>		Komponen Penilaian	Bobot	Partisipasi diskusi kelas (<i>case method</i>) – aspek afektif	-	Presentasi Akhir (<i>problem/project based learning</i>) – aspek psikomotorik	50%	Tugas - aspek kognitif	10%	Kuis - aspek kognitif	-	Ujian tertulis (UTS / UAS) - aspek kognitif	40%
	Komponen Penilaian	Bobot												
	Partisipasi diskusi kelas (<i>case method</i>) – aspek afektif	-												
	Presentasi Akhir (<i>problem/project based learning</i>) – aspek psikomotorik	50%												
	Tugas - aspek kognitif	10%												
	Kuis - aspek kognitif	-												
	Ujian tertulis (UTS / UAS) - aspek kognitif	40%												

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
1	SCPMK 0324 Mampu menerapkan (C3) berbagai metode/algoritma untuk pemecahan masalah (BK), khususnya dalam memanipulasi gambar sesuai dengan	Mahasiswa mampu memahami pondasi pengolahan citra dan mampu menulis beberapa program yang relevan dengan benar dalam waktu 60 menit.	<u>Bentuk Penilaian:</u> Akurasi dalam mengerjakan exercise atau tugas pemrograman. <u>Kriteria Penilaian:</u> Mahasiswa mampu mengerjakan exercise atau tugas pemrograman	<u>Bentuk Pembelajaran:</u> Tatap Muka di Kelas <u>Metode Pembelajaran:</u> Ceramah, <i>Small Group Discussion</i> , <i>Exercise</i> / Praktik Pemrograman Estimasi waktu: TM : 2x50"		Revisit the Image Processing Fundamentals	5

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN**

SPT-I/02/BPP-LSE/POB-01/F-01

No. Revisi : R2

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	
	kebutuhan pengguna (konteks).		dengan akurat dan tepat waktu.	BT : 2x60" BM : 2x60" P: 1x170"			
2	SCPMK 0324 Mampu menerapkan (C3) berbagai metode/algoritma untuk pemecahan masalah (BK), khususnya dalam memanipulasi gambar sesuai dengan kebutuhan pengguna (konteks).	Mahasiswa mampu memahami algoritma untuk konversi ke grayscale dan normalisasi dan menerapkannya ke dalam program dengan benar dalam waktu 60 menit.	Bentuk Penilaian: Akurasi dalam mengerjakan exercise atau tugas pemrograman. Kriteria Penilaian: Mahasiswa mampu mengerjakan exercise atau tugas pemrograman dengan akurat dan tepat waktu.	Bentuk Pembelajaran: Tatap Muka di Kelas Metode Pembelajaran: Ceramah, <i>Small Group Discussion</i> , <i>Exercise</i> / Praktik Pemrograman Estimasi waktu: TM : 2x50" BT : 2x60" BM : 2x60" P: 1x170"		Revisit Grayscale Conversion and Normalization	5
3	SCPMK0819 Mampu mengidentifikasi (C2) kebutuhan computing pengguna dengan benar (BK), khususnya pada ranah terkait dengan algoritma yang dipilih (konteks).	Mahasiswa mampu memahami algoritma untuk peningkatan brightness dan kontras dan menerapkannya ke dalam program dengan benar dalam waktu 60 menit.	Bentuk Penilaian: Akurasi dalam mengerjakan exercise atau praktik pemrograman. Kriteria Penilaian: Mahasiswa mampu mengerjakan exercise atau praktik pemrograman dengan benar dan tepat waktu.	Bentuk Pembelajaran: Tatap Muka di Kelas Metode Pembelajaran: Ceramah, <i>Small Group Discussion</i> , <i>Exercise</i> / Praktik Pemrograman Estimasi waktu: TM : 2x50" BT : 2x60" BM : 2x60" P: 1x170"		Revisit Brightness and Contrast Enhancement	10
4	SCPMK0819 Mampu mengidentifikasi (C2) kebutuhan computing pengguna dengan benar (BK), khususnya pada ranah terkait dengan algoritma yang dipilih (konteks).	Mahasiswa mampu memahami algoritma untuk contour detection selama mengikuti tatap muka pada sesi ini.	Bentuk Penilaian: Akurasi dalam mengerjakan exercise atau praktik pemrograman. Kriteria Penilaian: Mahasiswa mampu mengerjakan exercise atau praktik pemrograman dengan benar dan tepat waktu.		Bentuk Pembelajaran: Asynchronous Metode Pembelajaran: <i>Small Group Discussion</i> , Praktik Pemrograman Estimasi waktu: TM : 3x50" BT : 3x60" BM : 3x60"	Revisit Edge and Contour Detection (Part-1)	10

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN**

SPT-I/02/BPP-LSE/POB-01/F-01

No. Revisi : R2

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	
9	SCPMK0838 Mampu mengimplementasikan (C3) solusi yang dibangun (BK), khususnya dalam konteks manipulasi gambar sesuai dengan kebutuhan pengguna (konteks).	Mahasiswa mampu memahami teori, konsep dan algoritma Artificial Neural Network selama mengikuti tatap muka pada sesi ini.	Bentuk Penilaian: Akurasi dalam mengerjakan project. Kriteria Penilaian: Mahasiswa mampu menyelesaikan project dengan benar dan tepat waktu.	Bentuk Pembelajaran: Tatap Muka di Kelas Metode Pembelajaran: Project; terdiri dari <i>small group discussion, desain solusi</i> , praktik pemrograman, dan presentasi hasil. Estimasi waktu: TM : 2x50" BT : 2x60" BM : 2x60" P: 1x170"		ANN: Theory	8,33
10	SCPMK0838 Mampu mengimplementasikan (C3) solusi yang dibangun (BK), khususnya dalam konteks manipulasi gambar sesuai dengan kebutuhan pengguna (konteks).	Mahasiswa mampu menyiapkan realisasi algoritma Artificial Neural Network ke dalam program dalam waktu 6 hari.	Bentuk Penilaian: Akurasi dalam mengerjakan project. Kriteria Penilaian: Mahasiswa mampu menyelesaikan project dengan benar dan tepat waktu.	Bentuk Pembelajaran: Tatap Muka di Kelas Metode Pembelajaran: Project; terdiri dari <i>small group discussion, desain solusi</i> , praktik pemrograman, dan presentasi hasil. Estimasi waktu: TM : 2x50" BT : 2x60" BM : 2x60" P: 1x170"		ANN: Application for Object Classification (Part-1)	8,33
11	SCPMK0838 Mampu mengimplementasikan (C3) solusi yang dibangun (BK), khususnya dalam konteks manipulasi gambar sesuai dengan kebutuhan pengguna (konteks).	Mahasiswa mampu merealisasi algoritma Artificial Neural Network ke dalam program dengan benar dalam waktu 6 hari.	Bentuk Penilaian: Akurasi dalam mengerjakan project. Kriteria Penilaian: Mahasiswa mampu menyelesaikan project dengan benar dan tepat waktu.	Bentuk Pembelajaran: Tatap Muka di Kelas Metode Pembelajaran: Project; terdiri dari <i>small group discussion, desain solusi</i> , praktik pemrograman, dan presentasi hasil. Estimasi waktu: TM : 2x50"		ANN: Application for Object Classification (Part-2)	8,33

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-I/02/BPP-LSE/POB-01/F-01

No. Revisi : R2

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	
				BT : 2x60" BM : 2x60" P: 1x170"			
12	SCPMK0838 Mampu mengimplementasikan (C3) solusi yang dibangun (BK), khususnya dalam konteks manipulasi gambar sesuai dengan kebutuhan pengguna (konteks).	Mahasiswa mampu memahami konsep Convolutional Neural Network selama mengikuti tatap muka pada sesi ini.	Bentuk Penilaian: Akurasi dalam mengerjakan project. Kriteria Penilaian: Mahasiswa mampu menyelesaikan project dengan benar dan tepat waktu.		Bentuk Pembelajaran: Asynchronous Metode Pembelajaran: Project; terdiri dari <i>small group discussion</i> , <i>desain solusi</i> , praktik pemrograman, dan presentasi hasil. Estimasi waktu: TM : 3x50" BT : 3x60" BM : 3x60"	CNN-based Models for Single-Object Classification	8,33
13	SCPMK0838 Mampu mengimplementasikan (C3) solusi yang dibangun (BK), khususnya dalam konteks manipulasi gambar sesuai dengan kebutuhan pengguna (konteks).	Mahasiswa mampu memahami konsep Framework YOLO selama mengikuti tatap muka pada sesi ini.	Bentuk Penilaian: Akurasi dalam mengerjakan project. Kriteria Penilaian: Mahasiswa mampu menyelesaikan project dengan benar dan tepat waktu.	Bentuk Pembelajaran: Tatap Muka di Kelas Metode Pembelajaran: Project; terdiri dari <i>small group discussion</i> , <i>desain solusi</i> , praktik pemrograman, dan presentasi hasil. Estimasi waktu: TM : 2x50" BT : 2x60" BM : 2x60" P: 1x170"		YOLO-based Models for Real-time Multi-Object identification and Classification (Part-1)	8,33
14	SCPMK0838 Mampu mengimplementasikan (C3) solusi yang dibangun (BK), khususnya dalam konteks manipulasi gambar sesuai dengan	Mahasiswa mampu menyiapkan realisasi solusi menggunakan salah satu model YOLO dalam waktu 6 hari.	Bentuk Penilaian: Akurasi dalam mengerjakan project. Kriteria Penilaian: Mahasiswa mampu menyelesaikan project dengan benar dan tepat waktu.	Bentuk Pembelajaran: Tatap Muka di Kelas Metode Pembelajaran: Project; terdiri dari <i>small group discussion</i> , <i>desain solusi</i> , praktik pemrograman, dan presentasi hasil.		YOLO-based Models for Real-time Multi-Object Identification and Classification (Part-2)	8,33

