

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

## PENGOLAHAN CITRA

Dosen Pengampu:

Sriani, S.Kom., M.Kom



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN  
SEMESTER GENAP TA. 2020-2021**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. IAIN No. 1 Medan, Kode Pos 20235  
Telp. (061) 6615683-6622925, Fax. (061) 6615683  
Url: [www.saintek.uinsu.ac.id](http://www.saintek.uinsu.ac.id), E-mail: [saintek@uinsu.ac.id](mailto:saintek@uinsu.ac.id)

---

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  
**(RPS)**

**A. Identitas:**

Mata Kuliah : Pengolahan Citra  
Kode : 01070138  
SKS : 2  
Program Studi : Ilmu Komputer  
Dosen Pengampu : Sriani, S.Kom., M.Kom

**B. Capaian Pembelajaran Program Studi:**

Sikap (S) : (S3) Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa atas kemajuan ilmu pengetahuan melalui penelitian, perencanaan, pengadaan teknologi informasi khususnya sistem informasi dan perangkat lunak aplikasi.  
(S8) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan sebagai Manager System and Programming secara mandiri dengan menciptakan (merancang) sistem informasi dan atau perangkat lunak aplikasi.

Keterampilan Umum (KU) : (KU4) Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian sistem data dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi maupun laman publikasi ilmiah yang spesifik dengan data analysis, big data maupun data system;  
(KU7) Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil analisa data yang dilakukan oleh pekerja yang berada dibawah tanggungjawabnya, serta melakukan supervisi dan evaluasi manakala dibutuhkan.

Pengetahuan (P) : (P4) Menguasai pemahaman yang baik terkait konsep rekayasa perangkat lunak, pemrograman berorientasi objek, dan disain analisis perangkat lunak.

Keterampilan Khusus (KK) : (KK1) Mampu memimpin tim pengembangan sistem informasi dan perangkat lunak aplikasi  
(KK5) Mampu melakukan pengujian dan evaluasi layanan sistem informasi dan perangkat lunak aplikasi

### C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

Pengolahan Citra Digital mempelajari tentang apa itu citra digital dan bagaimana memanipulasinya untuk memperoleh hasil tertentu yang diinginkan, yang dapat membantu persepsi visual, pengolahan dan pengenalan pola lanjut.

### D. Deskripsi Rencana Pembelajaran:

Pertemuan Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Referensi Utama
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	Mampu menjelaskan kontrak Perkuliahan dan urgensi matakuliah Pengolahan Citra	Kontrak Perkuliahan, Peta Konsep kajian Pengolahan Citra	Brainstorming Ceramah Dikusi Tanya Jawab	2x 50 menit	Belajar dengan menggali/mencari informasi (Inquiry) serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual/yang dirancang oleh dosen	<b>Dikusi: Nilai 50%</b> Penguasaan materi, ketepatan menyelesaikan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan <b>Membuat Pertanyaan Nilai 50%</b> Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya	No. 1, 2
2	Mahasiswa menguasai dasar-dasar pengolahan citra digital	DASAR PENGOLAHAN CITRA DIGITAL: Defenisi Citra Proses Akusisi Citra Model Citra Sederhana Sistem Pencitraan (Imaging) Representasi Citra Digital Jenis-Jenis Citra Digital Elemen-Elemen Citra Digital Formal File Citra	Discovery Learning. Penugasan, dan <i>Every one is teacher here</i>	2x 50 menit	Belajar dengan menggali/mencari informasi (Inquiry) serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual/yang dirancang oleh dosen	<b>Dikusi: Nilai 50%</b> Menganalisis Dasar Pengolahan Citra Digital Mendeskripsikan Defenisi Citra Digital Menganalisis Akusisi Citra Digital, Menguasai sistem pencitraan Menganalisis Representasi Citra Digital Menganalisis jenis-jenis citra digital Menganalisis Elemen-Elemen Citra Digital Menganalisis Format File Citra <b>Membuat Pertanyaan Nilai 50%</b> Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya	No. 1, 2
3.	Mahasiswa Menganalisis Peningkatan Kualitas Citra (Image Enhancement)	PENINGKATAN KUALITAS CITRA (IMAGE ENHANCEMENT)	Discovery Learning. Penugasan	2x 50 menit	Belajar dengan menggali/mencari informasi (Inquiry) serta	<b>Dikusi: Nilai 50%</b> Menguasai Defenisi Peningkatan Kualitas Citra	No. 1, 2

		Defenisi Peningkatan Kualitas Citra Histogram Transformasi Intensitas Citra Modifikasi Histogram Operasi berbasis bingkai Dasar-dasar Pemfilteran Domain Spasial Filter Spasial Linier Filter Spasial Nonlinier Peningkatan Kualitas Citra Menggunakan Pemfilteran Spasial			memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual/yang dirancang oleh dosen	Menganalisis Histogram Menguasai Transformasi Intensitas Citra Menganalisis Modifikasi Histogram Menguasai Operasi Berbasis Bingkai Menganalisis Dasar-Dasar Pemfilteran Domain Spasial Menganalisis Filter Spasial Linier Menganalisis Filter Spasial Nonlinier Menganalisis Peningkatan Kualitas Citra Menggunakan Pemfilteran Spasial <b>Membuat Pertanyaan Nilai 50%</b> Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya	
4.	Mahasiswa menguasai transformasi Geometri	TRANSFORMASI GEOMETRI Operasi Flipping Operasi Rotasi Operasi Cropping Operasi Scalling Interpolasi Transpose Citra Efek Gelombang Efek Warp dan Swirl Efek Glass	Discovery Learning, Penugasan,	2x 50 menit	Belajar dengan menggali/mencari informasi (Inquiry) serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual/yang dirancang oleh dosen	<b>Dikusi: Nilai 50%</b> Menguasai Operasi Flipping Menguasai Operasi Rotasi Menguasai Operasi Copping Menguasai Operasi Scalling Menguasai Interpolasi Menguasai Transpose Citra Menguasai Efek Gelombang Menguasai Efek Warp dan Swirl Menguasai Efek Glass <b>Membuat Pertanyaan Nilai 50%</b> Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya	No. 1, 2
5.	Mahasiswa menganalisis Perbaikan Citra (Image Restoration)	PERBAIKAN CITRA (IMAGE RESTORATION) Defenisi Restorasi Citra Digital Model-model Noise Reduksi Noise Menggunakan Mean Filter Reduksi Noise Menggunakan Order Statistics Filters MSE (Mean Squared Error)	Discovery Learning, Penugasan, <i>Information Search</i>	2x 50 menit	Belajar dengan menggali/mencari informasi (Inquiry) serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual/yang dirancang oleh dosen	<b>Dikusi: Nilai 50%</b> Menganalisis Defenisi Restorasi Citra Digital Menganalisis Model-model Noise. Menganalisis Reduksi Noise Menggunakan Mean Filter Menganalisis Reduksi Noise Menggunakan Order Statistics Filters Menganalisis MSE (Mean Squared Error). <b>Membuat Pertanyaan Nilai 50%</b> Kesesuaian objek pertanyaan,	No. 1, 2

						kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya	
6.	Mahasiswa menganalisis Transformasi Fourier	TRANSFORMASI FOURIER Transformasi Fourier 1D Transformasi Fourier 2D Discrete Fourier Transform (DFT) 1 D Discrete Fourier Transform (DFT) 2 D Transformasi Fourier untuk Analisis Citra Peningkatan Kualitas Citra Domain Frekuensi Image Restoration Domain Frekuensi	Discovery Learning, Penugasan, <i>Information Search</i>	2x 50 menit	Belajar dengan menggali/mencari informasi (Inquiry) serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual/yang dirancang oleh dosen	<b>Dikusi: Nilai 50%</b> Menganalisis Transformasi Fourier Menganalisis Transformasi Fourier 1D Menganalisis Transformasi Fourier 2D Menganalisis Discrete Fourier Transform (DFT) 1 D Menganalisis Discrete Fourier Transform (DFT) 2 D Menganalisis Transformasi Fourier untuk Analisis Citra Menganalisis Peningkatan Kualitas Citra Domain Frekuensi Menganalisis Image Restoration Domain Frekuensi <b>Membuat Pertanyaan Nilai 50%</b> Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya	No. 1, 2
7.	Mahasiswa menguasai Operasi Citra Pada Biner	OPERASI CITRA BINER Latar Belakang Dibuatnya Citra Biner Defenisi Dasar Pada Citra Biner Pengukuran Jarak Sifat-Sifat Geometri Pelabelan Komponen Filter Ukuran Kode Rantai Area dan Perimeter Dithering	<i>Cooperative Learning</i> Penugasan <i>Information Search,</i>	2x 50 menit	Belajar dengan menggali/mencari informasi (Inquiry) serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual/yang dirancang oleh dosen	<b>Dikusi: Nilai 30%</b> Menguasai latar belakang dibuatnya biner Menganalisis defenisi dasar pada citra biner Menguasai Pengukuran Jarak Menganalisis sifat-sifat geometri Menganalisis Pelabelan Menganalisis filter ukuran Menganalisis batas daerah Menganalisis kode rantai Menganalisis area dan perimeter Menganalisis dithering <b>Membuat Pertanyaan Nilai 30%</b> Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya <b>Membuat Pelatihan dan Penugasan 40%</b> Penguasaan materi latihan dan tugas Kemampuan menganalisis latihan dan tugas	No. 1, 2

						Kemampuan menyelesaikan latihan dan penugasan	
8	<b>MID (Ujian Tengah Semester)</b>						
9.	Mahasiswa menganalisis Pengolahann Warna	PENGOLAHAN WARNA Warna-Warna Dasar Model Warna	Brain storming, Penugasan, <i>Information Search,</i>	2x 50 menit	Belajar dengan menggali/mencari informasi (Inquiry) serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual/yang dirancang oleh dosen	<b>Diksusi: Nilai 50%</b> Menganalisis warna-warna dasar Menganalisis model warna <b>Membuat Pertanyaan Nilai 50%</b> Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya	No. 1, 2
10	Mahasiswa menguasai kompresi citra	KOMPRESI CITRA Manfaat Kompresi Citra Teknik Kompresi Citra Kriteria Kompresi Citra Rasio Kompresi Citra Redudansi Data	<i>Cooperative Learning</i> Penugasan, <i>Information Search,</i>	2x 50 menit	Belajar dengan menggali/mencari informasi (Inquiry) serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual/yang dirancang oleh dosen	<b>Diksusi: Nilai 50%</b> Menganalisis kompresi citra Menganalisis teknik kompresi citra Menganalisis kriteria kompresi citra Menganalisis rasio kompresi citra Menganalisis redudansi data <b>Membuat Pertanyaan Nilai 50%</b> Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya	No. 1, 2
11.	Mahasiswa menguasai kompresi citra Lanjutan	KOMPRESI CITRA LANJUTAN Metode Dasar Kompresi	<i>Cooperative Learning</i> Penugasan, <i>Information Search,</i>	2x 50 menit	Belajar dengan menggali/mencari informasi (Inquiry) serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual/yang dirancang oleh dosen	<b>Diksusi: Nilai 50%</b> Menganalisis metode dasar kompresi <b>Membuat Pertanyaan Nilai 50%</b> Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya	No. 1, 2
12.	Mahasiswa menguasai Segmentasi	SEGMENTASI Deteksi Titik Deteksi Garis Tepi Objek Deteksi Tepi dan Operator Deteksi Tepi Deteksi Tepi Berbasis Gradient Deteksi Tepi Berbasis Turunan Kedua	<i>Cooperative Learning</i> Penugasan,, <i>Information Search,</i>	2x 50 menit	Belajar dengan menggali/mencari informasi (Inquiry) serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual/yang dirancang oleh dosen	<b>Diksusi: Nilai 50%</b> Menguasai konsep dasar teori dasar himpunan Menguasai operasi logika dasar Menguasai beberapa operasi dasar morfologi The Hit-or-Miss Transformation Menguasai Deteksi titik Menguasai deteksi garis Menguasai tepi objek Menguasai Deteksi tepi dan operator deteksi tepi Menguasai deteksi tepi berbasis gradient Menguasai deteksi tepi berbasis	No. 1, 2

						turunan kedua <b>Membuat Pertanyaan Nilai 50%</b> Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya	
13.	Mahasiswa menguasai Segmentasi Lanjutan	SEGMENTASI LANJUTAN Segmentasi Citra Berbasis Histogram Segmentasi Citra Berbasis Wilayah	<i>Cooperative Learning</i> Penugasan,, <i>Information Search,</i>	2x 50 menit	Belajar dengan menggali/mencari informasi (Inquiry) serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual/yang dirancang oleh dosen	<b>Diksusi: Nilai 30%</b> Menguasai segmentasi citra berbasis histogram Menguasai citra berbasis wilayah <b>Membuat Pertanyaan Nilai 30%</b> Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya <b>Membuat Pelatihan dan Penugasan 40%</b> Penguasaan materi latihan dan tugas Kemampuan menganalisis latihan dan tugas Kemampuan menyelesaikan latihan dan penugasan	No. 1, 2
14	Mahasiswa menguasai Steganografi	STEGANOGRAFI DAN WATERMARKING Latar Belakang Steganografi Dan Watermarking Defenisi Steganografi Kriteria Steganografi yang Bagus Metode Penyisipan Pesan LSB (Least Significant Bit)	<i>Cooperative Learning</i> Penugasan,, <i>Information Search,</i>	2x 50 menit	Belajar dengan menggali/mencari informasi (Inquiry) serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual/yang dirancang oleh dosen	<b>Diksusi: Nilai 50%</b> Menguasai latar belakang steganografi dan watermarking Menguasai Defenisi Steganografi Menganalisis Kriteria Steganografi yang Bagus Menganalisis Metode Penyisipan Pesan LSB (Least Significant Bit) <b>Membuat Pertanyaan Nilai 50%</b> Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya	No. 1, 2
15	Mahasiswa menguasai Watermarking	WATERMARKING Digital Watermarking Jenis-Jenis Citra Watermark Aplikasi Citra Watermarking Metode Penyisipan Citra Watermark Kriteria Watermark yang Bagus Perbedaan Steganografi dan Watermarking	<i>Cooperative Learning</i> Penugasan,, <i>Information Search,</i>	2x 50 menit	Belajar dengan menggali/mencari informasi (Inquiry) serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual/yang dirancang oleh dosen	<b>Diksusi: Nilai 30%</b> Menganalisis Digital Watermarking Menganalisis Jenis-Jenis Citra Watermark Menganalisis Aplikasi Citra Watermarking Menganalisis Metode Penyisipan Citra Watermark Menganalisis Kriteria Watermark yang Bagus	No. 1, 2

						Menganalisis Perbedaan Steganografi dan Watermarking <b>Membuat Pertanyaan Nilai 30%</b> Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya <b>Membuat Pelatihan dan Penugasan 40%</b> Penguasaan materi latihan dan tugas Kemampuan menganalisis latihan dan tugas Kemampuan menyelesaikan latihan dan penugasan	
16	<i>UAS (Ujian Akhir Semester)</i>						

**E. Aspek Wahdatul Ulum-Transdisipliner:**

Metode: Diskusi materi dalam berbagai perspektif, dengan pendekatan studi kasus (case study)

**F. Daftar Referensi:**

1. T. Sutoyo, S.Si., M.Kom., Edy Mulyanto, S.Si., M.Kom., Dr. Vincent Suhartono, Oky Dwi Nurhayati, M.T., Wijanarto, M.Kom, Teori Pengolahan Citra Digital, Penerbit Andi bekerjasama dengan UDINUS, Semarang, 1 April 2009.
2. Darma Putra, Dasar Pengolahan Citra Digital, Penerbit Andi, Semarang 2 agustus 2009.

**G. Pengesahan**

Disusun Oleh:	Diperiksa Oleh:		Disahkan Oleh
Dosen Pengampu	Penanggung Jawab Keilmuan	Ketua Program Studi	Dekan
 <b>Sriani, S.Kom., M.Kom</b>	 <b>Sriani, S.Kom., M.Kom</b>	 <b>Ilka Zufria, S.Kom., M.Kom</b>	 <b>Dr. Mhd Syhnan, MA</b>



