

SATUAN ACARA PERKULIAHAN
MATA KULIAH : MIKROKOMPUTER
KODE / SKS : IT014315 / 3
JURUSAN / TINGKAT : TEKNIK KOMPUTER (D3) / II
SEMESTER : IV

Minggu	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
1	<p>Pendahuluan</p> <p>TIU :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengetahui sejarah perkembangan & menjelaskan konsep dan terminology dalam μP 	<ol style="list-style-type: none"> Ruang lingkup matakuliah Mahasiswa dapat mengetahui ruang linkup matakuliah Mikrokomputer Sejarah Perkembangan μP <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat mengetahui sejarah perkembangan μP Terminologi dalam μP <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengenal komponen-komponen pada terminologi dalam μP Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan antar terminologi dalam μP Konsep μP <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjelaskan konsep μP dilihat dari tugas pada system computer 	Kuliah Mimbar atau Studi Kasus	Papan tulisan, infocus	Membuat rangkuman sejarah perkembangan dan perbedaan arsitektur dasar μ P	1 – 4 Ref 1 (Bab 1 dan 2)
2	Memahami prinsip kerja arsitektur dasar μ P dari 8 bit s/d 64 bit	<ol style="list-style-type: none"> Arsitektur dasar μP <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja dilihat dari arsitektur dasar μP pada beberapa jenis prosesor dari 8 bit sampai dengan 64 bit Mahasiswa mampu membedakan model dan prinsip kerja dilihat dari arsitektur dasar μP pada beberapa jenis prosesor dari 8 bit sampai dengan 64 bit 				

Minggu	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
3	<p>Spesifikasi Perangkat Keras pada μP 8086/8088</p> <p>TIU :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengenal sifat dan fungsi pin hardware Memahami cara kerja Clock Generator, proses Bus Buffer dan Latching 	<ol style="list-style-type: none"> Pin Out dan Fungsi Pin <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa menjelaskan fungsi-fungsi pin pada μP 8086/8088 Clock Generator (8084A) <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat mendefinisikan suatu clock generator pada μP Mahasiswa dapat membedakan jenis-jenis clock generator Bus Buffering dan Latching <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menentukan bus buffer dan latching Mahasiswa dapat menjelaskan fungsi dari bus buffer dan latching 	Kuliah Mimbar Atau Studi Kasus	Papan tulis, Infocus	Mendesain mode min & maks dengan clock generator	1 – 4 Ref 1 (Bab 9)
4	<ul style="list-style-type: none"> Memahami cara kerja Bus Timming, Ready dan Wait State Membedakan mode minimum dan mode maksimum 	<ol style="list-style-type: none"> Bus Timming <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan proses Bus Timming oleh μP secara Read (RD) dan Write (WR) pada memori Ready dan Wait State <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan proses waktu tunggu (Wait State) dan dalam keadaan siap (Ready) Mode Minimum dan Mode Maksimum <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat membedakan μP jenis Mode minimum dan Mode Maksimum Mahasiswa dapat menggambarkan μP jenis Mode minimum dan Mode Maksimum 				

<p>5</p>	<p>Konsep Mikroprogramming</p> <p>TIU :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengetahui jenis-jenis struktur register μP Mengenal & memahami mode pengalamatan pada μP Membedakan mode pengalamatan secara data, program memori dan memori stack 	<p>1. Struktur Register μP</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami jenis-jenis struktur register μP Mahasiswa dapat membedakan jenis-jenis struktur register μP <p>2. Mode Pengalamatan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan mode pengalamatan Mahasiswa dapat memahami konsep mode pengalamatan berdasarkan data, program memori & memori stack Mahasiswa dapat memberikan / membuat contoh-contoh mode pengalamatan 	<p>Kuliah Mimbar Atau Studi Kasus</p>	<p>Papan tulis, Infocus</p>	<p>Membuat contoh microprogram ming yang sederhana dengan beberapa mode pengalamatan</p>	<p>1 – 4</p> <p>Ref 1 (Bab 4 –s/d 7)</p>
<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mengenal instruksi dasar pemindahan data Mengenal instruksi Arithmetic dan Logic Mengenal instruksi program kontrol 	<p>3. Instruksi Pemindahan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat melakukan proses pemindahan data berdasarkan konsep microprogramming serta contohnya <p>4. Instruksi Arithmetic dan Logic</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu melakukan instruksi tambah, kurang, bagi, BCD, ASCII, Basic Logic, Geser, Putar secara microprogramming. <p>5. Instruksi Program Kontrol</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat melakukan instruksi lompat, prosedur, interupsi, dan flow control pada bahasa assembler 				

<p>7</p>	<p>Konsep Antarmuka Memori</p> <p>TIU :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami sifat dasar, bentuk interface dan Address Decoding pada Memori. • Mengenal pengalamatan & rancangan memori pada bebe-rapa μP 	<p>1. Karakteristik dan Memori Device</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menjelaskan sifat dasar dan karakteristik dari memori • Mahasiswa dapat memberikan perbedaan tipe dan fungsi pin output dari jenis-jenis memori <p>2. Address Decoding</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat mendefinisikan arti dari Address Decoding pada suatu pengalamatan memori • Mahasiswa dapat merancang pengalamatan memori dengan menggunakan metode address decoding <p>3. Memori Interface</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat memahami antarmuka (Interface) memori dengan μP • Mahasiswa dapat merancang memori interface terhadap μP 8088 dan 80188 (8-Bit) • Mahasiswa dapat merancang memori interface terhadap μP 80386DX dan 80286, dan80386SX (16-Bit) • Mahasiswa dapat merancang memori interface terhadap μP 80386DX and 80486(32-Bit) • Mahasiswa dapat merancang memori interface terhadap μP Pentium and Pentium Pro (64-Bit) 	<p>Kuliah Mimbar Atau Studi Kasus</p>	<p>Papan tulis, Infocu s</p>	<p>Merancang suatu memori interface terhadap mikroprosesor 8 bit dengan kapasitas memori tertentu</p>	<p>1 – 4 Ref 1 (Bab 10 dan 13)</p>
<p>8</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami cara kerja RAM Dinamik • Memahami cara kerja DMA 	<p>4. RAM Dinamik Mahasiswa dapat menjelaskan proses kerja RAM Dinamik</p> <p>5. Direct Memory Access dan DMA Terkontrol I/O Mahasiswa dapat memahami konsep DMA dan Konsep pengontrolan DMA dari I/O</p>				

Minggu	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
9	<p>Konsep I/O Interface</p> <p>TIU :</p> <ul style="list-style-type: none"> Memahami konsep dasar-dasar antarmuka I/O dengan model pengalamatan I/O Memahami pengalaman dengan metode Address Decoding I/O 	<p>1. Pengenalan Interface I/O</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat mengenal jenis dan bentuk interface I/O Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dari interface I/O <p>2. Address Decoding I/O</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan cara kerja interface I/O berdasarkan Address Decoding I/O Mahasiswa dapat menentukan masing-masing alamat dari interface I/O Mahasiswa dapat merancang interface I/O dengan metode Address Decoding I/O 	Kuliah Mimbar Atau Studi Kasus	Papan tulis, Infocus	Merancang Interface I/O sebagai Programme Communication	1 – 4 Ref 1 (Bab 11 dan 12)
10	<ul style="list-style-type: none"> Memahami prinsip kerja Programmable Peripheral Interface I/O Memahami prinsip kerja Programmable Timer Interval I/O Memahami prinsip kerja Programmable Interrupt Controller I/O 	<p>3. Programmable Peripheral Interface I/O</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami cara kerja interface Programmable Peripheral Interface I/O Mahasiswa dapat merancang interface Programmable Peripheral Interface I/O <p>4. Programmable Timer Interval I/O</p> <p>Mahasiswa dapat memahami cara kerja interface Programmable Timer Interval I/O</p> <p>Mahasiswa dapat merancang interface Programmable Timer Interval I/O</p> <p>5. Programmable Interrupt Controller I/O</p> <p>Mahasiswa dapat memahami cara kerja interface Programmable Interrupt Controller I/O</p> <p>Mahasiswa dapat merancang interface Programmable Interrupt Controller I/O</p>				

UJIAN TENGAH SEMESTER

<p>11</p>	<p>Pengenalan Mikrokontroller MCS51 (AT89C51)</p> <p>TIU : Mengetahui jenis-jenis mikrokontroller keluarga MCS51</p> <p>Memahami konsep dasar dan fungsi pin output pada mikrokontroller AT89C51</p>	<p>1. Pengenalan Mikrokontroller</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menentukan keluarga mikrokontroller dari berbagai keluaran pabrik • Mahasiswa dapat membedakan jenis-jenis mikrokontroller keluaran ATMEL • Mahasiswa dapat membedakan mikrokontroller keluarga MCS-51 <p>2. Fungsi Pin Output Mikrokontroller MCS-51 (AT89C51)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menjelaskan pin-pin pada mikrokontroller AT89C51 • Mahasiswa dapat menjelaskan Sistem Clock dan Instruksi Timing Diagram • Mahasiswa dapat menjelaskan tentang organisasi memori baik memori ROM atau memori RAM • Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Special Function Register (SFR) • Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai Struktur I/O pada Port 0, Port 1, Port 2 dan Port 3 pada mikrokontroller AT89C51 	<p>Kuliah Mimbar atau Studi Kasus</p>	<p>Papan tulis, Infocus</p>	<p>Mengunduh file dari internet tentang Blok diagram dan fungsi pin mikrokontroller AT89C51 /AT89C52</p>	<p>8 Dan 9</p>
<p>12</p>	<p>Memahami prinsip kerja dengan menggunakan metode interupsi pada mikrokontroller AT89C51</p> <p>Memahami prinsip kerja dengan menggunakan metode timer/Counter pada mikrokontroller AT89C51</p>	<p>3. Pengalamatan : Immediate, Direct, dan Indirect Addressing Mahasiswa mengetahui mode-mode pengalamatan Mahasiswa dapat membuat contoh program masing-masing mode pengalamatan</p> <p>4. Set Instruksi : Copy data, Logika, Aritmatika, dan Lompatan Mahasiswa mengetahui set instruksi Mahasiswa dapat membuat contoh program masing-masing set instruksi</p>			<p>Membuat program sederhana mode-mode pengalamatan dan program set instruksi</p>	

13	Memahami konsep metode interupsi, timer/counter.	<p>5. Metode Interupsi Mikrokontroller MCS-51 (AT89C51) Mahasiswa dapat mengetahui prinsip kerja interupsi Mahasiswa dapat membuat contoh program sederhana dengan metode interupsi dengan simulator</p> <p>6. Timer/Counter Mahasiswa dapat mengetahui prinsip kerja Timer/Counter Mahasiswa dapat membuat contoh program sederhana dengan metode Timer/Counter dengan simulator</p>			Membuat program sederhana untuk instruksi dan fungsi timer/counter dengan menggunakan simulator	
14	<p>Memahami konsep dan serial komunikasi yang digunakan pada mikrokontroller</p> <p>Memahami aplikasi - aplikasi mikrokontroller pada aspek-aspek kehidupan</p>	<p>7. Serial Komunikasi Mahasiswa dapat mengetahui konsep dan prinsip kerja serial komunikasi pada mikrokontroller Mahasiswa dapat mengetahui mode-mode serial komunikasi</p> <p>8. Aplikasi Mikrokontroller MCS-51 (AT89C51) Mahasiswa dapat mengetahui Aplikasi mikrokontroller Mahasiswa dapat menjelaskan salah satu aplikasi mikrokontroller.</p>	Kuliah Mimbar atau Studi Kasus	Papan tulis, Infocus	Mencari paper hasil penelitian berbagai Aplikasi Mikrokontroller	8 dan 9
UJIAN AKHIR SEMESTER						

Daftar Pustaka :

- 1) Brey, Barry, B., The Intel Microprocessors 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, and Pentium ProProcessor Architecture, Programming, and Interfacing, Fourth Edition, PHI Inc, USA, 1997. and Five Edition, 2003
- 2) Brey, Barry, B., 8086/8088, 80286, 80386, and 80486 Assembly Language, Programming, Macmillan Publishing Company, USA, 1994.
- 3) Leventhal L.A., Introduction to Microprocessor : Software, Hardware, Programming, Phi Inc., 1978.
- 4) Hall D.V., Microprocessor Interfacing : Programming and Hardware, McGraw-Hill, Singapore, 1986.
- 5) Ananta, C., William JB., Frank Fox, Design of High-performance microprocessor circuit, IEEE Press, 2001
- 6) Douglas V. Hall, Microprocessor and Interfacing: Programming and Hardware, McGraw-Hill, edition 2, 1991
- 7) James A., Kenneth CM, Microcomputer Hardware, Software, and Troubleshooting for Engineering and Technology, Prentice Hall, 2000
- 8) Widodo Budiharto, Perancangan Sistem dan Aplikasi Mikrokontroller, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2005
- 9) Triwiyanto, www.mytutorialcafe.com