

SILABUS
(PENGOLAHAN CITRA DIGITAL)

Semester I Tahun Akademik 2015/2016

1. Deskripsi

Memberikan pemahaman tentang konsep pengolahan citra digital, dan menggali algoritma-algoritma pengolahan serta penerapannya. Konsep pencitraan, dasar matematika 2-dimensi, pemrosesan citra, analisis citra, segmentasi dan thresholding, pengukuran citra, sistem berkas citra, aplikasi pemrosesan citra.

2. Metode Pengajaran

Pengajaran matakuliah ini diselenggarakan dalam bentuk ceramah dengan menekankan pada penyelesaian latihan-latihan soal dan pemecahannya. Oleh karena itu, mahasiswa dituntut untuk selalu menyiapkan diri terlebih dulu sebelum menghadiri tatap muka di kelas. Mahasiswa perlu membaca bab-bab yang akan dibahas di kelas dan mencoba menyelesaikan beberapa *exercise* dan *problem* yang telah direncanakan.

3. Buku Acuan Utama:

1. Buku Wajib : Tjokronegoro, Haridjono A *Analisis Spektral Digital*, ITB
2. Buku-buku Penunjang :
3. Modul :
4. Piranti Lunak : (jika memakai Soft Ware)

4. Pelaksanaan Kuliah

Kuliah akan dilaksanakan dalam waktu 14 minggu atau 14 kali pertemuan (tatap muka) yang terdiri atas 7 pertemuan sebelum ujian tengah semester dan 7 pertemuan sesudah ujian tengah semester. Evaluasi terhadap prestasi mahasiswa dilaksanakan dalam 2 kali ujian (UTS dan UAS). Nilai akhir untuk setiap mahasiswa merupakan akumulasi nilai-nilai sebagai berikut : Tugas Terstruktur (20%), UTS (30%) dan UAS (50%).

5. Kriteria Penilaian

Evaluasi terhadap prestasi mahasiswa dilaksanakan dalam 2 kali ujian (UTS dan UAS). Nilai akhir untuk setiap mahasiswa merupakan akumulasi nilai-nilai sebagai berikut : Tugas Terstruktur (20%), UTS (30%) dan UAS (50%).

Kriteria Pembobotan Nilai Akhir

80 – 100	A
66 – 79,99	B
56 – 65,99	C
46 – 55,99	D
0 – 45,99	E

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Revisi :	Tanggal Revisi :	Tanggal Berlaku :
-------------------	---------------------------	----------------------------

Kode Mata Kuliah : TE 350
Nama Mata Kuliah : **PENGOLAHAN CITRA DIGITAL**
Satuan Kredit Semester : 3 SKS

Kompetensi Utama : Memahami tentang konsep pengolahan citra digital.
 Mampu menggali algoritma-algoritma pengolahan serta penerapannya.
 Memahami Konsep pencitraan, dasar matematika 2-dimensi, pemrosesan citra, analisis citra, segmentasi dan thresholding, pengukuran citra, sistem berkas citra, aplikasi pemrosesan citra.

Kompetensi Pendukung : Mampu Berwirausaha / bekerja mandiri / bekerjasama dalam bidang teknik elektro (No.13)
 Mampu menggunakan bahasa asing sebagai *second language* (No. 15)

Kompetensi lainnya (Institusial) : Mampu terlibat dalam kehidupan sosial bermasyarakat berdasarkan budaya bahari (No. 16)
 Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME, berbudi pekerti luhur, memiliki etika dan moral, berkepribadian yang luhur dan mandiri serta bertanggung jawab terhadap masyarakat dan bangsa (No. 17)

Minggu Ke :	Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran (Metode SCL)	Kompetensi Akhir Sesi Pembelajaran	Indikator Penilaian	Bobot Nilai (%)
1	2	3	4	5	6
1	PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah 	Agar mahasiswa memahami konsep dan	<ul style="list-style-type: none"> • Kreatifitas ide 	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengertian Citra digital ▪ Pengertian pengolahan citra digital : 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Self directed Learning 	tehnik dasar pengolahan citra, mengenal tools dalam pengolahan citra digital dan mampu mengimplementasikan algoritma pengolahan citra dalam software dan aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan analisis 	
2	<p>KONSEP DASAR PENGOLAHAN CITRA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengertian pengolahan citra digital : <ul style="list-style-type: none"> - teknik sampling dan kuantisasi ▪ Peralatan pengolahan citra ▪ Aplikasi pengolahan citra 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Self directed Learning 	Mahasiswa memahami konsep dasar citra digital, pengertian cara pengolahan citra digital, peralatan yang digunakan untuk mengolah citra, aplikasi pengolahan citra	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan analisis • Kreatifitas ide 	
3	<p>REPRESENTASI CITRA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Citra Digital ▪ Resolusi Citra Digital ▪ Tingkat Keabuan dan Warna Citra ▪ Citra biner 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Self directed Learning 	Mahasiswa dapat memahami konversi citra dari analog ke digital, penyajian citra digital dengan resolusi dan tingkat keabuannya	<ul style="list-style-type: none"> • Kreatifitas ide • Kemampuan analisis • Tugas 	
4	<p>KONVOLUSI DAN TRANSFORMASI FOURIER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teori Konvolusi • Konvolusi pada fungsi 2 dimensi • Transformasi Fourier • Transformasi Fourier Kontinu • Transformasi Fourier Diskrit 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Self directed Learning 	Menjelaskan konvolusi dan transformasi fourier dalam pengolahan citra	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan analisis • Kreatifitas ide • Tugas 	5

5	<p>PENINGKATAN MUTU CITRA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Histogram <ul style="list-style-type: none"> ○ Pelebaran/Penyempitan Citra Pergeseran Citra 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Self directed Learning 		<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan analisis • Kreatifitas ide • Tugas 	
6	<p>PENINGKATAN MUTU CITRA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filtering <ul style="list-style-type: none"> ○ Pendekatan statistik ○ Pendekatan Aljabar ▪ Perubahan Kontras Citra ▪ Transformasi & Koreksi Geometri ▪ Pemulihan Citra 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Self directed Learning 	Menjelaskan tehnik peningkatan mutu citra dengan berbagai pendekatan dan pemulihan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan analisis • Kreatifitas ide • Tugas 	
7	<p>SEGMENTASI CITRA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengertian segmentasi citra ▪ Segmentasi citra berdasarkan histogram ▪ Segmentasi citra biner 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Self directed Learning 	Menjelaskan dasar-dasar dan teknik segmentasi citra	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan analisis • Kreatifitas ide • Tugas 	5
UJIAN TENGAH SEMESTER					30
9	<p>ANALISA CITRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deteksi Sisi <ul style="list-style-type: none"> ○ Teknik nilai ambang ○ Gradient pertama & kedua ○ Gradient arah 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Self directed Learning 	Menjelaskan analisa citra menggunakan teknik deteksi sisi untuk meningkatkan penampakan garis pada citra	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan analisis • Kreatifitas ide • Tugas 	
10	<p>ANALISA CITRA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Cara geser dan selisih citra <p>Segment garis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Self directed Learning 		<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan analisis • Kreatifitas ide • Tugas 	

11	KOMPRESI DAN PENGKODEAN CITRA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teknik kompresi ▪ Sistem kompresi citra 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Self directed Learning 	Menjelaskan teknik kompresi dan pengkodean citra	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan analisis • Kreatifitas ide • Tugas 	
12	KOMPRESI DAN PENGKODEAN CITRA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengkodean Citra ▪ Metode Huffman 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Self directed Learning 	Menjelaskan teknik kompresi dan pengkodean citra	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan analisis • Kreatifitas ide • Tugas 	
13	PEWARNAAN CITRA <ul style="list-style-type: none"> • Warna Citra • Model Warna • Konversi Model warna 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Self directed Learning 	Menjelaskan konsep pewarnaan citra dan pengolahannya	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan analisis • Kreatifitas ide • Tugas 	
14	PEWARNAAN CITRA <ul style="list-style-type: none"> • Pengolahan Warna semu • Steganografi • Watermarking 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Self directed Learning 		<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan analisis • Kreatifitas ide • Tugas 	5
15	STUDI KASUS Membuat program proses pengolahan citra menggunakan MATLAB	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Self directed Learning 		<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan analisis • Kreatifitas ide • Tugas 	5
UJIAN AKHIR SEMESTER					50

DAFTAR PUSTAKA

1. Digital Electronics “An Introduction to Theory and Practice” by William Gothman

Disiapkan oleh, <u>(Ikhwannul Kholis, S.T, M.T)</u> Dosen	Diperiksa oleh, <u>(Syah Alam, SPd, M.T)</u> Ketua Prodi	Disahkan oleh, <u>(Ir. Ahmad Rofii, M.T)</u> Dekan
------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------