



# POLITEKNIK NEGERI MEDAN

## JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA

### PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK

#### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Bobot (sks)</b>	<b>Semester</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>
Praktik Pengolahan Citra	TRPLMKB406	2	IV	01 September 2020
<b>Otorisasi</b>	<b>Nama Koordinator Pengembang RPS</b>	<b>Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)</b>	<b>Ka PRODI</b>	
	 Achmad Yani, S.T., M.Kom.	 Achmad Yani, S.T., M.Kom.	 Yuyun Yusnida Lase, S.Kom., M.Kom	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah</b>			
	<b>SIKAP DAN TATA NILAI</b>			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		
	<b>PENGUASAAN PENGETAHUAN</b>			
	PP1	Menguasai pengetahuan tentang <i>socio-technical system</i> yang meliputi karakter sistem, <i>system engineering</i> , organisasi, sumber daya manusia dan sistem komputer, dan <i>legacy system</i> .		
	PP2	Menguasai permasalahan tentang sistem kritis yang meliputi ketergantungan, ketersediaan, kehandalan, keselamatan, dan keamanan sistem.		
	PP3	Menguasai proses perangkat lunak yang meliputi model proses, proses iterasi, aktivitas proses, dan <i>computer-aided software engineering</i> .		
	PP4	Menguasai manajemen proyek yang meliputi perencanaan proyek, penjadwalan, dan manajemen resiko.		
	PP5	Menguasai dalam proses <i>software requirements</i> yang meliputi kebutuhan fungsional dan nonfungsional, kebutuhan pengguna, kebutuhan sistem, spesifikasi antarmuka, dan dokumentasi.		
	PP6	Menguasai proses pengumpulan kebutuhan perreayasaan yang meliputi studi kelayakan, kebutuhan elisitasi (rancangan yang dibuat berdasarkan sistem yang baru), proses validasi, dan manajemen.		
PP7	Menguasai model-model sistem, seperti model konteks, model <i>behavioral</i> , model data, model berbasis objek, dan model terstruktur.			
PP8	Menguasai spesifikasi sistem kritis yang meliputi spesifikasi <i>risk-driven</i> , spesifikasi keselamatan, spesifikasi keamanan, dan spesifikasi kehandalan perangkat lunak.			
PP9	Menguasai spesifikasi formal yang meliputi spesifikasi formal dalam proses perangkat lunak, spesifikasi antarmuka subsistem, dan spesifikasi tingkah laku.			

PP10	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur, baik secara lisan maupun tulisan.
PP11	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi IPTEK yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
<b>KETERAMPILAN UMUM</b>	
KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
KU4	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
KU6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
KU7	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya.
KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
<b>KETERAMPILAN KHUSUS</b>	
KK1	Mampu mengaplikasikan teori, prinsip-prinsip, tools dan proses-proses, sebagaimana teori dan prinsip-prinsip ilmu komputer dan matematika, untuk pengembangan dan perawatan dari sistem yang kompleks.
KK2	Mampu mendesain dan melakukan eksperimen dengan prototype perangkat lunak.
KK3	Mampu berpartisipasi secara produktif pada tim proyek perangkat lunak yang melibatkan mahasiswa-mahasiswa dari berbagai disiplin ilmu.
KK4	Mampu menganalisis dan menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak melalui hubungan kerja yang produktif dengan para stakeholder proyek.
KK6	Mampu menganalisis dampak globalisasi pada bidang komputasi dan perekayasa perangkat lunak.
KK7	Mampu mengaplikasikan kode etik yang sesuai dan professional dalam menyampaikan solusi untuk memecahkan permasalahan dalam perekayasa perangkat lunak.
KK8	Mampu mengidentifikasi sumber daya-sumber daya untuk menentukan legalisasi dan etikal praktik dalam negara-negara lain sebagaimana mereka mengaplikasikannya pada komputasi dan perekayasa perangkat lunak.
KK9	Mampu melakukan pengujian, perawatan dan perbaikan perangkat lunak dengan menggunakan metode dan tools yang sesuai.
KK10	Mampu melakukan pengolahan data menjadi informasi, informasi menjadi pengetahuan untuk keperluan perorangan, organisasi, maupun masyarakat secara valid dan teroptimalisasi.

	KK12	Mampu mengevaluasi bisnis dan dampak dari solusi yang dapat mengatasi permasalahan dalam perekayasaan perangkat lunak secara umum, menggunakan pengetahuannya dari isu-isu kontemporer.
	<b>CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b>	
	CPMK1	Mengetahui dan memahami latar belakang, definisi, jenis-jenis, tahapan pengembangan, dan sifat model simulasi
	CPMK2	Mengetahui dan memahami karakteristik, mekanisme waktu, komponen sistem diskrit, dan simulasi sistem inventori.
	CPMK3	Mengetahui dan memahami pengertian, karakteristik, komponen, pengaturan waktu, dan unit pelayanan dalam sistem kontinu, dan sistem antrean
<b>Diskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini mempelajari pengertian, representasi, dan pembentukan citra digital serta manipulasinya untuk memperoleh hasil tertentu yang diinginkan, yang dapat membantu persepsi visual, pengolahan dan pengenalan pola lanjut.	
<b>Bahan Kajian / Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalasi dan pengenalan software MATLAB</li> <li>2. Pengenalan GUI pada MATLAB</li> <li>3. Operasi-operasi dasar pengolahan citra</li> <li>4. Pemrosesan citra (<i>image enhancement</i>, restorasi citra, registrasi citra, kompresi citra, dll)</li> <li>5. Analisis citra (deteksi tepi, segmentasi citra, dll)</li> <li>6. Pengolahan warna</li> <li>7. Pengolahan citra biner</li> <li>8. Kontur dan representasinya</li> <li>9. Transformasi citra</li> <li>10. Pemampatan citra</li> </ol>	
<b>Daftar Referensi</b>	<p><b>Utama:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gonzalez, R. C. and Woods, R. E., "Digital Image Processing", Prentice Hall, 4<sup>rd</sup> Ed.</li> <li>2. Jain, A. K., "Fundamentals of Digital Image Processing", PHI Learning, 1<sup>st</sup> Ed.</li> <li>3. Bernd, J., "Digital Image Processing", Springer, 6<sup>th</sup> Ed.</li> </ol> <p><b>Pendukung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Burger, W. and Burge, M. J., "Principles of Digital Image Processing", Springer</li> <li>2. Scherzer, O., " Handbook of Mathematical Methods in Imaging", Springer</li> <li>3. Kenneth R. Castelman, "Digital Image Processing", Prentice Hall</li> </ol>	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Software</b>	<b>Hardware</b>
	Microsoft Power Point MATLAB	Komputer/Laptop LCD Projector
<b>Nama Dosen Pengampu</b>	Achmad Yani, S.T., M.Kom.	
<b>Mata kuliah prasyarat (Jika ada)</b>	Matematika Praktik Logika dan Algoritma Pemrograman Praktik Struktur Data	

Praktik Pemrograman Berorientasi Objek								
Minggu uKe-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Media & Sumber Belajar]	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mahasiswa diharapkan dapat melakukan instalasi dan menggunakan software MATLAB	Instalasi dan pengenalan software MATLAB	Metode : Ceramah Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	2 x 50'	Mahasiswa melakukan instalasi software MATLAB dan memulai menggunakannya	<b>Kriteria :</b> Penguasaan  <b>Bentuk Penilaian:</b> Tanya Jawab	Kemampuan dalam instalasi dan menggunakan MATLAB	5%
2	Mahasiswa diharapkan dapat mengenal dan menggunakan GUI pada MATLAB	Pengenalan GUI pada MATLAB	Metode : Ceramah Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	2 x 50'	Mahasiswa mengenali dan menggunakan GUI pada MATLAB	<b>Kriteria :</b> Penguasaan  <b>Bentuk Penilaian:</b> Tanya Jawab	Kemampuan dalam menggunakan GUI pada MATLAB	5%
3 – 4	Mahasiswa diharapkan dapat melakukan beberapa operasi dasar pengolahan citra dengan MATLAB	Operasi dasar pengolahan citra	Metode : Ceramah Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	4 x 50'	Mahasiswa berlatih menerapkan beberapa operasi dasar pengolahan citra	<b>Kriteria :</b> Penguasaan  <b>Bentuk Penilaian:</b> Tanya Jawab	Kemampuan dalam menerapkan beberapa operasi dasar pengolahan citra	5%
5 – 6	Mahasiswa dapat menerapkan proses peningkatan kualitas	Image enhancement (Peningkatan kualitas citra)	Metode : Ceramah Media :	4 x 50'	Mahasiswa berlatih menerapkan proses dan	<b>Kriteria :</b> Penguasaan	Kemampuan dalam menerapkan	5%

	citra dengan MATLAB		Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector		algoritma peningkatan kualitas citra	<b>Bentuk Penilaian:</b> Tanya Jawab	proses dan algoritma peningkatan kualitas citra	
7	Mahasiswa diharapkan dapat menerapkan analisis citra dengan MATLAB	Analisis citra	Metode : Ceramah Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	2 x 50'	Mahasiswa berlatih melakukan analisis citra	<b>Kriteria :</b> Penguasaan  <b>Bentuk Penilaian:</b> Tanya Jawab	Kemampuan dalam melakukan analisis citra	<b>5%</b>
8	Ujian Tengah Semester (UTS)							<b>20%</b>
9	Mahasiswa diharapkan dapat mengenali dan membedakan berbagai macam model warna pada citra	Warna	Metode : Ceramah Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	2 x 50'	Mahasiswa mengenali berbagai model warna untuk citra digital	<b>Kriteria :</b> Penguasaan  <b>Bentuk Penilaian:</b> Tanya Jawab	Kemampuan dalam mengenali berbagai model warna untuk citra digital	<b>5%</b>
10	Mahasiswa diharapkan dapat mengenali dan membentuk citra biner	Citra biner	Metode : Ceramah Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	2 x 50'	Mahasiswa berlatih melakukan pengolahan pada citra biner	<b>Kriteria :</b> Penguasaan  <b>Bentuk Penilaian:</b> Tanya Jawab	Kemampuan dalam melakukan pengolahan citra biner	<b>5%</b>

11	Mahasiswa diharapkan dapat memahami kontur dan representasinya	Kontur dan representasinya	Metode : Ceramah Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	2 x 50'	Mahasiswa mengenal kontur dan representasinya	<b>Kriteria :</b> Penguasaan  <b>Bentuk Penilaian:</b> Tanya Jawab	Kemampuan dalam mengenal kontur dan representasinya	<b>5%</b>
12 – 13	Mahasiswa diharapkan dapat memahami dan menerapkan transformasi citra dan penapisan citra dalam ranah frekuensi	Transformasi citra dan penapisan citra dalam ranah frekuensi	Metode : Ceramah Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	4 x 50'	Mahasiswa berlatih melakukan transformasi citra dan penapisan citra dalam ranah frekuensi	<b>Kriteria :</b> Penguasaan  <b>Bentuk Penilaian:</b> Tanya Jawab	Kemampuan dalam melakukan transformasi citra dan penapisan citra dalam ranah frekuensi	<b>5%</b>
14 – 15	Mahasiswa diharapkan dapat mengenali dan menerapkan operasi pemampatan citra	Pemampatan citra	Metode : Ceramah Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	4 x 50'	Mahasiswa berlatih melakukan operasi pemampatan citra digital	<b>Kriteria :</b> Penguasaan  <b>Bentuk Penilaian:</b> Tanya Jawab	Kemampuan dalam melakukan operasi pemampatan citra	<b>5%</b>
16	Ujian Akhir Semester (UAS)							<b>30%</b>

**Catatan:**

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.