

	Pendukung:	
	Computer Science Papers	
Media Pembelajaran	Software :	Hardware :
	Ms. Word	Komputer/Laptop
	Ms. Power Point	Projector
Team Teaching	Dosen Pembimbing dan Penguji	
Mata Kuliah Syarat		
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	
Ambang Batas Kelulusan MK	85.00%	

MING GU KE -	ID CMPK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA/DARING)	BOBOT
1.	CPMK063	Mengetahui, memahami dan menjelaskan tentang Definisi Computer Vision, Lingkup pengajaran dan penelitian terkait Computer Vision	Ketepatan menjelaskan tentang Definisi Computer Vision	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Pengenalan Tentang Disiplin Ilmu Computer Vision 1. Disiplin Ilmu terkait : Image Processing, Computer Graphics, Pattern Recognition, Robotics, Artificial Intelligence 2. Lingkup Computer Vision: a. Low Level Vision 1. Measurements 2. Enhancements 3. Region segmentation 4. Features b. Mid Level Vision 1. Reconstruction 2. Depth 3. Motion Estimation	Ceramah Projek Sistem Komputer TMT : 1x (2x60)	Tatap Muka	5

MING GU KE -	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASESMEN	MATERI	METODE	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA/DARING)	BOBOT
					c. High Level Vision 1. Category detection 2. Activity recognition 3. Deep understandings			
2.	CPMK063	Mengetahui, memahami dan menjelaskan tentang Definisi Computer Vision, Lingkup pengajaran dan penelitian terkait Computer Vision	Ketepatan menjelaskan tentang Definisi Computer Visio	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Pengenalan Tentang Computer Vision: 1. Tantangan pada Computer Vision : variasi view point Iluminasi Penghalang (Occlusion) Skala Deformasi Background clutter variasi intra-class obyek Ambigu lokal Dunia dibalik citra 2. Aplikasi Computer Vision : Deteksi wajah --> deteksi senyum Pengenalan obyek Keamanan : keselamatan dalam otomotif interaksi berbasis video Augmented realiti spesial efek Robotik vision Medical Imaging Vision dalam riset	Ceramah Projek Sistem Komputer TMT : 1x (2x60)	Tatap Muka	5

MING GU KE -	ID CMPK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASESMEN	MATERI	METODE	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA/DARING)	BOBOT
					saintifik			
3.	CPMK063	Mengetahui, memahami dan menjelaskan Tentang dasar-dasar sistem computer imaging	Ketepatan menjelaskan tentang dasar-dasar sistem computer imaging	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Image Formation and Filtering (Bagian 1) 1. Kamera dan Sistem optik 2. Cahaya dan Warna	Ceramah Projek Sistem Komputer TMT : 1x (2x60)	Tatap Muka	5
4.	CPMK063	Mengetahui, memahami dan menjelaskan Tentang dasar-dasar sistem computer imaging	Ketepatan menjelaskan tentang dasar-dasar sistem computer imaging	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Image Formation and Filtering (Bagian 2) 3. Image Filtering 4. Frekuensi Domain 5. Segmentation and Grouping 6. Image piramid dan aplikasinya	Ceramah Projek Sistem Komputer TMT : 1x (2x60)	Daring	10
5.	CPMK063	Mengetahui, memahami dan menjelaskan teknik Deteksi fitur pada citra dan teknik Matching dalam membandingkan fitur tersebut	Ketepatan menjelaskan teknik Deteksi fitur pada citra dan teknik Matching	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Feature Detection and Matching (Bagian 1) 1. Deteksi tepi (edge) 2. Interest Point dan corners 3. Local image features 4. Corner and Blob Detection, Descriptor	Ceramah Projek Sistem Komputer TMT : 1x (2x60)	Daring	5
6.	CPMK063	Mengetahui, memahami dan menjelaskan teknik Deteksi fitur pada citra dan teknik Matching dalam membandingkan fitur tersebut.	Mampu mengetahui implementasi penggunaan ulang berdasarkan layer	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Feature Detection and Matching (Bagian 2) 5. Principal component analysis 6. Feature matching and hough transform 7. Model fitting and RANSAC	Ceramah Projek Sistem Komputer TMT : 1x (2x60)	Daring	10

MING GU KE -	ID CMPK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASESMEN	MATERI	METODE	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA/DARING)	BOBOT
7.	CPMK063	Mengetahui, memahami dan menjelaskan teknik vision menggunakan lebih dari satu view	Ketepatan menjelaskan teknik vision menggunakan lebih dari satu view	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Multiple Views Geometry dan Stereo Vision 1. Stereo vision 2. Kalibrasi Kamera 3. Epipolar geometri dan structure from motion 4. Stereo Correspondence 5. Feature tracking and optical flow	Ceramah Projek Sistem Komputer TMT : 1x (2x60)	Tatap Muka	5
8.	CPMK063	Memahami dan menjelaskan metode dan teknik menganalisis gerakan	Ketepatan menjelaskan metode dan teknik menganalisis gerakan	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Deteksi Motion 1. Motion estimation 2. Structure from motion 3. Feature tracking 4. Optical flow 5. object tracking : Kalman filter dan Particle filter	Ceramah Projek Sistem Komputer TMT : 1x (2x60)	Tatap Muka	20
9.	CPMK063	Memahami dan menjelaskan prinsip-prinsip visual recognition	Ketepatan menjelaskan prinsip-prinsip visual recognition	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Visual Recognition (Bagian 1) - Pengenalan tentang Visual Recognition dan metode bag of features - Deteksi menggunakan sliding windows : viola jones dan Dalal Triggs - large scale instance Recognition	Ceramah Projek Sistem Komputer TMT : 1x (2x60)	Daring	5
10.	CPMK063	Memahami dan menjelaskan prinsip prinsip visual recognition	Ketepatan menjelaskan prinsip prinsip visual recognition	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Visual Recognition (Bagian 2) Large-scale Scene Recognition dan Advanced Feature	Ceramah Projek Sistem Komputer TMT : 1x (2x60)	Daring	5

MING GU KE -	ID CMPK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA/DARING)	BOBOT
					Encoding • Pascal VOC and Big Data • Crowdsourcing and Human Computation • Modern boundary detection			
11. UTS	CPMK063	Semua kemampuan akhir CPMK....	Kelengkapan konsep dan jawaban	Bentuk : Tes Tertulis	Ujian materi dari pertemuan ke 1 sampai dengan pertemuan ke 10	Daftar Pertanyaan Tertulis TM : 1x (2x60") Menit	Tatap Muka	
12.	CPMK063	Memahami menjelaskan definisi dan prinsip-prinsip penerapan deep learning dalam bidang computer vision	Ketepatan menjelaskan definisi dan prinsip-prinsip penerapan deep learning dalam bidang computer vision	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Computer Vision menggunakan Machine Learning (Bagian 1) 1. Machine learning intro and clustering 2. Machine learning classification	Ceramah Projek Sistem Komputer TMT : 1x (2x60)	Tatap Muka	10
13.	CPMK063	Mahasiswa menjelaskan definisi dan prinsip-prinsip penerapan deep learning dalam bidang computer vision	Ketepatan menjelaskan definisi dan prinsip-prinsip penerapan deep learning dalam bidang computer vision	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Computer Vision menggunakan Deep Learning (Bagian 2) 1. Structured Output dari Deep Network 2. "Unsupervised" Learning dan Colorization	Ceramah Projek Sistem Komputer TMT : 1x (2x60)	Tatap Muka	5
14.	CPMK063	Mahasiswa Memahami dan merancang aplikasi computer vision menggunakan alat bantu perangkat lunak	Ketepatan Memahami dan merancang aplikasi computer vision menggunakan	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Alat bantu Pemrograman Computer Vision 1. Image processing dan analisis menggunakan	Ceramah Projek Sistem Komputer TMT : 1x (2x60)	Daring	5

MING GU KE -	ID CMPK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASESMEN	MATERI	METODE	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA/DARING)	BOBOT
			alat bantu perangkat lunak		Matlab 2. Pendahuluan OpenCV 3. Ektrak Fitur menggunakan OpenCV			
15.	CPMK063	Mahasiswa Memahami dan merancang aplikasi computer vision menggunakan alat bantu perangkat lunak	Ketepatan Memahami dan merancang aplikasi computer vision menggunakan alat bantu perangkat lunak	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Alat bantu Pemrograman Computer Vision 1. Deteksi obyek menggunakan OpenCV 2. Microsoft Kinect SDK 3. Face tracking SDK	Ceramah Projek Sistem Komputer TMT : 1x (2x60)	Daring	5
16. UAS	CPMK063	Semua kemampuan akhir CPMK....	Kelengkapan konsep dan jawaban	Bentuk : Tes Tertulis	Ujian materi dari pertemuan ke 1 sampai dengan pertemuan ke 10	Daftar Pertanyaan Tertulis TM : 1x (2x60") Menit	Tatap Muka	

Catatan :

No	Kolom	Keterangan
1.	MINGGU KE -	
2.	ID CMPK	
3.	DESKRIPSI SUB CPMK	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
4.	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti Ketepatan mahasiswa dalam mencapai CPMK
5.	BENTUK ASSESMEN	Terbagi atas 5 bagian, yaitu :Tugas 1, Tugas 2, Tugas 3, Proyek 1, Proyek 2
6.	MATERI	Rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan
7.	METODE	TM = Tatap Muka di kelas BT = Belajar Terstruktur, mengerjakan PR / Tugas BM = Belajar Mandiri di luar kelas DR = Pembelajaran secara Daring
8.	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA/DARING)	
9.	BOBOT	prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.

- 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.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, Problem Based Learning dan metode lainnya.

Student Center Learning-Jigsaw: salah satu model pembelajaran yang terdiri dari tim-tim belajar heterogen, beranggotakan 4-6 mahasiswa, setiap mahasiswa bertanggung jawab atas penguasaan bagian dari materi belajar dan harus mampu mengajarkan bagian tersebut kepada anggota tim lainnya

Notes:

- a. Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa merupakan batas minimal nilai yang harus dicapai mahasiswa untuk setiap CPMK pada MK
- b. Ambang Batas Kelulusan Mata Kuliah merupakan batas minimal persentase jumlah mahasiswa dalam satu periode pengajaran yang memperoleh nilai >= Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa.

Contoh:

Dalam 1 kelas terdapat 50 mahasiswa, dimana 30 diantaranya mendapatkan nilai akhir lebih dari 50,01; 15 mahasiswa memperoleh nilai di bawah 50,01; sementara 5 lainnya memperoleh nilai 50,01 maka persentase untuk 1 CPMK pada MK ini sebagai berikut:

	di atas ambang batas		sesuai ambang batas		di bawah ambang batas		Status MK
CLO08	30	60.00%	5	10.00%	15	30.00%	FAILED

karena persentase jumlah mahasiswa yang berada di bawah ambang batas kelulusan lebih dari 14,5%.

RUBIK PENILAIAN

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	DESKRIPSI PERILAKU						
	NSM ≤ 40	40 < NSM ≤ 50	50 < NSM ≤ 60	60 < NSM ≤ 65	65 < NSM ≤ 70	70 < NSM ≤ 80	80 < NSM
	E (Sangat Kurang)	D (Kurang)	C (Cukup)	BC (Cukup Baik)	B (Baik)	AB (Baik Sekali)	A (Unggul)
CPMK063 : kemampuan menerapkan inovasi perangkat berbasis komputer yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data untuk menghasilkan fungsi terbaru yang dibutuhkan oleh bidang dunia usaha dan dunia industri	Sangat Kurang mampu menerapkan inovasi perangkat berbasis komputer yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data untuk menghasilkan fungsi terbaru yang dibutuhkan oleh bidang dunia usaha dan dunia industri	Kurang mampu menerapkan inovasi perangkat berbasis komputer yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data untuk menghasilkan fungsi terbaru yang dibutuhkan oleh bidang dunia usaha dan dunia industri	Cukup mampu menerapkan inovasi perangkat berbasis komputer yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data untuk menghasilkan fungsi terbaru yang dibutuhkan oleh bidang dunia usaha dan dunia industri	Cukup Baik dalam menerapkan inovasi perangkat berbasis komputer yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data untuk menghasilkan fungsi terbaru yang dibutuhkan oleh bidang dunia usaha dan dunia industri	Baik dalam menerapkan inovasi perangkat berbasis komputer yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data untuk menghasilkan fungsi terbaru yang dibutuhkan oleh bidang dunia usaha dan dunia industri	Baik Sekali dalam menerapkan inovasi perangkat berbasis komputer yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data untuk menghasilkan fungsi terbaru yang dibutuhkan oleh bidang dunia usaha dan dunia industri	Unggul dalam menerapkan inovasi perangkat berbasis komputer yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data untuk menghasilkan fungsi terbaru yang dibutuhkan oleh bidang dunia usaha dan dunia industri

FORMAT RANCANGAN TUGAS / PROYEK

Nama Mata Kuliah		SKS	
Program Studi	Sistem Komputer	Pertemuan ke	
Fakultas	Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi		
Bentuk Tugas / Proyek	Tugas 1: Literatur Review Pustaka: [MAK11] CS Papers		
Tujuan Tugas / Proyek	Memahami		
Uraian Tugas / Proyek	a. Obyek Garapan <i>(deskripsi tugas secara singkat)</i> b. Metode atau Cara pengerjaan <i>(uraian metode atau cara pengerjaan diuraikan secara detail yang memberi panduan apa yang akan dikerjakan dan bagaimana tugas tsb akan dikerjakan)</i> c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan <i>(uraian luaran tugas yang diharapkan mencakup bentuk luaran, format dsb)</i>		
Sub Capaian Pembelajaran	Literasi dan mempersiapkan pengetahuan terkait Social Network Analysis Mampu menjelaskan dan memahami metode yang diterapkan di beberapa penelitian terkait Social Network Analysis (CPMK081, CPMK082)		
Deskripsi Tugas	Mahasiswa membaca materi dan penelitian tentang metode yang diterapkan di bidang Social network analysis		
Indikator, Kriteria dan Bobot Penilaian	1. Tugas 1 diberikan pada minggu ke-1 perkuliahan 2. Laporan literature review dikumpulkan pada minggu ke-2 perkuliahan 3. Laporan akan dinilai sesuai rubrikasi yang telah diberikan		
Jadwal Pelaksanaan	Minggu ke-1 perkuliahan		
Lain-lain	Bobot nilai Tugas 1 adalah 10% dari total bobot mata kuliah		
Daftar Rujukan	[MAK11] dan CS Papers		

FORMAT RANCANGAN TUGAS 2

Nama Mata Kuliah		SKS	
Program Studi	Sistem Komputer	Pertemuan ke	
Fakultas	Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi		

A. TUJUAN TUGAS :

Memahami

B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan
(deskripsi tugas secara singkat)
- b. Metode atau Cara pengerjaan
(uraian metode atau cara pengerjaan diuraikan secara detail yang memberi panduan apa yang akan dikerjakan dan bagaimana tugas tsb akan dikerjakan)
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan
(uraian luaran tugas yang diharapkan mencakup bentuk luaran, format dsb.

C. KRITERIA PENILAIAN (bobot)

- Kriteria 1. Aktivitas Partisipasif / Studi kasus
- Kriteria 2. Hasil Proyek / Project Based Learning
- Kriteria 3. Kognitif/ Pengetahuan – Tugas
- Kriteria 4. Kognitif/ Pengetahuan – Quiz
- Kriteria 5. Kognitif/ Pengetahuan – UTS
- Kriteria 6. Kognitif/ Pengetahuan – UAS

GRADING SCHEME COMPETENCE

KRITERIA 1 : Aktivitas Partisipasif / Studi Kasus

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Bat as	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	Sko r
	80-100	70-79	60-69	50-59	<50	

KRITERIA 2 : Hasil Proyek / Project Based Learning

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Bat as	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	Sko r
	80-100	70-79	60-69	50-59	<50	

KRITERIA 3 : Kognitif / Pengetahuan - Tugas

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Bat as	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	Sko r
	80-100	70-79	60-69	50-59	<50	

KRITERIA 4 : Kognitif / Pengetahuan - Quiz

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Bat as	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	Sko r
---------	------------------	-----------	--------	------------------	-------------------	-------

	80-100	70-79	60-69	50-59	<50	
--	--------	-------	-------	-------	-----	--

KRITERIA 5 : Kognitif / Pengetahuan - UTS

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Bat as	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	Sko r
	80-100	70-79	60-69	50-59	<50	

KRITERIA 6 : Kognitif / Pengetahuan - UAS

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Bat as	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	Sko r
	80-100	70-79	60-69	50-59	<50	