

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : EI 355,Sistem Mikroprosesor (3 SKS).
 Topik bahasan : Perkembangan dan Teknologi Mikroprosesor
 Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa memahami perkembangan dan teknologi mikroprosesor dan Mikrokontroler.
 (kompetensi) :
 Jumlah pertemuan :..1 (Satu).....kali

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
1	Setelah mempelajari materi ini, diharapkan mahasiswa dapat : <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami pengertian mikroprosesor (μP), sistem mikroprosesor, mikrokomputer, dan mikrokontroler. 2. Mengetahui perkembangan mikroprosesor (μP), mikrokomputer dan mikrokontroler. 3. Memahami keunggulan dan kelemahan berbagai teknologi mikroprosesor. 4. Menggambarkan diagram blok sistem mikroprosesor atau mikrokomputer berbasis mikroprosesor. 5. Penggunaan mikroprosesor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perkembangan mikroprosesor 2. Teknologi Mikroprosesor 3. Sistem Mikroprosesor (μP) 4. Penggunaan Mikroprosesor. 	Menyimak kuliah dari dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas, berdiskusi.	Tugas : Mencari bahan atau materi tentang perkembangan uP & uC serta teknologi uP/uC dari internet dan dari buku sumber. Evaluasi : Test lisan dan mengerjakan soal-soal di rumah.	Infocus, laptop, CD, kompute, Over head Transfarant. Dan Trainer mikroprosesor. Laventhal ; (1985), bab 1 dan 2. Yoyo Somantri & Erik Haritman (2006), bab 1 dan 2. Hary Garland (1985), bab 1,2

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : EI 355,Sistem Mikroprosesor (3 SKS).
 Topik bahasan : Dasar-dasar mikroprosesor
 Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa memahami model mikroprosesor, saluran alamat (address bus), saluran data (data bus),
 (Kompetensi) : saluran kontrol (Control bus), dan catu daya. :
 Jumlah pertemuan : 2 (dua) Kali

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
2 , 3	<p>Setelah mempelajari materi ini, diharapkan mahasiswa dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami model mikroprosesor 2. Menjelaskan fungsi saluran data dan ukuran lebar data 3. Menjelaskan fungsi saluran alamat dan ukuran lokasi memori 4. Menjelaskan fungsi dari setiap saluran control 5. Menjelaskan fungsi dari catu daya (power supply) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Model Mikroprossor 2. Bus data 3. Bus Alamat 4. Bus Kontrol (Control Bus) 5. Saluran Catu daya (Power Supply). 	<p>Menyimak kuliah dari dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas, berdiskusi.</p>	<p>Tugas : Mencari bahan atau materi tentang model, uP &uC dari internet dan dari buku sumber yang lain juga studi kasus.</p> <p>Evaluasi : Test lisan dan mengerjakan soal-soal di rumah.</p>	<p>Infocus, laptop, CD, kompute, Over head Transfarant. Dan Trainer mikroprosesor. Hary Garland (1985), bab 1,2,3,4 Laventhal ; (1985), bab 3 dan 4 Yoyo Somantri & Erik Haritman (2006), bab 3 dan 4.</p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : EI 355,Sistem Mikroprosesor (3 SKS).
 Topik bahasan : Memori
 Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa memahami memori (ingatan) yang meliputi : sifat memori, Randon Acces Memori
 (Kompetensi) : (RAM), Read Only Memory (ROM), PROM, EPROM, EEPROM, SRAM, DRAM, UV EPROM, EAROM, dan sistem pengalamatan.
 Jumlah pertemuan : 2 (dua) Kali

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
4, 5	Setelah mempelajari materi ini, diharapkan mahasiswa dapat : 1. Memahami pengertian dan fungsi memori 2. Menjelaskan sifat jenis memori 3. Menjelaskan cara kerja sistem memori 4. Menggambarkan peta memori 5. Membedakan sistem pengalamatan antara fully dan nonfully.	1. Pengertian Memori 2. RAM (Randon Access Memory) 3. DRAM (Dynamic Random Access Memory) 4. Read Only Memory (ROM) 5. PROM (Programmable Read Only Memory) 6. EPROM (Erasable Proramable Read Only Memory) 7. Peta Memori 8. SistemPengalamatan	Menyimak kuliah dari dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas, berdiskusi.	Tugas : Mencari bahan atau materi tentang Memori dan jenis-jenis memori dari internet dan dari buku sumber yang lain. Evaluasi : Test lisan dan mengerjakan soal-soal di rumah.	Infocus, laptop, CD, kompute, Over head Transfarant. Dan Trainer mikroprosesor. Hary Garland (1985), bab 5,6 Laventhal ; (1985), bab 8 dan 9 Yoyo Somantri & Erik Haritman (2006), bab 4 dan 5.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : EI 355,Sistem Mikroprosesor (3 SKS).
 Topik bahasan : Sistem input- output
 Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa memahami komponen input/output yang paling sederhana antara lain: mikro switchs (saklar-saklar), Led, Keyboard, Seven segmen, Sensor/transducer, masukan-keluaran serial, dan masukan-keluaran paralel.
 Jumlah pertemuan : 2 (dua) Kali

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
6,7	Setelah mempelajari materi ini, diharapkan mahasiswa dapat : <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan komponen input/output (masukan/keluaran). 2. Memahami sistem input/output (sistem masukan/keluaran). 3. Memberikan contoh-contoh komponen input/output (masukan keluaran) serial/paralel. 4. Memahami karakter setiap sistem input/ouput (masukan/keluaran). 5. Menjelaskan fungsi sensor pd sistem mikroprosesor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Komponen input/output 2.Input/output Paralel 3.Input-output Serial 4.Sensor / Transducer 	Menyimak kuliah dari dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas, berdiskusi.	Tugas : Mencari bahan atau materi tentang Sistem input-output, sensor atau transducer dari internet dan buku sumber yg lain. Evaluasi : Test lisan dan mengerjakan soal-soal di rumah.	Infocus, laptop, CD, kompute, Over head Transfarant. Dan Trainer mikroprosesor. Hary Garland (1985), bab 8,9 Yoyo Somantri & Erik Haritman (2006), bab 5 Rodney Zaks 1998,bab 7.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : EI 355,Sistem Mikroprosesor (3 SKS).
 Topik bahasan : Arsitektur dan Konfigurasi Mikroprosesor
 Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa memahami arsitektur mikroprosesor dengan diagram blok, cara kerja, fungsi-fungsi register, konfigurasi, sistem interupsi, mode pengalamatan, sinyal control, dan ekivalensi sinyal kontrol pada mikroprosesor.
 Jumlah pertemuan : 2 (dua) Kali

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
8, 9.	<p>Setelah mempelajari materi ini, diharapkan mahasiswa dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami arsitektur setiap mikroprosesor. 2. Menjelaskan cara kerja mikroprosesor berdasarkan diagram blok. 3. Menjelaskan fungsi-fungsi register yang terdapat pada setiap mikroprosesor. 4. Membedakan mode pengalamatan dari mikroprosesor. 5. Memahami sistem interupsi yang digunakan pada mikroprosesor. 6. Menggambarkan konfigurasi mikroprosesor Z80. 7. Memahami fungsi dari pin-pin yang terdapat pada Z 80 8. Membedakan interupsi Maskable dan Non maskable Interrupt. 9. Memahami sinyal kontrol pada mikroprosesor 8080, 8088/86, dan 6800. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cara Kerja Mikroprosesor 2. Arsitektur Mikroprosesor 3. Register-Register dan Fungsinya. 4. Mode Pengalamatan 5. Mode Interupsi pada mikroprosesor Z80 6. Konfigurasi pin Z 80 7. Memperkenalkan mikroprosesor keluarga Intel. 8. Mode Interupsi pada μP 8086/8088. 9. Sinyal kontrol pada mikroprosesor 8080 10. Sinyal kontrol pada mikroprosesor 6800 11. Beberapa perbedaan sinyal kontrol pada mikroprosesor 	Menyimak kuliah dari dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas, berdiskusi.	<p>Tugas :</p> <p>Mencari bahan atau materi tentang Arsitektur,interupsi, konfigurasi, dan macam-macam tipe uP dan uC dari internet dan buku sumber yg lain.</p> <p>Evaluasi :</p> <p>Test lisan dan mengerjakan soal-soal di rumah.</p>	<p>Infocus, laptop, CD, kompute, Over head Transfarant. Dan Trainer mikroprosesor.</p> <p>Hary Garland (1985), bab 8,9</p> <p>Yoyo Somantri & Erik Haritman (2006), bab 6</p> <p>Rodney Zaks 1998,bab 8.</p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : EI 355,Sistem Mikroprosesor (3 SKS).
 Topik bahasan : Instruksi dan Bahasa pemograman
 Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa memahami instruksi yang terdapat pada mikroprosesor Z80 yang terdiri dari kelompok Load 8 bit, Load 16 bit, Exchange, block transfer dan search, Operasi – operasi arithmetic dan logic 8 bit serta 16 bit, Rotate dan shift, Bit set, reset, dan operasi – operasi test, Jump, Call, return dan restart, Operasi – operasi input dan output dan Bahasa pemograman mikroprosesor Z80. Selain itu dikemukakan contoh-contoh bahasa program sederhana dan aplikasinya
 Jumlah pertemuan : 3 (dua) Kali.

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
10,11, 12	Setelah mempelajari materi ini, diharapkan mahasiswa dapat : 1. Menjelaskan set instruksi yang terdapat pada mikroprosesor Z80. 2. Memahami bahasa pemograman pada mikroprosesor Z80 . 3. Mengaplikasikan set instruksi dalam menyelesaikan suatu masalah. 4. Membuat program-program aplikasi dengan menggunakan bahasa assembly	1. Pemograman Z 80 2. Analisa Masalah 3. Flowchart 4. Merancang Program 5. Penulisan Program 6. Program Assembly 7. Pengisian Program 8. Menjalankan dan Memeriksa Program 9. Instruksi Z 80 10. Transfer data 11. Exchange, block transfer, dan search 12. Aritmatik dan logic 13. Rotate dan shift 14. Bit set, reset, dan test. 15. Jump 16. Call dan return 17. Input dan output 18. Contoh – contoh program. 19. Perbandingan Instruksi Z 80 dengan Intel 8080/ 8085.	Menyimak kuliah dari dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas, berdiskusi. Praktek membuat dan membuktikan program-program.	Tugas : Mencari bahan atau materi tentang standar flowchart, program assembly, dan instruction set.Z80, 6800,8085,8088, dan 3200. Evaluasi : Test lisan dan mengerjakan soal-soal dan membuat program –program untuk aplikasi mikroprosesor. Sebagai tugas terstruktur membuat program-program aplikasi di rumah.	Infocus, laptop, CD, kompute, Over head Transfarant. Dan Trainer mikroprosesor. Hary Garland (1985), bab 8,9 Yoyo Somantri & Erik Haritman (2006), bab 7,8,9. Laventhal ; (1986), bab 7,8, dan 9.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : EI 355,Sistem Mikroprosesor (3 SKS).
 Topik bahasan : Interfacing mikroprosesor.
 Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa memahami komponen – komponen input/output (IO) yang banyak digunakan pada mikroprosesor Z80, 8085, 8080, 8088/86, dan mikroprosesor 6800. Komponen-komponen itu antara lain: Z80 PIO, PPI 8255, CTC Z 80, SIO Z 80, ACIA, USART, dan PIA. Komponen input-output ini sebagai pendukung dalam sistem mikroprosesor atau mikrokomputer.
 Jumlah pertemuan : 2 (dua) Kali.

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
13,14	<p>Setelah mempelajari materi ini, diharapkan mahasiswa dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan macam – macam komponen I/O yang terdapat dalam sistem mikroprosesor atau komputer. 2. Memahami karakteristik setiap komponen input/output 3. Menggambarkan konfigurasi dan fungsi dari komponen I/O yang dipergunakan pada mikroprosesor atau computer. 4. Mengaplikasikan komponen I/O pada sistem mikroprosesor atau computer untuk aplikasi tertentu. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Z-80 PIO (Programmable Input Output) 2. Deskripsi pin Z80 PIO 3. Pemograman Z 80 PIO 4. Peripheral Programmable Interface (PPI) 8255 5. Diagram Blok PPI 8255 6. Konfigurasi Pin PPI 8255 7. Pengalamatan PPI 8255 8. Inisialisasi PPI 8255 9. Counter Timer Circuit (CTC) Z80 10. Arsitektur CTC Z80 11. Bagian Logik untuk Kontrol Interupsi (Interrupt Control Logic 12. Konfigurasi Pin CTC Z80 13. Pemograman CTC 14. I/O Serial 15. 6820 PIA 16. Motorola 6850 ACIA 17. 8251 USAR 	<p>Menyimak kuliah dari dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas, berdiskusi. Praktek membuat dan membuktikan program-program.</p>	<p>Tugas : Mencari bahan atau materi tentang Komponen atau device untuk interfacing dari internet serta darivernya Evaluasi : Test lisan dan mengerjakan soal-soal dan membuat program –program untuk interfacing dan aplikasi mikroprosesor. Sebagai tugas terstruktur membuat program-program aplikasi di rumah.</p>	<p>Infocus, laptop, CD, kompute, Over head Transfarant. Dan Trainer mikroprosesor. Hary Garland (1985), bab 8,9 Yoyo Somantri & Erik Haritman (2006), bab 7,8,9. Rodney Zaks 1998,bab 8, dan 9.</p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : EI 355,Sistem Mikroprosesor (3 SKS).

Topik bahasan : Mikrokontroler

Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa memahami mikrokontroler, macam-macam dan tipe mikrokontroler, keunggulan dan kelemahan mikrokontroler, arsitektur mikrokontroler, organisasi memori, instruksi dan bahasa pemrograman mikrokontroler, dan contoh-contoh program aplikasi.

Jumlah pertemuan : 2 (dua) Kali.

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
15,16.	<p>Setelah mempelajari materi ini, diharapkan mahasiswa dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian mikrokontroler dan perbedaannya dengan mikroprosesor 2. Menjelaskan beberapa tipe mikrokontroler keunggulannya dan kelemahannya. 3. Memahami arsitektur mikrokontroler 4. Memahami organisasi memori mikrokontroler 5. Menggunakan set instruksi yang terdapat pada MCS-51. 6. Membuat bahasa pemrograman pada MCS-51 . 7. Membuat dan menganalisis program aplikasi . 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian Mikrokontroler 2. Arsitektur 8051,6805,PIC,Z 8 Zilog, dan MCS 51. 3. Port Paralel AT89S51 4. Timer Dan Counter AT89S51 5. Port Serial AT89S51 6. Interupsi AT89S51 7. Pena-pena (pin-pin) AT89C51 8. Organisasi memori Mikrokontroler MCS-51. 9. Memori Program 10. Memori Data 11. Flash PEROM AT 89C51. 12. Fungsi-fungsi register pada SFRs. 13. Mode pengalamatan mcs-51 14. Instruksi dan Bahasa Pemrograman. 15. Instruksi operasi Arithmetic dan logic. 16. Operasi Transfer Bit 17. Operasi JUMP oleh Bit 18. Instruksi Percabangan (Program Branching) 19. Contoh – Contoh Program Mikrokontroler sederhana. 	<p>Menyimak kuliah dari dosen, bertanya-jawab, mengerjakan tugas, berdiskusi. Praktek membuat dan membuktikan program-program.</p> <p>Melaksanakan praktek bergiliran untuk pemahaman lebih lanjut.</p>	<p>Tugas :</p> <p>Mencari bahan atau materi tentang : macam-macam mikrokontroler, arsitektur, diagram blok, konfigurasi, interupsi, dan pemrograman dengan bahasa assembler.</p> <p>Mencari Set instruksi untuk mikrokontroler tipe 98C51/MCS51.</p> <p>Evaluasi :</p> <p>Test lisan dan mengerjakan soal-soal dan membuat program –program untuk interfacing dan aplikasi mikrokontroler. Sebagai tugas terstruktur membuat program-program aplikasi tertentu misalkan untuk program led berjalan, LCD, matrik led, Stepper motor, dll. Yang dikerjakan di luar kampus/rumah.</p>	<p>Infocus, laptop, CD, kompute, Over head Transfarant. Dan Trainer mikroprosesor. Yoyo Somantri & Erik Haritman (2006), bab 10,dan 11.</p> <p>Myke Predko (1995); bab 11,12,13,14,15</p> <p>Sencer,(1997); Bab 10,11,12, dan bab 13.</p> <p>Intel; (1994); MCS51 Microcontroller Family User Manual. Allen L Wyatt (1995); Using Assembly Language; Que</p>

