



UNIVERSITAS SAM RATULANGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER		2(2-0)		
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Korprodi
	Stanley Karouw			Altien J.Rindengan
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	S11	Menginternalisasi prinsip-prinsip belajar sepanjang hayat, literasi data, literasi teknologi, literasi manusia, dan mampu memahami tanda-tanda revolusi industri 4.0		
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan dan implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;		
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;		
	KU10	Mampu melakukan analisis & desain dengan menggunakan kaidah rekayasa software dan hardware serta algoritma dengan cara menggunakan tools dan dapat menunjukkan hasil dan kondisi yang maksimal untuk aplikasi bisnis.		
	KK1	Mampu menerapkan matematika dasar, prinsip algoritma, dan teori komputasi dalam pemodelan dan desain sistem berbasis komputer untuk memecahkan masalah nyata di bidang informasi.		
	PP3	Mempunyai pengetahuan dalam penyusunan algoritma pemrograman yang efektif dan efisien serta dapat merancang, membangun dan mengelola aplikasi system informasi secara tepat dan akurat untuk pendukung pengambilan keputusan.		
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	Mampu memahami, menjelaskan dan menerapkan konsep dan teori arsitektur dan organisasi komputer			
	SUB-CPMK			
	1. Mampu memahami dan menjelaskan dasar system computer digital modern			
	2. Mampu memahami, menjelaskan dan menerapkan instruksi dan dasar bahasa rakitan (bahasa mesin)			
	3. Mampu memahami dan menjelaskan tentang prosesor			
	4. Mampu memahami dan menjelaskan tentang memori			
	5. Mampu memahami dan menjelaskan tentang unit masukan dan keluaran			
	6. Mampu memahami dan menjelaskan tentang konsep dan penerapan aritmatika komputasi			

	7.	Mampu memahami dan menjelaskan tentang teknik prosesor kinerja tinggi
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata Kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer adalah mata kuliah yang membahas konsep, model arsitektur dan implementasi dari system computer digital. Pembahasan meliputi aspek perangkat keras computer, pengorganisasian perangkat keras dan aspek arsitektur, yang berhubungan dengan cara kerja dan hubungan perangkat keras tersebut. Praktikum pengenalan bahasa rakitan (atau assembler) juga dibahas terutama yang mendukung pemahaman terkait prosesi data dan pengalamatan memori. Mata kuliah diselenggarakan dalam 16 kali tatap muka dalam 1 semester. Setiap satu semester dilakukan ujian teori dan presentasi tugas proyek. Ujian dilakukan untuk mengevaluasi tingkat kemampuan mahasiswa.	
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	1.	Konsep Organisasi dan Arsitektur Komputer
	2.	Dasar Sistem Komputer, Representasi Data dan Instruksi
	3.	Praktikum Pengenalan Bahasa Assembler
	4.	Praktikum Implementasi Bahasa Assembler pada Prosesor Intel 8080
	5.	Prosesor Komputer: Pengorganisasian dan Cara Kerja
	6.	Prosesor Komputer 2: Lanjutan Arsitektur dan Implementasi
	7.	Memori Komputer: Pengorganisasian, Arsitektur, Pengalamatan Memori
	8.	Memori Komputer 2: Virtual Memori dan Cache Memori
		Unit Masukan dan Keluaran
		Direct Memory Access (DMA)
		Aritmatika Komputer
		Teknik Prosesor Kinerja Tinggi (Pipeline)
Daftar Referensi	Utama	
	1.	Andrew Tanenbaum, Structured Organization Computer, 4 th ed, Prentice Hall, 1999
	2.	David Patterson & John Hennesy, Computer Organization and Design, 2005
	3.	Assembly Language Tutorial
	Pendukung	
1.	Sumber Internet lainnya	
2.	Modul Praktikum	
Nama Dosen Pengampu	Stanley Karouw	
Mata Kuliah Prasyarat (jika ada)	-	

Matriks Pembelajaran

Minggu	Kemampuan akhir yang diharapkan (sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Bentuk & Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu (Menit)	Tugas Mahasiswa	Penilaian		Bobot Nilai (%)
						Kriteria & Bentuk	Indikator	
1		Penjelasan Umum Pelaksanaan Perkuliahan	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi kelompok	TM:2x50 PT:2x60 BM:2x60	Kelas : mendengarkan penjelasan dosen tentang kontrak perkuliahan Pasca kelas : mempelajari RPS & RT mata kuliah			
2	Mahasiswa dapat memahami konsep dasar organisasi dan arsitektur computer	Konsep Organisasi dan Arsitektur Komputer	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM:2x50 PT:2x60 BM:2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran):Ringkasan diskusi	Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok Luaran: Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	5
3 - 4	Mahasiswa dapat memahami dan menjeaskan dasar system computer, representasi data dan instruksi	Dasar Sistem Komputer dan Representasi Data	Bentuk : kuliah Metode: Cooperative Learning	TM: 2x2x50 PT: 2x2x60 BM: 2x2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: membahas dan menyimpulkan masalah/tugas yang diberikan dosen secara kelompok & diskusi kelompok Pascakelas: menyusun tugas dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): Tugas kelompok	Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok Luaran: Kualitas tugas kelompok	15
5 – 6	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan dan menerapkan assembler	Pengantar Assembler	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM: 2x2x50 PT:2x 2x60 BM:2x 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): Tes formatif	Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok Luaran: Kualitas tes formatif perorangan	10
7 - 8	Mahasiswa dapat memahami dan menjeaskan prosesor	Prosesor 1 dan 2	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM: 2x2x50 PT: 2x2x60 BM: 2x2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): Tes formatif	Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok Luaran: Kualitas tes formatif perorangan	15

					Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning			
9 – 10	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan memori computer	Memori 1 dan 2	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM: 2x2x50 PT: 2x2x60 BM: 2x2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran):Ringkasan diskusi	Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok Luaran: Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	15
11 – 12	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan dan menerapkan assmbker pada prosesor dan memori	Aplikasi Assembler	Bentuk : kuliah Metode: <i>Project Based Learning</i>	TM:2x50 PT:2x60 BM:2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: mengerjakan proyek yg dirancang secara sistematis Pascakelas: menyusun laporan proyek dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam pengerjaan proyek Nontes(luaran): Laporan proyek	Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok Luaran: Kualitas laporan proyek	15
13 – 14	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan unit masukan dan keluaran	Unit Masukan dan Unit Keluaran	Bentuk : kuliah Metode: <i>Project Based Learning</i>	TM: 2x2x50 PT: 2x2x60 BM: 2x2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: mengerjakan proyek yg dirancang secara sistematis Pascakelas: menyusun laporan proyek dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam pengerjaan proyek Nontes(luaran): Laporan proyek	Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok Luaran: Kualitas laporan proyek	15
15-16	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan konsep prosesor tingkat lanjut	Pipeline	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM: 2x2x50 PT: 2x2x60 BM: 2x2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): Tes formatif	Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok Luaran: Kualitas tes formatif perorangan	10