

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Arsitektur dan Organisasi Komputer

ANDRY FAJAR ZULKARNAIN, S.ST., M. T

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

I. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), Sub-CPMK

A. Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi Sarjana Teknologi Informasi:

Sikap	
S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa;
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
S11	Memanifestasikan nilai kejiwaan WASAKA terhadap masyarakat dan lingkungannya secara berkelanjutan
Ketrampilan Umum	
U1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
U2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
U3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;
U4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
U5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
U6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
U7	

U8	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;
U9	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;
Ketrampilan Khusus	
K1	Menerapkan prinsip komputasi dan disiplin ilmu yang relevan dalam menganalisa masalah komputasi yang kompleks untuk mengidentifikasi solusi berbasis teknologi informasi
K2	Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dalam merancang, menerapkan dan mengevaluasi solusi berbasis teknologi informasi secara tepat dan akurat
K3	Menerapkan konsep dan metode komputasi yang tepat dalam mengkonfigurasi, mengelola dan mengintegrasikan sumber daya teknologi informasi
K4	Menciptakan kerjasama yang efektif sebagai anggota atau pemimpin tim yang terlibat dalam aktivitas bidang teknologi informasi
K5	Menerapkan kemampuan berkomunikasi secara efektif dalam berbagai konteks profesional bidang teknologi informasi
K6	Menerapkan perilaku profesional sesuai prinsip hukum dan etika bidang keprofesian teknologi informasi
K7	Mengidentifikasi kebutuhan untuk menjadi wirausahawan di bidang teknologi informasi
Pengetahuan	
P1	Konsep teoritis matematika dan statistika secara umum
P2	Konsep teoritis algoritma dan pemrograman secara umum
P3	Konsep teoritis dan teknik infrastruktur teknologi informasi secara umum
P4	Konsep umum dan metode interaksi manusia komputer
P5	Konsep teoritis dan prinsip manajemen teknologi informasi secara mendalam
P6	Konsep umum dan teknik sistem enterprise
P7	Konsep teoritis, metode dan teknik skalabilitas dan analitik data secara mendalam
P8	Konsep umum dan prinsip keamanan siber
P9	Konsep umum dan prinsip isu sosial dan praktik profesional

B. CPL Prodi Sarjana Teknologi Informasi yang dibebankan pada mata kuliah:

S11	Memanifestasikan nilai kejiwaan WASAKA terhadap masyarakat dan lingkungannya secara berkelanjutan
U3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;

K3	Menerapkan konsep dan metode komputasi yang tepat dalam mengkonfigurasi, mengelola dan mengintegrasikan sumber daya teknologi informasi
P3	Konsep teoritis dan teknik infrastruktur teknologi informasi secara umum


C. CPMK:

CPMK 1	Mampu menganalisa konsep, teori dan fungsi arsitektur & organisasi komputer
CPMK 2	Mampu menganalisa prinsip kerja dari arsitektur & organisasi komputer serta penerapannya pada sistem komputer

D. Sub-CPMK:

Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menganalisa konsep komponen utama CPU, fungsi CPU, serta struktur dan interkoneksi bus
Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menganalisa perbedaan terminologi organisasi dan arsitektur komputer, serta memahami pengertian struktur dan fungsi komputer
Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menganalisa konsep dan teori terkait sistem memori komputer, karakteristik serta pengaturan hirarki berbagai jenis memori
Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja disk magnetik, dan tape magnetik, serta pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan
Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja RAID dan memori optik, serta mampu memahami pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan
Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja dan permasalahan Input - Output serta pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan
Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja dan permasalahan sistem operasi dan hirarki sistem operasi serta pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan
Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip aritmatika pada suatu processing unit komputer

II. Rencana Pembelajaran Semester

		UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK) ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER	KODE STI1104	Rumpun MK Mata Kuliah Wajib	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
			T=3	P=0	1	09 Januari 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Andry Fajar Zulkarnain, S.ST.,M.T				Dr.Ir.Yuslena Sari, S.Kom.,M.Kom	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	S11	Memanifestasikan nilai kejiwaan WASAKA terhadap masyarakat dan lingkungannya secara berkelanjutan				
	U3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;				
	K3	Menerapkan konsep dan metode komputasi yang tepat dalam mengkonfigurasi, mengelola dan mengintegrasikan sumber daya teknologi informasi				
	P3	Konsep teoritis dan teknik infrastruktur teknologi informasi secara umum				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK 1	Mampu menganalisa konsep, teori dan fungsi arsitektur & organisasi komputer				
	CPMK 2	Mampu menganalisa prinsip kerja dari arsitektur & organisasi komputer serta penerapannya pada sistem komputer				
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)					
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menganalisa konsep komponen utama CPU, fungsi CPU, serta struktur dan interkoneksi bus				
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menganalisa perbedaan terminologi organisasi dan arsitektur komputer, serta memahami pengertian struktur dan fungsi komputer				
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menganalisa konsep dan teori terkait sistem memori komputer, karakteristik serta pengaturan hirarki berbagai jenis memori				
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja disk magnetik, dan tape magnetik, serta pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan				

	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja RAID dan memori optik, serta mampu memahami pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan					
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja dan permasalahan Input - Ouput serta pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan					
	Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja dan permasalahan sistem operasi dan hirarki sitem operasi serta pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan					
	Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip aritmatika pada suatu prossesing unit komputer					
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mempelajari tentang komponen dalam komputer, prosesor, memori, I/O dan proses-proses yang terjadi di dalamnya dan hubungan komputer dengan dunia di luar sistem komputer.						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	Teknologi Platform dengan pokok bahasan: 1. Komponen Komputer 2. Terminologi, struktur dan fungsi organisasi dan arsitektur komputer 3. Konsep dan karakteristik memori komputer 4. Prinsip kerja disk magnetik, dan tape magnetik 5. Prinsip kerja RAID dan memori optik 6. Prinsip kerja Input - Ouput 7. Prinsip kerja Sistem Operasi 8. Prinsip aritmatika pada CPU						
Pustaka	Utama :						
	[1] William Stalling Computer Organization and Architecture, Prentice Hall, 5 Th ed, 2000						
	[2] Hamacher, Carl, et all, Computer organization, fifth edition, McGraw Hill, 2002						
	Pendukung :						
[3] Hennessy and Patterson, Computer Architecture, A Quantitative Approach, Second Edition, Morgan Kaufmann, 1996							
Dosen Pengampu	Andry Fajar Zulkarnain, S.ST.,M.T; Eka Setya Wijaya, S.T.,M.Kom						
Matakuliah syarat	-						
Minggu Ke- (1)	Sub-CP-MK (2)	Indikator (3)	Kriteria & Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka/Referensi] (6)	Bobot Penilaian (%) (7)	
1,2	Sub CPMK 1: Mahasiswa mampu menganalisa konsep komponen utama CPU, fungsi CPU,	1. Ketepatan dalam memahami arsitektur komputer	Concept Map	Problem Based Learning & Inquiry (PBL)	a. Mengerti cakupan materi Arsitektur Komputer b. Mengerti struktur dan fungsi organisasi komputer secara	10	

	serta struktur dan interkoneksi bus	2. Ketepatan menguraikan struktur dan fungsi organisasi komputer 3. Ketepatan memahami perbedaan antara arsitektur dan organisasi komputer 4. Ketepatan menganalisa arsitektur CPU			umum serta sejarah perkembangan komputer c. Mengerti perbedaan antara arsitektur dan organisasi komputer d. Memahami arsitektur CPU sistem komputer	
3,4	Sub CPMK 2: Mahasiswa mampu menganalisa perbedaan terminologi organisasi dan arsitektur komputer, serta memahami pengertian struktur dan fungsi komputer	1. Ketepatan dalam memahami komponen dasar Von Nuemann Architecture 2. Ketepatan dalam menguraikan fungsi-fungsi 3. Ketepatan dalam memahami struktur koneksi	Laporan Minimal 3 halaman	Problem Based Learning & Inquiry (PBL)	a. Komponen dasar komputer berdasar Von Nuemann Architecture b. Fungsi yang ada seperti instruction fetch, interrupts dan I/O function c. Struktur inter-koneksi & bus LTE	15
5,6	Sub CPMK 3: Mahasiswa mampu menganalisa konsep dan teori terkait sistem memori komputer, karakteristik serta pengaturan hirarki berbagai jenis memori	1. Ketepatan dalam memahami sistem memori komputer 2. Ketepatan dalam membedakan jenis memori komputer	Uraian minimal 3 Paragraf	Problem Based Learning & Inquiry (PBL)	a. Sistem memori komputer b. Memori utama Semikonduktor c. Memori Cache d. Advanced DRAM	15
7	Sub CPMK 4: Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja disk magnetik,	1. Ketepatan dalam menguraikan sistem dan cara kerja disk magnetik	Uraian minimal 3 Paragraf	Problem Based Learning & Inquiry (PBL)	a. system dan cara kerja disk magnetic berupa organisasi data dan pemformatan	10


	dan tape magnetik, serta pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan	2. Ketepatan dalam menguraikan karakteristik serta waktu akses disk			b. karakteristik serta waktu akses disk	
8	Evaluasi Tengah Semester					
9	Sub CPMK 5: Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja RAID dan memori optik, serta mampu memahami pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan	Ketepatan dalam menguraikan sistem kerja memory optik secara keseluruhan	Uraian minimal 3 Paragraf	Problem Based Learning & Inquiry (PBL)	a. System kerja memory optik b. WORM serta c. Disk Optik yang dapat di hapus	10
10,11	Sub CPMK 6: Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja dan permasalahan Input – Ouput serta pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan	1. Ketepatan cara memahami perangkat I/O 2. Ketepatan menganalisa permasalahan sistem I/O 3. Ketepatan menganalisa pengaruh performna secara keseluruhan	Uraian minimal 3 Paragraf	Problem Based Learning & Inquiry (PBL)	a. Perangkat Eksternal b. Modul-modul I/O c. I/O Terprogram d. Interrupt Driven I/O e. Direct memory Access (DMA) f. Saluran I/O dan Prosesor	15
12,13	Sub CPMK 7: Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja dan permasalahan sistem operasi dan hirarki sitem operasi serta pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan	1. Ketepatan dalam menguraikan prinsip sistem operasi 2. Ketepatan dalam memahami hirarki sistem operasi	Presentasi Kelompok	<i>Forum Discussion Group</i> (1 x 150 menit)	a. Arithmetic Logic Unit (ALU) b. Representasi format data (Integer, Floating Point) c. Karakteristik Instruksi Mesin d. Tipe-tipe operand e. Tipe-tipe operasi f. Pengalamatan g. Format Instruksi	15

14	Sub CPMK 8: Mahasiswa mampu menerapkan prinsip aritmatika pada suatu prosesing unit komputer	Ketepatan mengkaji penggunaan aritmatika pada prosesing di komputer	Uraian minimal 3 Paragraf	Problem Based Learning & Inquiry (PBL)	a. Organisasi Prosesor b. Organisasi Register c. Siklus Instruksi d. Pipelining Instruksi e. Prosesor Pentium f. Multiprosesing g. Prosesor paralel	10
16	Evaluasi Akhir Semester					100

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Teknik penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

III. SILABUS SINGKAT MATA KULIAH

		UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT Fakultas Teknik Program Studi Teknologi Informasi	
SILABUS SINGKAT			
MATA KULIAH	Nama	Arsitektur dan Organisasi Komputer	
	Kode	STI1104	
	Kredit	3 SKS	
	Semester	1	
DESKRIPSI MATA KULIAH			
Mata kuliah ini mempelajari tentang komponen dalam komputer, prosesor, memori, I/O dan proses-proses yang terjadi di dalamnya dan hubungan komputer dengan dunia di luar sistem komputer.			
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)			
<ol style="list-style-type: none">1. Mampu menganalisa konsep, teori dan fungsi arsitektur & organisasi komputer2. Mampu menganalisa prinsip kerja dari arsitektur & organisasi komputer serta penerapannya pada sistem komputer			
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)			
1	Mahasiswa mampu menganalisa konsep komponen utama CPU, fungsi CPU, serta struktur dan interkoneksi bus		
2	Mahasiswa mampu menganalisa perbedaan terminologi organisasi dan arsitektur komputer, serta memahami pengertian struktur dan fungsi komputer		
3	Mahasiswa mampu menganalisa konsep dan teori terkait sistem memori komputer, karakteristik serta pengaturan hirarki berbagai jenis memori		
4	Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja disk magnetik, dan tape magnetik, serta pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan		
5	Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja RAID dan memori optik, serta mampu memahami pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan		
6	Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja dan permasalahan Input – Output serta pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan		
7	Mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja dan permasalahan sistem operasi dan hirarki sistem operasi serta pengaruhnya terhadap performa komputer secara keseluruhan		
8	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip aritmatika pada suatu prosesing unit komputer		
MATERI PEMBELAJARAN			
<ol style="list-style-type: none">1. Komponen Komputer2. Terminologi, struktur dan fungsi organisasi dan arsitektur komputer3. Konsep dan karakteristik memori komputer4. Prinsip kerja disk magnetik, dan tape magnetik5. Prinsip kerja RAID dan memori optik6. Prinsip kerja Input – Output7. Prinsip kerja Sistem Operasi8. Prinsip aritmatika pada CPU			
PUSTAKA			
	Utama		
1	William Stalling Computer Organization and Architecture, Prentice Hall, 5 Th ed, 2000		

2	Hamacher, Carl, et al, Computer organization, fifth edition, McGraw Hill, 2002
	Pendukung
1	[3] Hennessy and Patterson, Computer Architecture, A Quantitative Approach, Second Edition, Morgan Kaufmann, 1996
PRASYARAT (Jika ada)	
-	