



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER JAKARTA
STMIK JAKARTA (S T I & K)**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Tanggal Penyusunan 29 Agustus 2016	dd/mm/yyyy 09 September 2016	Tanggal revisi	dd/mm/yyyy
Jurusan			
Program Studi	Sistem Komputer	Kode Prodi: 56201	
Jenjang	Serjana		
Kode dan Nama MK	TK - 38201	Computer Vision	
SKS dan Semester	SKS	2	Semester 8
Prasyarat			
Status Mata Kuliah	[-] Wajib [V] Pilihan		
Dosen Pengampu	Febianto Arifien Ssi., MM.		
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Sikap	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dalam berbuat dan beramal sesuai dasar agama, moral dan etika. 2. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi . 3. Berprilaku sikap bertanggung jawab atas perbuatan dan pekerjaan di bidang keahliannya yang dilandasi sifat kereligiousan dan keimanan kepada Tuhan yang maha esa. 4. Menghormati dan menghargai perbedaan dan keanekaragaman budaya, agama, dan keyakinan atau kepercayaan . 5. Mampu bersosialisasi, bermasyarakat, berorganisasi dan berkumpul yang menjunjung tinggi nilai-nilai kegamaan, norma-norma dan etika diatas segala perbedaan demi kesatuan berbangsa dan bernegara. 6. Sikap peka, peduli dan kerja sama dalam bidang sosial kemasyarakatan dan lingkungan. 	
	Ketrampilan Umum	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur. 3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai homaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni. 4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di dalam bentuk skripsi, atau laporan tugas akhir. 5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data. 6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja 	

		<p>dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya. 8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri. 9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi. 															
	Pengetahuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami kerja sistem visual manusia (human vision) yang sangat kompleks. 2. Mengintegrasikan ke dalam komputer yaitu proses otomatis dari persepsi visual seperti akuisisi citra, pengolahan citra, pengenalan dan membuat keputusan. 															
	Ketrampilan Khusus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal. 2. Mampu mengamati, mengenali, merumuskan, dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak. 3. Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisa/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu system/masalah, mengkaji keakuratan dan menginteprestasikannya. 4. Mampu memanfaatkan berbagai alternative pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat. 5. Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya) 															
Deskripsi Umum (Silabus)	<p>Dibahas konsep-konsep kamera, pencahayaan, warna, filter, pengambilan sudut dan fitur-fitur lainnya. Direkomendasikan pembelajarannya diintegrasikan dengan komputer. Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mengedepankan penguasaan topic-topik utama yaitu :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">1. Pendahuluan</td> <td style="width: 33%;">6. Pengambilan Sudut</td> <td style="width: 33%;">11. Kalibrasi</td> </tr> <tr> <td>2. Kamera</td> <td>7. Deteksi Blob</td> <td>12. Tampilan Tunggal</td> </tr> <tr> <td>3. Pencahayaan</td> <td>8. Fitting</td> <td>13. Geometri Epipolar</td> </tr> <tr> <td>4. Warna</td> <td>9. Transformasi Hough</td> <td>14. Stereo</td> </tr> <tr> <td>5. Filter</td> <td>10. Alignment</td> <td>15. Dan lain-lain</td> </tr> </table>		1. Pendahuluan	6. Pengambilan Sudut	11. Kalibrasi	2. Kamera	7. Deteksi Blob	12. Tampilan Tunggal	3. Pencahayaan	8. Fitting	13. Geometri Epipolar	4. Warna	9. Transformasi Hough	14. Stereo	5. Filter	10. Alignment	15. Dan lain-lain
1. Pendahuluan	6. Pengambilan Sudut	11. Kalibrasi															
2. Kamera	7. Deteksi Blob	12. Tampilan Tunggal															
3. Pencahayaan	8. Fitting	13. Geometri Epipolar															
4. Warna	9. Transformasi Hough	14. Stereo															
5. Filter	10. Alignment	15. Dan lain-lain															
Metode Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah/Kuliah Pakar 2. Problem Based Learning/FGD 3. Project Based Learning 	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">√</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">4. Praktik Laboratorium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">5. Self-Learning (V-Class)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">6. Lainnya:</td> </tr> </table>	√	4. Praktik Laboratorium	□	5. Self-Learning (V-Class)	□	6. Lainnya:									
√	4. Praktik Laboratorium																
□	5. Self-Learning (V-Class)																
□	6. Lainnya:																
Pengalaman Belajar/Tugas	<ol style="list-style-type: none"> a. Tayangan Presentasi b. Review textbook e. Lainnya: 	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">√</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">c. Online exercise/kuiz (V-class)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">d. Laporan</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">□</td> </tr> </table>	√	c. Online exercise/kuiz (V-class)	√	d. Laporan	√	□									
√	c. Online exercise/kuiz (V-class)																
√	d. Laporan																
√	□																
Referensi / Sumber Belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Forsyth & Ponce, Computer Vision : A Modern Approach 2. Richard Szeliski, Computer Vision : Algorithms and Applications 																



Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Metode/Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)	Sumber belajar
1.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengetahui dan memahami tujuan dari computer vision, bentuk dan perkembangan kamera serta pencahayaan. 	Pendahuluan : 1. Pengertian Computer Vision, 2. Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah/Kuliah mimbar - Diskusi Kelompok/Bedah Buku Kelompok. 	3 x 50	Kuis./Tanya Jawab Dimensi :Pemahaman -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. Laporan Dimensi Ketepatan : -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan Penilaian Kompetensi : - Sangat baik - Baik. - Cukup/Batas - Kurang baik.	5%	1,2,3
2.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu Mengetahui dan memahami tentang kamera dan perkembangan kamera serta pencahayaan 	Kamera dan Pencahayaan : 1. Kamera 2. Pencahayaan 3. Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah/Kuliah mimbar - Diskusi Kelompok/Bedah Buku Kelompok. 	3 x 50	Kuis./Tanya Jawab Dimensi :Pemahaman -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. Laporan Dimensi Ketepatan : -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan Penilaian Kompetensi : - Sangat baik - Baik. - Cukup/Batas - Kurang baik.	5%	1,2,3
3.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu : ➤ 1. Memahami konsep warna, spectrum, refleksi warna dan penggunaan warna pada computer vision 2. Mengetahui gangguan- 	Warna, Filter dan Pengambilan Sudut : 1. Color 2. Electromagnetic spectrum	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah /Kuliah mimbar. - Diskusi Kelompok/Bedah Buku Kelompok. 	3 x 50	Kuis. Dimensi Pemahaman : -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. Laporan Dimensi Ketepatan :	5%	1,2,3

	<p>gangguan pada pengambilan gambar dan cara mengurangi gangguan tersebut</p> <p>3. Mengetahui sudut pengambilan gambar, cara menggabungkan gambar dan kriteria gambar yang baik</p>	<p>3. Persepsi warna</p> <p>4. Pencocokan warna</p> <p>5. Image denoising</p> <p>6. Detail gambar</p> <p>7. Penajaman gambar</p> <p>8. Merapikan gambar</p> <p>9. Gambar panorama</p> <p>10. Karakteristik gambar yang baik</p> <p>11. Pengambilan sudut gambar</p>		<p>-Kelengkapan Simpulan Laporan.</p> <p>-Kebenaran simpulan laporan.</p> <p>Penilaian Kompetensi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik - Baik - Cukup/Batas - Kurang baik. 			
4.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu : ➤ 1. Memahami cara mendeteksi blob (penggumpalan) 2. Memahami pengertian fitting dalam mencocokkan gambar 	<p>Deteksi Blob (Penggumpalan) dan Fitting (Mencocokkan) :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleksi berdasarkan skala 2. Deteksi penggumpalan sederhana 3. Blob filter 4. Deteksi sudut 5. Hubungan sudut dan penggumpalan 6. Skala normal 7. Efek dari skala normal 8. Invariance vs covariance 9. Affine Adaptation 10. Least squares line fitting 11. Estimator Robust 12. RANSAC (Random Sample Consensus) 13. Diskusi kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah /Kuliah mimbar. - Diskusi Kelompok/Bedah Buku Kelompok. 	3 x 50	<p>Kuis.</p> <p>Dimensi Pemahaman :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. Laporan <p>Dimensi Ketepatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan laporan. <p>Penilaian Kompetensi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik - Baik - Cukup/Batas - Kurang baik. 	5%	1,2,3
5.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu Memahami tentang transformasi Hough 	<p>Transformasi Hough</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scema Voting 2. Representasi Hough space parameter 3. Rancangan Algoritma 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah / Kuliah Mimbar. - Diskusi Umum 	180 menit	<p>Kuis.atau Tanya Jawab.</p> <p>Dimensi Pemahaman dan pengertian :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan logika mahasiswa dalam 	7%	1,2,3

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Ilustrasi dasar 5. Efek gangguan 6. Titik random 7. Mengatasi gangguan 8. Transformasi Hough untuk lingkaran 9. Transformasi Hough secara umum 10. Aplikasi 11. Latihan soal mengenai transformasi Hough 			<p>menjawab.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kebenaran logika mahasiswa dalam menjawab. <p>Penilaian Kompetensi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik - Baik. - Cukup/Batas - Kurang baik 		
6.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu : ➤ 1. Memahami garis sejajar pada gambar ➤ 2. Mengerti cara mencari kalibrasi pada image 	<p>Alignment (Garis Sejajar) dan Kalibrasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Garis sejajar pada image 2. Homography 3. Panorama stitching 4. Transformasi linier langsung 5. RANSAC 6. Recovery 3D structure 7. Model kamera pin-hole 8. Kalibrasi kamera 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah / Kuliah Mimbar. - Diskusi Umum 	3 x 50	<p>Kuis.atau Tanya Jawab. Dimensi Pemahaman dan pengertian :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan logika mahasiswa dalam menjawab. - Kebenaran logika mahasiswa dalam menjawab. <p>Penilaian Kompetensi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik - Baik. - Cukup/Batas - Kurang baik 	5%	1,2,3
7.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu Memahami penglihatan tunggal dan epipolar 	<p>Penglihatan tunggal dan Epipolar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Matriks proyeksi pada kamera 2. Menghitung kalibrasi kamera 3. Model 3D pada penglihatan tunggal 4. Multi-view geometri 5. Triangulation 6. Epipolar geometri 	<p>Ceramah /Kuliah mimbar. Diskusi Umum.</p>	3 x 50	<p>Kuis atau Latihan soal. Dimensi Pemahaman dan Pengertian.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan logika mahasiswa dalam menjawab. - Kebenaran logika mahasiswa dalam menyajikan jawaban. <p>Penilaian Kompetensi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik. - Baik. - Cuku/Batas. 	5%	1,2,3.

					- Kurang baik.		
8.	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9.	➤ Mahasiswa mampu dan mengerti stereo dan multi-view stereo.	<p>Stereo dan Multi-view stereo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian stereo 2. Pembahasan stereo Pengembangan multi-view stereo 3. Latihan soal 	Ceramah/Kuliah mimbar Diskusi Kelompok.	3 x 50	<p>Kuis atau Latihan soal. Dimensi Pencapaian Pemahaman dan pengertian :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kesempurnaan dan ketepatan jawaban Mahasiswa. - Kebenaran jawaban Mahasiswa. <p>Laporan Simpuln: Dimensi Ketepatan dan kelengkapan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kelengkapan simpulan laporan. - Kebenaran simpulan laporan. <p>Penilaian Kompetensi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik. - Baik. - Cukup,Batas. - Kurang Baik. 	7%	1,2,3
10.	➤ Mahasiswa mampu dan mengetahui tentang SFM	<p>Structure From Motion (SFM)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SFM dari ambiguitas 2. Proyeksi orthografis 3. Algoritma rekonstruksi 4. Proyeksi SFM 	Ceramah. Diskusi kelompok.	3 x 50	<p>Kuis atau Latihan soal. Dimensi Pencapaian Pemahaman dan pengertian :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kesempurnaan dan ketepatan jawaban Mahasiswa. - Kebenaran jawaban Mahasiswa. <p>Laporan Simpuln: Dimensi Ketepatan dan kelengkapan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kelengkapan simpulan laporan. - Kebenaran simpulan laporan. <p>Penilaian Kompetensi :</p>	7%	1,2,3

					<ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik. - Baik. - Cukup,Batas. Kurang Baik.		
11.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu menggambarkan rekognisi atau keadaan suatu image. 	Recogniton <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan Model 2. Perkembangan dan sejarah rekognisi 3. Deep Learning 4. Pendekatan mesin learning 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah /Kuliah mimbar. - Dikusi Kelompok/Bedah Buku Kelompok. 	3 x 50	Kuis. Dimensi Pemahaman : -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. Laporan Dimensi Ketepatan : -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan laporan. Penilaian Kompetensi : <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik - Baik - Cukup/Batas - Kurang baik. 	5%	1,2,3
12.	Mahasiswa mampu memahami bentuk-bentuk dan model vision	Fitur-fitur <ol style="list-style-type: none"> 1. Texture recognition 2. Visual vocabulary 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah /Kuliah mimbar. - Dikusi Kelompok/Bedah Buku Kelompok. 	3 x 50	Kuis. Dimensi Pemahaman : -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. Laporan Dimensi Ketepatan : -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan laporan. Penilaian Kompetensi : <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik - Baik - Cukup/Batas - Kurang baik. 	5%	1,2,3
13.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu mengidentifikasi fungsi genap dan fungsi ganjil ➤ Mahasiswa memahami 	SVM (Support Vector Machines) <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian SVM 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah /Kuliah mimbar. - Dikusi Kelompok/Bedah 	3 x 50	Kuis. Dimensi Pemahaman : -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban.	5%	1,2,3

	pengertian dari SVM	2. Model perhitungan SVM	Buku Kelompok.		Laporan Dimensi Ketepatan : -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan laporan. Penilaian Kompetensi : - Sangat Baik - Baik - Cukup/Batas - Kurang baik.		
14.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu menggambarkan tentang deteksi wajah ➤ 	<p>Deteksi Wajah (Face Detection) dan Deformable Part-Based Models</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Deteksi Wajar 2. DPM 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah /Kuliah mimbar. - Dikusi Kelompok/Bedah Buku Kelompok. 	3 x 50	<p>Kuis.</p> <p>Dimensi Pemahaman : -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. Laporan Dimensi Ketepatan : -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan laporan. Penilaian Kompetensi : - Sangat Baik - Baik - Cukup/Batas - Kurang baik.</p>	5%	1,2,3
15.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa dapat memahami dan menyebutkan kelemahan dan kekurangan pengelihatian optik 	<p>Segmentasi dan kelemahan-kelemahan optik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Segmentasi 2. Kelemahan dan kekurangan pengelihatian optik 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah /Kuliah mimbar. - Dikusi Kelompok/Bedah Buku Kelompok. 	3 x 50	<p>Kuis.</p> <p>Dimensi Pemahaman : -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. Laporan Dimensi Ketepatan : -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan laporan. Penilaian Kompetensi : - Sangat Baik</p>	7%	1,2,3

					<ul style="list-style-type: none"> - Baik - Cukup/Batas - Kurang baik. 		
16.	UJIAN AKHIR SEMESTER						

