



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI S1- TEKNIK ELEKTRO

KodeDokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	TglPenyusunan
Sistem Mikroprosesor dan Embedded	FEA3023	Sistem Mikroprosesor	T=3	P=1	5	02 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Helmy WidyantaraS.Kom, M.Eng		Helmy WidyantaraS.Kom, M.Eng		Helmy WidyantaraS.Kom, M.Eng	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	[P-03] Menguasai pengetahuan tentang perancangan, fabrikasi, dan aplikasi berbagai piranti, rangkaian, dan sistem elektronika serta mikroelektronika termasuk penggunaan paket-paket perangkat lunak untuk merancang tata letak rangkaian terintegrasi [P-07] Menguasai pengetahuan tentang perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem telekomunikasi khususnya yang mengarah ke pengembangan IoT [KU-02] Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur					
	CPMK					
1. Mampu memahami arsitektur komputer, mikroprosesor, mikrokontroler, sistem minimum mikrokontroler, komponen-komponen penyusun dan skema perancangannya [P-03,P-07,KU-02] 2. Mampu memahami dan memiliki kemampuan pemrograman dasar mikrokontroler [P-03,P-07,KU-02] 3. Memahami & mengaplikasikan beberapa antarmuka mikronkontroler [P-03,P-07,KU-02]						
Diskripsi Singkat MK	Mahasiswa akan mempelajari tentang prinsip dan mekanisme kerja sistem mikroprosesor, bagaimana mikroprosesor melakukan operasi, penerjemahan kode program, dan eksekusi baris program. Akan dipelajari juga mengenai sinyal kendali dan antarmuka mikroprosesor dengan memori dan sistem I/O dalam pertukaran data. Diberikan juga perbandingan antara prosesor yang digunakan dalam komputer/PC yang berbasis x86 dengan sistem tertanam yang berbasis ARM. Selain itu, diberikan juga materi tentang antarmuka perangkat antara mikroprosesor dengan peripheral pendukung dalam sistem komputer serta bentuk sinyalnya, seperti memori, basic I/O, komunikasi, DMA, dan Interupsi.					

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan Mikroprosesor 2. Sejarah dan Perkembangan Mikroprosesor 3. Sistem Minimum Mikroprosesor 4. Mneumonic 5. Sistem Minimum Mikrokomputer 6. Set Instruksi dan Pemrograman 7. I/O, SW/HW 8. Pemrograman 					
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Barry B. Brey. The Intel Microprocessor: Architecture, Programming, and Interfacing. Prentice Hall. 2009. 2. William Stallings. Computer Organization and Architecture: Designing for Performance. Pearson. 2010. 3. Douglas V Hall. Microprocessor and Interfacing. Prentice Hall. <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A K Ray, Bhurchandi. Advance Microprocessors and Peripherals. McGraw-Hill. 2006. 2. ARM Architecture Refernce Manual. ARM Ltd. 2005 					
DosenPengampu	Ubaidillah Umar S.ST., M.T.					
Matakuliahsyarat	Sistem Digital					
Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	IndikatorPenilaian	Kriteria&BentukPenilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	BobotPenilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1,2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan sejarah perkembangan dan jenis-jenis sertas spesifikasi mikroprosesor dan mikrokontroler [C2,A2]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjelaskan sejarah perkembangan mikroprosesor • Ketepatan dalam menjelaskan jenis-jenis mikroprosesor • Ketepatan dalam menjelaskan spesifikasi mikroprosesor 	Presentasi	<p>Kuliah :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi <p>[TM : 1x(3x50'')]</p> <p>Tugas :</p> <p>Menyusun ringkas dalam bentuk makalah tentang sejarah perkembangan, jenis-jenis dan spesifikasi mikroprosesor</p> <p>[BT+BM:(1+1)x(2x60'')]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perkembangan mikroprosesor dari awal hingga kini • Perkembangan mikroprosesor berdasarkan perkembangan lebar pita dan kapasitas memori • Jenis-jenis mikroprosesor 	7.14 %

					<ul style="list-style-type: none"> • Pengaruh lebar data dan address terhadap sistem • ALU, Register, Clock 	
3,4	Mahasiswa mampu memahami Arsitektur dasar komputer, dan merancang sistem pengalaman sistem komputer [C3,A3]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjelaskan Arsitektur Dasar Prosesor Intel Based dan Organisasi Registernya • Ketepatan dalam menjelaskan Arsitektur Dasar Prosesor ARM Based dan Organisasi Registernya • Ketepatan dalam membedakan antara Pengalaman Fisik dan Virtual/Logic • Ketepatan dalam menghitung konversi alamat program dan data pada sistem mikroprosesor 	Presentasi Latihan Soal	<p>Kuliah :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi <p>[TM : 2x(3x50'')]</p> <p>Tugas:</p> <p>Latihan Soal : membuat rancangan sistem arsitektur mikroprosesor [BT+BM:(1+1)x2x(2x60'')]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ROM, RAM, dan I/O • Pengalaman Memory • Mengkombinasikan relasi • Komposisi relasi 	14.28 %
5,6,7	Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem minimum mikrokomputer [C3,A3]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjelaskan Konsep Antarmuka Perangkat • Ketepatan dalam menjelaskan dan Membedakan Sistem Pengalaman memori sesuai jenisnya • Ketepatan dalam menjelaskan perbedaan antarmuka memori dan I/O 	Presentasi (ppt atau tulisan)	<p>Kuliah :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi <p>[TM : 3x(3x50'')]</p> <p>Tugas:</p> <p>Membuat minimum system mikrokontroler [BT+BM:(1+1)x3x(2x60'')]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Skema sistem minimum mikrokontroler ATmega 8535 • Komponen penyusun rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler AT Mega 8535 • <i>Downloader in system</i> 	21.42 %

		<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjelaskan dan membedakan DMA dan Interupsi 			<i>programmingMicro controller 8535</i>	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester					
9	Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem minimum mikrokomputer [C3,A3]		Presentasi (ppt atau tulisan)	Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi [TM : 1x(3x50'')] Tugas: Membuat minimum system mikrokontroler [BT+BM:(1+1)x(2x60'')]		7.14 %
10,11	Mahasiswa memiliki kemampuan pemrograman dasar mikrokontroler [C3,A3]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjelaskan Konsep Opcode Program • Ketepatan dalam menjelaskan dan membedakan format Opcode • Ketepatan dalam menjelaskan proses decode instruksi pada mikroprosesor 	Latihan Soal	Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi [TM : 2x(3x50'')] Tugas: Latihan soal : membuat dan menyelesaikan program sederhana dengan mikrokontroler [BT+BM:(1+1)x2x(2x60'')]	<ul style="list-style-type: none"> • Set instruksi mikrokontroler dalam Bahasa assembly • Pengisian program 	14.28 %
12	Menyelesaikan kasus aplikasi graf sertamenginterpretasikan solusi [C3,A3]	Ketepatan dalam menganalisis graf dan menghasilkan solusi	Latihan Soal	Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi [TM : 1x(3x50'')] Tugas: Studi kasus : Aplikasi graf dan memberikan solusi terhadap permasalahan	<ul style="list-style-type: none"> • Graf Isomorfik • Graf Planar dan Bidang • Graf Dual • Lintasan dan Sirkuit Euler 	7.14 %

				[BT+BM:(1+1)x(2x60'')]		
13,14	Mahasiswa mampu memahami antarmuka mikrokontroler dan mampu membuat aplikasi sederhana dengan beberapa interface dasar [C3,A3]	Ketepatanmahasiswameran cangantarmukamikrokontroler untuk aplikasitertentu	Presentasi (ppt atau tulisan)	Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi [TM : 2x(3x50'')] Tugas : Mendesainantarmukamikrokontroler untuk aplikasitertentu [BT+BM:(1+1)x2x(2x60'')]	<ul style="list-style-type: none"> • Setting input dan output • Merancangsoftware danhardware yang menghubungkaninputdanoutput. 	14.28 %
15	Mampu Melakukan Implementasi komunikasi data Serial dan Paralel [C3,A3]	Ketepatanandalammelakukan komunikasi data antarmukapadamikrokontroler	Presentasi (ppt atau tulisan)	Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi [TM : 1x(3x50'')] Tugas : Membuat program komunikasi data serial dan parallel untuk aplikasitertentu [BT+BM:(1+1)x(2x60'')]	<ul style="list-style-type: none"> • KomunikasiParalel • USART 	7.14 %
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Tengah Semester					

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 sikap, ketrampilan umum, ketrampilan 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 bahasan 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. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.

6. 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.