



UNIVERSITAS ISKANDARMUDA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Mikrokontroler dan Aplikasinya	ELT 447		3	sks		Agustus 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi	
	Muhammad Raudhi Azmi, S.T, M.T		Syukri, S.T., M.T		Syukri, S.T., M.T	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	Mahasiswa dapat memahami konsep mikrokontroler dan memahami arsitektur mikrokontroler					
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini menjelaskan sejarah perkembangan mikrokontroler, arsitektur mikrokontroler, dasar-dasar perangkat keras dan pendukung mikrokontroler, instruction set mikrokontroler , Antarmuka Input/Output mikrokontroler, Interupsi, Timer/Counter, antarmuka Serial, Analog to Digital Converter (ADC), Inter Integrated Circuit (I ² C)					
Bahan Kajian						
Pustaka	Utama :					
	a. Abdul Maalik Khan, AVR Project Book, DigiSoft Islamabad, Pakistan. 2008 b. Hendawan Soebhakti, Basic AVR Microcontroller Tutorial, Politeknik Batan. 2007 c. Joe Pardue, C Programming for Microcontrollers Featuring ATMEL's AVR Butterfly and the Free WinAVR Compiler, Smiley Micros. 2005. d. Steven F. Barrett and Daniel J. Pack, Atmel AVR Microcontroller Primer: Programming and Interfacing, Morgan & Claypool Publishers series. 2008 e. _____, CodeVisionAVR version 1.23.8d User manual, Pavel haiduc 2003					
	Pendukung :					
Media	Perangkat lunak			Perangkat keras		

Pembelajaran		-			Laptop, In Focus	
Dosen pengampu		Muhammad Raudhi Azmi, S.T, M.T				
No	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bentuk/ Metode Pembelajaran & Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian (%)
1	Memahami konsep dasar sistem mikrokontroler.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian mikrokontroler. • Sistem kerja mikrokontroler • Tipe mikrokontroler • Jenis-jenis mikrokontroler • Contoh sistem mikrokontroler pada peralatan di industri. 	Metode: ceramah, tanya jawab, dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjelaskan pengertian mikrokontroler. • Mampu menjelaskan sistem kerja mikrokontroler. • Mampu menjelaskan tipe-tipe mikrokontroler • Mampu membedakan jenis masing-masing mikrokontroler • Mampu menyebutkan contoh penggunaan sistem mikrokontroler pada peralatan di industri. 		5%
2	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang skema rangkaian hardware mikrokontroler • Membuat layout PCB sistem mikrokontroler 	<ul style="list-style-type: none"> • Komponen yang tepat pada sistem mikrokontroler. • Hubungan antar komponen pada sistem mikrokontroler. • Komponen sistem mikrokontroler pada rangkaian PCB. • Tool aplikasi dalam membuat rangkaian sistem mikrokontroler. 	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menggunakan komponen yang tepat pada sistem mikrokontroler. • Mampu menggambarkan hubungan antar komponen pada sistem mikrokontroler. • Mampu menghubungkan komponen sistem mikrokontroler pada rangkaian PCB. • Mampu menggunakan 		5%

				tool aplikasi dalam membuat rangkaian sistem mikrokontroler.		
3	<ul style="list-style-type: none"> Memahami bahasa pemrograman untuk sistem mikrokontroler Membuat software perintah untuk mengendalikan sistem mikrokontroler 	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian bahasa pemrograman. Struktur bahasa pemrograman. Kaidah aturan bahasa pemrograman. Algoritma pemrograman. Tool aplikasi bahasa pemrograman yang digunakan. 	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan pengertian bahasa pemrograman. Mampu menjelaskan struktur bahasa pemrograman. Mampu menjelaskan kaidah aturan bahasa pemrograman. Mampu membangun algoritma pemrograman. Mampu menggunakan tool aplikasi bahasa pemrograman. 	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	5%
4	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan dan menampilkan akses BIT pada sistem mikrokontroler. Menjelaskan dan menampilkan akses PORT pada sistem mikrokontroler. 	<ul style="list-style-type: none"> Akses BIT pada sistem mikrokontroler Menampilkan hasil akses BIT Akses PORT pada sistem mikrokontroler Menampilkan hasil akses PORT 	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan, menggunakan dan menampilkan akses BIT pada sistem mikrokontroler. Mampu menjelaskan, menggunakan dan menampilkan akses PORT pada sistem mikrokontroler. 	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan	5%
5	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan dan menampilkan akses REGISTER pada sistem mikrokontroler. Mempraktekkan akses BIT, PORT dan REGISTER pada Mikrokontroller 	<ul style="list-style-type: none"> Akses REGISTER pada sistem mikrokontroler Menampilkan hasil akses REGISTER 	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan, menggunakan dan menampilkan akses REGISTER pada sistem mikrokontroler. Mampu menjelaskan, menggunakan dan analisa data akses BIT, PORT, dan REGISTER 		5%

				pada sistem mikrokontroler.		
6	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan dan menampilkan akses TIMER pada sistem mikrokontroler. Menjelaskan dan menampilkan akses INTERRUPT pada sistem mikrokontroler. 	<ul style="list-style-type: none"> Akses TIMER pada sistem mikrokontroler Menampilkan hasil akses TIMER Akses INTERRUPT pada sistem mikrokontroler Menampilkan hasil akses INTERRUPT 	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan, menggunakan dan menampilkan akses TIMER pada sistem mikrokontroler. Mampu menjelaskan, menggunakan dan menampilkan akses INTERRUPT pada sistem mikrokontroler 		5%
7	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan dan menampilkan akses LCD pada sistem mikrokontroler. Mempraktekkan akses TIMER, INTERRUPT dan LCD pada Mikrokontroller 	<ul style="list-style-type: none"> Akses LCD pada sistem mikrokontroler Menampilkan hasil akses LCD 	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan, menggunakan dan menampilkan akses LCD pada sistem mikrokontroler. Mampu menjelaskan, menggunakan dan analisa data akses TIMER, INTERRUPT dan LCD pada sistem mikrokontroler. 		5%
8	Mahasiswa dapat menjawab pertanyaan tentang bahasan pertama s.d. ketujuh	Ujian Tengah Semester (UTS)		Benar/salah menjawab soal	Mampu mengaplikasikan materi pertemuan 1 s.d. 7	15%
9	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan dan menampilkan akses ADC pada sistem mikrokontroler. Menjelaskan dan menampilkan akses UART pada sistem mikrokontroler. 	<ul style="list-style-type: none"> Akses ADC pada sistem mikrokontroler Menampilkan hasil akses ADC Akses UART pada sistem mikrokontroler Menampilkan hasil akses UART 	Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, memberikan latihan.	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan, menggunakan dan menampilkan akses ADC pada sistem mikrokontroler. Mampu menjelaskan, menggunakan dan menampilkan akses UART pada sistem mikrokontroler. 		5%
10	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan dan menampilkan akses 	<ul style="list-style-type: none"> Akses I2C pada sistem mikrokontroler 	Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi,	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan, menggunakan dan 		5%

	<p>I2C pada sistem mikrokontroler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempraktekkan akses ADC, UART dan I2C pada Mikrokontroller 	<ul style="list-style-type: none"> • Menampilkan hasil akses I2C 	memberikan latihan.	<p>menampilkan akses I2C pada sistem mikrokontroler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjelaskan, menggunakan dan analisa data akses ADC, UART dan I2C pada sistem mikrokontroler. 		
11	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami perangkat sensor untuk sistem mikrokontroler • Menghubungkan perangkat sensor dengan mikrokontroler 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami datasheet sensor. • Menjelaskan jenis sensor. • Menjelaskan sistem kerja sensor analog dan sensor digital. 	Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, memberikan latihan.	<ul style="list-style-type: none"> • Kebenaran pemahaman sistem kerja sensor. • Kebenaran pemilihan jenis sensor yang digunakan • Kebenaran cara akses sensor 		5%
12	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisa data sensor pada sistem mikrokontroler • Mengaplikasikan perangkat sensor dengan mikrokontroler 	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hasil data sensor • Menampilkan hasil data sensor pada media tampilan 	Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, memberikan latihan.	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian dalam menetapkan algoritma program yang digunakan dalam akses baca data sensor. • Kebenaran analisis data hasil baca sensor. • Mampu memilih, menghubungkan dan mengaplikasikan perangkat sensor pada sistem mikrokontroler. 		5%
13	Menetapkan konsep tema aplikasi sistem mikrokontroler dalam pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep pemecahan masalah menggunakan sistem mikrokontroler • Jenis atau tipe mikrokontroler sesuai kondisi permasalahan • Jenis atau tipe sensor sesuai kondisi permasalahan • Metode penyelesaian yang digunakan sesuai permasalahan 	Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, memberikan latihan.	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian dalam menetapkan konsep tema aplikasi sistem mikrokontroler dalam pemec. • Kesesuaian penggunaan jenis atau tipe mikrokontroler. • Kesesuaian penggunaan jenis atau tipe sensor. • Kesesuaian 		5%

				penggunaan metode penyelesaian yang digunakan sesuai permasalahan		
14	Menganalisis data dan terampil trouble shooting sistem mikrokontroler	<ul style="list-style-type: none"> • Terampil dalam analisis data sistem mikrokontroler • Terampil trouble shooting permasalahan pada sistem mikrokontroler 	Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, memberikan latihan.	<ul style="list-style-type: none"> • Keterampilan menganalisis data • Keterampilan dalam trouble shooting 		5%
15	Kisi – Kisi dan Ujian Akhir Semester (UAS)					20%