



Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
e-Health	EE235253	Jaringan Cerdas Multimedia	T=2	P=0	2	30 Nov 2022
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Dr. I Ketut Eddy Purnama		Dr Eko Mulyanto		Ronny Mardiyanto, S.T., M.T., Ph.D.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL 01	Mampu menguasai konsep, prinsip keilmuan secara komprehensif, prinsip rekayasa, dan pengetahuan faktual tentang Teknologi Informasi untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan pada analisis dan perancangan sistem terkait bidang Teknik Elektro				
	CPL 02	Mampu memformulasikan permasalahan, menyusun penyelesaian masalah rekayasa, dan menghasilkan rancangan sistem dengan ide-ide baru di bidang teknik elektro				
	CPL 03	Mampu mengimplementasikan penyelesaian permasalahan rekayasa yang memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan.				
	CPL 04	Mampu menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, etika ilmiah, dan mendokumentasikannya				
	CPL 08	mampu mencerminkan implikasi non-teknis secara sistematis dari pekerjaan teknik dan untuk mengintegrasikan hasil secara bertanggung jawab dan profesional				
	CPL 09	Mampu mengembangkan produk yang mampu meningkatkan mutu kehidupan masyarakat baik secara mandiri atau bersama-sama				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Memahami konsep dasar e-health dan dampak Electronic Health Record (EHR) pada Informasi kesehatan				
	CPMK-2	Memahami manfaat dan tantangan dalam teknologi telemedicine.				
CPMK-3	Mampu memahami Persyaratan Privacy and Security dalam Telemedicine.					

	CPMK-4	Memahami alasan kebutuhan pengolahan citra medis menggunakan teknologi e-health untuk membantu tenaga medis dalam menganalisis kesehatan.						
	CPMK-5	Memahami proses penyaringan citra medis dari noise untuk menghasilkan kualitas yang lebih baik.						
	CPMK-6	Memahami teknik segmentasi citra medis						
	CPMK-7	Memahami teknik registrasi pada citra medis.						
	CPMK-8	Memahami teknik merekonstruksi dan visualisasi citra medis menggunakan data umum yang tersedia.						
	CPMK-9	Mampu memahami, menganalisis, dan mengaplikasikan pengolahan citra medis menggunakan teknologi ehealth						
		Matrik CPL - CPMK						
		CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-8	CPL-9
		CPMK-1	V					
		CPMK-2	V					
		CPMK-3	V					
		CPMK-4		V				
		CPMK-5		V	V			
		CPMK-6		V	V			
		CPMK-7		V	V			
		CPMK-8		V	V		V	
		CPMK-9				V	V	V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang konsep dasar e-health serta privacy dan security dalam mengimplementasikan citra medis dalam penggunaan teknologi telemedicine. Pengolahan citra medis pada matakuliah ini meliputi konsep dasar medis, denoising filter, image enhancement, segmentasi, registrasi, rekonstruksi, dan visualisasi citra dalam bentuk 3D. Selain itu mahasiswa juga mempelajari teknik menyusun artikel ilmiah pada bidang citra medis menggunakan teknologi e-health.							
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar e-health 2. Manfaat, Tantangan, dan peluang telemedicine 3. Teknologi dan Pencegahan Fraud and Abuse Telemedicine 4. Konsep dasar citra medis 5. Image Denoising 							

	6. Image Enhancement 7. Image Segmentation 8. Image registration 9. Image reconstruction 10. Image visualization 11. Mereplikasikan teknik pengolahan citra medis berdasarkan rujukan artikel ilmiah yang tersedia 12. Membuat makalah ilmiah terkait analisis citra medis menggunakan teknologi e-health						
Pustaka	Utama :						
	[1]. Halit Eren & John g. Webster, Telehealth and Mobile Health, CRC PRes 2016. [2]. Wolfgang Birkfellner, Applied Medical Image Processing: A Basic Course, CRC PRes 2014.						
	Pendukung :						
	-						
Dosen Pengampu	Dr. I Ketut Eddy Purnama S.T., M.T.						
Matakuliah syarat	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami konsep dasar e-health dan dampak Electronic Health Record (EHR) pada Informasi kesehatan	Menjelaskan konsep dasar e-health dan dampak HER pada informasi kesehatan	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 2 x 50 menit = 100 menit		<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar e-health 	5%
2	Memahami manfaat dan tantangan dalam teknologi telemedicine	Menjelaskan manfaat dan tantangan telemedicine,	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 2 x 50 menit = 100 menit		<ul style="list-style-type: none"> Manfaat, Tantangan, dan peluang telemedicine 	5%

		dan contoh artikel ilmiah tentang telemedicine					
3	Mampu memahami Persyaratan Privacy and Security dalam Telemedicine	Mampu menjelaskan Persyaratan Privacy and Security dalam Telemedicine	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 2 x 50 menit = 100 menit		<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi dan Pencegahan Fraud and Abuse Telemedicine 	5%
4	Memahami alasan kebutuhan pengolahan citra medis menggunakan teknologi e-health untuk membantu tenaga medis dalam menganalisis kesehatan.	Mampu menjelaskan implementasi teknik citra medis dan e-health menggunakan teknologi	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 2 x 50 menit = 100 menit		<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar citra medis 	5%
5-6	Memahami proses penyaringan citra medis dari noise untuk menghasilkan kualitas yang lebih baik.	Mampu menggunakan teknik-teknik image denoising untuk menyaring noise pada citra medis dan mempertahankan kualitas citra yang lebih baik	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 2 x 50 menit x 2 pertemuan = 200 menit		<ul style="list-style-type: none"> • Image Denoising • Image Enhancement 	10%

7-8	Memahami teknik segmentasi citra medis	Mampu mengaplikasikan teknik segmentasi citra medis untuk mendapatkan objek tertentu yang diinginkan	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 2 x 50 menit x 2 pertemuan = 200 menit		<ul style="list-style-type: none"> • Image Segmentation 	10%
9-10	Memahami teknik registrasi pada citra medis.	Mampu menerapkan teknik image registration pada citra medis dan ekstraksi data ke dalam bentuk point cloud	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 2 x 50 menit x 2 pertemuan = 200 menit		<ul style="list-style-type: none"> • Image registration 	10%
11-13	Memahami teknik merekonstruksi dan visualisasi citra medis menggunakan data umum yang tersedia.	Mampu merekonstruksi ulang citra medis dengan teknik tertentu serta memvisualisasikannya dalam bentuk 3D	Diskusi	Kuliah dan diskusi Interaktif 2 x 50 menit x 3 pertemuan = 300 menit		<ul style="list-style-type: none"> • Image reconstruction • Image visualization 	20%
14-16	Mampu memahami, menganalisis, dan mengaplikasikan pengolahan citra medis menggunakan teknologi e-health	Mampu menerapkan teknik pengolahan citra yang tepat sesuai dengan	Diskusi dan Membuat paper	Kuliah dan diskusi Interaktif 2 x 50 menit x 3 pertemuan = 300 menit		<ul style="list-style-type: none"> • Mereplikasikan teknik pengolahan citra medis berdasarkan rujukan artikel ilmiah yang tersedia 	30%

		permasalahan pada e-health									• Membuat makalah ilmiah terkait analisis citra medis menggunakan teknologi e-health	
--	--	----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabel Rencana Asesmen dan Evaluasi

Rencana Evaluasi	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	CPMK-4	CPMK-5	CPMK-6	CPMK-7	CPMK-8	CPMK-9	Total
Tugas Tertulis	5		5							10
Tugas Demo					10	10	10	20		50
Review paper		5		5					10	20
Presentasi									10	10
Publikasi									10	10
TOTAL	5	5	5	5	10	10	10	20	30	100

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, keterampilan umum, keterampilan 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. **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.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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.
9. **Metode Pembelajaran:** *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning*, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.