



DESKRIPSI MATA KULIAH

1.1. Identitas Mata Kuliah

Nama Matakuliah	: Mikrokontroler
Jumlah SKS	: 2
Jumlah Jam	: 4 Jam / Minggu
Semester / Tingkat	: IV / II
Status	: Wajib
Prasyarat	:
	- Telah menempuh dan lulus matakuliah Komputer, Elektronika Digital, dan Sistem Mikroprosesor
Waktu pertemuan	: 16 kali pertemuan / semester (200 menit / pertemuan)

1.2. Silabus

Mikroprosesor, Sistem Mikroprosesor, dan Mikrokontroler; Arsitektur Mikrokontroler; Instruction Set Mikrokontroler AT89C51; Bahasa Pemrograman Assembly; Pemrograman Port sebagai Output dan Input Sederhana; Pemrograman Interface Display; Pemrograman Input Keypad; Pemrograman Interface Motor; Pemrograman Interface Pengukuran besaran Listrik; Pemrograman Interface Pengukuran Besaran Non Listrik

1.3. Tujuan Pembelajaran Matakuliah

Pembelajaran Mata Kuliah Mikrokontroler bertujuan untuk membangun kompetensi mahasiswa D3 Teknik Elektronika dalam bidang :

1. Penerapan mikrokontroler dalam peralatan ukur besaran listrik dan besaran non listrik
2. Penerapan mikrokontroler dalam peralatan kendali motor kontinyu, peralatan kendali motor diskrit, peralatan kendali pneumatik, peralatan kendali hidrolis, peralatan kendali display (CRT, LCD, LED), peralatan kendali speaker, peralatan kendali pemanas



DESKRIPSI MATA KULIAH

1.4. Deskripsi Kompetensi

Kompetensi : Menerapkan Mikrokontroler dalam Sistem Instrumentasi dan Kendali Industri

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMBELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN
1. Mendeskripsikan Mikroprosesor, Sistem Mikroprosesor, dan Mikrokontroler	1.1. Pemahaman tentang mikroprosesor, sistem mikroprosesor, dan mikrokontroler dapat dijelaskan dengan baik dan benar 1.2. Mikrokontroler dipahami sebagai sebuah sistem mikroprosesor . 1.3. Pemahaman Mikrokontroler sebagai one chip microcomputer dapat dijelaskan dengan baik dan benar. 1.4. Perkembangan mikrokontroler dapat dipelajari jenis dan macamnya dari berbagai sumber. 1.5. Jenis-jenis mikrokontroler dikumpulkan data sheetnya sebagai bahan kajian.	Pengetahuan perkembangan mikrokontroler	Kreatif dalam mengumpulkan bahan kajian dan melakukan bahasan perkembangan mikrokontroler	<ul style="list-style-type: none"> ○ Konsep sistem mikroprosesor ○ Struktur mikrokontroler ○ Jenis-jenis mikrokontroler ○ Perkembangan mikrokontroler 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Melakukan pendataan perkembangan jenis-jenis mikrokontroler dari berbagai pabrik. Melakukan pengkajian keunggulan dari masing-masing jenis
2. Mendeskripsikan Arsitektur Mikrokontroler	2.1. Arsitektur mikrokontroler dipahami sebagai art of design terpadu antara hardware dan software 2.2. Feature setiap mikrokontroler dapat dipelajari sebagai arsitektur umum 2.3. Susunan pin eksternal dan blok diagram internal sebagai arsitektur hardware dijelaskan dengan baik dan benar. 2.4. Fungsi masing-masing bagian dalam dari arsitektur sebuah mikrokontroler dipahami dengan baik dan tuntas 2.5. Fungsi masing-masing register sebuah mikrokontroler dipelajari secara tuntas untuk kebutuhan pengembangan program 2.6. Fungsi masing-masing pin dari sebuah mikrokontroler dipahami dengan baik dan tuntas 2.7. Pemahaman fungsi masing-masing pin dari mikrokontroler dalam kaitannya dengan pengembangan kebutuhan antar muka	Arsitektur mikrokontroler	Teliti dalam mencermati berbagai arsitektur mikrokontroler	<ul style="list-style-type: none"> ○ Arsitektur hardware mikrokontroler ○ Susunan dan fungsi pin mikrokontroler ○ Register mikrokontroler 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Memilih mikrokontroler berdasarkan kebutuhan penggunaan

Mikrokontroler



DESKRIPSI MATA KULIAH

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMBELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN
3. Mendeskripsikan Instruction Set Mikrokontroler AT89S51	3.1. Instruction set sebuah mikrokontroler dikaji secara tuntas detail sebagai dasar pemahaman pemilihan instruksi pada saat pengembangan program 3.2. Instruction set dipelajari dan dikelompokkan menjadi kelompok operasi aritmetika, operasi logika, transfer data, manipulasi variabel boolean, branching. 3.3. Mode pengalamatan dipelajari pemanfaatannya dalam instruction set	Instruction set	Teliti dalam mencermati instruction set mikrokontroler	<ul style="list-style-type: none"> ○ Instruction set ○ Mode pengalamatan ○ Stack pointer 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Memilih dan menggunakan instruction set sesuai keperluan pemrograman
4. Menggunakan Bahasa pemrograman Assembly	4.1. Konstruksi program assembly dipelajari secara baik dan benar 4.2. Proses kerja assembly dipahami secara benar 4.3. Jenis-jenis mnemonik dipahami secara benar 4.4. Assembler directive dipahami secara benar	Bahasa pemrograman Assembly	Tekun dan cermat dalam mengembangkan program low level	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bahasa pemrograman Assembly 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mengkonstruksi program dalam bahasa assembly
5. Memprogram Port sebagai Output dan Input Sederhana	5.1. Konstruksi Port dipahami secara baik 5.2. Pengolahan program akses input dipahami dengan baik sesuai kebutuhan pengambilan data 5.3. Pengolahan program akses output dipahami dengan baik sesuai kebutuhan pengiriman data	Port I/O	Tekun dan cermat dalam memprogram I/O	<ul style="list-style-type: none"> ○ Port I/O Mikrokontroler ○ Fungsi masing-masing Port I/O 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Memprogram Port I/O
6. Memprogram	6.1. Dasar-dasar interface display dipahami dengan baik 6.2. Interface display meliputi interface LED, Seven Segment, LED Dot Matrik	Interface Display	Tekun dan cermat dalam memprogram interface display	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dasar-dasar interface display ○ Pemrograman interface display 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Memprogram interface display LED, Seven Segment, LED Dot Matrik,

Mikrokontroler



DESKRIPSI MATA KULIAH

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMBELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN
Interface Display	6.3. Pemrograman interface display dipelajari sampai beroperasi secara benar				
7. Memprogram input Keypad	7.1. Dasar-dasar interface keypad dipahami dengan baik 7.2. Interface keypad meliputi interface keypad tunggal dan keypad matrik 7.3. Pemrograman interface keypad dipelajari sampai beroperasi secara benar	Keypad	Tekun dan cermat dalam memprogram interface keypad	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dasar-dasar interface keypad ○ Pemrograman interface keypad 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Memprogram key pad sebagai masukan
8 Memprogram interface Motor	8.1. Dasar-dasar interface motor dipahami dengan baik 8.2. Interface motor meliputi interface 8.3. Pemrograman interface motor dipelajari sampai beroperasi secara benar	Interface Motor	Tekun dan cermat dalam memprogram interface Motor	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dasar-dasar interface motor ○ Pemrograman interface Motor diskrit 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Memprogram interface Motor diskrit
9 Memprogram Timer Counter	9.1. Dasar-dasar Timer Counter mikrokontroler dipahami dengan baik 9.2. Pemrograman Timer Counter dikuasai dengan baik	Pemrograman Timer Counter	Tekun dan cermat dalam menganalisis aplikasi pemrograman Timer Counter	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dasar-dasar Timer Counter ○ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Memprogram Timer Counter
10 Memprogram Interupsi	10.1. Dasar-dasar interupsi dipahami dengan baik 10.2. Konsep dan pemrograman interupsi dikuasai dengan baik	Interupsi Mikrokontroler	Tekun dan cermat dalam mengembangkan implementasi program interupsi	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dasar-dasar interupsi 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pemrograman interupsi