

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

I. IDENTITAS MATA KULIAH

Jurusan/Program Studi	: Pendidikan Teknik Informatika
Mata Kuliah	: Pengolahan Citra Digital
Kode	: TIK19504
Semester	: 5 / Ganjil
SKS	: 3 SKS
Prasyarat	: Struktur Data
Dosen Pengampu	: Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng

II. CP MATA KULIAH

A. CP Sikap

1. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika
2. Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa
3. Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila
4. Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
5. Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
6. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
7. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
9. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan

B. CP Pengetahuan

1. Memahami Konsep Dasar Citra Natural dan Warna
2. Memahami Konsep Dasar Citra Digital, Sampling, dan Quantization
3. Memahami Konsep Dasar Pointwise Operation – Operasi Aritmetika (Brightness, Negative, Blending, Logarithmic, Power Law)

4. Memahami Konsep Dasar Pointwise Operation – Operasi Geometri (Rotation, Flipping, Resampling dan Scaling)
5. Memahami Konsep Dasar Neighborhood Operation : Filtering (Statistical Filtering : Median, Mean dan Linear Filtering - Konvolusi)
6. Memahami Konsep Dasar Low and High Pass Filter (Edge Detector, Gaussian, Smoothing, Blurring)
7. Memahami Konsep Dasar Operasi Morfologi (Erosi, Dilasi, Opening, Closing)
8. Memahami Konsep Dasar Color Spaces
9. Memahami Konsep Dasar Color Segmentation

C. CP Keterampilan Umum

1. Mampu merancang dan menyusun urutan langkah solusi dari sebuah permasalahan pengolahan citra digital
2. Mampu menuliskan sebuah kode program sederhana secara utuh dari sebuah permasalahan pengolahan citra digital, berhasil di *compile* dan bisa di eksekusi
3. Mampu merancang struktur data yang tepat untuk mengimplementasikan kode program dari sebuah permasalahan pengolahan citra digital
4. Mampu menemukan kesalahan pada sebuah kode program pengolahan citra digital dan memperbaiki kesalahan kode program tersebut

D. CP Keterampilan Khusus

1. Mampu menuliskan sebuah kode program untuk berbagai operasi pengolahan citra digital.
2. Mampu membuat antarmuka sederhana untuk program pengolahan citra digital

III. DESKRIPSI MATA KULIAH

Matakuliah ini memberikan pemahaman dan penguasaan mengenai konsep - konsep dasar Citra Natural dan Warna, Citra Digital, Sampling, dan Quantization, Pointwise Operation – Operasi Aritmetika (Brightness, Negative, Blending, Logarithmic, Power Law), Pointwise Operation – Operasi Geometri (Rotation, Flipping, Resampling dan Scaling), Neighborhood Operation : Filtering (Statistical Filtering : Median, Mean dan Linear Filtering - Konvolusi), Low and High Pass Filter (Edge Detector, Gaussian, Smoothing, Blurring), Operasi Morfologi (Erosi, Dilasi, Opening, Closing), Color Spaces, Color Segmentation

IV. RINCIAN KEGIATAN PERKULIAHAN

Minggu ke	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian/Materi Pokok/Rincian Materi	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Metode	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
I	Memahami Konsep Dasar Citra Natural dan Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Part 1 : Apa itu warna ? Proses terbentuknya citra natural ▪ Part 2 : Organ penglihatan dan sensitivitasnya terhadap warna ▪ Part 3 : Persepsi terhadap warna ▪ Part 4 : Gestalt Psychology 	Memahami Konsep Dasar Citra Natural dan Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekspositorik ▪ Diskusi ▪ Tanya Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkaji Apa itu warna ? Proses terbentuknya citra natural ▪ Mengkaji Organ penglihatan dan sensitivitasnya terhadap warna ▪ Mengkaji Persepsi terhadap warna ▪ Mengkaji Gestalt Psychology 	3x50 menit	Gonzales, R.C., and Woods, R.E. 2008. Digital Image Processing. USA: Prentice Hall dan sumber lain
II	Memahami Konsep Dasar Citra Digital, Sampling, dan Quantization	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Part 1 : Apa itu citra digital ? Apa saja ruang lingkup bidang pengolahan citra digital ? ▪ Part 2 : Sejarah citra digital dan pengolahan citra digital ▪ Part 3 : Komponen fundamental dalam pengolahan citra digital ▪ Part 4 : Model pembentukan citra digital ▪ Part 5 : Konsep dasar Sampling dan Quantization ▪ Part 6 : Resolusi spasial dan resolusi intensitas 	Memahami Konsep Dasar Citra Digital, Sampling, dan Quantization	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekspositorik ▪ Diskusi ▪ Tanya Jawab 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkaji Apa itu citra digital ? Apa saja ruang lingkup bidang pengolahan citra digital ? ▪ Mengkaji Sejarah citra digital dan pengolahan citra digital ▪ Mengkaji Komponen fundamental dalam pengolahan citra digital ▪ Mengkaji Model pembentukan citra digital ▪ Mengkaji Konsep dasar Sampling dan Quantization ▪ Mengkaji Resolusi spasial dan resolusi intensitas 	3x50 menit	Gonzales, R.C., and Woods, R.E. 2008. Digital Image Processing. USA: Prentice Hall dan sumber lain
III	Tutorial : GUI untuk Project	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membangun GUI sederhana dengan Python dan Matlab 	Mampu membangun GUI sederhana dengan Python dan Matlab	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekspositorik ▪ Diskusi ▪ Tanya Jawab ▪ Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membangun GUI sederhana dengan Python dan Matlab 	3x50 menit	Gonzales, R.C., and Woods, R.E. 2008. Digital Image Processing. USA: Prentice Hall dan sumber lain
IV	Memahami Konsep Dasar Pointwise Operation – Operasi Aritmetika (Brightness, Negative, Blending, Logaritmik, Power Law)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definisi Pointwise Operation ▪ Konsep Operasi Aritmetika (Brightness, Negative, Blending, Logaritmik, Power Law) ▪ Algoritma Brightness, Negative, Blending, Logaritmik, Power Law 	Memahami Konsep Dasar Pointwise Operation – Operasi Aritmetika (Brightness, Negative, Blending, Logaritmik, Power Law)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekspositorik ▪ Diskusi ▪ Tanya Jawab ▪ Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkaji Definisi Pointwise Operation ▪ Mengkaji Konsep Operasi Aritmetika (Brightness, Negative, Blending, Logaritmik, Power Law) ▪ Mengimplementasikan Algoritma Brightness, Negative, Blending, Logaritmik, Power Law 	3x50 menit	Gonzales, R.C., and Woods, R.E. 2008. Digital Image Processing. USA: Prentice Hall dan sumber lain

Minggu ke	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian/Materi Pokok/Rincian Materi	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Metode	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Power Law)						
V	Memahami Konsep Dasar Pointwise Operation – Operasi Geometri (Rotation, Flipping)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsep Operasi Geometri (Rotation, Flipping) ▪ Algoritma Rotation, Flipping 	Memahami Konsep Dasar Pointwise Operation – Operasi Geometri (Rotation, Flipping)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekspositorik ▪ Diskusi ▪ Tanya Jawab ▪ Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkaji Konsep Operasi Geometri (Rotation, Flipping) ▪ Mengimplementasikan Algoritma Rotation, Flipping 	3x50 menit	Gonzales, R.C., and Woods, R.E. 2008. Digital Image Processing. USA: Prentice Hall dan sumber lain
VI	Memahami Konsep Dasar Pointwise Operation – Operasi Geometri (Resampling dan Scaling)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsep Operasi Geometri (Resampling dan Scaling) ▪ Algoritma Resampling dan Scaling 	Memahami Konsep Dasar Pointwise Operation – Operasi Geometri (Resampling dan Scaling)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekspositorik ▪ Diskusi ▪ Tanya Jawab ▪ Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkaji Konsep Operasi Geometri (Resampling dan Scaling) ▪ Mengimplementasikan Algoritma Resampling dan Scaling 	3x50 menit	Gonzales, R.C., and Woods, R.E. 2008. Digital Image Processing. USA: Prentice Hall dan sumber lain
VII	UJIAN TENGAH SEMESTER	UJIAN TENGAH SEMESTER	UJIAN TENGAH SEMESTER	UJIAN TENGAH SEMESTER	UJIAN TENGAH SEMESTER	3x50 menit	UJIAN TENGAH SEMESTER
VIII	Memahami Konsep Dasar Neighborhood Operation : Filtering (Statistical Filtering : Median, Mean)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsep Neighborhood Operation : Filtering ▪ Jenis-jenis Operasi Filtering (Statistical Filtering : Median, Mean) ▪ Algoritma Filtering (Statistical Filtering : Median, Mean) 	Memahami Konsep Dasar Neighborhood Operation : Filtering (Statistical Filtering : Median, Mean)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekspositorik ▪ Diskusi ▪ Tanya Jawab ▪ Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkaji Konsep Neighborhood Operation : Filtering ▪ Mengkaji Jenis-jenis Operasi Filtering (Statistical Filtering : Median, Mean) ▪ Mengimplementasikan Algoritma Filtering (Statistical Filtering : Median, Mean) 	3x50 menit	Gonzales, R.C., and Woods, R.E. 2008. Digital Image Processing. USA: Prentice Hall dan sumber lain
IX	Memahami Konsep Dasar Neighborhood Operation : Filtering (Linear Filtering - Konvolusi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsep Neighborhood Operation : Filtering ▪ Jenis-jenis Operasi Filtering (Linear Filtering - Konvolusi) ▪ Algoritma Filtering (Linear Filtering - Konvolusi) 	Memahami Konsep Dasar Neighborhood Operation : Filtering (Linear Filtering - Konvolusi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekspositorik ▪ Diskusi ▪ Tanya Jawab ▪ Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkaji Konsep Neighborhood Operation : Filtering ▪ Mengkaji Jenis-jenis Operasi Filtering (Linear Filtering - Konvolusi) ▪ Mengimplementasikan Algoritma Filtering (Linear Filtering - Konvolusi) 	3x50 menit	Gonzales, R.C., and Woods, R.E. 2008. Digital Image Processing. USA: Prentice Hall dan sumber lain
X	Memahami Konsep Dasar Low and High Pass Filter (Edge Detector)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsep Dasar Low and High Pass Filter (Edge Detector) ▪ Algoritma Edge Detector 	Memahami Konsep Dasar Low and High Pass Filter (Edge Detector)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekspositorik ▪ Diskusi ▪ Tanya Jawab ▪ Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkaji Konsep Dasar Low and High Pass Filter (Edge Detector) ▪ Mengimplementasikan Algoritma Edge Detector 	3x50 menit	Gonzales, R.C., and Woods, R.E. 2008. Digital Image Processing. USA: Prentice Hall dan

Minggu ke	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian/Materi Pokok/Rincian Materi	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Metode	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
							sumber lain
XI	Memahami Konsep Dasar Low and High Pass Filter (Gaussian, Smoothing, Blurring)	<ul style="list-style-type: none"> Konsep Dasar Low and High Pass Filter (Gaussian, Smoothing, Blurring) Algoritma Gaussian, Smoothing, Blurring 	Memahami Konsep Dasar Low and High Pass Filter (Gaussian, Smoothing, Blurring)	<ul style="list-style-type: none"> Ekspositorik Diskusi Tanya Jawab Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> Mengkaji Konsep Dasar Low and High Pass Filter (Gaussian, Smoothing, Blurring) Mengimplementasikan Algoritma Gaussian, Smoothing, Blurring 	3x50 menit	Gonzales, R.C., and Woods, R.E. 2008. Digital Image Processing. USA: Prentice Hall dan sumber lain
XII	Memahami Konsep Dasar Operasi Morfologi (Erosi, Dilasi)	<ul style="list-style-type: none"> Konsep Neighborhood Operation : Morfologi (Erosi, Dilasi) Jenis-jenis Operasi Morfologi (Erosi, Dilasi) Algoritma Morfologi (Erosi, Dilasi) 	Memahami Konsep Dasar Operasi Morfologi (Erosi, Dilasi)	<ul style="list-style-type: none"> Ekspositorik Diskusi Tanya Jawab Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> Mengkaji Konsep Neighborhood Operation : Morfologi (Erosi, Dilasi) Mengkaji Jenis-jenis Operasi Morfologi (Erosi, Dilasi) Mengimplementasikan Algoritma Morfologi (Erosi, Dilasi) 	3x50 menit	Gonzales, R.C., and Woods, R.E. 2008. Digital Image Processing. USA: Prentice Hall dan sumber lain
XIII	Memahami Konsep Dasar Operasi Morfologi (Opening, Closing)	<ul style="list-style-type: none"> Konsep Neighborhood Operation : Morfologi (Opening, Closing) Jenis-jenis Operasi Morfologi (Opening, Closing) Algoritma Morfologi (Opening, Closing) 	Memahami Konsep Dasar Operasi Morfologi (Opening, Closing)	<ul style="list-style-type: none"> Ekspositorik Diskusi Tanya Jawab Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> Mengkaji Konsep Neighborhood Operation : Morfologi (Opening, Closing) Mengkaji Jenis-jenis Operasi Morfologi (Opening, Closing) Mengimplementasikan Algoritma Morfologi (Opening, Closing) 	3x50 menit	Gonzales, R.C., and Woods, R.E. 2008. Digital Image Processing. USA: Prentice Hall dan sumber lain
XIV	Memahami Konsep Dasar Color Spaces	<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar Color Spaces Jenis-jenis Color Spaces Algoritma Konversi Color Spaces 	Memahami Konsep Dasar Color Spaces	<ul style="list-style-type: none"> Ekspositorik Diskusi Tanya Jawab Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> Mengkaji Konsep dasar Color Spaces Mengkaji Jenis-jenis Color Spaces Mengimplementasikan Algoritma Konversi Color Spaces 	3x50 menit	Gonzales, R.C., and Woods, R.E. 2008. Digital Image Processing. USA: Prentice Hall dan sumber lain
XV	Memahami Konsep Dasar Color Segmentation	<ul style="list-style-type: none"> Konsep Dasar Color Segmentation Contoh aplikasi dengan color segmentation 	Memahami Konsep Dasar Color Segmentation	<ul style="list-style-type: none"> Ekspositorik Diskusi Tanya Jawab Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> Mengkaji Konsep Dasar Color Segmentation Mengimplementasikan Contoh aplikasi dengan color segmentation 	3x50 menit	Gonzales, R.C., and Woods, R.E. 2008. Digital Image Processing. USA: Prentice Hall dan sumber lain
XVI	UJIAN AKHIR SEMESTER	UJIAN AKHIR SEMESTER	UJIAN AKHIR SEMESTER	UJIAN AKHIR SEMESTER	UJIAN AKHIR SEMESTER	3x50 menit	UJIAN AKHIR SEMESTER

V. PENILAIAN (KRITERIA, INDIKATOR, BOBOT)

A. Penilaian Proses (Bobot 60%)

1. Sikap (mengacu pada penjabaran deskripsi umum) dan partisipasi dan aktivitas dalam proses pembelajaran (perkuliahan, praktek laboratorium) (Bobot 20%) (Instrumen penilaian Sikap dan Partisipasi pada lampiran)
2. Penyelesaian tugas-tugas (Bobot 40%)

B. Penilaian Produk (Bobot 40%)

1. Ujian Tengah Semester (UTS) (Bobot 15%)
2. Ujian Akhir Semester (UAS) (Bobot 25%)

C. Acuan Penilaian

Acuan penilaian digunakan “Kisaran *antara* skala lima”

Skor Percentil	Nilai Skala	Nilai Huruf
85-100	4,00	A
81-84	3,75	A-
77-80	3,25	B+
73-76	3,00	B
69-72	2,75	B-
65-68	2,50	C+
61-64	2,00	C
40-60	1,00	D

Mengetahui,
Koordinator Prodi Pendidikan Teknik Informatika

Gede Saindra Santyadiputra, S.T., M.Cs

Dosen Pengampu Mata Kuliah,



Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D