

PERANGKAT PEMBELAJARAN

(RPS, Rubrik Penilaian, Lembar Evaluasi Pembelajaran)

Nama Mata Kuliah : Mikroprosesor

Nama Penulis : Denny Irawan, S.T., M.T.

I. Rencana Pembelajaran Semester

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO					Kode Dokumen PRO.Std.Pend/ 003/001
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH (MK)	KODE MK	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Mikroprosesor	2406034325	Ilmu Komputer	3	SKS	IV	2-8-2024
	Pengembang RPS	Koordinator RMK			Ketua PRODI	
	Denny Irawan, S.T., M.T.	Misbah, S.T., M.T.			Denny Irawan, S.T., M.T.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL 1	Mampu menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa kompleks dalam bidang Teknik Elektro				
	CPL 2	Mampu menerapkan matematika aplikasi, rangkaian listrik, rangkaian elektronika, dan sistem komunikasi di bidang Teknik Elektro				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK 1-10	Mahasiswa mampu memahami perkembangan mikroprosesor				
	CPMK 2-46	Mahasiswa mampu mendesain suatu sistem berbasis mikroprosesor				
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)					
	Sub CPMK 1-10-1	Mahasiswa mampu memahami sejarah, teknologi, ragam arsitektur, dan perangkat pengembangan mikroprosesor				
	Sub CPMK 1-10-2	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar mikroprosesor dan mikrokontroler, meliputi model mikroprosesor, CPU-memory-I/O, konsep bus alamat dan data, diagram pewaktuan, system control, ruang memori, pemetaan memori, dan konfigurasi dasar				
	Sub CPMK 2-46-1	Mahasiswa mampu merancang (hardware) mikroprosesor				
Sub CPMK 2-46-2	Mahasiswa mampu merancang (software) mikroprosesor					
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini berisi konsep dasar sistem mikroprosesor (uP) pada umumnya, perangkat keras, perangkat lunak pada umumnya, perangkat keras dan lunak untuk mikrokontroler (khususnya keluarga MCS 51 atau), teknik antar muka, teknik pemrograman, sintesis dan analisis sistem mikroprosesor					
Bahan Kajian dan Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan Mikroprosesor 2. Dasar mikroprosesor dan mikrokontroler 3. Sistem Minimum dan Komponen Dasar Penunjang 					

	4. Register, Memori, dan Address Decoding 5. Arsitektur dan Akses I/O Mikroprosesor dan mikrokontroler – Bagian 1 6. Arsitektur dan Akses I/O Mikroprosesor dan mikrokontroler - Bagian 2 7. Bahasa dan Perangkat Pemrograman Mikrokontroler 8. Teknik Pemrograman Assembly 8051 9. Teknik Pemrograman AVR menggunakan Arduino 10. Delay, Interupsi, Timer dan Counter 11. Teknik dasar sistem input/output mikroprosesor SISO, SIMO, dan MIMO 12. Teknik pemrograman antarmuka komunikasi 13. ADC dan aplikasinya 14. Desain proyek mikroprosesor						
Pustaka	Utama :						
	Pendukung :						
Dosen Pengampu	Setyabudi, S.T., M.T.						
Mata kuliah prasyarat							
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	Pembelajaran Luring (offline)	Pembelajaran Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub CPMK 1-10-1 : Mahasiswa mampu memahami sejarah, teknologi, ragam arsitektur, dan perangkat pengembangan mikroprosesor (C2)	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan mahasiswa memahami Keaktifan mahasiswa dalam diskusi 	Kriteria: Pedoman penskoran Bentuk: - Diskusi - Tanya jawab	- Ceramah - Diskusi [TM: 3x(3x50')]		Pendahuluan Mikroprosesor 1.1 Sejarah mikroprosesor 1.2 Teknologi mikroprosesor 1.3 Ragam arsitektur mikroprosesor 1.4 Perangkat	5

						Pengembang mikroprosesor: board dan IDE	
2	Sub CPMK 1-10-2 : Mahasiswa mampu memahami konsep dasar mikroprosesor dan mikrokontroler, meliputi model mikroprosesor, CPU-memory-I/O, konsep bus alamat dan data, diagram pewaktuan, system control, ruang memori, pemetaan memori, dan konfigurasi dasar (C2)	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi 	Kriteria: Pedoman penskoran Bentuk: <ul style="list-style-type: none"> - Diskusi - Tanya jawab 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi [TM: 3x(3x50')] 		Dasar mikroprosesor dan mikrokontroler 2.1 Model mikroprosesor ideal 2.2 CPU, memori, I/O dan glue logic 2.3 Konsep address bus dan data bus 2.4 Diagram pewaktuan 2.5 Sistem Kontrol 2.6 Ruang memori 2.7 Pemetaan memori 2.8 Konfigurasi Dasar	5
3	Sub CPMK 2-46-1 : Mahasiswa mampu memahami dan merancang catu daya, detak dan oscillator, glue logic, dan rangkaian pendukung lainnya	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi 	Kriteria: Pedoman penskoran Bentuk: <ul style="list-style-type: none"> - Diskusi - Tanya jawab 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi [TM: 3x(3x50')] 		Sistem Minimum dan Komponen Dasar Penunjang 3.1 Catu daya 3.2 Detak dan Oscilator 3.3 Glue logic: Gerbang-gerbang Logika Dasar dan	5

	seperti latch, buffer, dan address decoder sebagai system minimum dan komponen penunjangnya (C3)					CPLD 3.4 Latches, Buffers, dan address decoder	
4	Sub CPMK 2-46-1 : Mahasiswa mampu memahami, merancang, dan menganalisis antarmuka CPU dan memori serta ruang dan peta memori dan I/O (C4)	<ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi 	Kriteria: Pedoman penskoran Bentuk: <ul style="list-style-type: none"> - Diskusi - Tanya jawab 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi [TM: 3x(3x50')]		Register, Memori, dan Address Decoding 4.1 Ragam memori 4.2 Perluasan dan Pelebaran memori 4.3 Read & Write Timing 4.4 Antarmuka dengan mikroprosesor dan mikroprosesor 4.5 Konsep Address Decoding 4.6 Konfigurasi perangkat keras 4.7 Ruang dan Peta Memori 5 5 Mahasiswa mampu memahami arsitektur 8051 dan mampu merancang dan menganalisis	5

						<p>antarmua CPU-I/O, khususnya di mikroprosesor 8051 (C4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi <p>Contextual Instruction Diskusi (2x50")</p> <p>Arsitektur dan Akses I/O Mikroprosesor dan mikrokontroler – bagian 1</p> <p>5.1 Arsitektur AT89C dan AT89S</p> <p>5.2 Deskripsi dan fungsi port I/O di 8051 dari P0 sampai P3</p> <p>5.3 Teknik menggunakan port I/O dengan peta alamat memori</p> <p>5.4 Transfer data I/O</p> <p>5.5 Rangkaian I/O</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

5	Sub CPMK 2-46-1 : Mahasiswa mampu memahami arsitektur 8051 dan mampu merancang dan menganalisis antarmua CPU-I/O, khususnya di mikroprosesor 8051 (C4)	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi 	Kriteria: Pedoman penskoran Bentuk: - Diskusi - Tanya jawab	- Ceramah - Diskusi [TM: 3x(3x50')]		dan batasan arus Arsitektur dan Akses I/O Mikroprosesor dan mikrokontroler – bagian 1 5.1 Arsitektur AT89C dan AT89S 5.2 Deskripsi dan fungsi port I/O di 8051 dari P0 sampai P3 5.3 Teknik menggunakan port I/O dengan peta alamat memori 5.4 Transfer data I/O 5.5 Rangkaian I/O dan batasan arus	5
6	Sub CPMK 2-46-1 : Mahasiswa mampu memahami arsitektur AVR dan mampu merancang dan menganalisis antarmua CPU-I/O, khususnya di mikroprosesor AVR (C4)	<ul style="list-style-type: none"> • Produk Tugas Kecil • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi 	Kriteria: Pedoman penskoran Bentuk: - Diskusi - Tanya jawab	- Ceramah - Diskusi [TM: 3x(3x50')]		Arsitektur dan Akses I/O Mikroprosesor dan mikrokontroler – bagian 2 6.1 Arsitektur AVR 6.2 Deskripsi dan fungsi port I/O di AVR 6.3 Teknik	5

						menggunakan port I/O dengan peta alamat memori 6.4 Transfer data I/O 6.5 Rangkaian I/O dan batasan arus 6.6 Jenis mikrokontroler lainnya	
7	Sub CPMK 2-46-1 : Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan metodologi desain system berbasis mikroprosesor / mikrokontroler (C4)	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi 	Kriteria: Pedoman penskoran Bentuk: - Diskusi - Tanya jawab	- Ceramah - Diskusi [TM: 3x(3x50')]		Bahasa dan Perangkat Pemrograman Mikrokontroler 7.1 Daur hidup aplikasi berbasis mikrokontroler 7.2 Bahasa pemrogram: assembly, C, dan campuran 7.3 Cara memprogram memori program /flash 7.4 Perangkat lunak IDE 7.5 In-circuit programming 7.6 Simulator	5
8	Ujian Tengah Semester (UTS/CPK 1)						
9	Sub CPMK 2-46-2 : Mahasiswa mampu memahami struktur	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa memahami 	Kriteria: Pedoman penskoran Bentuk: - Diskusi	- Ceramah - Diskusi		Teknik Pemrograman Assembly 8051	5

	<p>dan teknik pemrograman mikroprosesor/mikrokontroler serta menerapkan teknik pemrograman tersebut untuk operasi sederhana (C4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi 	<p>- Tanya jawab</p>	<p>[TM: 3x(3x50')]</p>		<p>9.1 Struktur dan teknik pemrograman: label, simbol, komentar, directive, kontrol, ekspresi operand, pernyataan bilangan, string, operator 9.2 Model pengalamatan: Model, tipe memori 8051 dan alamatnya, pengalamatan immediate constant, direct addressing, indirect addressing, register-based addressing, indexed addressing 9.3 Tipe instruksi bahasa assembly: operasi 5 aritmetika, operasi bitwise, operasi transfer data, manipulasi dan operasi Boolean, program</p>	
--	--	---	----------------------	----------------------------	--	--	--

						flow: percabangan, jump, call, dan interupsi	
10	Sub CPMK 2-46-2 : Mahasiswa mampu menerapkan teknik pemrograman Arduino berbasis mikroprosesor AVR untuk system sederhana (C5)	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi 	Kriteria: Pedoman penskoran Bentuk: - Diskusi - Tanya jawab	- Ceramah - Diskusi [TM: 3x(3x50')]		Teknik Pemrograman AVR menggunakan Arduino 10.1 Struktur pemrograman Arduino 10.2 Teknik dasar pemrograman 10.3 Pustaka Arduino: penggunaan dan pembuatan 10.4 Pemrograman campuran Assembly dan C	5
11	Sub CPMK 2-46-2 : Mahasiswa mampu memahami konsep delay, interupsi, timer, dan pencacah serta mampu menerapkan teknik pemrogramannya di aplikasi sederhana (C5)	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi 	Kriteria: Pedoman penskoran Bentuk: - Diskusi - Tanya jawab	- Ceramah - Diskusi [TM: 3x(3x50')]		Delay, Interupsi, Timer dan Counter 11.1 Pemrograman delay 11.2 Teknik pemrograman interupsi 11.3 Penggunaan timer 11.4 Teknik pemrograman	5

						pencacah/counter	
12	Sub CPMK 2-46-2 : Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan teknik pemrograman sistem I/O meliputi SISO, SIMO, dan MIMO (C4)	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi 	Kriteria: Pedoman penskoran Bentuk: - Diskusi - Tanya jawab	- Ceramah - Diskusi [TM: 3x(3x50')]		Teknik dasar sistem input/output mikroprosesor SISO, SIMO, dan MIMO 12.1 SISO: Saklar dan debouncer, Saklar terisolasi opto-isolator, LED 12.2 SIMO/MIMO: Keyboard matriks, seven-segment, LCD 12.3 Teknik polling dan interupsi 12.4 Driver dan buffer: H-bridge dan motor DC 12.5 Motor stepper 12.6 Teknik PWM 12.7 Motor servo	5
13	Sub CPMK 2-46-2 : Mahasiswa mampu menerapkan teknik pemrograman antarmuka komunikasi, meliputi serial asinkron, serial sinkron, USB, Ethernet, dan nirkabel/RF (C5)	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi 	Kriteria: Pedoman penskoran Bentuk: - Diskusi - Tanya jawab	- Ceramah - Diskusi [TM: 3x(3x50')]		Teknik pemrograman antarmuka komunikasi 13.1 Serial asinkron UART dan konverter level 13.2 Serial sinkron SPI dan	5


						I2C/TWI 13.3 Antarmuka SPI dengan Serial EEPROM 13.4 Antarmuka I2C/TWI dengan RTC 13.5 USB 13.6 Modul komunikasi Ethernet 13.7 Modul komunikasi nirkabel	
14	Sub CPMK 2-46-2 : Mahasiswa mampu memahami konsep ADC dan menerapkan teknik pemrograman antarmuka ADC untuk mendapatkan data dari masukan analog (C5)	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi 	Kriteria: Pedoman penskoran Bentuk: - Diskusi - Tanya jawab	- Ceramah - Diskusi [TM: 3x(3x50')]		ADC dan aplikasinya 14.1 Konsep ADC 14.2 Teknik pemrograman masukan ADC 14.3 Penjadwalan tugas 14.4 Aplikasi ADC	5
15	Sub CPMK 2-46-2 : Mahasiswa mampu menerapkan teknikteknik mikroproses dan antarmuka untuk mengembangkan satu system sederhana serta memaparkan solusi sistemnya secara	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi 	Kriteria: Pedoman penskoran Bentuk: - Diskusi - Tanya jawab	- Ceramah - Diskusi [TM: 3x(3x50')]		Desain proyek mikroprosesor 15.1 Analisis kebutuhan sistem 15.2 Perangkat IDE 15.3 Desain skematik 15.4 Desain layout 15.5	5

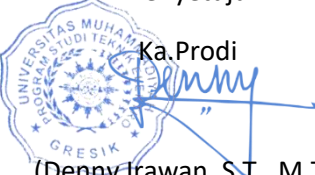
	tertulis dan lisan (C5)					Pemrograman dan implementasi 15.6 Simulasi	
16	Ujian Akhir Semester (UAS/CPK 2)						

Koordinator MK

 (Misbah, S.T., M.T.)

Gresik, 2-8-2024

Pengembang RPS

 (Denny Irawan, S.T., M.T.)


Menyetujui
 Ka. Prodi

 (Denny Irawan, S.T., M.T.)

NB: untuk validasi diberikan tanda/stempel yang bertuliskan telah "tervalidasi"

II. Rubrik penilaian

Sub CPMK	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
	Analisis Implementasi	Analisis yang disampaikan sangat rinci dan sangat sesuai dalam membandingkan dengan desain pembelajaran lainnya	Analisis yang disampaikan cukup rinci dan cukup sesuai dalam membandingkan dengan desain pembelajaran lainnya	Analisis yang disampaikan kurang rinci dan/atau kurang sesuai dalam membandingkan dengan desain pembelajaran lainnya	Analisis yang disampaikan tidak rinci dan tidak sesuai dalam membandingkan dengan desain pembelajaran lainnya
	Penulisan artikel	Artikel yang ditulis sangat sesuai dengan format penulisan artikel, rujukan sangat sesuai dan sangat orisinal	Artikel yang ditulis cukup sesuai dengan format penulisan artikel, rujukan cukup sesuai dan cukup orisinal	Artikel yang ditulis kurang sesuai dengan format penulisan artikel, rujukan kurang sesuai atau tidak ada, dan kurang orisinal	Artikel yang ditulis tidak sesuai dengan format penulisan artikel, rujukan tidak sesuai atau tidak ada, dan tidak orisinal
	Rumusan hasil yang diinginkan dan bukti penilaian dari implementasi	Sangat sesuai dengan rumusan hasil dan bukti penilaian dalam UbD serta sangat lengkap	Cukup sesuai dengan rumusan hasil dan bukti penilaian dalam UbD serta cukup lengkap	Kurang sesuai dengan rumusan hasil dan bukti penilaian dalam UbD serta kurang lengkap	Tidak sesuai dengan rumusan hasil dan bukti penilaian dalam UbD serta tidak lengkap

III. Lembar Evaluasi Capaian Pembelajaran

	FORMULIR	Dokumen UMG-S4.4	#:	Rev 01	#:
	Judul UJI KOMPETENSI CAPAIAN PEMBELAJARAN	:	Halaman 1 dari 1	:	Tanggal 02-01-2016

MATA KULIAH : Mikroprosesor
SEMESTER/KELAS : IV/Sore
DOSEN : Setyabudi, S.T., M.T.
PELAKSANAAN
Hari/Tanggal : Selasa/28 Juli 2024
Tempat : D3.19
Sifat : Terbuka

Jelaskan arsitektur suatu mikroprosesor