




RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	SKS	SEMESTER	Direvisi
EMBEDDED SYSTEM		MKPP6.01	-	2	VI (Enam)	2021
OTORISASI		Koordinator RMK		Ketua Program Studi		
		 Nur Fajriah Muchlis, S.Kom.,MMSI		Muliyadi, 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. Kemampuan memahami sejarah dan momen penting dalam sistem embedded; 2. Kemampuan memahami cakupan, karakteristik dan keterbatasan sistem embedded; 3. Kemampuan memahami apa itu Arduino; 4. Kemampuan membuat program untuk Arduino; 5. Kemampuan mengaplikasikan aspek-aspek sistem embedded pada Arduino; 6. Kemampuan membuat rancangan suatu sistem embedded memakai Arduino; 7. Kemampuan menganalisa secara sederhana rancangan sistem embedded; 8. Kemampuan mengevaluasi secara sederhana rancangan sistem embedded; 9. Kemampuan merealisasikan rancangan sistem embedded;				
	Diskripsi Singkat MK	Merupakan mata kuliah pilihan pada prodi Ilmu Komputer Fakultas Teknologi Informasi USN Kolaka. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang suatu sistem komputer yang ditanamkan ke dalam sistem lain.				
Pustaka	Utama :					

		<div>1. M. Banzi and M Shiloh, Getting Started with Arduino, 3rd Edition. Sebastopol, CA : O'Reilly Media, 2015</div> <div>2. E. Gertz and P.D. Justo, Environmental Monitoring with Arduino, Sepastopol, CA : O'Reilly Media, 2012</div> <div>3. J.M. Hughes, Arduino A Technical Reference: A Handbook for Technicians, Engineers and Makers. Sepastopol, CA : O'Reilly Media, 2016</div> <div>4. E.A. Lee and S.A Seshia, Introduction to Embedded System: A Cyber-Physical System Approach, 2nd Edition. Cambridge, MA : MIT Press, 2017.</div> <div>Pendukung :</div> <div>Jurnal dan Papers</div>				
Media Pembelajaran		Software :		Hardware :		
		Arduino IDE		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; b. Mengetahui dan memahami secara umum apaitu sistem embedded, peranan sistem embedded dan beberapa penerapan sistem embedded saat ini; c. Mengetahui dan memahami sejumlah karakteristik suatu sistem embedded; d. Mengetahui dan memahami peran pemrograman dalam sistem embedded; e. Mengetahui sejumlah ilmu	a. Mengetahui dan memahami materi ajar, metode ajar dan ekspektasi; b. Definisi Sistem Embedded; c. Sejarah Sistem Embedded.	Diskusi, Tanya Jawab, Tes Awal	Mengikuti dan menjawab tes awal		

	dan kontribusi mereka dalam bidang sistem embedded;					
2	a. Mengetahui dan memahami apa itu Arduino; b. Arduino IDE terinstalasi dan berjalan dengan benar; c. Dapat menjalankan program Arduino sederhana.	a. Arduino; b. Arduino IDE; c. Contoh program sederhana Arduino IDE.	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas membuat Program sederhana	Aplikasi Arduino IDE terinstalasi dan berjalan dengan benar		
3	Mampu menggunakan komponen IDE Arduino	Komponen IDE Arduino	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas membuat Program	Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan; Mengikuti dan menjawab pertanyaan		
4	a. Mampu mengetahui konsep sistem embedded; b. Mampu mengetahui penerapan sistem embedded c. Mampu mengetahui komponen hardware system embedded	Karakteristik sistem embedded	Diskusi, Tanya-Jawab	Mengikuti dan menjawab pertanyaan		
5	a. Mengetahui tentang pembagian memori; b. Mengetahui konsep kecepatan prosesor; c. Mengetahui software pada	Software sistem embedded	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Bacaan	Mengikuti dan menjawab pertanyaan; Melaksanakan tugas bacaan		

	aplikasi sistem embedded.					
6	a. Mengetahui konsep <i>input-output</i> pada sistem embedded; b. Mengetahui konsep komunikasi pada sistem embedded; c. engetahui komunikasi serial sinkron dan tak sinkron; d. Mengetahui diagram waktu.	<i>Parallel input-output;</i> <i>Komunikasi serial sinkron dan tak sinkron</i>	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Bacaan	Mengikuti dan menjawab pertanyaan; Melaksanakan tugas bacaan		
7	a. Mengetahui konsep timer dan penerapannya; b. Mampu membuat sinyal interupsi; c. Mampu mengetahui konsep PWM dan frekuensi.	Pensinyalan sistem embedded	Tugas Program	Membuat dan menjalankan program yang diberikan		
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)					30%
9	a. Mampu memahami konsep <i>Analog to Digital Converter (ADC)</i> dan <i>Digital to Analog Converter (DAC)</i> b. Mampu membuat program untuk mendeteksi besaran fisik seperti temperatur da jarak menggunakan sensor	Sistem akuisisi data, sensor dan kontrol	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Program	Membuat dan menjalankan tugas program yang diberikan; Mengikuti dan menjawab pertanyaan.		

10	Mampu mengetahui konsumsi power pada sistem embedded	Teknik operasi rendah	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Bacaan	Mengikuti dan menjawab pertanyaan; Melaksanakan tugas bacaan.		
11	a. Mengetahui konsep penerapan IoT; b. Mampu menganalisa topologi jaringan; c. Mengetahui resiko keamanan pada jaringan sistem embedded.	Jaringan sistem embedded	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Bacaan	Mengikuti dan menjawab pertanyaan; Melaksanakan tugas bacaan.		
12	a. Mengetahui bus <i>input-output</i> dan konsep <i>master slave</i> ; b. Mengetahui protokol bus controller area network (CAN), USB dan IEEE1394. c. Mengetahui konsep penyimpanan dan akses data pada media penyimpanan.	<i>Input dan output</i> lanjut	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Bacaan	Mengikuti dan menjawab pertanyaan; Melaksanakan tugas bacaan.		
13	a. Mengetahui <i>system on chip (SoC)</i> untuk pemrosesan sinyal dan multimedia <i>describe multimedia, peripherals found in advanced embedded, display processing</i> ;	<i>Platform</i> komputasi pada sistem embedded	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Bacaan	Mengikuti dan menjawab pertanyaan; Melaksanakan tugas bacaan.		

	b. Mengetahui konsep FPGA					
14	a. Mengetahui konsep <i>automata</i> dan <i>state automata</i> ; b. Mampu menganalisa rancangan sistem embedded.	<i>Modeling dynamical system and control</i>	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Bacaan	Mengikuti dan menjawab pertanyaan; Melaksanakan tugas bacaan.		
15	a. <i>Finite state machine</i> ; b. <i>Formal model for non-determinism</i>	<i>Discrete dynamic</i>	Diskusi, Tanya-Jawab, Tugas Bacaan	Mengikuti dan menjawab pertanyaan; Melaksanakan tugas bacaan.		
16	Dapat membuat project akhir, mendemokan, dan menjelaskan alur project	Demo Project	Presentasi Project dalam bentuk Seminar Umum / Pameran	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)		40%

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)