



Silabus Mata Kuliah Sistem Mikroprosesor

Yoyo somantri

**Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
FPTK Universitas Pendidikan Indonesia**

1. Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	: Sistem Mikroprosesor
Nomor Kode	: EI 355
Jumlah SKS	: 3 SKS
Semester	: 5
Kelompok mt kuliah	: Bidang Studi (MKBS)
Program studi/program	: Pendidikan Teknik Elektro
Status mata kuliah	: wajib (lanjutan).
Prasyarat	: Telah menempuh teknik elektronika Dasar, rangkaian elektronika, dan teknik digital.
Dosen	: Drs.Yoyo Somantri. ST, MPd.

2.Tujuan

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan sistem mikroprosesor atau mikrokomputer pada teknik telekomunikasi, teknik elektronika industri, dan teknik tenaga elektrik.

3. Deskripsi isi :

Pada perkuliahan ini dibahas : perkembangan dan teknologi mikroprosesor/mikrokomputer, dan mikrokontroler. Sistem mikroprosesor dan aplikasi mikroprosesor/mikrokontroler. Dasar-dasar mikroprosesor. Memori : RAM, ROM, DRAM, SRAM, EPROM, peta memori, dan Sistem pengalamatan. Sistem Input/output : serial dan paralel. Arsitektur mikroprosesor, konfigurasi, mode pengalamatan dan mikroprosesor keluarga Intel. Instruksi dan bahasa pemograman mikroprosesor.

Komponen Interfacing mikroprosesor. Mikrokontroler dan Aplikasi Mikrokontroler.

4. Pendekatan pembelajaran :

- Metoda : ceramah, tanya jawab, diskusi, dan praktek.
- Tugas : Mengumpulkan tugas-tugas, makalah, dan hasil praktek.
- Media : OHP, LCD atau power point.

5. Evaluasi hasil belajar :

Keberhasilan mahasiswa dalam perkuliahan ini ditentukan oleh prestasi yang bersangkutan dalam :

- Kehadiran di kelas.
- Partisipasi kegiatan di kelas, laporan tugas, laporan praktek, dan ujian tengah semester dan ujian akhir semester.

6. Rincian materi perkuliahan tiap pertemuan

1. Membahas silabus perkuliahan dan membahas tata cara perkuliahan, tugas-tugas, pertemuan, uts dan uas, tujuan perkuliahan dst.
2. Perkembangan mikroprosesor, mikrokomputer, dan mikrokontroler dimulai dari 4 bit, 8 bit, 16 bit, 32 bit, dan 64 bit. Keunggulan dan kelemahan dari masing-masing mikroprosesor dan mikrokomputer.
3. Teknologi mikroprosesor, mikrokomputer, dan mikrokontroler , yaitu teknologi bipolar dan unipolar, serta Charge couple device.
4. Dasar - dasar mikroprosesor dan mikrokomputer serta model mikroprosesor : saluran data bus, saluran adres bus, saluran kontrol, dan catu daya.
5. Memory, RAM, ROM, dan komponen input/output seperti : PPI 8255, SIO, PIO, VIA, dll.
6. Sistem input – output secara serial, parallel dan Transducer.
7. Arsitektur mikroprosesor Z80 dan sekelasnya.
8. Perancangan hardware secara minimum dan menentukan adres dekoder.

9. Hubungan antara mikroprosesor dengan memori, input/output dan hubungan dengan saluran kontrol.
10. Instruction set dari macam-macam mikroprosesor dan kode mesin.
11. Penjelasan dari transfer data (LD) atau mov, dan arithmatec.
12. Penjelasan pergeseran, rotasi, dan loncatan dari instruksi set mikroprosesor.
13. Penjelasan program rutin dan subrutin.
14. Contoh macam-macam program mikroprosesor, mikrokomputer, mikrokontroler
15. Antara muka (interfacing) antara mikroprosesor dengan device analog dan digital. (ADC/DAC).
16. Aplikasi mikroprosesor untuk mengontrol dalam proses industri seperti mengontrol : Temperatur, level cairan, solenoid valve, control valve, flow rate, konsentrasi cairan kimia, pH, kecepatan motor dll.
17. Mikrokontroler : arsitektur, Pemograman
18. Aplikasi mikrokontroler untuk proses industry.

7. Buku Sumber :

Sumber Utama:

1. Lavenhal, (1985). *Instrodution to microprocessor; software, hardware, programming*. Prentice Hall.
2. Lavenhal, (1986). *Z80 Assembly Language Programming*, Mc Graw Hill, Singapore.
3. Hall, (1985), *Microprocessor and Digital Systems*, Mc Graw Hill.
4. Rodnay Zaks and Austin Lesea. (1979). *Microprocessor Interfacing Techniques*. Sybex Inc.
5. Hartono Partoharsodjo. (1990). *Bahasa Assembly*. Jakarta : PT. Elek Media Komputindo.
6. James W. Coffron. (1983). *Practical Hardware Details For 8080,Z80,and 6800*.
7. Inelco, (1986). *Guru Mikro Saya*.
8. Hayes, (1986). *Digital System Design and Microprocessor*. Mc Graw Hill.
9. Sencer, (1997). *Programming Interfacing 8051 Microcontroller*. Mc Graw Hill.
10. Intel, (1994). *MCS'51 Microcontroller Family User Manual*.
11. Myke Predko, (1995). *Programming and Custumizing The 8051 Microcontroller*. Mc Graw Hill.
12. Allen I Wyatt, (1995). *Using Assembly Language*. Que

13. Atmel, (2005). *Data Book Microcontroller*.
14. Douglas V. Hall. (1986). *Microprocessor and Interfacing Programming and Hardware*. New York : Mc Graw Hill.
15. Harry Garland. (1979). *Introduction to microprocessor system design*. New Jersey : MC Graw Hill.
16. Jacob Millman. (1979). *Microelectronics, Digital and Analog Circuits and Systems*. New York: McGraw-Hill, Inc.
17. Ramakart Gayakwad, Leonard Sokolof. (1988). *Analog and Digital Control Systems*. Canada : Prentice- Hall International, Inc.
18. Brey, Barry B. (2003). *The intel microprocessors : 8086/8088/80186/80286/80386/80486, Pentium, Pentium Pro processor, Pentium II, Pentium III, and Pentium 4: architecture, programming, and Interfacing- 6 th ed*. New Jersey : Pearson Education.
19. Greenfield, Joseph D. (1992). *The 68HC11 Microcontroller*. Orlando, FL:
20. Puadi. (1995). *Upaya Pengembangan Kegunaan Trainer BGC 8088 V3 Sebagai Alat Bantu Belajar Mengajar*. Bandung: IKIP.
21. Peter Spasov, (2002). *Microcontroller Technology: The 68HC11*, Prentice-Hall. ISBN: 0-13-019579.
22. Toto Budiono (2005). *Pemograman Bahasa C dgn SDCC*. Gaya Media.
23. 89C51 Development Tools DT51 Version 3. User'S Guide. Manual Book.
24. Agus Bejo, (2008). *C & AVR Rahasia Kemudahan Bahasa C dalam mikrokontroler AT Mega 8535*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
25. Endra Pitawarno, (2005). *Mikroprosesor dan Interfacing*. Penerbit ANDI Yogyakarta.
26. Totok Budioko, (2005). *Belajar dengan mudah dan cepat Pemograman Bahasa C dengan SDCC (Small Device C Compiler)*. Penerbit Gaya Media. Yogyakarta.
27. Agfianto Eko Putra, (2004). *Belajar Mikrokontroler AT 89C51/52/55*. Penerbit Gaya Media. Yogyakarta.

Sumber Penunjang:

1. Collier, M. (1999). *An Introduction to Microcontrollers and Picocontrollers, NUST Lecture Notes Series No.5*, NUST, Bulawayo.
2. Habib M. Talukder and Michael Collier. (2003). *A general purpose microcontroller trainer*. African Journal of Science and Technology (AJST) Science and Engineering Series Vol. 3, No. 1, pp. 113-.
3. C. E. Nunnally, (1996) "Teaching Microcontrollers", Proc. of the 26th Frontiers in Education Annual Conference, pp. 434-436, vol. 1.
4. Daniel M. Castro. (2006). *Development of an Intelligent Logic Circuit Trainer*. dari Internet.
5. Geoffrey C. Yeree D. *Build Your Own MC68HC11 Computer Traine*. Internet : 2 Pebruari 2006.

6. Habib M. Talukder and Michael Collier. (2003). *A general purpose microcontroller trainer*. African Journal of Science and Technology (AJST) Science and Engineering Series Vol. 3, No. 1, pp. 113-.
7. Abul K. M. Aza and Vamshi Krishna Lakkaraju. (2003). *Development of a microcontroller laboratory facility for directing students towards application oriented projects*. April 4-5, 2003 – Valparaíso University, Valparaíso, IN003 IL/IN Sectional Conference.
8. Alfredo del Río, (2006). *Learning Microcontrollers with a CAI-Oriented Multi-Micro Simulation Environment* Member, IEEE, Juan José Rodríguez -Andina, Member, IEEE and Andrés A. Nogueiras - Meléndez, Member, IEEE . E-mail: ario@uvigo.es.
9. Atmel Corporation, (1997). *8051 Flash Microcontroller Data Book*,. <http://www.atmel.com/atmel/products/prod20.htm>