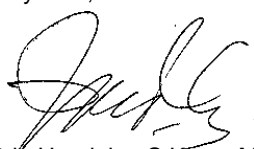
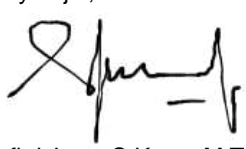



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN PROGRAM STUDI INFORMATIKA IFA207-ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER

Issue/Revisi	: Versi 2.0	Tanggal	: 01 Agustus 2021
Mata Kuliah	: Arsitektur dan Organisasi Komputer	Kode MK	: IFA207
Rumpun MK	: MKMI	Semester	: 3 (Tiga)
Dosen Penyusun	: Prio Handoko, S.Kom., M.T.I.	Bobot (sks)	: 3
Penyusun,	Menyetujui,	Mengesahkan,	
 (Prio Handoko, S.Kom., M.T.I.)	 (Safitri Jaya, S.Kom., M.T.I.)	 (Ir. Agustinus Agus Setiawan, S.T., M.T.)	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - PRODI	
	S-3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;
	S-9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
	KU-1	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;
	KU-2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
	KS-1	Mampu menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam menyel esakan masalah;
	P-2	Menguasai konsep arsitektur dan organisasi komputer, yaitu yang terkait dengan kemampuan untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai lingkungan perangkat keras yang menjadi dasar seluruh proses komputasi, serta antarmuka yang dibangun untuk lapisan perangkat lunak yang lebih kompleks;
	P-3	Menguasai konsep ilmu komputasi, yaitu yang terkait dengan pengetahuan dan kemampuan yang berkaitan dengan aplikasi ilmu komputer untuk memecahkan masalah berkaitan dengan disiplin ilmu yang berbeda-beda;
	P-4	Menguasai konsep struktur diskrit, yaitu yang terkait dengan pengetahuan yang berkaitan dengan teori, logika, teori grafis, dan teori kemungkinan;
P-17	Menguasai konsep dasar-dasar sistem, yaitu yang terkait dengan pendekatan integratif atas konsep-konsep dasar secara utuh dan sederhana, yang memberikan dasar umum bagi mekanisme dan	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN PROGRAM STUDI INFORMATIKA IFA207-ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER

		kebijakan khusus yang sesuai dengan bidang tersebut;
	CP-MK	
	CP-MK2	Menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan arsitektur dan organisasi komputer serta memanfaatkannya untuk menunjang aplikasi komputer.
	CP-MK4	Mampu menjelaskan karakteristik (fungsi dan struktur) setiap komponen utama sistem komputer dan hubungan antar komponen-komponen utama sistem komputer.
	CP-MK5	Mampu menyelesaikan pengolahan aritmatika berbagai macam representasi bilangan terhadap berbagai macam proses aritmatika CPU dengan berbagai algoritma pengerjaan, baik secara konvensional maupun menggunakan metode <i>pipelining</i> .
	CP-MK6	Mampu menyelesaikan operasi pengolahan instruksi pada Arsitektur Komputer sesuai dengan mode serta format pengalamatannya.
	CP-MK7	Mampu mensimulasikan proses pemetaan data dalam berbagai klasifikasi pemetaan memori utama.
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini memberikan pemahaman konsep dasar komputer yang meliputi struktur bus, memory, input atau output, interrupt, dan sebagainya. Selain itu, mata kuliah ini pun memberikan pemahaman terhadap urutan-urutan dan pengendalian eksekusi suatu instruksi serta komponen-komponen yang terlibat dan mengenalkan konsep pemrosesan secara paralel.	
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Arsitektur dan Organisasi Komputer 2. Top-Level View Computer 3. Central Processing Unit (CPU) 4. Cache Memory 5. Sistem I/O 6. Sistem Operasi 7. Arithmetic Logic Unit (ALU) 8. <i>Pipelining</i> <ol style="list-style-type: none"> a. Instruksi b. Aritmatika 9. Set Instruksi 10. Pemartisian Memory 	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN PROGRAM STUDI INFORMATIKA IFA207-ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER

Pustaka	Utama	
	1. William Stalling, 2010, "Computer Organization and Architecture", 8 th Edition, Prentice Hall. (Tersedia dalam bentuk ebook. Tautan : http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=BBC56E03C87F1A67E4BBD7B510FF714F)	
	Pendukung	
	1. Carl Hamacher, Zvonko Vranesic, Safwat Zaky, dan Naraig Minjikian, 2011, "Computer Organization and Embended System", 6 th Edition, McGrawHill.	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:
	- LMS Collabor UPJ - Virtual Classroom (ZOOM/GMEET)	- Laptop/PC - Koneksi Internet (WiFi/Kabel)
Team Teaching	-	
Mata Kuliah Prasyarat	-	
Indikator, Kriteria dan Bobot Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> - Ujian Akhir Semester : 30% - Ujian Tengah Semester : 30% - Tugas : 24% - Quiz : 16% 	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
IFA207-ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	CP-MK (kesesuaian capaian pembelajaran) (CP-MK1 / CP-MK2 / CP-MK3)	Indikator (sesuai dengan rubric penilaian) (Sangat Baik/ Baik / Cukup / Kurang / Tidak Lulus)	Kriteria & Bentuk Penilaian (K / FD / TP / TK / Q)	Metode Pembelajaran (kegiatan Pembelajaran) (LVC / Online)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	CP-MK2 Menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan arsitektur dan organisasi komputer serta memanfaatkannya untuk menunjang aplikasi komputer.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu membedakan dengan tepat Pengertian Organisasi dengan Arsitektur Komputer (C2) 2. Mampu menjelaskan dengan baik Fungsi dan Struktur sebuah Arsitektur Komputer (C2) 3. Mampu menjelaskan dengan baik prinsi kerja sistem komputer (C2) 4. Mampu menjelaskan perbedaan dengan jelas perkembangan generasi komputer (C2) 	1. Kehadiran	<i>Lecture Video Conference (Synchronous)</i>	Pengantar Arsitektur dan Organisasi Komputer <ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi dan Struktur Arsitektur Komputer 2. Computer Evolution and Performance 	0.25

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
IFA207-ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER

2	<p>CP-MK2 Menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan arsitektur dan organisasi komputer serta memanfaatkannya untuk menunjang aplikasi komputer.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan struktur dan fungsi CPU (C2) 2. Mampu menjelaskan 4 fungsi sistem komputer dan pengaruhnya bagi CPU (C2) 3. Mampu menjelaskan keterkaitan elemen-elemen pendukung CPU dalam proses pengolahan yang dilakukan CPU (C2) 4. Mampu menjelaskan prinsip kerja CU dalam proses pengolahan CPU (C2) 5. Mampu menjelaskan operasi-operasi yang dikelola CU dalam proses pengolahan CPU (C2) 	1. Kehadiran	<p><i>Lecture Video Conference (Synchronous)</i></p>	<p>Top-Level View Computer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definisi CPU - Elemen Central Processing Unit (CPU) - Struktur dan Fungsi CPU 	0.25
3	<p>CP-MK4 Mampu menjelaskan karakteristik (fungsi dan struktur) setiap komponen utama sistem komputer dan hubungan antar komponen-komponen utama sistem komputer.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan mekanisme kontrol CU pada proses pengolahan CPU (C2) 2. Mampu menjelaskan keterkaitan antar komponen Bus (C2) 3. Mampu merepresentasikan dalam bentuk bagan keterkaitan secara luas antar sistem Bus dengan komponen utama sistem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kehadiran 2. Tugas Praktek 	<p><i>Lecture Video Conference (Synchronous)</i></p>	<p>Central Processing Unit (CPU)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elemen CU - Operasi CU - Kontrol CU <p>Tugas Praktek Menentukan hubungan antara komponen utama sistem komputer beserta semua register CPU dengan bus system</p>	4.25

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
IFA207-ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER

		komputer berikut subkomponen di dalamnya sebagai satu kesatuan prinsip kerja sistem komputer (C3)				
4	<p>CP-MK4 Mampu menjelaskan karakteristik (fungsi dan struktur) setiap komponen utama sistem komputer dan hubungan antar komponen-komponen utama sistem komputer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan prinsip kerja cache memory (C2) - Mampu menjelaskan struktur dan organisasi cache memory (C2) - Mampu menjelaskan macam macam cache memory, seperti cache asosiatif, cache yang dipetakan langsung, cache set-asosiatif. (C2) 	1. Kehadiran	<i>Lecture Video Conference (Synchronous)</i>	<p>Cache Memory</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prinsip Kerja Cache Memory - Jenis-Jenis Cache Memory 	0.25
5	<p>CP-MK4 Mampu menjelaskan karakteristik (fungsi dan struktur) setiap komponen utama sistem komputer dan hubungan antar komponen-komponen utama sistem komputer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan proses pembacaan dan penulisan data ke dalam memori internal serta pengorganisasiannya (C2) - Mampu menjabarkan klasifikasi memori internal ke dalam 2 kelompok besar (C2) - Mampu menjelaskan karakteristik setiap varian memori internal dari setiap klasifikasi (C2) - Mampu melakukan simulasi mekanisme 	1. Kehadiran 2. Tugas Praktek	<i>Lecture Video Conference (Synchronous)</i>	<p>Main Memory</p> <ul style="list-style-type: none"> - Semiconductor - Error Detection <p>Tugas Praktek Menentukan lokasi kesalahan data saat pengiriman data menggunakan Hamming Error Code</p>	4.25

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN PROGRAM STUDI INFORMATIKA IFA207-ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER

		pendeteksian kesalahan data saat pengiriman data (C3)				
6	CP-MK2 Menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan arsitektur dan organisasi komputer serta memanfaatkannya untuk menunjang aplikasi komputer.	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan Fungsi Sistem I/O (C2) - Mampu menjelaskan carakerja modul I/O dilihat dari sudut pandang user dan sistem (C2) - Mampu menjelaskan I/Ochannel dan processor I/O (C2) 	1. Kehadiran	<i>Lecture Video Conference (Synchronous)</i>	Sistem I/O - Modul-modul I/O - Channel I/O - Processor I/O	0.25
7	CP-MK2 Menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan arsitektur dan organisasi komputer serta memanfaatkannya untuk menunjang aplikasi komputer.	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan mekanisme sistem operasi dalam memberikan dukungan terhadap proses eksekusi sistem komputer (C2) - Ketercapaian penyelesaian kasus yang diberikan berkenaan dengan materi tatap muka ke-1 hingga ke-7 minimal 80% (C3) 	1. Kehadiran 2. QUIZ	<i>Lecture Video Conference (Synchronous)</i>	Sistem Operasi - Sasaran OS - Fungsi OS - Layanan OS - Jenis OS - Pengelolaan Memori OS KUIZ 1 - Prinsip kerjasistem - Komputer - CPU - CU - Sistem I/O - Sistem Operasi	5.25
8	UTS – 30% Ujian Tertulis					
9	CP-MK2 Menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan arsitektur dan organisasi komputer serta memanfaatkannya untuk menunjang	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan representasi bilangan yang dikenal dan digunakan oleh sistem komputer (C2) 	1. Kehadiran	<i>Lecture Video Conference (Synchronous)</i>	Aritmatika Komputer – Bagian 1 - Representasi Bilangan - Operasi Aritmatika ALU	0.5

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
IFA207-ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER

	<p>aplikasi komputer.</p> <p>CP-MK4 Mampu menyelesaikan pengolahan aritmatika berbagai macam representasi bilangan terhadap berbagai macam proses aritmatika CPU dengan berbagai algoritma pengerjaan, baik secara konvensional maupun menggunakan metode <i>pipelining</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menyelesaikan kasus-kasus yang berhubungan dengan aritmatika ALU (C2) - Mampu menerapkan algoritma booth dalam menyelesaikan kasus operasi aritmatika (C3) - Mampu melakukan proses konversi bilangan pecahan ke dalam representasi biner (C3) 				
10	<p>CP-MK2 Menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan arsitektur dan organisasi komputer serta memanfaatkannya untuk menunjang aplikasi komputer.</p> <p>CP-MK4 Mampu menyelesaikan pengolahan aritmatika berbagai macam representasi bilangan terhadap berbagai macam proses aritmatika CPU dengan berbagai algoritma pengerjaan, baik secara konvensional maupun menggunakan metode <i>pipelining</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan representasi bilangan yang dikenal dan digunakan oleh sistem komputer (C2) - Mampu menyelesaikan kasus-kasus yang berhubungan dengan aritmatika ALU (C3) - Mampu menerapkan algoritma booth dalam menyelesaikan kasus operasi aritmatika unsigned integer (C3) 	1. Kehadiran	<i>Lecture Video Conference (Synchronous)</i>	<p>Aritmatika Komputer – Bagian 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algoritma Booth Unsigned Integer <p>Tugas Praktir Menentukan hasil pengolahan aritmatika menggunakan booth's algorithm pada unsigned integer</p>	0.5
11	<p>CP-MK2 Menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan arsitektur dan organisasi komputer serta</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menerapkan algoritma booth dalam menyelesaikan kasus operasi aritmatika signed 	1. Kehadiran 2. Tugas Praktek	<i>Lecture Video Conference (Synchronous)</i>	<p>Aritmatika Komputer – Bagian 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algoritma Booth Signed Integer 	5

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
IFA207-ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER

	<p>memanfaatkannya untuk menunjang aplikasi komputer.</p> <p>CP-MK4 Mampu menyelesaikan pengolahan aritmatika berbagai macam representasi bilangan terhadap berbagai macam proses aritmatika CPU dengan berbagai algoritma pengerjaan, baik secara konvensional maupun menggunakan metode <i>pipelining</i>.</p>	<p>integer (C3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mampu melakukan proses konversi bilangan pecahan ke dalam representasi biner (C3) 			<ul style="list-style-type: none"> - Floating Point Conversion <p>Tugas Praktet Menentukan hasil pengolahan aritmatika menggunakan booth's algorithm</p>	
12	<p>Menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan arsitektur dan organisasi komputer serta mememanfaatkannya untuk menunjang aplikasi komputer.</p> <p>CP-MK4 Mampu menyelesaikan pengolahan aritmatika berbagai macam representasi bilangan terhadap berbagai macam proses aritmatika CPU dengan berbagai algoritma pengerjaan, baik secara konvensional maupun menggunakan metode <i>pipelining</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan perbedaan pengolahan secara <i>pipelining</i> dan <i>non-pipelining</i> (C2) - Meyelesaikan kasus yang berhubungan dengan pengolahan instruksi dan aritmatika menggunakan konsep <i>pipelining</i> (C3) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kehadiran 2. Tugas Praktek 	<p><i>Lecture Video Conference (Synchronous)</i></p>	<p>Pipelining</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Pipelining</i> Instruksi - <i>Pipelining</i> Aritmatika 	1
13	<p>CP-MK6 Mampu menyelesaikan operasi pengolahan instruksi pada Arsitektur Komputer sesuai dengan mode serta format pengalamatannya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mampup membedakan [erbedaan cara merepresentasikan setiap mode pengalamatan (C2) - Mampu melakukan simulasi konversi operasi CPU daalam beberapa mode pengalamatan (C3) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kehadiran 2. Tugas Praktek 	<p><i>Lecture Video Conference (Synchronous)</i></p>	<p>Set Instruksi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode pengalmatan 3 alamat - Mode pengalmatan 2 alamat - Mode pengalmatan 1 alamat - Mode pengalmatan 0 alamat. 	4.25

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
IFA207-ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER

14	<p>CP-MK7 Mampu mensimulasikan proses pemetaan data dalam berbagai klasifikasi pemetaan memori utama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan peran memori utama dalam pengalihan CPU (C2) - Mampu menjelaskan klasifikasi pemartisian memori berdasarkan keberadaan swapping (C2) - Mampu melakukan simulasi pemetaan data ke dalam main memori berdasarkan klasifikasi pemartisian memori utama (C3) 	1. Kehadiran	<i>Lecture Video Conference (Synchronous)</i>	<p>Memori Utama – Bagian 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klasifikasi Pemartasian - Pemetaan Memori Pemartisian Statis 	0.5
15	<p>CP-MK7 Mampu mensimulasikan proses pemetaan data dalam berbagai klasifikasi pemetaan memori utama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu melakukan simulasi pemetaan data ke dalam main memori berdasarkan klasifikasi pemartisian memori utama (C3) - Ketercapaian penyelesaian kasus yang diberikan berkenaan dengan materi tatap muka ke-9 hingga ke-15 minimal 80% (C3) 	1. Kehadiran 2. QUIZ 2	<i>Lecture Video Conference (Synchronous)</i>	<p>Memori Utama – Bagian 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pemetaan memori Pemartisian Dinamis <p>KUIZ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistem Bilangan - Pipelining - Set Instruksi - Pemartisian Memori 	5.5
16	<p>UAS – 30% Ujian Tertulis</p>					