




RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	SKS	SEMESTER	Direvisi
MICROCONTROLLER	MKWP6.07	-	2	VI (Enam)	2021
OTORISASI	Koordinator RMK			Ketua Program Studi	
	 Nur Fajriah Muchlis, S.Kom.,MMSI			Mulyadi, S.Kom., M.Cs	
Capaian Pembelajaran (CP)	Program Studi				
	1. Mampu melakukan perancangan, implementasi dan verifikasi komponen, proses atau sistem yang sesuai dengan bidang ilmu keahlian untuk memenuhi spesifikasi atau kebutuhan yang diinginkan dan juga mempertimbangkan factor-faktor lain seperti: pengurangan resiko kebencanaan, potensi sumber daya daerah, ekonomi, lingkungan, social, Kesehatan, keselamatan dan keberlanjutan. 2. Memiliki kemampuan praktis untuk melakukan pengujian skala laboratorium terhadap rancangan sistem keteknikan yang didukung dengan pengambilan dan validasi data menggunakan kaidah-kaidah statistik yang benar serta hasil pengujiannya diperkuat dengan survei lapangan.				
	Mata Kuliah				
	1. Mampu memahami pengertian mikrokontroler dan perbedaannya dengan mikroprosesor. 2. Mampu memahami arsitektur mikrokontroler AVR serta platform Arduino. 3. Mampu memahami peta memori, status register, dan port I/O mikrokontroler AVR. 4. Mampu memahami set instruksi interrupt, timer dan counter pada mikrokontroler AVR. 5. Mampu memahami sistem minimum mikrokontroler berbasis platform Arduino. 6. Mampu membuat pemrograman dasar Arduino untuk aplikasi input dan output. 7. Mampu merancang dan membuat rangkaian aplikasi sederhana mikrokontroler.				
Diskripsi Singkat MK	Merupakan mata kuliah pilihan pada prodi Ilmu Komputer Fakultas Teknologi Informasi USN Kolaka. Mata kuliah ini membahas tentang pengertian mikrokontroler, arsitektur mikrokontroler, perangkat set instruksi, sistem minimum mikrokontroler, sistem antarmuka, dasar pemrograman dan aplikasi sederhana sistem mikrokontroler.				
Pustaka	Utama :				

		<div>1. John Crisp, (2004), Introduction Microprocessors and Microcontrollers (2nd Edition), an imprint of Elsevier, ISBN: 0-7506-5989-0</div> <div>2. John Boxall, (2013), Arduino Workshop, Publisher: William Pollock, ISBN-13:978-1-59327-448-1</div> <div>3. Michael Margolis, (2011), Arduino Cookbook, Published by O’Reilly Media, Inc., ISBN: 978-0-596-80247-9</div> <div>4. Jack Purdum, (2011), Beginning C for Arduino, ISBN-13 (electronic): 978-1-4302-4777-7</div>				
		<div>Pendukung :</div> <div>Jurnal dan Papers</div>				
Media Pembelajaran		Software :		Hardware :		
		Arduino IDE		Microcontroller AVR, Arduino Uno		
Team Teaching		Nur Fajriah Muchlis, S.Kom.,MMSI				
Matakuliah Syarat						
Mg Ke-	CP-K (Sesuai tahapan belajar)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Metode / Strategi Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Assessment		
				Indikator	Bentuk	Bobot
1	a. Mengetahui dan memahami materi ajar, metode ajar dan ekspektasi;	Membahas tujuan, materi, strategi, sumber dan evaluasi, tugas dan tagihan dalam perkuliahan.	Diskusi, Tanya Jawab, Tes Awal	Mengikuti dan menjawab tes awal		
2	a. Mahasiswa memahami perbedaan mikrokontroler dan mikroprosesor; b. Mahasiswa memahami perkembangan teknologi mikrokontroler; c. Mahasiswa memahami implementasi mikrokontroler di industri dan masyarakat.	Membahas tentang perbedaan mikrokontroler dan mikroprosesor, perkembangan teknologi mikrokontroler dan implementasi sistem mikrokontroler di industri dan masyarakat.	Diskusi, Tanya-Jawab	Aplikasi Arduino IDE terinstalasi dan berjalan dengan benar		
3	a. Mahasiswa memahami arsitektur perangkat keras (hardware)	Membahas tentang arsitektur perangkat keras (hardware) mikrokontroler secara umum dan	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas membuat Program	Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan; Mengikuti dan		

	<p>mikrokontroler secara umum;</p> <p>b. Mahasiswa memahami arsitektur keluarga mikrokontroler AVR;</p> <p>c. Mahasiswa memahami platform Arduino.</p>	arsitektur keluarga mikrokontroler AVR secara khusus serta platform Arduino.		menjawab pertanyaan		
4	Mahasiswa memahami register, memori, dan port I/O pada mikrokontroler AVR.	Membahas tentang file register, <i>ALU (Arithmetic Logical Unit)</i> , Akses Memori (<i>Memory Access</i>), Eksekusi Instruksi (<i>Instruction Execution</i>), I/O Memory, <i>EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memor)</i> , dan I/O Ports.	Diskusi, Tanya-Jawab	Mengikuti dan menjawab pertanyaan		
5	<p>a. Mahasiswa memahami set instruksi pada mikrokontroler AVR;</p> <p>b. Mahasiswa membuat contoh penulisan set instruksi pada mikrokontroler AVR</p>	Membahas tentang Mode Pengalamatan Data dan Program (<i>Program and Data Addressing Modes</i>), Instruksi Logika dan Aritmetika (<i>Arithmetic and Logic Instruction</i>), Instruksi Kendali Program (<i>Program Control Instructions</i>) dan Instruksi Transfer Data (<i>Data Transfer Instructions</i>)	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Bacaan	Mengikuti dan menjawab pertanyaan; Melaksanakan tugas bacaan		
6	<p>a. Mahasiswa memahami prinsip kerja platform Arduino;</p> <p>b. Mahasiswa memahami</p>	Membahas tentang perancangan sistem berbasis Arduino dan konsep dan rangkaian antarmuka (<i>interface</i>) sistem	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Bacaan	Mengikuti dan menjawab pertanyaan; Melaksanakan tugas bacaan		

	konsep antarmuka mikrokontroler dengan perangkat luar.	mikrokontroler.				
7	a. Mahasiswa dapat menggunakan <i>software programming</i> mikrokontroler; b. Mahasiswa mempraktikan percobaan mengendalikan lampu LED.	Membahas tentang dasar pemrograman Arduino. Praktik ke-1 tentang mengendalikan nyala 8 lampu LED yang terhubung ke port Arduino Board.	Tugas Program	Membuat dan menjalankan program yang diberikan		
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)					30%
9	a. Mahasiswa memahami prinsip kerja display seven segmen; b. Mahasiswa mempraktikan percobaan mengendalikan display <i>seven segment</i> .	Praktik ke-2 tentang aplikasi 7 segmen, yakni menampilkan tulisan ke display <i>Seven Segment</i> yang terhubung ke port <i>Arduino Board</i> .	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Program	Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan; Mengikuti dan menjawab pertanyaan.		
10	a. Mahasiswa memahami prinsip kerja <i>display LCD (Liquid Crystal Display)</i> ; b. Mahasiswa mempraktikan percobaan mengendalikan <i>display LCD</i> .	Praktik ke-3 tentang aplikasi tampilan LCD, yakni menampilkan karakter atau tulisan ke tampilan LCD 2 x 16.	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Program	Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan; Mengikuti dan menjawab pertanyaan.		
11	a. Mahasiswa memahami prinsip kerja input <i>Keypad</i> ; b. Mahasiswa mempraktikan percobaan mengendalikan input <i>Keypad</i> .	Praktik ke-4 tentang aplikasi Keypad, yakni menggunakan masukan keypad matriks pada Arduino Board untuk di tampilkan pada display LCD.	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Program	Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan; Mengikuti dan menjawab pertanyaan.		

12	<p>a. Mahasiswa memahami prinsip kerja <i>input ADC (Analog to Digital Converter)</i>;</p> <p>b. Mahasiswa mempraktikan percobaan input <i>ADC (Analog to Digital Converter)</i>.</p>	Praktik ke-5 tentang aplikasi input ADC (Analog to Digital Converter), yakni menggunakan ADC yang terdapat pada Arduino Board.	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Program	Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan; Mengikuti dan menjawab pertanyaan.		
13	Mahasiswa memahami fasilitas <i>interrupt</i> , <i>timer</i> dan <i>counter</i> pada <i>mikrokontroler AVR</i> .	Membahas tentang penggunaan <i>interrupt</i> , <i>timer</i> dan <i>counter</i> pada <i>mikrokontroler AVR</i> .	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Program	Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan; Mengikuti dan menjawab pertanyaan.		
14	<p>a. Mahasiswa memahami prinsip kerja pengendalian motor DC;</p> <p>b. Mahasiswa mengendalikan motor DC dengan tegangan tetap dan PWM.</p>	Praktik ke-6 tentang aplikasi <i>interrupt</i> dan <i>timer</i> untuk mengendalikan motor DC pada Arduino dengan pemberian tegangan tetap dan PWM (<i>Pulse Width Modulation</i>)	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Program	Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan; Mengikuti dan menjawab pertanyaan.		
15	<p>a. Mahasiswa merancang rangkaian aplikasi sederhana berbasis mikrokontroler;</p> <p>b. Mahasiswa menganalisis kerja rangkaian aplikasi berbasis mikrokontroler.</p>	Membahas tentang proyek alat yang dibuat oleh kelompok. Dalam pertemuan ini setiap kelompok akan memaparkan hasil alatnya.	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Program	Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan; Mengikuti dan menjawab pertanyaan.		
16	Dapat membuat project akhir, mendemokan, dan menjelaskan alur	Demo Project	Presentasi Project dalam bentuk Seminar Umum / Pameran	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)		40%

	project				
--	---------	--	--	--	--

Catatan : 1 SKS = (50' TM + 60' PT + 60' BM)/Minggu; BM = Belajar Mandiri; T = Teori (aspek ilmu pengetahuan); TM = Tatap Muka (Kuliah); PS = Praktikum Simulasi (170 menit/minggu); P = Praktek (aspek ketrampilan kerja); PT = Penugasan Terstruktur; PL = Praktikum Laboratorium (170 menit/minggu)