
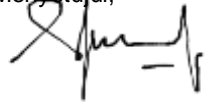
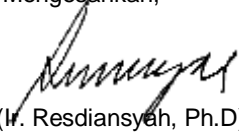




RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA207)

Issue/Revisi	: Versi 1.0 (baru)	Tanggal	: 15 April 2019
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 (Tiga)
Penyusun,	Menyetujui,	Mengesahkan,	
 (Prio Handoko, S.Kom, M.T.I)	 (Safitri Jaya, S.Kom, M.T.I)	 (Ir. Resdiansyah, Ph.D)	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - PRODI
	S3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;
	S9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
	KU1 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;
	KU2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
	KS2 Mampu mengembangkan sistem dengan cara melakukan perencanaan, analisis, desain, penerapan, pengujian, dan pemeliharaan sistem untuk menghasilkan sebuah solusi yang relevan, akurat, dan tepat sesuai dengan kebutuhan pengguna.
	CP-MK
VI.A.1 Menganalisis dan mengembangkan sistem serta prosedur yang berkaitan dengan sistem komputer serta memberikan rekomendasi yang berkaitan dengan sistem komputer yang lebih efisien dan efektif;	
VI.A.2 Menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan arsitektur dan organisasi komputer serta memanfaatkannya untuk menunjang aplikasi komputer.	
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini dimaksudkan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang evolusi dan kinerja komputer dari generasi 1 sampai dengan 6, struktur interkoneksi komponen komputer yang dikenal dengan istilah sistem bus, memori terutama cache, internal dan eksternal memori, modul I/O dan CPU sebagai bagian komponen komputer, <i>Operating System Support</i> , <i>Computer arithmetic</i> , memahami lebih dalam mengenai set intruksi seperti fungsi, karakteristik, format dan teknik pengalamatannya. Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep dasar dari sebuah mekanisme arsitektur dan organisasi komputer dari setiap generasi.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA207)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Arsitektur dan Organisasi Komputer 2. <i>Central Processing Unit</i> (CPU) 3. <i>Arithmetic Logic Unit</i> (ALU) 4. Unit Kontrol 5. Sistem I/O 6. Sistem Bus 7. <i>Pipelining</i> 8. Set Instruksi 9. Memori Utama 						
Pustaka	Utama						
	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						
	Carl Hamacher, Zvonko Vranesic, Safwat Zaky, dan Naraig Minjikian, 2011, "Computer Organization and Embended System", 6 th Edition, McGrawHill.						
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Perangkat Lunak:</th> <th>Perangkat Keras:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>- Desktop PC / Laptop - Internet - LCD Projector</td> </tr> </tbody> </table>	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:	-	- Desktop PC / Laptop - Internet - LCD Projector		
Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:						
-	- Desktop PC / Laptop - Internet - LCD Projector						
Team Teaching	-						
Mata Kuliah Prasyarat	-						
Indikator, Kriteria dan Bobot Penilaian	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Tugas/Latihan/Kuis</td> <td>: 50%</td> </tr> <tr> <td>UTS</td> <td>: 20%</td> </tr> <tr> <td>UAS</td> <td>: 30%</td> </tr> </tbody> </table>	Tugas/Latihan/Kuis	: 50%	UTS	: 20%	UAS	: 30%
Tugas/Latihan/Kuis	: 50%						
UTS	: 20%						
UAS	: 30%						

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA207)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<ol style="list-style-type: none"> Memahami RPS dan kontrak kuliah; Memahami karakteristik (fungsi dan struktur) setiap komponen utama sistem komputer dan hubungan antar komponen-komponen utama sistem komputer tersebut; Memahami perbedaan komponen utama dalam perkembangan komputer 	<ol style="list-style-type: none"> Mampu membedakan dengan tepat pengertian Organisasi dengan Arsitektur Komputer; Mampu menjelaskan dengan baik Fungsi dan Struktur sebuah Arsitektur Komputer ; Mampu menjelaskan dengan baik prinsip kerja sistem komputer ; Mampu menjelaskan perbedaan dengan jelas perkembangan generasi komputer 	<p><u>Kriteria</u> :</p> <p>Ketepatan dan Penguasaan</p> <p><u>Bentuk Penilaian</u> :</p> <p>Tanya jawab</p>	<p><u>Kuliah</u> :</p> <p>TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'</p>	<p><u>Teori 1</u> :</p> <p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> Arsitektur Komputer Fungsi dan Struktur Arsitektur Komputer <i>Computer Evolution and Performance</i> 	<p>3%</p> <p>(2% logbook)</p>
2	<ol style="list-style-type: none"> Memahami Struktur dan fungsi CPU; Memahami keterkaitan elemen-elemen pendukung CPU dalam proses pengolahan data yang dilakukan CPU. 	<ol style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan struktur dan fungsi CPU; Mampu menjelaskan 4 fungsi sistem komputer sebagai pengaruh dari bekerjanya fungsi CPU; Mampu menjelaskan keterkaitan elemen-elemen pendukung CPU dalam proses pengolahan data yang dilakukan CPU. 	<p><u>Kriteria</u> :</p> <p>Ketepatan dan Penguasaan</p> <p><u>Bentuk Penilaian</u> :</p> <p>Tanya jawab</p>	<p><u>Kuliah</u> :</p> <p>TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'</p>	<p><u>Teori 2</u> :</p> <p>Struktur dan fungsi CPU :</p> <ol style="list-style-type: none"> Definisi CPU Elemen <i>Central Processing Unit</i> (CPU) Struktur dan Fungsi CPU 	<p>3%</p> <p>(2% logbook)</p>

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA207)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3	<ol style="list-style-type: none"> Memahami prinsip kerja dan fungsi Control Unit (CU) dalam proses pengolahan CPU; Memahami jenis operasi yang dikelola oleh CU; Memahami pengelolaan CU terhadap proses pengolahan CPU. 	<ol style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan prinsip kerja CU dalam proses pengolahan CPU; Mampu menjelaskan operasi-operasi yang dikelola CU dalam proses pengolahan CPU; Mampu menjelaskan mekanisme kontrol CU pada proses pengolahan CPU. 	<p><u>Kriteria :</u> Ketepatan dan Penguasaan</p> <p><u>Bentuk Penilaian :</u> Tanya jawab</p>	<p><u>Kuliah :</u> TM : 2 x (3 x 50') BM : 2 x (3 x 60') BS : 2 x (3 x 60')</p>	<p><u>Teori 3 :</u> Prinsip kerja CPU :</p> <ol style="list-style-type: none"> Elemen CU Operasi CU Kontrol CU 	3% (2% logbook)
4	<ol style="list-style-type: none"> Memahami fungsi operasi sistem I/O dalam sistem komputer; Memahami modul-modul sistem I/O sistem komputer; Memahami proses sistem I/O sistem komputer; Memahami macam-macam turunan sistem I/O. 	<ol style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan Fungsi Sistem I/O; Mampu menjelaskan cara kerja modul I/O dilihat dari sudut pandang user dan sistem ; Mampu menjelaskan I/O channel dan processor I/O. 	<p><u>Kriteria :</u> Ketepatan dan Penguasaan</p> <p><u>Bentuk Penilaian :</u> Tanya jawab</p>	<p><u>Kuliah :</u> TM : 2 x (3 x 50') BM : 2 x (3 x 60') BS : 2 x (3 x 60')</p>	<p><u>Teori 4 :</u> Sistem I/O :</p> <ol style="list-style-type: none"> Sistem I/O; Mosul-modul I/O; Channel I/O; Processor I/O. 	3% (2% logbook)
5	<ol style="list-style-type: none"> Memahami fungsi dan komponen Sistem Bus dan keterkaitannya; Memahami keterkaitan antara sistem bus dengan komponen utama dan subkomponen sistem komputer; Implementasi pemahaman mengenai prinsip kerja sistem bus dalam bentuk kasus. 	<ol style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan keterkaitan antar komponen Bus; Mampu merepresentasikan dalam bentuk bagan keterkaitan secara luas antara sistem Bus dengan komponen utama sistem komputer berikut subkomponen di dalamnya sebagai satu 	<p><u>Kriteria :</u> Ketepatan dan Penguasaan</p> <p><u>Bentuk Penilaian :</u> Tanya jawab</p>	<p><u>Kuliah :</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'</p>	<p><u>Teori 5 :</u> Sistem Bus</p>	3% (2% logbook)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA207)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		kesatuan prinsip kerja sistem komputer				
6	<ol style="list-style-type: none"> Memahami dukungan sistem operasi terhadap proses eksekusi CPU; Memahami fungsi, sasaran, layanan, dan perbedaan macam-macam konsep Sistem Operasi; Memahami mekanisme dasar penjadwalan proses yang dilakukan sistem operasi; Implementasi pemahaman mengenai pengelolaan memori oleh sistem operasi dalam hal pemetaan bagian proses ke dalam memori 	<ol style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan mekanisme sistem operasi dalam memberikan dukungan terhadap proses eksekusi sistem komputer; Mampu menyelesaikan kasus pemetaan bagian proses ke dalam memori 	<p><u>Kriteria :</u> Ketepatan dan Penguasaan</p> <p><u>Bentuk Penilaian :</u> Tanya jawab</p>	<p><u>Kuliah :</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'</p>	<p><u>Teori 6 :</u> Eksekusi OS :</p> <ol style="list-style-type: none"> Sasaran OS Fungsi OS Layanan OS Jenis OS Pegelolaan Memori OS 	3% (2% logbook)
7	Mampu menyelesaikan kasus-kasus yang berhubungan dengan keterkaitan antara komponen utama sistem komputer dan pengorganisasian diantara setiap struktur komponen sistem komputer	Ketercapaian penyelesaian kasus yang diberikan berkenaan dengan materi tatap muka ke-1 hingga ke-6 minimal 80%	<p><u>Kriteria :</u> Ketepatan dan Penguasaan</p> <p><u>Bentuk Penilaian :</u> Tanya jawab</p>	<p><u>Kuliah :</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'</p>	Studi Kasus	7 (2% logbook, 5% analisis)
8	Evaluasi Tengah Semester : 20% Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaiki proses pembelajaran berikutnya					
9, 10	1. Memahami macam-macam representasi bilangan sistem komputer;	1. Mampu menjelaskan representasi bilangan yang dikenal dan digunakan oleh sistem komputer;	<p><u>Kriteria :</u> Ketepatan dan Penguasaan</p>	<p><u>Kuliah :</u> TM : 2 x (3 x 50') BM : 2 x (3 x 60') BS : 2 x (3 x 60')</p>	<p><u>Teori 7 :</u> Representasi Bilangan</p>	6% (4% logbook)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA207)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	2. Implementasi berbagai macam representasi bilangan terhadap berbagai macam proses aritmatika	2. Mampu menyelesaikan kasus-kasus yang berhubungan dengan aritmatika ALU.	<u>Bentuk Penilaian</u> : Tanya jawab			
11, 12	1. Memahami konsep pengolahan <i>pipelining</i> sistem komputer ; 2. Memahami proses pengolahan instruksi secara <i>pipelining</i> ; 3. Memahami proses pengolahan aritmatika secara <i>pipelining</i> ; 4. Melakukan simulai pengolahan instruksi dan aritmatika secara <i>pipelining</i> .	1. Mampu menjelaskan perbedaan pengolahan secara <i>pipelining</i> dan <i>non-pipelining</i> 2. Meyelesaikan kasus yang berhubungan dengan pengolahan instruksi dan aritmatika menggunakan konsep <i>pipelining</i>	<u>Kriteria</u> : Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian</u> : Tanya jawab	<u>Kuliah</u> : TM : 2 x (3 x 50') BM : 2 x (3 x 60') BS : 2 x (3 x 60')	<u>Teori 8</u> : <i>Pipelining</i> 1. <i>Pipelining</i> Instruksi 2. <i>Pipelining</i> Aritmatika	6% (4% logbook)
13	Memahami Set Instruksi pada Arsitektur Komputer berikut mode serta format pengalamatannya	Mampu melakukan simulasi konversi operasi CPU daalam beberapa mode pengalamatan	<u>Kriteria</u> : Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian</u> : Tanya jawab	<u>Kuliah</u> : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	<u>Teori 9</u> : Pengalamatan : 1. Mode pengalamatan 3 alamat 2. Mode pengalamatan 2 alamat 3. Mode pengalamatan 1 alamat 4. Mode pengalamatan 0 alamat	3% (2% logbook)
14, 15	1. Memahami karakteristik memori utama; 2. Memahami turunan memori utama yang berguna dalam membantu memori utama dalam menyiapkan	1. Mampu menjelaskan dengan baik karakteristik memori dilihat dari berbagai faktor, seperti lokasi, ukuran, metode pengaksesan, performa,	<u>Kriteria</u> : Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian</u> : Tanya jawab	<u>Kuliah</u> : TM : 2 x (3 x 50') BM : 2 x (3 x 60') BS : 2 x (3 x 60')	<u>Teori 10</u> : Memory : 1. Memori Utama 2. Cache Memory 3. Virtual Memory 4. Direct Access Memory	10 (4% logbook, 5% analisis)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA207)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	kebutuhan data untuk pengolahan CPU; 3. Implementasi pemahaman representase bilangan, pengolahan <i>pipelining</i> , dan memori utama untuk menyelesaikan persoalan dalam bentuk kasus.	dan metode pemetaan memori; 2. Mampu menjelaskan cara kerja cache memory; 3. Mampu menjelaskan posisi virtual memory dalam sistem komputer sebagai memori pendukung untuk membantu menyimpan data dari proses yang akan diolah CPU; 4. Ketercapaian penyelesaian kasus yang diberikan berkenaan dengan materi tatap muka ke-9 hingga ke-15 minimal 80%				
16	Evaluasi Akhir Semester : 30% Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					



RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA207)

Mata Kuliah	: Arsitektur dan Organisasi Komputer	Kode MK	: IFA207
Tugas ke	: Setiap pertemuan	Sks	: 3 (Tiga)
Dosen pengampu	: Prio Handoko, S.Kom, M.T.I	Semester	: 3(Tiga)

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA	
BENTUK TUGAS	
<i>Logbook</i>	
JUDUL TUGAS	
Pemahaman materi yang diberikan setiap pertemuan	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan arsitektur komputer dan organisasi komputer. 2. Mahasiswa mampu menyebutkan komponen utama sistem komputer berikut fungsi masing-masing komponen tersebut. 3. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja sistem komputer. 4. Mahasiswa mengimplentasikan pemahaman mengenai hubungan antara komponen utama sistem komputer dalam bentuk grafis. 	
DESKRIPSI TUGAS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Melengkapi materi yang disampaikan dan tugas yang diberikan ke dalam <i>logbook</i> yang akan dievaluasi pada perkuliahan setiap minggunya. 2. Mengerjakan soal-soal yang diberikan secara tertulis mengenai materi CPU, sistem Bus, dan sistem operasi. 3. Membuat representasi grafis hubungan antara komponen utama sistem komputer dan keterkaitan antara semua komponen utama sistem komputer termasuk subkomponenya dengan sistem bus. 	
METODE Pengerjaan Tugas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyelesaikan kasus-kasus yang diberikan secara tertulis. 2. Menjawab soal pemahaman secara lisan di dalam kelas. 3. Kasus dikerjakan secara individu dan dosen pengampu akan menunjuk secara acak mahasiswa dan memintanya untuk mengerjakan di depan kelas. 	
BENTUK DAN FORMAT LUARAN	
<i>Logbook</i>	
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Logbook</i> setiap pertemuan; 2. Kemampuan untuk menganalisis permasalahan; 3. Bobot penilaian tugas adalah 50% 	
JADWAL PELAKSANAAN	
Mingguan	
LAIN-LAIN	
Tugas dikerjakan secara individual atau berkelompok setiap minggunya.	
DAFTAR RUJUKAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. William Stalling, 2010, "Computer Organization and Architecture", 8th Edition, Prentice Hall. (Tersedia dalam bentuk ebook. Tautan : http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=BBC56E03C87F1A67E4BBD7B510FF714F) 2. Carl Hamacher, Zvonko Vranesic, Safwat Zaky, dan Naraig Minjikian, 2011, "Computer Organization and Embended System", 6th Edition, McGrawHill. 	

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA207)

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Angka Mutu	Deskripsi/Indikator Kerja
A (Sangat Baik)	A : 90.0 – 100	4	Mahasiswa terlibat sepenuhnya dalam diskusi, bermotivasi tinggi, melakukan persiapan dengan membaca materi sebelumnya, mengajukan gagasan dan pertanyaan substantif serta kritis, juga mendengarkan dan merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain seraya memperlakukan sesama dengan setara dan adil
	A- : 80.00 – 89.99	3.7	
B (Baik)	B+ : 75.00 – 79.99	3.3	Mahasiswa terlibat sepenuhnya dalam diskusi, mengajukan gagasan dan pertanyaan substantif serta kritis, juga mendengarkan dan merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain
	B : 70.00 – 74.99	3.0	
	B - : 65.00 – 69.99	2.7	
C (Cukup)	C+ : 60.00 - 64.99	2.3	Mahasiswa mengajukan gagasan dan pertanyaan, mendengarkan dan merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain
	C : 55.00 – 59.99	2.0	
D (Kurang)	C- : 50.00 – 54.99	1.7	Mahasiswa tidak mengajukan gagasan dan pertanyaan, hanya mendengarkan dan tidak merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain
	D : 40.00 – 49.99	1	
E (Sangat Kurang / Tidak Lulus)	<40.00	0	Mahasiswa tidak memenuhi kaidah – kaidah yang ditetapkan di atas