



POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Semester	Tgl Penyusunan
PENGOLAHAN CITRA DIGITAL	TK20	PENGOLAHAN CITRA DIGITAL	4 SKS	4	8 Feb 2022
VALIDASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Akademik	Ketua Program Studi	
	Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd, M.Kom Very Kurnia Bakti, M. Kom Rivaldo Mersis Brillianto, S.Pd,. M.Eng		Ida Afriliana, ST, M.Kom	Rais, S.Pd, M.Kom	
Capaian Pembelajaran	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)				
	Sikap	<ol style="list-style-type: none">1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa2. Memiliki Moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya3. Berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung dunia4. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain.6. Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.7. Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi8. Menguasai konsep teoritis bidang teknik komputer khususnya bidang Pengolahan			

		Citra Digital dan implementasi . 9. Mampu mengolah Citra Digital dan mengimplementasikannya dalam bentuk fisik menggunakan komputer ataupun mikrokontroler baik dalam tim ataupun kelompok.
	Penguasaan Pengetahuan	Mahasiswa dapat memahami model citra digital dalam dua dimensi, dapat melakukan pengolahan dan analisis citra digital, menerapkan pada industri 4.0.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK)	
	Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami Pengolahan Citra Digital dan memiliki dasar yang kuat untuk berbagai bidang di teknologi komputer - Mampu memahami masalah dan menguasai konsep merancang pengolahan citra digital.
	Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami proses propagasi cahaya dan proses pembentukan citra digital - Memiliki keterampilan untuk menerapkan teknik-teknik pengolahan citra antara lain: meningkatkan kualitas citra, restorasi citra, mengidentifikasi objek-objek dalam citra, mengompresi data citra. - Memiliki kemampuan untuk mengusulkan metodologi dalam penyelesaian masalah-masalah yang berkaitan dengan interpretasi dari data input berbentuk citra - Memahami <i>state-of-the-art</i> penelitian dan perkembangan di bidang pengolahan citra digital
	Standar Kompetensi	Mampu menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan Pengolahan Citra digital yang terjadi dalam suatu kasus dan pengembangannya.
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas metodologi konsep-konsep fundamental pengolahan citra 2D, implementasi konsep pengolahan citra 2D pada berbagai bidang, serta bagaimana melakukan perbaikan citra digital.	
Manfaat MK	Memiliki kemampuan dalam sistem Pengolahan Citra Digital di berbagai bidang seperti sistem cerdas, <i>computer vision</i> , dan robotika.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	TEORI:	
	1. <i>Introduction</i> : Fundamentals of Digital Image Processing (Pengantar Pengolahan citra)	
	2. <i>The Human Visual System and Image Acquisition</i>	
	3. <i>Image Processing in the Spatial Domain</i>	
	4. <i>Color Proccessing</i>	

	5. <i>Morphological Image Proccessing</i>	
	6. <i>Image Transformation in Frequency Domain</i>	
	7. Restorasi Citra	
	8. Segmentasi Citra	
	9. Kompresi Citra	
	10. <i>Feature Extraction dan Selection</i>	
	11. <i>Object Recognition and Performance Evaluation</i>	
	12. <i>Machine learning for image processing</i>	
	PRAKTEK:	
	1. Introduction : Instalasi Python IDE dan Library	
	2. Mengumpulkan gambar mentah dan menyeleksinya.	
	3. Pembuatan program pengolahan citra digital sesuai topik permasalahan.	
Cara Penilaian MK	1. Kehadiran 10% 2. Tugas 20% 3. UTS 30% 4. UAS 40%	
Pustaka	Utama :	
	1. Sandipan Dey, Python Image Processing Cookbook, Packt, Birmingham-Mumbai, 2020	
	2. Rafael C. Gonzalez, Digital Image Processing 4 th Edition, Pearson, New York, 2018	
	3. Usman Ahmad, Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemogramannya, Graha Ilmu, 2005	
	4. Rinaldo Munir, Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Logaritmik, Informatika Bandung, 2004	
	5. Abdul Kadir, Mudah Mempelajari Database MySQL, ANDI Yogyakarta, 2010	
	6. Fernández Villán, Alberto, Mastering OpenCV 4 with Python A Practical Guide Covering Topics from Image Processing, Augmented Reality to Deep Learning with OpenCV 4 and Python 3. 7. Packt. 2019	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak :	Perangkat Keras :
	Matlab, Anaconda, Jupyter Notebook,	Komputer dan Kamera
Dosen Pengampu		
Matakuliah syarat	Algoritma dan Pemrograman	

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CP MK)	Kriteria Penilaian dan Indikator	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran dan Deskripsi Tugas [Estimasi Waktu]	Bobot Penilaian (%)	Referensi
1,2 (minggu ke-1)	1. Memahami Pengolahan Citra Digital dan memiliki dasar yang kuat untuk berbagai bidang di teknologi komputer. 2. Mampu memahami masalah dan menguasai konsep merancang pengolahan citra digital	1. Kemampuan menjelaskan 2. Antusiasme keaktifan dan bertanya. 3. Keaktifan mengungkapkan ide dan gagasan.	Introduction: a. Pengantar dan kontrak perkuliahan b. Ruang lingkup mengenai matakuliah yang diajarkan. c. Definisi Pengolahan Citra Fundamentals of Digital Image Processing: a. Hubungan pengolahan citra dengan teknologi komputer serta bidang yang lain. b. <i>Computer Graphics</i> c. Pengolahan Citra pada <i>Pattern recognition/computer vision/artificial intelligent</i> d. <i>Components of an Image Processing System; Low-level Image Processing, Intermediate-level Image Processing, High-level Image Processing</i>	1. Ceramah (TM: (2x50’)) 2. Tugas Mandiri	10 %	1,2
3,4 (minggu ke-2)	1. Memahami proses propagasi cahaya dan proses pembentukan citra digital 2. Mampu memahami	1. Kemampuan menjelaskan 2. Antusiasme dan keaktifan bertanya 3. Keaktifan mengungkapkan	Human Visual System and Image Acquisition a. Elemen-elemen citra digital (cahaya dan spektrum elektromagnetik) b. Image acquisition (Elemen Sistem Pemrosesan Citra)	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas 4. Praktikum (Lab Session 1): - <i>Install</i> dan <i>set up</i>	15 %	2,5,6,7

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CP MK)	Kriteria Penilaian dan Indikator	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran dan Deskripsi Tugas [Estimasi Waktu]	Bobot Penilaian (%)	Referensi
	masalah dan menguasai konsep merancang pengolahan citra digital	ide dan gagasan.	c. Model citra (<i>image sampling</i> dan <i>quantization</i>) d. <i>Spatial vs intensity resolution</i>	<i>enviromtent Python</i> dan modul pendukung PCD - Membaca citra - Menampilkan citra - Mengecek dimensi citra - Menyimpan gambar - Visualisasi citra - Dimensi citra - Konversi citra		
5,6 (minggu ke-3)	1. Mampu memahami masalah dan menguasai konsep merancang pengolahan citra digital 2. Memiliki keterampilan untuk menerapkan teknik-teknik pengolahan citra antara lain: meningkatkan kualitas citra, restorasi citra, mengidentifikasi objek-objek dalam citra, mengkompresi data citra	1. Kemampuan menjelaskan 2. Antusiasme dan keaktifan bertanya 3. Keaktifan mengungkapkan ide dan gagasan.	<i>Digital Images:</i> 1. Ketetanggaan piksel citra 2. Operasi matriks citra 3. <i>Mathematical model of a camera system</i> 4. Pengantar transformasi citra <i>Image Processing in the Spatial Domain</i> 1. Transformasi Citra -Teori Konvolusi -Transformasi Fourier -Transformasi Intensitas 2. Algoritma Perhirungan Histogram 3. Ekualisasi Histogram	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas	10%	

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CP MK)	Kriteria Penilaian dan Indikator	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran dan Deskripsi Tugas [Estimasi Waktu]	Bobot Penilaian (%)	Referensi
7-8	<ol style="list-style-type: none"> Memahami proses propagasi cahaya dan proses pembentukan citra digital Memiliki keterampilan untuk menerapkan teknik-teknik pengolahan citra antara lain: meningkatkan kualitas citra, restorasi citra, mengidentifikasi objek-objek dalam citra, mengompresi data citra. 	<ol style="list-style-type: none"> Kemampuan menjelaskan. Antusiasme dan keaktifan bertanya. Keaktifan mengungkapkan ide dan gagasan. 	<p>Color Proccessing</p> <ol style="list-style-type: none"> Teori dan model warna Transformasi warna Citra berwarna <p>Color Image Proccessing</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Smoothing and sharpening</i> <i>Color segmentation</i> <i>Noise</i> pada citra 	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi Tugas 	15%	2,5,6,7
9-10	<ol style="list-style-type: none"> Memiliki keterampilan untuk menerapkan teknik-teknik pengolahan citra antara lain: meningkatkan kualitas citra, restorasi citra, mengidentifikasi objek-objek dalam citra, mengompresi data citra. Memiliki 	<ol style="list-style-type: none"> Kemampuan menjelaskan Kelengkapan dan ketepatan menjawab pertanyaan Keaktifan bertanya dan diskusi Ketrampilan dan ketepatan 	<p>Morphological Image Proccessing</p> <ol style="list-style-type: none"> Dilatasi dan erosi pada citra <i>Image Restoration</i> <i>Mathematocal morphology images</i> 	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi Tugas Praktikum (Lab Session 2): <ul style="list-style-type: none"> Transformasi geometri pada citra Scaling pada citra Rotasi pada citra Image Enhancement (Spatial Domain) Log transformation Gamma 	5 %	2,5,6,7

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CP MK)	Kriteria Penilaian dan Indikator	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran dan Deskripsi Tugas [Estimasi Waktu]	Bobot Penilaian (%)	Referensi
	kemampuan untuk mengusulkan metodologi dalam penyelesaian masalah-masalah yang berkaitan dengan interpretasi dari data input berbentuk citra	mengerjakan soal praktikum		transformation - Contrast stretching - Image histogram - Image equalization		
11-12	1. Memiliki keterampilan untuk menerapkan teknik-teknik pengolahan citra antara lain: meningkatkan kualitas citra, restorasi citra, mengidentifikasi objek-objek dalam citra, mengompresi data citra. 2. Memiliki kemampuan untuk mengusulkan metodologi dalam penyelesaian masalah-masalah yang berkaitan dengan interpretasi dari data input berbentuk citra	1. Kemampuan menjelaskan Kelengkapan dan ketepatan menjawab pertanyaan 2. Keaktifan bertanya dan diskusi 3. Ketrampilan dan ketepatan mengerjakan soal praktikum	<i>Image Transformation in Frequency Domain</i> 1. <i>The Discrete Fourier Transform</i> 2. <i>Filtering in the frequency domain</i> 3. <i>Smoothing and Sharpening</i> 4. <i>Low and High Pass Filter;</i> 5. <i>Selective Filtering</i>	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas 4. Praktikum (Lab Session 3): - Mask Proccessing - Smoothing filter - Sharpening filter - Image enhancement in spatial domain	10 %	2,5,6,7

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CP MK)	Kriteria Penilaian dan Indikator	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran dan Deskripsi Tugas [Estimasi Waktu]	Bobot Penilaian (%)	Referensi
13-14	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami masalah dan menguasai konsep merancang pengolahan citra digital 2. Memiliki keterampilan untuk menerapkan teknik-teknik pengolahan citra antara lain: meningkatkan kualitas citra, restorasi citra, mengidentifikasi objek-objek dalam citra, mengompresi data citra. 3. Memiliki kemampuan untuk mengusulkan metodologi dalam penyelesaian masalah-masalah yang berkaitan dengan interpretasi dari data input berbentuk citra 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan menjelaskan Kelengkapan dan ketepatan menjawab pertanyaan 2. Keaktifan bertanya dan diskusi . 3. Ketrampilan dan ketepatan mengerjakan soal praktikum . 	Image Restoration <ol style="list-style-type: none"> 1. Macam-macam <i>noise</i> pada citra 2. <i>Noise reduction with spatial and frequency filtering</i> 3. Beberapa teknik restorasi citra 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas 4. Praktikum (Lab Session 4): <ul style="list-style-type: none"> - Gaussian Filter - Mean Filter - Median Filter - Bilateral Filter - Memberikan <i>noise</i> pada image (salt and pepper, poisson, gaussian, dan speckle) 	10 %	2,5,6,7
UTS						
15-17	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki keterampilan untuk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan 	Segmentasi Citra <ol style="list-style-type: none"> 1. Point, line, and edge-based 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 	10%	2,5,6,7

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CP MK)	Kriteria Penilaian dan Indikator	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran dan Deskripsi Tugas [Estimasi Waktu]	Bobot Penilaian (%)	Referensi
	<p>menerapkan teknik-teknik pengolahan citra antara lain: meningkatkan kualitas citra, restorasi citra, mengidentifikasi objek-objek dalam citra, mengompresi data citra.</p> <p>2. Memiliki kemampuan untuk mengusulkan metodologi dalam penyelesaian masalah-masalah yang berkaitan dengan interpretasi dari data input berbentuk citra</p>	<p>menjelaskan Kelengkapan dan ketepatan menjawab pertanyaan</p> <p>2. Keaktifan bertanya dan diskusi .</p> <p>3. Ketrampilan dan ketepatan mengerjakan soal praktikum</p>	<p>segmentation</p> <p>2. Thresholding (Pengambangan)</p> <p>3. Deteksi Tepi (Edge Detection)</p> <p>4. Region Based Segmentation</p> <p>Image Compresion: Relative data redundancy; Coding redundancy; Interpixel redundancy; Psychovisual redundancy.</p>	<p>3. Tugas</p> <p>4. Praktikum (Lab Session 5&6): Teknik segmentasi pada citra</p>		
18-20	<p>1. Memiliki keterampilan untuk menerapkan teknik-teknik pengolahan citra antara lain: meningkatkan kualitas citra, restorasi citra, mengidentifikasi objek-objek dalam citra,</p>	<p>1. Kemampuan menjelaskan Kelengkapan dan ketepatan menjawab pertanyaan</p> <p>2. Keaktifan bertanya dan</p>	<p>Feature extraction and selection</p> <p>1. Fitur-fitur pada citra</p> <p>2. Teknik fitur ekstraksi pada citra</p> <p>3. Seleksi fitur pada citra (PCA, LDA)</p>	<p>1. Ceramah</p> <p>2. Diskusi</p> <p>3. Tugas</p> <p>4. Praktikum (Lab Session 7&8): Teknik segmentasi pada citra, project fitur ekstraksi pada citra</p>	10%	2,5,6,7

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CP MK)	Kriteria Penilaian dan Indikator	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran dan Deskripsi Tugas [Estimasi Waktu]	Bobot Penilaian (%)	Referensi
	<p>mengompresi data citra.</p> <p>2. Memiliki kemampuan untuk mengusulkan metodologi dalam penyelesaian masalah-masalah yang berkaitan dengan interpretasi dari data input berbentuk citra</p>	<p>diskusi .</p> <p>3. Ketrampilan dan ketepatan mengerjakan soal praktikum</p>				
21-22	<p>1. Memiliki keterampilan untuk menerapkan teknik-teknik pengolahan citra antara lain: meningkatkan kualitas citra, restorasi citra, mengidentifikasi objek-objek dalam citra, mengompresi data citra.</p> <p>2. Memiliki kemampuan untuk mengusulkan metodologi dalam penyelesaian masalah-masalah yang berkaitan</p>	<p>1. Kemampuan menjelaskan Kelengkapan dan ketepatan menjawab pertanyaan</p> <p>2. Keaktifan bertanya dan diskusi .</p> <p>3. Ketrampilan dan ketepatan mengerjakan soal praktikum</p>	<p><i>Machine Learning for Image Proccessing</i></p> <p>1. Klasifikasi citra dengan metode ML</p> <p>2. Metode ML pada pengolahan citra</p> <p>3. Evaluasi performa pada pengolahan citra</p>	<p>1. Ceramah</p> <p>2. Diskusi</p> <p>3. Tugas</p> <p>4. Praktikum (Lab Session 9): Metode ML pada pengolahan citra</p>	10 %	2,5,6,7

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CP MK)	Kriteria Penilaian dan Indikator	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran dan Deskripsi Tugas [Estimasi Waktu]	Bobot Penilaian (%)	Referensi
	dengan interpretasi dari data input berbentuk citra					
23-25	1. Memiliki keterampilan untuk menerapkan teknik-teknik pengolahan citra antara lain: meningkatkan kualitas citra, restorasi citra, mengidentifikasi objek-objek dalam citra, mengompresi data citra. 2. Memiliki kemampuan untuk mengusulkan metodologi dalam penyelesaian masalah-masalah yang berkaitan dengan interpretasi dari data input berbentuk citra	1. Kemampuan menjelaskan Kelengkapan dan ketepatan menjawab pertanyaan 2. Keaktifan bertanya dan diskusi 3. Ketrampilan dan ketepatan mengerjakan soal praktikum	<i>Deep Learning for Image Processing:</i> 1. Pre-processing citra 2. Pengolahan citra dengan menggunakan metode deep learning (CNN) 3. Evaluasi performa model deep learning pada klasifikasi citra	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas 4. Praktikum (Lab Session 10): CNN pada pengolahan citra	10 %	2,5,6,7
26-28	1. Memiliki keterampilan untuk menerapkan teknik-teknik pengolahan citra antara lain: meningkatkan	1. Kemampuan menjelaskan Kelengkapan dan ketepatan menjawab	<i>Object Recognition</i> 1. Pengenalan deteksi objek 2. Metode-metode deteksi objek 3. Evaluasi perfoma	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas 4. Praktikum (Lab Session 11): Deteksi Objek pada pengolahan citra (CNN,	10 %	2,5,6,7

Pertemu an ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CP MK)	Kriteria Penilaian dan Indikator	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran dan Deskripsi Tugas [Estimasi Waktu]	Bobot Penil aian (%)	Refer ensi
	kualitas citra, restorasi citra, mengidentifikasi objek-objek dalam citra, mengompresi data citra. 2. Memiliki kemampuan untuk mengusulkan metodologi dalam penyelesaian masalah-masalah yang berkaitan dengan interpretasi dari data input berbentuk citra	pertanyaan 2. Keaktifan bertanya dan diskusi 3. Ketrampilan dan ketepatan mengerjakan soal praktikum		Deteksi Objek dengan sistem tertanam)		
UAS						



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Program Studi : Prodi Diploma III Teknik Komputer
Nama Mata Kuliah : Pengolahan Citra Digital
Kode Mata Kuliah : TK 204
Bobot SKS / Semester : 4 sks / II
Alokasi Waktu : 100 menit
Pertemuan ke- : 1 (Teori)

1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK)

Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tentang konsep dasar citra dua dimensi dan manfaatnya, bagaimana melakukan perbaikan citra digital, serta menghubungkan teori dan hasil pemrosesan citra digital.

2. Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)

Mahasiswa dapat memahami cakupan materi dan pokok bahasan mata kuliah pengolahan citra digital.

3. Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan

PERTEMUAN KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (KOMPETENSI)	SUB POKOK BAHASAN	METODE PEMBELAJARAN	TUGAS & LATIHAN	REFERENSI	KRITERIA PENILAIAN
1	Mahasiswa dapat memahami secara umum gambaran mata kuliah pengolahan citra digital.	a. Pengantar dan kontrak perkuliahan b. Ruang lingkup mengenai matakuliah yang diajarkan. c. Definisi Pengolahan Citra d. Hubungan pengolahan citra dengan computer vision serta bidang yang lain. e. Geometri Citra f. Sampel dan kuantisasi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas	Pembukaan - Perkenalan dan Kontrak Perkuliahan - Pengenalan MK Penyajian 1. Menyampaikan dan menjelaskan tentang 2. Kontrak Perkuliahan 3. Definisi Pengolahan Citra 4. Hubungan Pengolahan Citra dengan bidang lain 5. Geometri Citra 6. Sampel dan kuantisasi Penutup: 1. Memberi penguatan tentang hasil yang disajikan 2. Memberi motivasi pentingnya belajar pengolahan citra digital.	1,6	1. Kemampuan menjelaskan materi yang sudah disampaikan. 2. Antusiasme dan keaktifan bertanya. 3. Keaktifan mengungkapkan pendapat. 4. Keaktifan berdiskusi.

REFERENSI :

- Sandipan Dey, Python Image Processing Cookbook, Packt, Birmingham-Mumbai, 2020
- Rafael C. Gonzalez, Digital Image Processing 4th Edition, Pearson, New York, 2018

3. Usman Ahmad, Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemogramannya, Graha Ilmu, 2005
4. Rinaldo Munir, Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Logaritmik, Informatika Bandung, 2004
5. Abdul Kadir, Mudah Mempelajari Database MySQL, ANDI Yogyakarta, 2010
6. Fernández Villán, Alberto, Mastering OpenCV 4 with Python A Practical Guide Covering Topics from Image Processing, Augmented Reality to Deep Learning with OpenCV 4 and Python 3. 7. Packt. 2019

Dosen Pengampu

Mengetahui,
Kaprodi DIII Teknik Komputer

Very Kurnia Bakti, M. Kom

Rais, S.Pd, M.Kom.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPP)

Program Studi : Prodi Diploma III Teknik Komputer
Nama Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Kode Mata Kuliah : TK 204
Bobot SKS / Semester : 4 sks / II
Alokasi Waktu : 120 menit
Pertemuan ke- : 2-3

1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK)

Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tentang konsep dasar citra dua dimensi dan manfaatnya, bagaimana melakukan perbaikan citra digital, serta menghubungkan teori dan hasil pemrosesan citra digital.

2. Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)

Mahasiswa dapat memahami cakupan materi dan pokok bahasan mata kuliah pengolahan citra digital.

3. Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan

PERTEMUAN KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (KOMPETENSI)	SUB POKOK BAHASAN	METODE PEMBELAJARAN	TUGAS & LATIHAN	REFERENSI	KRITERIA PENILAIAN
2-3	1. Mahasiswa memahami konsep pembentukan citra 2. Mengenal dan menjelaskan elemen-elemen citra ataupun pemrosesan citra digital. 3. Mengetahui konsep pemrosesan citra digital.	1. Pengantar dan kontrak perkuliahan 2. Ruang lingkup mengenai matakuliah yang diajarkan. 3. Definisi Pengolahan Citra 4. Hubungan pengolahan citra dengan computer vision serta bidang yang lain. 5. Geometri Citra 6. Sampel dan kuantisasi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas	Pembukaan - Review Perkuliahan pertemuan lalu - Mengulang sebentar materi prasyarat. Penyajian Menyampaikan dan menjelaskan tentang 1. pembentukan citra 2. model citra 3. digitalisasi citra 4. elemen-elemen citra digital 5. elemen sistem pemrosesan citra digital Penutup: 3. Memberi penguatan tentang hasil yang disajikan 4. Memberi motivasi pentingnya belajar pengolahan citra digital.	1,6	5. Kemampuan menjelaskan materi yang sudah disampaikan. 6. Antusiasme dan keaktifan bertanya. 7. Keaktifan mengungkapkan pendapat. 8. Keaktifan berdiskusi.

REFERENSI :

1. Sandipan Dey, Python Image Processing Cookbook, Packt, Birmingham-Mumbai, 2020
2. Rafael C. Gonzalez, Digital Image Processing 4th Edition, Pearson, New York, 2018
3. Usman Ahmad, Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemogramannya, Graha Ilmu, 2005
4. Rinaldo Munir, Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Logaritmik, Informatika Bandung, 2004
5. Abdul Kadir, Mudah Mempelajari Database MySQL, ANDI Yogyakarta, 2010
6. Fernández Villán, Alberto, Mastering OpenCV 4 with Python A Practical Guide Covering Topics from Image Processing, Augmented Reality to Deep Learning with OpenCV 4 and Python 3. 7. Packt. 2019

Dosen Pengampu

Mengetahui,
Kaprod DIII Teknik Komputer

Very Kurnia Bakti, M. Kom

Rais, S.Pd, M.Kom.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPP)

Program Studi : Prodi Diploma III Teknik Komputer
Nama Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Kode Mata Kuliah : TK 204
Bobot SKS / Semester : 4 sks / II
Alokasi Waktu : 120 menit
Pertemuan ke- : 4 - 6

1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK)

Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tentang konsep dasar citra dua dimensi dan manfaatnya, bagaimana melakukan perbaikan citra digital, serta menghubungkan teori dan hasil pemrosesan citra digital.

2. Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)

Mahasiswa dapat memahami cakupan materi dan pokok bahasan mata kuliah pengolahan citra digital.

3. Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan

PERTEMUAN KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (KOMPETENSI)	SUB POKOK BAHASAN	METODE PEMBELAJARAN	TUGAS & LATIHAN	REFER ENSI	KRITERIA PENILAIAN
4-6	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tentang konsep-konsep fundamental citra dua dimensi dan manfaatnya, bagaimana melakukan perbaikan citra digital, serta menghubungkan teori dan hasil pemrosesan citra digital.	Operasi-Operasi dasar pengolahan citra: 1. Operasi Aritmatika 2. Operasi Boolean 3. Operasi Geometri 4. Aplikasi Operasi Dasar Pengolahan Citra	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas	Pembukaan Mengucapkan salam pembuka, berdoa, dan review materi Penyajian Menyampaikan materi Operasi Aritmatika Operasi Boolean Operasi Geometri Aplikasi Operasi Dasar pengolahan citra Penutup: Memberi penguatan tentang hasil yang disajikan Memberi motivasi pentingnya belajar operasi dasar pengolahan citra	1,6	

REFERENSI :

1. Sandipan Dey, Python Image Processing Cookbook, Packt, Birmingham-Mumbai, 2020
2. Rafael C. Gonzalez, Digital Image Processing 4th Edition, Pearson, New York, 2018
3. Usman Ahmad, Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemrogramannya, Graha Ilmu, 2005

4. Rinaldo Munir, Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Logaritmik, Informatika Bandung, 2004
5. Abdul Kadir, Mudah Mempelajari Database MySQL, ANDI Yogyakarta, 2010
6. Fernández Villán, Alberto, Mastering OpenCV 4 with Python A Practical Guide Covering Topics from Image Processing, Augmented Reality to Deep Learning with OpenCV 4 and Python 3. 7. Packt. 2019

Dosen Pengampu

Mengetahui,
Kaprodi DIII Teknik Komputer

Very Kurnia Bakti, M. Kom

Rais, S.Pd, M.Kom.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPP)

Program Studi : Prodi Diploma III Teknik Komputer
Nama Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Kode Mata Kuliah : TK 204
Bobot SKS / Semester : 4 sks / II
Alokasi Waktu : 120 menit
Pertemuan ke- : 7-8

1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK)

Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tentang konsep dasar citra dua dimensi dan manfaatnya, bagaimana melakukan perbaikan citra digital, serta menghubungkan teori dan hasil pemrosesan citra digital.

2. Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)

Mahasiswa dapat memahami cakupan materi dan pokok bahasan mata kuliah pengolahan citra digital.

3. Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan

PERTEMUAN KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (KOMPETENSI)	SUB POKOK BAHASAN	METODE PEMBELAJARAN	TUGAS & LATIHAN	REFERENSI	KRITERIA PENILAIAN
7-8	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tentang konsep-konsep fundamental citra dua dimensi dan manfaatnya, bagaimana melakukan perbaikan citra digital, serta menghubungkan teori dan hasil pemrosesan citra digital.	Persepsi Citra: Elemen persepsi Visual (Cahaya, Luminansi, Kecerahan, dan kontras) Cahaya dan Spektrum Elektromagnetik Akuisisi Citra	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas	Pembukaan Mengucapkan salam pembuka, dilanjutkan berdoa bersama. Penyajian Menyampaikan dan menjelaskan persepsi citra. Elemen persepsi Visual (Cahaya, Luminansi, Kecerahan, dan kontras) Cahaya dan Spektrum Elektromagnetik Akuisisi Citra Penutup: Memberi penguatan tentang hasil yang disajikan Memberi motivasi	1,6	

REFERENSI :

- Sandipan Dey, Python Image Processing Cookbook, Packt, Birmingham-Mumbai, 2020
- Rafael C. Gonzalez, Digital Image Processing 4th Edition, Pearson, New York, 2018
- Usman Ahmad, Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemrogramannya, Graha Ilmu, 2005
- Rinaldo Munir, Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Logaritmik, Informatika Bandung, 2004
- Abdul Kadir, Mudah Mempelajari Database MySQL, ANDI Yogyakarta, 2010

6. Fernández Villán, Alberto, Mastering OpenCV 4 with Python A Practical Guide Covering Topics from Image Processing, Augmented Reality to Deep Learning with OpenCV 4 and Python 3. 7. Packt. 2019

Dosen Pengampu

Mengetahui,
Kaprodi DIII Teknik Komputer

Very Kurnia Bakti, M. Kom

Rais,S.Pd,M.Kom.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPP)

Program Studi : Prodi Diploma III Teknik Komputer
Nama Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Kode Mata Kuliah : TK 204
Bobot SKS / Semester : 4 sks / II
Alokasi Waktu : 120 menit
Pertemuan ke- : 9-10

1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK)

Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tentang konsep dasar citra dua dimensi dan manfaatnya, bagaimana melakukan perbaikan citra digital, serta menghubungkan teori dan hasil pemrosesan citra digital.

2. Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)

Mahasiswa dapat memahami cakupan materi dan pokok bahasan mata kuliah pengolahan citra digital.

3. Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan

PERTEMUAN KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (KOMPETENSI)	SUB POKOK BAHASAN	METODE PEMBELAJARAN	TUGAS & LATIHAN	REFERENSI	KRITERIA PENILAIAN
9-10	Mahasiswa dapat memahami langkah transformasi citra, menjelaskan konsep teori konvolusi, menyebutkan dan menjelaskan bentuk transformasi.	Transformasi Citra: Teori Konvolusi Transformasi Fourier Transformasi Intensitas	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas	Pembukaan Mengucapkan salam pembuka, dilanjutkan berdoa bersama. Penyajian Menyampaikan dan menjelaskan Transformasi citra : Teori Konvolusi Trasformasi Fourier Transformasi Intensitas Penutup: Memberi penguatan tentang hasil yang disajikan Memberi motivasi	1,6	

REFERENSI :

1. Sandipan Dey, Python Image Processing Cookbook, Packt, Birmingham-Mumbai, 2020
2. Rafael C. Gonzalez, Digital Image Processing 4th Edition, Pearson, New York, 2018
3. Usman Ahmad, Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemogramannya, Graha Ilmu, 2005
4. Rinaldo Munir, Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Logaritmik, Informatika Bandung, 2004
5. Abdul Kadir, Mudah Mempelajari Database MySQL, ANDI Yogyakarta, 2010

6. Fernández Villán, Alberto, Mastering OpenCV 4 with Python A Practical Guide Covering Topics from Image Processing, Augmented Reality to Deep Learning with OpenCV 4 and Python 3. 7. Packt. 2019

Dosen Pengampu

Mengetahui,
Kaprodi DIII Teknik Komputer

Very Kurnia Bakti, M. Kom

Rais,S.Pd,M.Kom.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPP)

Program Studi : Prodi Diploma III Teknik Komputer
Nama Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Kode Mata Kuliah : TK 204
Bobot SKS / Semester : 4 sks / II
Alokasi Waktu : 120 menit
Pertemuan ke- : 10-12

1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK)

Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tentang konsep dasar citra dua dimensi dan manfaatnya, bagaimana melakukan perbaikan citra digital, serta menghubungkan teori dan hasil pemrosesan citra digital.

2. Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)

Mahasiswa dapat memahami cakupan materi dan pokok bahasan mata kuliah pengolahan citra digital.

3. Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan

PERTEMUAN KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (KOMPETENSI)	SUB POKOK BAHASAN	METODE PEMBELAJARAN	TUGAS & LATIHAN	REFERENSI	KRITERIA PENILAIAN
10-12	Mampu menjelaskan konsep histogram citra, menerangkan proses perhitungan histogram, peran histogram citra, menerapkan metode histogram untuk analisa citra .	Histogram Citra: Algoritma Perhitungan Histogram Ekualisasi Histogram Spesifikasi(matching) Histogram	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas	Pembukaan Mengucapkan salam pembuka, dilanjutkan berdoa bersama. Penyajian Menyampaikan dan menjelaskan Histogram Citra: Algoritma Perhitungan Histogram Ekualisasi Histogram Spesifikasi(matching) Histogram Penutup: Memberi penguatan tentang hasil yang disajikan Memberi motivasi	1,6	

REFERENSI :

- Sandipan Dey, Python Image Processing Cookbook, Packt, Birmingham-Mumbai, 2020
- Rafael C. Gonzalez, Digital Image Processing 4th Edition, Pearson, New York, 2018
- Usman Ahmad, Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemogramannya, Graha Ilmu, 2005
- Rinaldo Munir, Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Logaritmik, Informatika Bandung, 2004

5. Abdul Kadir, Mudah Mempelajari Database MySQL, ANDI Yogyakarta, 2010
6. Fernández Villán, Alberto, Mastering OpenCV 4 with Python A Practical Guide Covering Topics from Image Processing, Augmented Reality to Deep Learning with OpenCV 4 and Python 3. 7. Packt. 2019

Dosen Pengampu

Mengetahui,
Kaprod DIII Teknik Komputer

Very Kurnia Bakti, M. Kom

Rais, S.Pd, M.Kom.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPP)

Program Studi : Prodi Diploma III Teknik Komputer
Nama Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Kode Mata Kuliah : TK 204
Bobot SKS / Semester : 4 sks / II
Alokasi Waktu : 120 menit
Pertemuan ke- : 13-14

1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK)

Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tentang konsep dasar citra dua dimensi dan manfaatnya, bagaimana melakukan perbaikan citra digital, serta menghubungkan teori dan hasil pemrosesan citra digital.

2. Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)

Mahasiswa dapat memahami cakupan materi dan pokok bahasan mata kuliah pengolahan citra digital.

3. Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan

PERTEMUAN KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (KOMPETENSI)	SUB POKOK BAHASAN	METODE PEMBELAJARAN	TUGAS & LATIHAN	REFER ENSI	KRITERIA PENILAIAN
13-14	Mampu menjelaskan peran perbaikan kualitas citra, mengerti langkah proses perbaikan citra untuk keperluan analisa tingkat lanjut, melakukan analisa dan perbaikan citra.	Perbaikan kualitas Citra: Pengubahan brightness dan contrast citra Pelembutan Citra (image smoothing) Penajaman Citra (Image Sharpening)	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas	Pembukaan Mengucapkan salam pembuka, dilanjutkan berdoa bersama. Penyajian Menyampaikan dan menjelaskan Perbaikan kualitas Citra: Pengubahan brightness dan contrast citra Pelembutan Citra (image smoothing) Penajaman Citra (Image Sharpening) Penutup: Memberi penguatan tentang hasil yang disajikan Memberi motivasi	1,6	

REFERENSI :

1. Sandipan Dey, Python Image Processing Cookbook, Packt, Birmingham-Mumbai, 2020
2. Rafael C. Gonzalez, Digital Image Processing 4th Edition, Pearson, New York, 2018
3. Usman Ahmad, Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemogramannya, Graha Ilmu, 2005
4. Rinaldo Munir, Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Logaritmik, Informatika Bandung, 2004
5. Abdul Kadir, Mudah Mempelajari Database MySQL, ANDI Yogyakarta, 2010

6. Fernández Villán, Alberto, Mastering OpenCV 4 with Python A Practical Guide Covering Topics from Image Processing, Augmented Reality to Deep Learning with OpenCV 4 and Python 3. 7. Packt. 2019

Dosen Pengampu

Mengetahui,
Kaprodi DIII Teknik Komputer

Very Kurnia Bakti, M. Kom

Rais,S.Pd,M.Kom.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPP)

Program Studi : Prodi Diploma III Teknik Komputer
Nama Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Kode Mata Kuliah : TK 204
Bobot SKS / Semester : 4 sks / II
Alokasi Waktu : 120 menit
Pertemuan ke- : 13-14

1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK)

Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tentang konsep dasar citra dua dimensi dan manfaatnya, bagaimana melakukan perbaikan citra digital, serta menghubungkan teori dan hasil pemrosesan citra digital.

2. Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)

Mahasiswa dapat memahami cakupan materi dan pokok bahasan mata kuliah pengolahan citra digital.

3. Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan

PERTEMUAN KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (KOMPETENSI)	SUB POKOK BAHASAN	METODE PEMBELAJARAN	TUGAS & LATIHAN	REFERENSI	KRITERIA PENILAIAN
15-16	Mahasiswa dapat memahami peran segmentasi citra, mengetahui jenis-jenis proses segmentasi citra, dan menjelaskan teknik segmentasi citra.	Segmentasi Citra: 1. Thresholding (pengambagan) 2. Deteksi Tepi (Edge Detection) 3. Region Based Segmentation.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas	Pembukaan Mengucapkan salam pembuka, dilanjutkan berdoa bersama. Penyajian Menyampaikan dan menjelaskan Segmentasi Citra: 1. Thresholding (pengambagan) 2. Deteksi Tepi (Edge Detection) 3. Region Based Segmentation Penutup: Memberi penguatan tentang hasil yang disajikan Memberi motivasi	1,6	

REFERENSI :

1. Sandipan Dey, Python Image Processing Cookbook, Packt, Birmingham-Mumbai, 2020
2. Rafael C. Gonzalez, Digital Image Processing 4th Edition, Pearson, New York, 2018
3. Usman Ahmad, Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemrogramannya, Graha Ilmu, 2005
4. Rinaldo Munir, Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Logaritmik, Informatika Bandung, 2004

5. Abdul Kadir, Mudah Mempelajari Database MySQL, ANDI Yogyakarta, 2010
6. Fernández Villán, Alberto, Mastering OpenCV 4 with Python A Practical Guide Covering Topics from Image Processing, Augmented Reality to Deep Learning with OpenCV 4 and Python 3. 7. Packt. 2019

Dosen Pengampu

Mengetahui,
Kaprod DIII Teknik Komputer

Very Kurnia Bakti, M. Kom

Rais, S.Pd, M.Kom.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPP)

Program Studi : Prodi Diploma III Teknik Komputer
Nama Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Kode Mata Kuliah : TK 204
Bobot SKS / Semester : 4 sks / II
Alokasi Waktu : 120 menit
Pertemuan ke- : 17-19

1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK)

Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tentang konsep dasar citra dua dimensi dan manfaatnya, bagaimana melakukan perbaikan citra digital, serta menghubungkan teori dan hasil pemrosesan citra digital.

2. Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)

Mahasiswa dapat memahami cakupan materi dan pokok bahasan mata kuliah pengolahan citra digital.

3. Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan

PERTEMUAN KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (KOMPETENSI)	SUB POKOK BAHASAN	METODE PEMBELAJARAN	TUGAS & LATIHAN	REFERENSI	KRITERIA PENILAIAN
17-19	Mahasiswa mampu memahami konsep erosi dan dilasi, menjelaskan algoritma dasar operasi morfologi citra, menjelaskan dan mengaplikasikan operasi biner.	Operasi Morfologi dan Citra Biner 1. Erosi dan Dilasi 2. Opening dan Closing (Ekstraksi Batas, Thining, Thickening) 3. Operasi pada citra biner ◆ Ekstraksi tepi object ◆ Representasi bentuk ◆ Kontur Object ◆ Rantai Kode ◆ Perimeter, luas, dan diameter	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas	Pembukaan Mengucapkan salam pembuka, dilanjutkan berdoa bersama. Penyajian Menyampaikan dan menjelaskan Operasi Morfologi dan Citra Biner 1. Erosi dan Dilasi 2. Opening dan Closing (Ekstraksi Batas, Thining, Thickening) 3. Operasi pada citra biner ◆ Ekstraksi tepi object ◆ Representasi bentuk ◆ Kontur Object ◆ Rantai Kode 4. Perimeter, luas, dan diameter Penutup: Memberi penguatan tentang hasil yang disajikan	1,6	

				Memberi motivasi		
--	--	--	--	------------------	--	--

REFERENSI :

1. Sandipan Dey, Python Image Processing Cookbook, Packt, Birmingham-Mumbai, 2020
2. Rafael C. Gonzalez, Digital Image Processing 4th Edition, Pearson, New York, 2018
3. Usman Ahmad, Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemogramannya, Graha Ilmu, 2005
4. Rinaldo Munir, Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Logaritmik, Informatika Bandung, 2004
5. Abdul Kadir, Mudah Mempelajari Database MySQL, ANDI Yogyakarta, 2010
6. Fernández Villán, Alberto, Mastering OpenCV 4 with Python A Practical Guide Covering Topics from Image Processing, Augmented Reality to Deep Learning with OpenCV 4 and Python 3. 7. Packt. 2019

Dosen Pengampu

Mengetahui,
Kaprodi DIII Teknik Komputer

Very Kurnia Bakti, M. Kom

Rais, S.Pd, M.Kom.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPP)

Program Studi : Prodi Diploma III Teknik Komputer
Nama Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Kode Mata Kuliah : TK 204
Bobot SKS / Semester : 4 sks / II
Alokasi Waktu : 120 menit
Pertemuan ke- : 20-21

1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK)

Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tentang konsep dasar citra dua dimensi dan manfaatnya, bagaimana melakukan perbaikan citra digital, serta menghubungkan teori dan hasil pemrosesan citra digital.

2. Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)

Mahasiswa dapat memahami cakupan materi dan pokok bahasan mata kuliah pengolahan citra digital.

3. Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan

PERTEMUAN KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (KOMPETENSI)	SUB POKOK BAHASAN	METODE PEMBELAJARAN	TUGAS & LATIHAN	REFERENSI	KRITERIA PENILAIAN
20-21	Mahasiswa mampu memahami konsep erosi dan dilasi, menjelaskan algoritma dasar operasi morfologi citra, menjelaskan dan mengaplikasikan operasi biner.	Operasi Morfologi dan Citra Biner 4. Erosi dan Dilasi 5. Opening dan Closing (Ekstraksi Batas, Thining, Thickening) 6. Operasi pada citra biner ◆ Ekstraksi tepi object ◆ Representasi bentuk ◆ Kontur Object ◆ Rantai Kode ◆ Perimeter, luas, dan diameter	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas	Pembukaan Mengucapkan salam pembuka, dilanjutkan berdoa bersama. Penyajian Menyampaikan dan menjelaskan Operasi Morfologi dan Citra Biner 4. Erosi dan Dilasi 5. Opening dan Closing (Ekstraksi Batas, Thining, Thickening) 6. Operasi pada citra biner ◆ Ekstraksi tepi object ◆ Representasi bentuk ◆ Kontur Object ◆ Rantai Kode 5. Perimeter, luas, dan diameter Penutup: Memberi penguatan tentang hasil yang disajikan	1,6	

				Memberi motivasi		
--	--	--	--	------------------	--	--

REFERENSI :

1. Sandipan Dey, Python Image Processing Cookbook, Packt, Birmingham-Mumbai, 2020
2. Rafael C. Gonzalez, Digital Image Processing 4th Edition, Pearson, New York, 2018
3. Usman Ahmad, Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemogramannya, Graha Ilmu, 2005
4. Rinaldo Munir, Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Logaritmik, Informatika Bandung, 2004
5. Abdul Kadir, Mudah Mempelajari Database MySQL, ANDI Yogyakarta, 2010
6. Fernández Villán, Alberto, Mastering OpenCV 4 with Python A Practical Guide Covering Topics from Image Processing, Augmented Reality to Deep Learning with OpenCV 4 and Python 3. 7. Packt. 2019

Dosen Pengampu

Mengetahui,
Kaprodi DIII Teknik Komputer

Very Kurnia Bakti, M. Kom

Rais, S.Pd, M.Kom.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPP)

Program Studi : Prodi Diploma III Teknik Komputer
Nama Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Kode Mata Kuliah : TK 204
Bobot SKS / Semester : 4 sks / II
Alokasi Waktu : 120 menit
Pertemuan ke- : 22-25

1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK)

Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tentang konsep dasar citra dua dimensi dan manfaatnya, bagaimana melakukan perbaikan citra digital, serta menghubungkan teori dan hasil pemrosesan citra digital.

2. Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)

Mahasiswa dapat memahami cakupan materi dan pokok bahasan mata kuliah pengolahan citra digital.

3. Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan

PERTEMUAN KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (KOMPETENSI)	SUB POKOK BAHASAN	METODE PEMBELAJARAN	TUGAS & LATIHAN	REFERENSI	KRITERIA PENILAIAN
22-25	Mahasiswa mampu memahami konsep ekstraksi fitur tekstur Menjelaskan algoritma dasar ekstraksi fitur dan tekture Menjelaskan dan mengaplikasikan pengenalan pola dalam citra digital.	Ekstraksi Fitur Bentuk Kontur dan Tekstur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar ekstraksi fitur 2. Tanda-tangan kontur 3. Desskriptor fourier. 4. Convex hull dan soliditas 5. Ekstraksi Fitur Tesktur/ Pengenalan Pola: Metode pengenalan pola, metode pengestrakan firur, tekture laws, lacuanirity. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas 	Pembukaan Mengucapkan salam pembuka, dilanjutkan berdoa bersama. Penyajian Menyampaikan dan menjelaskan Ekstraksi Fitur Bentuk Kontur dan Tekstur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar ekstraksi fitur 2. Tanda-tangan kontur 3. Desskriptor fourier. 4. Convex hull dan soliditas 6. Ekstraksi Fitur Tesktur/ Pengenalan Pola: Metode pengenalan pola, metode pengestrakan firur, tekture laws, lacuanirity. 	1,6	

				Penutup: Memberi penguatan tentang hasil yang disajikan Memberi motivasi		
--	--	--	--	--	--	--

REFERENSI :

1. Sandipan Dey, Python Image Processing Cookbook, Packt, Birmingham-Mumbai, 2020
2. Rafael C. Gonzalez, Digital Image Processing 4th Edition, Pearson, New York, 2018
3. Usman Ahmad, Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemogramannya, Graha Ilmu, 2005
4. Rinaldo Munir, Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Logaritmik, Informatika Bandung, 2004
5. Abdul Kadir, Mudah Mempelajari Database MySQL, ANDI Yogyakarta, 2010
6. Fernández Villán, Alberto, Mastering OpenCV 4 with Python A Practical Guide Covering Topics from Image Processing, Augmented Reality to Deep Learning with OpenCV 4 and Python 3. 7. Packt. 2019

Dosen Pengampu

Mengetahui,
Kaprodi DIII Teknik Komputer

Very Kurnia Bakti, M. Kom

Rais, S.Pd, M.Kom.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPP)

Program Studi : Prodi Diploma III Teknik Komputer
Nama Mata Kuliah : Sistem Basis Data
Kode Mata Kuliah : TK 204
Bobot SKS / Semester : 4 sks / II
Alokasi Waktu : 120 menit
Pertemuan ke- : 26-27

1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK)

Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tentang konsep dasar citra dua dimensi dan manfaatnya, bagaimana melakukan perbaikan citra digital, serta menghubungkan teori dan hasil pemrosesan citra digital.

2. Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)

Mahasiswa dapat memahami cakupan materi dan pokok bahasan mata kuliah pengolahan citra digital.

3. Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan

PERTEMUAN KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (KOMPETENSI)	SUB POKOK BAHASAN	METODE PEMBELAJARAN	TUGAS & LATIHAN	REFERENSI	KRITERIA PENILAIAN
26-28	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep steganografi dan watermarking. Menjelaskan langkah-langkah penyembunyian dan pengungkapan data citra digital.	Steganografi dan watermarking: <ol style="list-style-type: none"> Sejarah Steganografi. Teknik Penyembunyian data. Ukuran Data yang disembunyikan. Teknik pengungkapan data. Watermarking. Perbedaan steganografi dengan watermarking. 	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi Tugas 	<p>Pembukaan Mengucapkan salam pembuka, dilanjutkan berdoa bersama.</p> <p>Penyajian Menyampaikan dan menjelaskan Steganografi dan watermarking:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sejarah Steganografi. Teknik Penyembunyian data. Ukuran Data yang disembunyikan. Teknik pengungkapan data. Watermarking. Perbedaan steganografi dengan watermarking. <p>Penutup: Memberi penguatan tentang hasil yang disajikan</p>	1,6	

				Memberi motivasi		
--	--	--	--	------------------	--	--

REFERENSI :

1. Sandipan Dey, Python Image Processing Cookbook, Packt, Birmingham-Mumbai, 2020
2. Rafael C. Gonzalez, Digital Image Processing 4th Edition, Pearson, New York, 2018
3. Usman Ahmad, Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemogramannya, Graha Ilmu, 2005
4. Rinaldo Munir, Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Logaritmik, Informatika Bandung, 2004
5. Abdul Kadir, Mudah Mempelajari Database MySQL, ANDI Yogyakarta, 2010
6. Fernández Villán, Alberto, Mastering OpenCV 4 with Python A Practical Guide Covering Topics from Image Processing, Augmented Reality to Deep Learning with OpenCV 4 and Python 3. 7. Packt. 2019

Dosen Pengampu

Mengetahui,
Kaprod DIII Teknik Komputer

Very Kurnia Bakti, M. Kom

Rais, S.Pd, M.Kom.