



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS DATA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

| Identitas Mata Kuliah | | Identitas dan Validasi | | Nama | Tanda Tangan |
|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---|--|--------------|
| Kode Mata Kuliah | : 12013220316 | Dosen Pengembang RPS | : | Hasan Dwi Cahyono S.Kom., M.Kom. Brilyan Hendrasuryawan S.Kom., M.T.I. Dr. WISNU WIDIARTO S.Si.,M.T. Dr.Eng. Ir. Faisal Rahutomo S.T.,M.Kom. | |
| Nama Mata Kuliah | : Organisasi Sistem Komputer | | | | |
| Jenis Mata Kuliah (Wajib/pilihan) | : Wajib | Koord. Kelompok Mata Kuliah | : | Hasan Dwi Cahyono S.Kom., M.Kom. | |
| Semester | : 2 | Kepala Program Studi | : | Dr. UMI SALAMAH, S.Si., M.Kom. | |
| Bobot Mata Kuliah (SKS) | : 3 | | | | |
| a. Bobot tatap muka | : 3 | | | | |
| b. Bobot Praktikum | : 0 | | | | |
| c. Bobot praktek lapangan | : 0 | | | | |

| | | | | |
|---|---|--|---------------|----------------|
| d. Bobot simulasi | : | 0 | | |
| Mata Kuliah Prasyarat | : | | | |
| Tanggal Dibuat | : | | Perbaikan Ke- | Tanggal Edit : |
| Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) / Learning Outcome (LO) yang dibebankan pada Mata Kuliah | | | | |
| Kode CPL/LO | | Unsur CPL/LO | | |
| 3 | : | CPLO3-Mampu menguasai dasar-dasar pengetahuan dan konsep-konsep teoritis bidang informatika, yang meliputi matematika, logika, algoritma, komputasi, struktur data, pemrograman, sistem komputer dan jaringan, pengolahan data, perangkat lunak, kecerdasan buatan, teori bahasa dan Automata, Statistika, dan analisis numerik. | | |
| Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | : | | | |
| Bahan kajian (Subject Matters) | : | Tidak Ada Data | | |
| Deskripsi Mata Kuliah | : | Mahasiswa diajarkan konsep dasar cara kerja komputer sehingga mahasiswa dapat menjelaskan dengan tepat fungsi dari setiap komponen pembentuk komputer, memahami dengan tepat urutan untuk mengeksekusi suatu instruksi, memahami dengan benar organisasi dan fungsi setiap komponen pembentuk komputer. | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|-------------|-----------------------------------|--------------------|--|---|----|
| 1 | - Mampu memahami fungsi dan struktur Arsitektur Komputer | Arsitektur Komputer Fungsi dan Struktur Arsitektur Komputer a) Arsitektur dan Organisasi Komputer b) Fungsi dan Struktur Arsitektur Komputer c) Klasifikasi Arsitektur Komputer Von Neumann | Organisasi dan arsitektur komputer, jilid 1 : Perancangan kinerja = Computer organization and architecture, Computer Organization and Architecture, Computer Organization and Embedded System | Simulasi, Diskusi Kelompok, Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif, Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Lain | | 1*150 Menit | Ceramah, diskusi, dan tanya jawab | Case Method, Tugas | Observasi, Partisipasi, Unjuk Kerja, Tes Tertulis, Tes Lisan, Angket | a) Membedakan pengertian Organisasi dengan Arsitektur Komputer b) Menjelaskan Fungsi dan Struktur sebuah Arsitektur Komputer c) Menjelaskan klasifikasi Arsitektur Komputer Von | 3% |
| 2 | Mampu menjelaskan keterkaitan elemen-elemen pendukung CPU dalam proses pengolahan data yang dilakukan CPU | Arsitektur Komputer Fungsi dan Struktur Arsitektur Komputer a) Arsitektur dan Organisasi Komputer b) Fungsi dan Struktur Arsitektur Komputer c) Klasifikasi Arsitektur Komputer Von Neumann | Organisasi dan arsitektur komputer, jilid 1 : Perancangan kinerja = Computer organization and architecture, Computer Organization and Architecture, Computer Organization and Embedded System | Simulasi, Diskusi Kelompok, Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif, Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Lain | | 1*150 Menit | Ceramah, diskusi, dan tanya jawab | Case Method, Tugas | Observasi, Partisipasi, Unjuk Kerja, Tes Tertulis, Tes Lisan, Angket | a) Membedakan pengertian Organisasi dengan Arsitektur Komputer b) Menjelaskan Fungsi dan Struktur sebuah Arsitektur Komputer c) Menjelaskan klasifikasi Arsitektur Komputer Von Neumann | 3% |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|-------------|----------------------------------|-------|--|--|-----|
| 3 | Mampu melakukan pengolahan aritmatika integer | Arithmetic and Logic Unit (ALU) a) Prinsip Kerja ALU b) Representasi Integer ? Representasi Sign Magnitude ? Representasi Nilai Tanda ? Representasi Komplemen Dua ? Representasi Fixed Point ? Representasi Floating Point c) Aritmatika Integer ? Penjumlahan ? Pengurangan ? Pengalian ? Pembagian d) Aritmatika Integer Booth's Algorithm a) Elemen-elemen Kontrol Unit b) Operasi Unit Kontrol c) Operasi Makro - Siklus Pengambilan - Siklus Tak Langsung - Siklus Interrupt - Siklus Eksekusi - Siklus Instruksi - Input-input Unit Kontrol - Logika Unit Kontrol Kontrol CPU | Organisasi dan arsitektur komputer, jilid 1 : Perancangan kinerja = Computer organization and architecture, Computer Organization and Architecture, Computer Organization and Embedded System | Simulasi, Diskusi Kelompok, Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif, Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Lain | | 1*150 Menit | Ceramah, diskusi dan tanya jawab | Tugas | Observasi, Partisipasi, Unjuk Kerja, Tes Tertulis, Tes Lisan, Angket | 1. Menerangkan Arithmetic and Logic Unit (ALU) 2. Menjelaskan proses kerja ALU 3. Representasi ALU 4. Melakukan pengolahan aritmatika integer 5. Menyelesaikan kasus pengolahan aritmatika integer yang lebih kompleks | 10% |
|---|---|---|---|--|--|-------------|----------------------------------|-------|--|--|-----|

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|--|--|-------------|-----------------------------------|--------------------|--|--|-----|
| 4 | Mampu menjelaskan prinsip kerja Control Unit dalam proses pengolahan PU. | a) Elemen-elemen Kontrol Unit b) Operasi Unit Kontrol c) Operasi Makro - Siklus Pengambilan - Siklus Tak Langsung - Siklus Interrupt - Siklus Eksekusi - Siklus Instruksi - Input-input Unit Kontrol - Logika Unit Kontrol Kontrol CPU | Organisasi dan arsitektur komputer, jilid 1 : Perancangan kinerja = Computer organization and architecture, Computer Organization and Architecture, Computer Organization and Embedded System | Simulasi, Diskusi Kelompok, Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif, Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Lain | | 1*150 Menit | Ceramah, diskusi dan tanya jawab | Case Method, Tugas | Observasi, Partisipasi, Unjuk Kerja, Tes Tertulis, Tes Lisan | 1. Menyebutkan Elemen Control Unit 2. Menjelaskan Operasi Kontrol CPU 3. Menggambarkan Operasi Kontrol Unit 4. Menjelaskan Kontrol CPU | 3% |
| 5-6 | Mampu memahami proses Sistem Input dan Output pada Sistem Komputer | Definisi dan Fungsi Sistem I/O - CPU controlled I/O - Sistem Pengoperasian Multiprogramming - Penyimpanan Multiported Perangkat Eksternal - Keyboard/Monitor - Disk Drive - Tape Drive - Printer Modul-modul I/O - Fungsi Modul - Struktur Modul I/O Terprogram - Perintah-perintah I/O - Instruksi-instruksi I/O | Organisasi dan arsitektur komputer, jilid 1 : Perancangan kinerja = Computer organization and architecture, Computer Organization and Architecture, Computer Organization and Embedded System | Simulasi, Diskusi Kelompok, Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif, Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Lain | | 2*150 Menit | Ceramah, diskusi dan tanya jawab. | Case Method, Tugas | Observasi, Partisipasi, Unjuk Kerja, Tes Tertulis, Tes Lisan, Angket | 1. Mendefinisikan pengertian Sistem I/O 2. Menjelaskan Fungsi Sistem I/O 3. Menerangkan Sistem I/O 4. Menyebutkan Perangkat Eksternal I/O 5. Mendeskripsikan Modul I/O 6. Menyebutkan Modul-Modul I/O 7. Menjelaskan I/O terprogram (Programmed I/O) | 10% |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|--|--|-------------|-----------------------------------|--|--|--|-----|
| 7-8 | Mampu memahami dengan lebih baik materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7. | UTS | Organisasi dan arsitektur komputer, jilid 1 : Perancangan kinerja = Computer organization and architecture, Computer Organization and Architecture, Computer Organization and Embedded System | Simulasi, Diskusi Kelompok, Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif, Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Lain | | 2*150 Menit | Diskusi dan persiapan Ujian | Case Method, Team Based Project, UTS | Observasi ,Partisipasi, Unjuk Kerja , Tes Tertulis , Tes Lisan | Mahasiswa mampu menyelesaikan soal/kasus dengan baik menggunakan pengetahuan yang telah diberikan oleh dosen pengampu selama proses belajar mengajar | 21% |
| 9 | Mampu menjelaskan Sistem Bus komputer dan komponen pendukungnya | Definisi Bus dan Sistem Bus Struktur dan Fungsi Bus Interkoneksi Bus Jenis Bus - Bus Lokal - Bus Sistem - Bus Lokal Diperluas Elemen-elemen Rancangan Bus - Jenis Bus - Metode Arbitrasi - Timing - Lebar Bus | Organisasi dan arsitektur komputer, jilid 1 : Perancangan kinerja = Computer organization and architecture, Computer Organization and Architecture, Computer Organization and Embedded System | Simulasi, Diskusi Kelompok, Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif, Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Lain | | 1*150 Menit | Ceramah, diskusi dan tanya jawab. | Case Method, Team Based Project, Tugas | Observasi ,Partisipasi, Unjuk Kerja , Tes Tertulis , Tes Lisan | 1. Membedakan Bus dan Sistem Bus 2. Menjelaskan Struktur dan Fungsi Bus 3. Menerangkan hubungan antar Bus. | 3% |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|--|---|---|---|--|-------------|-----------------------------------|---|---|--|-----|
| 10-11 | Mampu memahami pemrosesan dengan pipelining serta dapat melakukan pengolahan sederhana menggunakan teknik pipelining | <p>Pengertian Pipelining</p> <p>Pipelining Unit Aritmatika</p> <p>Pipelining Instruksi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strategi Pipelining - Menangani Pencabangan - Multiple Streams - Prefetch Branch Target - Loop Buffer - Branch Prediction - Delayed Branch Proses Non-Pipelining Pipelining Vs. Non-Pipelining Faktor Penghambat Pipelining | Organisasi dan arsitektur komputer, jilid 1 : Perancangan kinerja = Computer organization and architecture, Computer Organization and Architecture, Computer Organization and Embedded System | <p>Simulasi, Diskusi Kelompok, Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif, Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Lain</p> | | 2*150 Menit | Ceramah, diskusi dan tanya jawab. | Case Method, Team Based Project, Tugas, UAS | <p>Observasi ,Partisipasi, Unjuk Kerja , Tes Tertulis , Tes Lisan</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menerangkan kembali pengertian Pipelining 2. Menjelaskan Pipelining Unit Aritmatika dan Instruksi 3. Membedakan Proses pengolahan menggunakan Pipelining dan Tanpa Pipelining. 4. Menjelaskan Faktor-Faktor Penghambat | 10% |
|-------|--|---|---|---|--|-------------|-----------------------------------|---|---|--|-----|

| | | | | | | | | | | | |
|-------|---|--|---|--|--|-------------|----------------------------------|---|--|--|----|
| 12-13 | Mahasiswa memahami Set Instruksi pada Arsitektur Komputer berikut mode serta format pengalamatannya | Desain Set Instruksi - Kelengkapan - Ortogonalitas - Kompatibilitas - Format Instruksi Karakteristik Eksekusi Instruksi - Operasi - Operand - Procedure Calls - Implikasi Mode Pengalamatan - Pengalamatan Register - Boundary Alignment - Pengalamatan Memori Permasalahan Desain Pengalamatan - Jangkauan Pengalamatan Fisik - Homogenitas Pengalamatan Efisiensi Pengalamatan | Organisasi dan arsitektur komputer, jilid 1 : Perancangan kinerja = Computer organization and architecture, Computer Organization and Architecture, Computer Organization and Embedded System | Simulasi, Diskusi Kelompok, Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif, Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Lain | | 2*150 Menit | Ceramah, diskusi dan tanya jawab | Case Method, Team Based Project, Tugas, UAS | Observasi ,Partisipasi, Unjuk Kerja , Tes Tertulis , Tes Lisan | 1. Menjelaskan Desain Set Instruksi 2. Menjelaskan Karakteristik Eksekusi Instruksi 3. Menerangkan tentang Teknikteknik Pengalamatan 4. Menerangkan permasalahan mendesain sebuah pengalamatan | 8% |
|-------|---|--|---|--|--|-------------|----------------------------------|---|--|--|----|

| | | | | | | | | | | | |
|-------|--|--|---|--|--|-------------|-----------------------------------|---|--|--|----|
| 14-15 | Mahasiswa memahami Arsitektur Memori dari Sistem Komputer, baik sistem memori utama maupun sistem memori pendukung seperti cache memory dan virtual memory | Definisi Memori Jenis Memori - Memori Read-Only (ROM) - Memori Read/Write - Memori Archival Karakteristik Sistem Memori Definisi Sistem Memori dan Memori Utama Sistem Memori Utama - Memori Cache - Memori Virtual Karakteristik Sistem-sistem Memori Hirarki Memori Karakteristik Sistem-sistem Memori Hirarki Memori Prinsip Cache Memory Struktur dan Organisasi Cache Macam Cache Memory - Cache Asosiatif - Cache Yang Dipetakan Langsung - Cache Set-asosiatif - Cache yang Dipetakan Sektor Definisi Memori Maya Cara Kerja Memori Maya Memori Maya Vs. Memori Cache Direct Memory Access | Organisasi dan arsitektur komputer, jilid 1 : Perancangan kinerja = Computer organization and architecture, Computer Organization and Architecture, Computer Organization and Embedded System | Simulasi, Diskusi Kelompok, Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif, Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Lain | | 2*150 Menit | Ceramah, diskusi dan tanya jawab. | Case Method, Team Based Project, Tugas, UAS | Observasi, Partisipasi, Unjuk Kerja, Tes Tertulis, Tes Lisan | 1. Mendefinisikan Memori 2. Menyebutkan Jenis-jenis Memori 3. Menjelaskan Karakteristik Sistem Memori Komputer 4. Mendefinisikan Sistem Memori dan Memori Utama 5. Menjelaskan Sistem Memori Utama 6. Menjelaskan Hirarki Memori 7. Menjelaskan Prinsip Kerja Cache Memori 8. Menerangkan Struktur Cache Memori 9. Menyebutkan Macam Cache Memory 10. Menjelaskan proses pengalamatan dan pemetaan Cache Memori 11. Menjelaskan kinerja Cache Memori | 8% |
|-------|--|--|---|--|--|-------------|-----------------------------------|---|--|--|----|

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|-------|---|--|--|-------------|-------|--------------------------------------|--|--|-----|
| 16 | Mampu membuktikan kemampuannya dalam mengaplikasikan pemahaman materi yang sudah diperoleh dari pertemuan ke-9 hingga ke-15 | Ujian | Organisasi dan arsitektur komputer, jilid 1 : Perancangan kinerja = Computer organization and architecture, Computer Organization and Architecture, Computer Organization and Embedded System | Simulasi, Diskusi Kelompok, Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif, Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Lain | | 1*150 Menit | Ujian | Case Method, Team Based Project, UAS | Observasi ,Partisipasi, Unjuk Kerja ,Tes Tertulis ,Tes Lisan ,Angket | Mahasiswa mampu menyelesaikan soal/kasus dengan baik menggunakan pengetahuan yang telah diberikan oleh dosen pengampu selama proses belajar mengajar | 21% |
|----|---|-------|---|--|--|-------------|-------|--------------------------------------|--|--|-----|