

# KONTRAK PERKULIAHAN

## 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. METODE PEMBELAJARAN**

Metode Pembelajaran pada mata kuliah ini adalah Ekspositorik, Diskusi, Tanya Jawab, dan Praktikum.

## **V. BAHAN BACAAN/REFERENSI**

1. Gonzales, R.C., and Woods, R.E. 2008. *Digital Image Processing*. USA: Prentice Hall
2. Jain, A.K. 1989. *Fundamentals of Digital Image Processing*. USA: Prentice Hall
3. Putra, D. 2010. *Pengolahan Citra Digital*. Yogyakarta: Andi Publisher
4. Kadir, A. dan Susanto, A. 2013. *Teori dan Aplikasi Pengolahan Citra*. Yogyakarta: Andi Publisher

## **VI. TUGAS DAN KEWAJIBAN**

1. Anda diwajibkan mengikuti UTS (Ujian Tengah Semester) dan UAS (Ujian Akhir Semester). Kehadiran di perkuliahan minimal 75% untuk bisa mengikuti UAS (Ujian Akhir Semester)
2. Anda diwajibkan membuat seluruh tugas dan praktikum yang diberikan oleh dosen.
3. Anda wajib mengikuti aturan perkuliahan sebagai berikut:
  - a. Perkuliahan dimulai on time sesuai jadwal perkuliahan dari mata kuliah ini. Toleransi terlambat datang kuliah bagi Dosen dan Mahasiswa : 10 menit. Jika mahasiswa datang terlambat lewat dari 10 menit, maka mahasiswa tidak diijinkan masuk ruang kelas. Jika dosen datang terlambat lewat dari 10 menit, maka mahasiswa berhak membatalkan perkuliahan.
  - b. Mahasiswa mengikuti perkuliahan dengan baik dan tertib.
  - c. Mahasiswa wajib berpakaian sopan dan rapi (tidak boleh memakai kaos oblong, jeans, dan sandal). Khusus untuk putra, wajib memakai kaos kaki.
  - d. Mahasiswa dilarang melakukan komunikasi via telp di dalam ruangan kelas, dan set handphone dengan nada getar atau silent. Silahkan menerima telp di luar ruang kelas atas seijin dosen.
  - e. Mahasiswa dapat menggunakan handphone sebagai sarana mencari referenensi jika diperkenankan oleh dosen pengajar.

## **VII. 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%)
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

### VIII. Materi dan Jadwal Perkuliahan

Minggu/Tatap Muka Ke-	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian/Materi Pokok/Rincian Materi
(1)	(2)	(3)
I	Memahami Konsep Dasar Citra Natural dan Warna	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Part 1 : Apa itu warna ? Proses terbentuknya citra natural</li> <li>▪ Part 2 : Organ penglihatan dan sensitivitasnya terhadap warna</li> <li>▪ Part 3 : Persepsi terhadap warna</li> <li>▪ Part 4 : Gestalt Psychology</li> </ul>
II	Memahami Konsep Dasar Citra Digital, Sampling, dan Quantization	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Part 1 : Apa itu citra digital ? Apa saja ruang lingkup bidang pengolahan citra digital ?</li> <li>▪ Part 2 : Sejarah citra digital dan pengolahan citra digital</li> <li>▪ Part 3 : Komponen fundamental dalam pengolahan citra digital</li> <li>▪ Part 4 : Model pembentukan citra digital</li> <li>▪ Part 5 : Konsep dasar Sampling dan Quantization</li> <li>▪ Part 6 : Resolusi spasial dan resolusi intensitas</li> </ul>
III	Tutorial : GUI untuk Project	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membangun GUI sederhana dengan Python dan Matlab</li> </ul>
IV	Memahami Konsep Dasar Pointwise Operation – Operasi Aritmetika (Brightness, Negative, Blending, Logaritmic, Power Law)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definisi Pointwise Operation</li> <li>▪ Konsep Operasi Aritmetika (Brightness, Negative, Blending, Logaritmic, Power Law)</li> <li>▪ Algoritma Brightness, Negative, Blending, Logaritmic, Power Law</li> </ul>
V	Memahami Konsep Dasar Pointwise Operation – Operasi Geometri (Rotation, Flipping)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep Operasi Geometri (Rotation, Flipping)</li> <li>▪ Algoritma Rotation, Flipping</li> </ul>
VI	Memahami Konsep Dasar Pointwise Operation – Operasi Geometri (Resampling dan Scaling)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep Operasi Geometri (Resampling dan Scaling)</li> <li>▪ Algoritma Resampling dan Scaling</li> </ul>

Minggu/Tatap Muka Ke-	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian/Materi Pokok/Rincian Materi
VII	UJIAN TENGAH SEMESTER	UJIAN TENGAH SEMESTER
VIII	Memahami Konsep Dasar Neighborhood Operation : Filtering (Statistical Filtering : Median, Mean)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep Neighborhood Operation : Filtering</li> <li>▪ Jenis-jenis Operasi Filtering (Statistical Filtering : Median, Mean)</li> <li>▪ Algoritma Filtering (Statistical Filtering : Median, Mean)</li> </ul>
IX	Memahami Konsep Dasar Neighborhood Operation : Filtering (Linear Filtering - Konvolusi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep Neighborhood Operation : Filtering</li> <li>▪ Jenis-jenis Operasi Filtering (Linear Filtering - Konvolusi)</li> <li>▪ Algoritma Filtering (Linear Filtering - Konvolusi)</li> </ul>
X	Memahami Konsep Dasar Low and High Pass Filter (Edge Detector)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep Dasar Low and High Pass Filter (Edge Detector)</li> <li>▪ Algoritma Edge Detector</li> </ul>
XI	Memahami Konsep Dasar Low and High Pass Filter (Gaussian, Smoothing, Blurring)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep Dasar Low and High Pass Filter (Gaussian, Smoothing, Blurring)</li> <li>▪ Algoritma Gaussian, Smoothing, Blurring</li> </ul>
XII	Memahami Konsep Dasar Operasi Morfologi (Erosi, Dilasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep Neighborhood Operation : Morfologi (Erosi, Dilasi)</li> <li>▪ Jenis-jenis Operasi Morfologi (Erosi, Dilasi)</li> <li>▪ Algoritma Morfologi (Erosi, Dilasi)</li> </ul>
XIII	Memahami Konsep Dasar Operasi Morfologi (Opening, Closing)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep Neighborhood Operation : Morfologi (Opening, Closing)</li> <li>▪ Jenis-jenis Operasi Morfologi (Opening, Closing)</li> <li>▪ Algoritma Morfologi (Opening, Closing)</li> </ul>
XIV	Memahami Konsep Dasar Color Spaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep dasar Color Spaces</li> <li>▪ Jenis-jenis Color Spaces</li> <li>▪ Algoritma Konversi Color Spaces</li> </ul>
XV	Memahami Konsep Dasar Color Segmentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep Dasar Color Segmentation</li> <li>▪ Contoh aplikasi dengan color segmentation</li> </ul>
XVI	UJIAN AKHIR SEMESTER	UJIAN AKHIR SEMESTER

**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**