

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode dan Mata Kuliah : **EI 356 Arsitektur Sistem Komputer^{P)}**
Topik Bahasan : **Konsep Organisasi dan Arsitektur Sistem Komputer**
Tujuan Pembelajaran Umum (kompetensi) : **Mahasiswa dapat memaparkan tentang organisasi dan arsitektur komputer melihat bagaimana rancangan komputer dilakukan.**
Jumlah Pertemuan : **1 (satu) kali**

Perte-muan	Tujuan Pembelajaran Khusus (performansi/indikator)	Sub Pokok Bahasan dan Rincian Materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media dan Buku Sumber
1	1. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang struktur dan fungsi komputer.	1.a. organisasi dan arsitektur b. struktur dan fungsi	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Mencari beberapa organisasi dan arsitektur komputer lain, berikut dengan evolusi komputer dengan teknologi yang berbeda dilihat dari rancangan kinerjanya.	William Stalling, Compmputer Organization and Architecture, 4e: Designing for Performance. 2002. Prentice Hall. J. Hayes. Computer architecture and Organization. McGraw – Hill.
	2. Mahasiswa dapat mengenal dan menjelaskan evolusi komputer, dan rancangan komputer	2.a. evolusi komputer: evolusi prosesor, komponen, memori dan I/O b. perancangan Kinerja: teknik dan strategi memperoleh keseimbangan dan kemampuan efisien sistem komputer c. evolusi Pentium dan PowerPC: beberapa contoh rancangan komputer dengan penjelasan konsep dan tradenya			

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode dan Mata Kuliah : **EI 356 Arsitektur Sistem Komputer^{P)}**
Topik Bahasan : **Sistem Komputer**
Tujuan Pembelajaran Umum : **Mahasiswa dapat memaparkan komponen utama komputer dan interkoneksinya (kompetensi)**
Jumlah Pertemuan : **5 (lima) kali**

Perte- muan	Tujuan Pembelajaran Khusus (performansi/indikator)	Sub Pokok Bahasan dan Rincian Materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media dan Buku Sumber
2.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang fungsi komputer	1.a. komponen komputer b. instruksi fetch dan eksekusi c. interupsi d. fungsi I/O	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Membandingkan struktur interkoneksi antara beberapa sistem computer yang berbeda secara prosesor maupun merk.	
	2. Mahasiswa dapat menjelaskan struktur Interkoneksi	2.a. Pentium b. PowerPC			
	3. Mahasiswa dapat menjelaskan interkoneksi bus	3.a. struktur bus b. hierarki multiple-bus			
3.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan <i>Peripheral Component Interconnection (PCI)</i>	1.a. struktur bus b. perintah-perintah PCI c. transfer data d. arbitrase	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Mempelajari lebih lanjut tentang PCI	
	2. Mahasiswa dapat menjelaskan sistem memori komputer	2.a. karakteristik sistem memori b. hierarki memori: kinerja memori			

	3. Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip memori cache	Struktur cache dan memori utama, operasi baca cache, organisasi cache umum			
4.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan elemen-elemen rancangan cache	1.a. ukuran cache b. fungsi pemetaan c. algoritma penggantian dan aturan penulisan d. ukuran baris dan jumlah cache	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Mengestimasi kinerja cache sebagai fungsi berbagai parameter cache	
	2. Mahasiswa dapat menjelaskan memori utama semikonduktor	2.a. organisasi b. DRAM dan SRAM c. jenis-jenis ROM d. logika dan pengemasan keping e. organisasi modul			
	3. Mahasiswa dapat menjelaskan koreksi kesalahan				
5.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan organisasi DRAM lanjut	1.a. synchronous DRAM b. rambus DRA c. cache DRAM	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Mencari bukti keandalan dari teknologi semikonduktor. Membandingkan kekurangan dan kelebihan dari setiap jenis memori	
	2. Mahasiswa dapat menjelaskan disk magnetik	2.a. mekanisme baca tulis magnetik b. organisasi data dan memformat c. karakteristik fisik			
	3. Mahasiswa dapat menjelaskan RAID				
6.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan Memori Optik	3.a. compact disk b. digital versatile disk		Membandingkan kekurangan dan kelebihan dari setiap jenis memori	
	2. Mahasiswa dapat menjelaskan Pita magnetic				

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode dan Mata Kuliah : **EI 356 Arsitektur Sistem Komputer ^{P)}**
Topik Bahasan : **Struktur dan Fungsi Internal Central Processing Unit**
Tujuan Pembelajaran Umum (kompetensi) : **Mahasiswa dapat memaparkan tentang ALU dan implementasi pada CPU, rancangan set instruksi, RISC, dan penggunaan teknik superskalar.**
Jumlah Pertemuan : **4 (empat) kali**

Pertemuan	Tujuan Pembelajaran Khusus (performansi/indikator)	Sub Pokok Bahasan dan Rincian Materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media dan Buku Sumber
7.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang fungsi ALU.	1.a. representasi bilangan b. teknik implementasi operasi aritmetika	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Menghitung operasi aritmetika untuk bilangan yang digunakan dalam CPU. Membuat beberapa set instruksi sederhana dan menganalisis hasil set instruksi tersebut.	
	2. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang set instruksi: karakteristik dan fungsi.	2.a. karakteristik instruksi mesin b. jenis operand c. bahasa <i>assembly</i>			
8.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang set instruksi : mode dan format pengalamatan.	1.a. Pengalamatan b. format-format instruksi	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Membuat rancangan yang melibatkan pipelining instruksi dan perencanaan pencabangan untuk peningkatan kinerja pipelining instruksi	
	2. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang struktur dan fungsi CPU	2.a. organisasi prosesor b. organisasi register c. siklus instruksi d. pipelining instruksi e. prosesor Pentium			

9.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Reduced Instruction Set Computers	<ul style="list-style-type: none"> 1.a. karakteristik eksekusi instruksi b. penggunaan file register besar c. optimasi register berbasis compiler d. Reduce instruction set architecture e. pipelining RISC f. kontroversi RISC dan CISC 	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Membedakan berbagai karakteristik RICS dari berbagai system.	
10.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang prosesor superskalar	<ul style="list-style-type: none"> 1.a. masalah perancangan b. PowerPC c. Pentium 	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Menganalisis instruksi tentang penggunaan rancangan superscalar untuk mengeksekusi program berorientasi vector.	

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode dan Mata Kuliah : **EI 356 Arsitektur Sistem Komputer ^{P)}**
Topik Bahasan : **Operasi Unit Kontrol**
Tujuan Pembelajaran Umum (kompetensi) : **Mahasiswa dapat memaparkan tentang fungsi yang dilakukan unit control dan konsep operasi mikro sebagai pendekatan implementasi**
Jumlah Pertemuan : **2 (dua) kali**

Perte-muan	Tujuan Pembelajaran Khusus (performansi/indikator)	Sub Pokok Bahasan dan Rincian Materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media dan Buku Sumber
11.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang fungsi unit kontrol.	1.a. operasi mikro b. control CPU c. Implementasi hardwired	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Menentukan set instruksi menggunakan opcode, mode pengalamatan dan register.	
12.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang kontrol terprogram	1.a. konsep dasar b. pengurutan instruksi mikro c. eksekusi instruksi mikro d. TI 8800 e. aplikasi pemrograman mikro	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Penentuan system bus dan jenis dukungan CPU bagi system operasi	

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode dan Mata Kuliah : **EI 356 Arsitektur Sistem Komputer^{P)}**
Topik Bahasan : **Organisasi Paralel**
Tujuan Pembelajaran Umum : **Mahasiswa dapat memaparkan tentang aplikasi organisasi paralel (kompetensi)**
Jumlah Pertemuan : **1 (satu) kali**

Perte- muan	Tujuan Pembelajaran Khusus (performansi/indikator)	Sub Pokok Bahasan dan Rincian Materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media dan Buku Sumber
13.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang organisasi paralel	1.a. multiprosesing b. koherensi cache dan protocol MESI c. Komputasi vector d. prosesor paralel	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Menganalisis peningkatan bidang prosesor paralel.	

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode dan Mata Kuliah : **EI 356 Arsitektur Sistem Komputer^{P)}**
Topik Bahasan : **Presentasi proyek riset**
Tujuan Pembelajaran Umum : **Mahasiswa dapat memaparkan hasil penelitian topik khusus (kompetensi)**
Jumlah Pertemuan : **1 (satu) kali**

Perte- muan	Tujuan Pembelajaran Khusus (performansi/indikator)	Sub Pokok Bahasan dan Rincian Materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media dan Buku Sumber
14.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan hasil proyek.		Mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Presentasi proyek riset	Semua media dan buku sumber yang berhubungan dengan proyek