



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
Program Studi Sarjana (S1) Teknik Elektro

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTE R	Tgl Penyusunan
Sistem Berbasis Mikroprosesor <i>Microprocessor Based System</i>	EE235242	Elektronika Industri	T=3	P=0	2	30 Nov 2022
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Rudy Dikairono		Muhammad Rivai		Ronny Mardiyanto, S.T., M.T., Ph.D.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-4	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan, menganalisa dan menginterpretasi data, serta menggunakan penilaian yang obyektif untuk menarik kesimpulan				
	CPL-5	Mampu mendesain komponen, sistem, dan proses yang logis dan realistis sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, sosial, budaya, lingkungan, dan ekonomi				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Memahami evolusi perkembangan mikroprosesor dan mikrokontroler				
	CPMK-2	Memahami konsep GPIO, Timer, Counter, Interrupt, Komunikasi Serial, I2C, CAN, Onewire untuk mikroprosesor dan mikrokontroler				
	CPMK-3	Memahami konsep bahasa C untuk pemrograman sistem mikroprosesor dan sistem mikrokontroler				

	CPMK-4	Mampu merancang dan implementasi sistem mikroprosesor									
	CPMK-5	Mampu merancang dan implementasi sistem mikrokontroler									
	CPMK-6	Mampu menerapkan pemrograman multithread									
		Matrik CPL - CPMK									
		CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9
		CPMK-1				√					
		CPMK-2				√					
		CPMK-3					√				
		CPMK-4					√				
		CPMK-5					√				
		CPMK-6					√				
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mempelajari tentang Sistem Mikroelektronika yang terdiri dari sistem elektronika berbasis mikroprosesor dan mikrokontroler. Mata kuliah ini terdiri dari perkembangan mikroprosesor menuju mikrokontroler, tipe-tipe mikrokontroler, bahasa pemrograman, dan implementasinya yang meliputi mikrokontroler ARM 32 bit dan sistem komputer. Studi kasus implementasi sistem komputer dan mikrokontroler berbasis multithread programming.										
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pengantar mikroprosesor dan mikrokontroler 2) GPIO, Timer, Counter, Interrupt, Komunikasi Serial, I2C, CAN, Onewire. 3) GNU ARM Embedded Toolchain Bahasa C 4) Pemrograman Mikrokontroler ARM 32bit 5) Pemrograman Sistem komputer 6) Studi kasus multithread programming 										
Pustaka	Utama :										
	[1] Matt Richardson, Shawn Wallace, Getting Started with Raspberry Pi, O'Reilly Media, 2012										
	[2] Manual Book STM32										
[3] Robert Love, Linux Kernel Development, Addison-Wesley, 2010											
Pendukung :											

	[4] A. Koubaa, Robot Operating System (ROS): The Complete Reference (Volume 5). Springer Nature, 2020.						
Dosen Pengampu	Rudy Dikairono, Ronny Mardiyanto, Astria Nur Irfansyah						
Matakuliah syarat							
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 (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Memahami evolusi perkembangan mikroprosesor dan mikrokontroler	Ketepatan dalam menjelaskan evolusi mikroprosesor Ketepatan dalam menjelaskan evolusi mikrokontroler	Evaluasi 1: Tugas presentasi resume materi	Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)		Evolusi perkembangan mikroprosesor Evolusi perkembangan mikrokontroler	10
3-6	Memahami konsep GPIO, Timer, Counter,	Ketepatan dalam memahami materi	Evaluasi 2: Tugas presentasi resume materi	Pembelajaran dalam kelas		Komponen GPIO Timer dan counter	10

	Interrupt, Komunikasi Serial, I2C, CAN, Onewire untuk mikroprosesor dan mikrokontroler			(3x3x50 menit) Belajar mandiri (3x3x60 menit) Belajar terstruktur (3x3x60 menit)		Interrupt Komunikasi serial, I2C, CAN dan Onewire	
7-8	Memahami konsep bahasa C untuk pemrograman sistem mikroprosesor dan sistem mikrokontroler	Ketepatan dalam memahami materi	Evaluasi 3: Tugas pemrograman bahasa C untuk mikroprosesor dan mikrokontroler	Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)		Review pemrograman bahasa C	10
9-11	Mampu merancang dan implementasi sistem mikroprosesor	Ketepatan dalam merancang dan implementasi sistem mikroprosesor	Evaluasi 4: Tugas project sistem mikroprosesor	Pembelajaran dalam kelas (3x3x50 menit)		Sistem mikroprosesor Raspberry Pi	20

				Belajar mandiri (3x3x60 menit) Belajar terstruktur (3x3x60 menit)			
12-13	Mampu merancang dan implementasi sistem mikrokontroler	Ketepatan dalam merancang dan implementasi sistem mikroprosesor	Evaluasi 5: Tugas project sistem mikrokontroler	Pembelajaran dalam kelas (2x3x50 menit) Belajar mandiri (2x3x60 menit) Belajar terstruktur (2x3x60 menit)		Sistem mikrokontroler ARM 32 bit	20
14-16	Mampu menerapkan pemrograman multithread	Ketepatan dalam menerapkan pemrograman multithread	Evaluasi 6: Project akhir	Pembelajaran dalam kelas (3x3x50 menit) Belajar mandiri (3x3x60 menit) Belajar terstruktur (3x3x60 menit)		Pemrograman multithread	30

--

RENCANA ASESMEN DAN EVALUASI							
Rencana Evaluasi	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	CPMK-4	CPMK-5	CPMK-6	Total
Evaluasi 1	10%						10%
Evaluasi 2		10%					10%
Evaluasi 3			10%				10%
Evaluasi 4				20%			20%
Evaluasi 5					20%		20%
Evaluasi 6						30%	30%
TOTAL	10%	10%	10%	20%	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.