

I.1.1 Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas (FTEIC)

1. Program Studi Teknik Komputer

a. MK *Capstone Proyek Telematika* di Prodi Sarjana Teknik Komputer adalah MK Proyek Telematika yang terletak di semester VI sebesar 4 sks.

b. MK Proyek Telematika (EC 234601)

Mata kuliah ini diletakkan pada Semester VI, menekankan pada konsep Capstone yang menggabungkan kompetensi yang sudah dikuasai dari mata kuliah pada semester I sampai semester V untuk membuat produk baik berupa software maupun hardware. Pada awal perkuliahan, mahasiswa dibagi kedalam kelompok- kelompok, kemudian setiap kelompok diminta untuk menyampaikan rencana pembuatan produk. Produk yang akan dibuat bisa diusulkan oleh kelompok atau dari industri, pemerintah atau pihak lain yang diundang khusus oleh dosen pengampu atau departemen. Selain penerapan bidang yang berelasi dengan Teknik Komputer, mata kuliah ini juga melatih mahasiswa untuk menerapkan teori manajemen proyek, meningkatkan kompetensi bidang desain dan kompetensi di bidang bisnis. Selain terkait hard skill, mahasiswa juga mendapatkan peningkatan soft skill berupa kemampuan komunikasi, bekerjasama dan melakukan branding sebuah produk, analisa ekonomi untuk melihat apakah produk yang dibuat layak dari sisi ekonomi untuk dikembangkan.

Model pembelajaran yang digunakan dalam mata kuliah ini lebih banyak berupa Project Based Learning, dan Small Group Discussion. Pemantauan proyek dilakukan setiap minggu perkuliahan yang dilakukan oleh beberapa dosen pengampu yang berasal dari bidang spesialisasi (laboratorium) yang berbeda. Prodi Sarjana Teknik Komputer, terdapat 3 (tiga) bidang spesialisasi, yaitu Multimedia, Internet of Things, dan Robotika. Pengampu MK Proyek Telematika adalah 3 (tiga) orang dosen yang mewakili masing-masing bidang spesialisasi ini. Evaluasi dilakukan minimal 4 (empat) kali berupa 3 kali evaluasi progress pengerjaan proyek dan 1 kali evaluasi akhir di pertemuan terakhir untuk menilai capaian terakhir dari proyek yang sudah dikerjakan.

Berikut adalah beberapa mata kuliah yang menunjang Proyek Telematika, diantaranya: Rangkaian Elektronika, Sistem Manajemen Basis Data, Jaringan Komputer, Sistem Mikroprosesor dan Mikrokontroler, Pengolahan Citra dan Video, Sistem Tertanam, Desain dan Aplikasi Internet of Things, Sekuriti Sistem Komputer dan Pembelajaran Mesin.

Capaian Pembelajaran MK adalah:

1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dan praktik dalam membuat produk atau sistem yang terkait teknologi Telematika.
2. Mahasiswa mampu mengintegrasikan dan/atau menerapkan apa yang dipelajari di pendidikan umum mereka dan mata kuliah mayor/minor (dan ko-kurikuler) kegiatan, sebagaimana mestinya).
3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan proyek untuk dipecahkan masalah rekayasa menggunakan teknologi Telematika
4. Mahasiswa dipersiapkan untuk terus belajar, masa depannya, capaian secara akademik dan/atau profesional, dan peran mereka sebagai anggota dari berbagai komunitas.
5. Mahasiswa mampu mengkomunikasikan bagaimana kontribusi Proyek Capstonenya

Bahan Kajian adalah:

1. Rangkaian Elektronika dan Sistem Tertanam
2. Sistem Manajemen Basis Data
3. Jaringan dan Sekuriti Komputer
4. Pengolahan Citra dan Video
5. Internet of Things
6. Kecerdasan Artifisial

LOGO	NAMA PERGURUAN TINGGI, FAKULTAS, PRODI					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Proyek Telematika	EC224601		T=80	P=20	7	31 Jan 2023
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Prof. Dr. I Ketut Eddy Purnama, S.T., M.T.	Dr. Supeno Mardi Susiki Nugroho, S.T., M.T.		Dr. Supeno Mardi Susiki Nugroho, S.T., M.T.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang teknik komputer, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.				
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.				
	CPL-5	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem dan jaringan komputer yang mencakup perangkat keras dan piranti lunak yang diterapkan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal digital, sistem komunikasi, komputasi multimedia dan keamanan informasi dan pengetahuan tentang prinsip dan isu terkini terkait factor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum.				
	CPL-6	Mampu memilih dan menerapkan metode pemodelan, perhitungan, dan pengujian melalui eksperimen dan simulasi komputer, mampu menjelaskan hasilnya di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wearable device, sistem tertanam dan robotika.				

CPL-7	Mampu mengembangkan desain perangkat keras dan/atau perangkat lunak (terintegrasi) yang diimplementasikan pada sistem tertanam, pengolahan sinyal, sistem komunikasi, komputasi multimedia, dan keamanan informasi; serta mampu mengevaluasi aspek maintainability (rawatan), sustainability (keberlanjutan), dan manufacturability.
CPL-8	Mampu mendesain produk untuk pasar global di bidang komputasi awan, jaringan sensor nirkabel, internet of things (IoT), wireless sensor network, internet of things, wearable device, sistem tertanam dan robotika.
CPL-9	Mampu menerapkan pengetahuan dan pemahamannya untuk mendapatkan keterampilan praktis, untuk menyelesaikan permasalahan, untuk tugas-tugas penelitian dan desain sistem dan prosedur meliputi kesadaran akan kesehatan, keamanan, aspek hukum, dengan mempertimbangkan kebutuhan teknis, ekonomis, dan lingkungan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan nyata yang berkaitan dengan bidang teknik komputer berdasarkan perkembangan teknologi terkini, dan menerapkan konsep design thinking yang berorientasi ke pengguna.
CPMK-2	Mahasiswa mampu memilih dan merancang solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh di bidang teknik komputer; dengan mempertimbangkan kesehatan, keselamatan, kesejahteraan masyarakat, serta faktor global, sosial, budaya, lingkungan, dan ekonomi.
CPMK-3	Mahasiswa mampu menerapkan solusi terhadap permasalahan tersebut dengan sebuah perencanaan proyek yang berjenjang dan melibatkan seluruh anggota tim dalam sebuah lingkungan yang kolaboratif dan inklusif, dan menerapkan teori manajemen proyek menggunakan aplikasi berbasis web.
CPMK-4	Mahasiswa mampu membuat desain software dan atau hardware, serta merealisasikan desain tersebut menjadi prototipe yang merupakan penyelesaian dari permasalahan yang berhubungan dengan teknik komputer, kemudian melakukan pengujian secara terbatas.
CPMK-5	Mahasiswa mampu menjelaskan desain, cara kerja dan unjuk kerja dari prototipe yang dihasilkan, dan menarik kesimpulan, secara lisan maupun tulisan dengan baik dan terstruktur dalam forum formal akademik seperti ujian atau forum non-formal seperti pameran.

	Matrik CPL – CPMK							
	CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9
	CPMK-1	V	V					
	CPMK-2			V	V			V
	CPMK-3	V			V	V		
	CPMK-4					V	V	V
	CPMK-5	V	V					
	Rencana Tugas dan Evaluasi							
	Tugas dan Evaluasi			CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	CPMK-4	CPMK-5
	Laporan Perkembangan 1 (20%)			5	5	5		5
	Laporan Perkembangan 2 (20%)				5	5	5	5
	Laporan Akhir (20%)				5	5	5	5
Presentasi dan demo (40%)				10	10	10	10	
			5	25	25	20	25	
Deskripsi Singkat MK	<p>Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari dan mengangkat permasalahan nyata di sekitarnya, dan mengusulkan solusi dari permasalahan tersebut menerapkan konsep design thinking berdasarkan keilmuan dan keahlian bidang teknik komputer yang telah dimilikinya. Mahasiswa akan membentuk kelompok dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, merancang solusi, menyusun rencana pembagian tugas, memonitor perkembangan proyek menggunakan teori manajemen proyek menggunakan aplikasi berbasis web, menjalankan eksperimen, menganalisa hasil dan menarik kesimpulan. Mahasiswa Bersama kelompoknya akan menjelaskan secara lisan (dalam bentuk presentasi dan demo proyek) dan secara tertulis (dalam bentuk laporan perkembangan dan laporan akhir) produk atau sistem yang dibuatnya. Mahasiswa juga mengevaluasi hasil akhir yang mereka peroleh dan kontribusi yang bisa diberikan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.</p>							
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<p>[BK7] Persiapan untuk Praktek Profesional (Preparation for Professional Practice) [BK10] Rekayasa Sistem dan Proyek (Systems and Project Engineering) [BK13] Kewirausahaan</p>							

Pustaka		Utama :							
		- Materi perkuliahan Teknik Komputer yang mendukung penyelesaian permasalahan yang diangkat.							
		Pendukung :							
		- Materi Pengantar Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas							
Dosen Pengampu		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Dr. I Ketut Eddy Purnama (Laboratorium Telematika dan Multimedia Cerdas) ▪ Dr. Eko Mulyanto Yuniarno, S.T., M.T. (Laboratorium Multimedia Internet of Things) ▪ Ahmad Zaini, S.T., M.T. (Laboratorium Robotika dan Sistem Cerdas) 							
Matakuliah syarat		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem Tertanam ▪ Sistem Manajemen Basis Data ▪ Jaringan dan Sekuriti Komputer ▪ Pengolahan Citra dan Video ▪ Internet of Things ▪ Kecerdasan Artifisial 							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk 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	Mampu menjelaskan tentang tujuan studi Proyek Telematika dalam konteks bidang teknik komputer.	Ketepatan dalam menjelaskan tentang tujuan studi Proyek Telematika	Kriteria penilaian: <ul style="list-style-type: none"> • Rubrik • Marking Scheme Bentuk penilaian: Non tes	Kuliah; diskusi TM: 1 x 4 x 50' BT: 1 x 4 x 60' BM: 1 x 4 x 60'	myITS classroom	Materi Pengantar Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas	5		
2	Mampu mengenali permasalahan-permasalahan nyata	Ketepatan dalam mengenali permasalahan-	Kriteria penilaian: <ul style="list-style-type: none"> • Rubrik 	Kuliah; diskusi TM: 1 x 4 x 50'	-	Materi perkuliahan yang mendukung penyelesaian	5		

	yang berkaitan dengan bidang teknik komputer, dan menerapkan konsep design thinking dalam memahami kebutuhan pengguna.	permasalahan nyata yang berkaitan dengan bidang teknik komputer.	<ul style="list-style-type: none"> Marking Scheme Bentuk penilaian: Non tes	BT: 1 x 4 x 60' BM:1 x 4 x 60'		permasalahan yang diangkat.	
3	Mampu memilih dan merancang solusi untuk permasalahan yang dipilih dan melakukan pembagian tugas dalam kelompok.	Kesesuaian solusi yang diusulkan untuk menyelesaikan permasalahan. Keseimbangan tugas dan tanggung jawab dari setiap anggota kelompok.	Kriteria penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Rubrik Marking Scheme Bentuk penilaian: Non tes	Kuliah; diskusi TM: 1 x 4 x 50' BT: 1 x 4 x 60' BM:1 x 4 x 60'	-	Materi perkuliahan yang mendukung penyelesaian permasalahan yang diangkat.	10
4-7	Mampu menjalankan pembagian tugas sesuai tanggung jawab yang Disepakati. Mampu menunjukkan	Kesesuaian pemenuhan tugas setiap anggota kelompok. Pemenuhan target penyelesaian	Kriteria penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Rubrik Marking Scheme Bentuk penilaian: Non tes	Kuliah; diskusi TM: 1 x 4 x 50' BT: 1 x 4 x 60' BM:1 x 4 x 60'	-	Materi perkuliahan yang mendukung penyelesaian permasalahan yang diangkat.	10

	perkembangan penyelesaian proyek menerapkan teori manajemen proyek menggunakan aplikasi berbasis web	proyek sebesar 30-40%.					
8-11	Mampu menjalankan pembagian tugas sesuai tanggung jawab yang disepakati. Mampu menunjukkan perkembangan penyelesaian proyek.	Kesesuaian pemenuhan tugas setiap anggota kelompok. Pemenuhan target penyelesaian proyek sebesar 70-80%.	Kriteria penilaian: <ul style="list-style-type: none"> • Rubrik • Marking Scheme Bentuk penilaian: Non tes	Kuliah; diskusi TM: 1 x 4 x 50' BT: 1 x 4 x 60' BM:1 x 4 x 60'	-	Materi perkuliahan yang mendukung penyelesaian permasalahan yang diangkat.	10
12-15	Mampu menjalankan pembagian tugas sesuai tanggung jawab yang disepakati. Mampu menunjukkan perkembangan	Kesesuaian pemenuhan tugas setiap anggota kelompok. Pemenuhan target penyelesaian proyek sebesar 80-100%.	Kriteria penilaian: <ul style="list-style-type: none"> • Rubrik • Marking Scheme Bentuk penilaian: Non tes	Kuliah; diskusi TM: 1 x 4 x 50' BT: 1 x 4 x 60' BM:1 x 4 x 60'	-	Materi perkuliahan yang mendukung penyelesaian permasalahan yang diangkat.	10

	penyelesaian proyek.						
16	Mampu menjelaskan dan mendemonstrasikan proses dan hasil akhir dari proyek yang dikerjakan dan mengevaluasi kontribusi yang diberikan terhadap permasalahan yang diangkat secara lisan dan tertulis.	Kesesuaian penjelasan lisan dan tertulis mengenai hasil proyek dan kontribusinya dengan demonstrasi perangkat keras/lunak yang dihasilkan.	Kriteria penilaian: <ul style="list-style-type: none"> • Rubrik • Marking Scheme Bentuk penilaian: Non tes	Presentasi	-	Materi perkuliahan yang mendukung penyelesaian permasalahan yang diangkat.	50

**RUBRIK PENILAIAN
LAPORAN PERKEMBANGAN 1
PROYEK TELEMATIKA**

No.	Kemampuan yang dinilai	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
		(<20)	(21-40)	(41-60)	(61-80)	(81-100)
1.	Mahasiswa mampu menjelaskan permasalahan yang melatarbelakangi topik yang diusulkan . (10%)					
2.	Mahasiswa mampu merumuskan solusi untuk permasalahan tersebut berdasarkan perkembangan teknologi terkini di bidang teknik komputer. (10%)					
3.	Mahasiswa mampu merumuskan solusi dengan menerapkan konsep design thinking yang berorientasi ke pengguna. (10%)					
4.	Mahasiswa mampu membuat desain software dan/atau hardware untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh di bidang teknik komputer. (25%)					
5.	Mahasiswa mampu merumuskan solusi untuk permasalahan tersebut dengan mempertimbangkan kesehatan, keselamatan, kesejahteraan masyarakat, serta faktor global, sosial, budaya, lingkungan, dan ekonomi. (25%)					
6.	Mahasiswa mampu membuat sebuah perencanaan proyek yang berjenjang dan melibatkan seluruh anggota tim dalam sebuah lingkungan yang kolaboratif dan inklusif. (20%)					
NILAI						

**RUBRIK PENILAIAN
LAPORAN PERKEMBANGAN 2
PROYEK TELEMATIKA**

No.	Kemampuan yang dinilai	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
		(<20)	(21-40)	(41-60)	(61-80)	(81-100)
1.	Mahasiswa mampu menerapkan teori manajemen proyek menggunakan aplikasi berbasis web dalam merealisasikan desainnya. (20%)					
2.	Mahasiswa mampu menjalankan tugas sesuai dengan pembagian yang telah disepakati untuk menghasilkan kemajuan bersama dalam proyeknya. (20%)					
3.	Mahasiswa secara berkelompok mampu merealisasikan desain yang diusulkan menjadi prototipe dengan menunjukkan kemajuan minimal 50% dari target akhir yang direncanakan. (20%)					
4.	Mahasiswa mampu melakukan pengujian awal dari capaian sementara prototipe yang dihasilkan, menganalisis kekuatan dan kelemahannya, dan mengambil kesimpulan. (20%)					
5.	Mahasiswa mampu melakukan troubleshooting terhadap masalah yang dihadapi dalam pengembangan prototipe berdasarkan poin no 5. (20%)					
NILAI						

**RUBRIK PENILAIAN
LAPORAN AKHIR
PROYEK TELEMATIKA**

No.	Kemampuan yang dinilai	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
		(<20)	(21-40)	(41-60)	(61-80)	(81-100)
1.	Mahasiswa mampu mengintegrasikan hasil yang dikerjakan oleh masing-masing anggota kelompok menjadi sebuah sistem. (20%)					
2.	Mahasiswa mampu menjelaskan desain prototipe yang sudah dihasilkan (yang mungkin mengalami beberapa penyesuaian) secara menyeluruh dan detail, meliputi konsep dan cara kerjanya. (20%)					
3.	Mahasiswa mampu melakukan pengujian terhadap hasil akhir proyeknya dengan mempertimbangkan unjuk kerja teknis, kesehatan, keselamatan, kesejahteraan masyarakat, serta faktor global, sosial, budaya, lingkungan, dan ekonomi. (20%)					
4.	Mahasiswa mampu melakukan analisis terhadap hasil pengujian dan menarik kesimpulan, secara lisan maupun tulisan dengan baik dan terstruktur. (20%)					
5.	Mahasiswa mampu mengevaluasi kendala yang dihadapi dalam pengembangan proyeknya dan mengusulkan saran pengembangan ke depan. (20%)					
NILAI						

RUBRIK PENILAIAN SEMINAR PROYEK TELEMATIKA

No.	Kemampuan yang dinilai	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
		(<20)	(21-40)	(41-60)	(61-80)	(81-100)
1.	Mahasiswa mampu menjelaskan permasalahan yang melatarbelakangi topik yang diusulkan . (10%)					
2.	Mahasiswa mampu merumuskan solusi untuk permasalahan tersebut berdasarkan perkembangan teknologi terkini di bidang teknik komputer dengan menerapkan konsep design thinking yang berorientasi ke pengguna. (10%)					
3.	Mahasiswa mampu menerapkan perencanaan proyek yang berjenjang dan melibatkan seluruh anggota tim dalam sebuah lingkungan yang kolaboratif dan inklusif. (10%)					
4.	Mahasiswa mampu membuat desain software dan/atau hardware untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh di bidang teknik komputer. (20%)					
5.	Mahasiswa mampu merealisasikan desain software dan/atau hardware dalam bentuk prototipe produk yang dikemas dengan baik mempertimbangkan kesehatan, keselamatan, kesejahteraan masyarakat, serta faktor global, sosial, budaya, lingkungan, dan ekonomi. (30%)					
6.	Mahasiswa mampu melakukan pengujian terhadap hasil akhir software dan/atau hardware dengan mempertimbangkan unjuk kerja teknis, dan melakukan analisis terhadap hasil pengujian serta menarik kesimpulan, secara lisan maupun tulisan dengan baik dan terstruktur. (10%)					

7.	Mahasiswa mampu memberikan penjelasan terkait prototipe software dan/atau hardware yang dihasilkan, keunggulan dan keterbatasannya, dan mengevaluasi kendala yang dihadapi dalam pengembangan prototipe dan mengusulkan saran pengembangan ke depan. (10%)					
NILAI						