

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : **SISTEM OPERASI**
 Kode / SKS / Semester : **KK-013421 / 4 sks / 5**
 Fakultas / Jurusan / Jenjang : **Ilmu Komputer / Manajemen Informatika / D - 3**

Pertemuan ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Referensi
1	Pendahuluan	Ruang lingkup Mata Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> - Konsep dasar system komputer dan system operasi. - Manajemen Proses, meliputi : konsep proses, metode penjadualan proses, komunikasi antar proses, sinkronisasi proses dan deadlock. - Manajemen Memori, meliputi : konsep memori, skema manajemen memori, virtual memori. - Manajemen Perangkat Masukan/Keluaran, meliputi: prinsip manajemen perangkat masukan/keluaran, mekanisme perangkat lunak masukan/keluaran. - Manajemen File, meliputi : konsep file, manajemen system file, implementasi system file. - Keamanan Sistem Sasaran : Mahasiswa memahami peran penting system operasi dalam menjaga keberlangsungan kerja system komputer secara utuh. Tujuan dan Kompetensi Lulusan : <ul style="list-style-type: none"> - menguasai dasar-dasar system operasi sehingga mampu menemukan masalah-masalah komputer dan merumuskan penyelesaiannya secara ilmiah - dapat menilai system operasi dan memilih alternatif system operasi sesuai tujuan pembangunan system - dapat meningkatkan pemanfaatan system operasi, sehingga meningkatkan kinerja system komputer 	Aktivitas Dosen(D) : <ul style="list-style-type: none"> - Memberikan penjelasan mengenai ruang lingkup, sasaran dan tujuan serta kompetensi dari mata kuliah yang akan diberikan - Memberikan acuan/referensi yang dibutuhkan oleh mahasiswa untuk mata kuliah ini. - Memberikan gambaran mengenai tugas-tugas, latihan dan ujian yang akan dihadapi mahasiswa berkaitan dengan mata kuliah ini Aktivitas Mahasiswa(M) : <ul style="list-style-type: none"> - Mendengarkan, menyimak penjelasan dosen berkaitan dengan gambaran umum materi mata kuliah yang akan diterimanya nanti serta menanyakan hal-hal yang belum jelas. 	Papan tulis / slide	

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : **SISTEM OPERASI**
 Kode / SKS / Semester : **KK-013421 / 4 sks / 5**
 Fakultas / Jurusan / Jenjang : **Ilmu Komputer / Manajemen Informatika / D - 3**

Pertemuan ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Referensi
2	<p>Pengenalan Umum Struktur Sistem Operasi dan Sistem Komputer</p> <p>SS: Kerja Tim, Kemampuan berkomunikasi, Kepemimpinan</p> <p>TIU : Mahasiswa mengenal serta memahami konsep dasar dan struktur dari Sistem Operasi dan Sistem Komputer.</p>	<p>1. Pengenalan Umum Sistem Operasi Definisi Sistem Operasi Peran Sistem Operasi dalam Sistem Komputer Tujuan Sistem Operasi Sejarah perkembangan Sistem Operasi Batch System, Multiprogramming System, Time Sharing System, Multiprocessing System, Distributed System, Real Time System</p> <p>2. Struktur Sistem Operasi Komponen-komponen Sistem Manajemen Proses Manajemen Memori Utama Manajemen Memori Sekunder Manajemen I/O Manajemen File Pelayanan Sistem Operasi System Call Sistem Program Struktur Sistem Operasi Struktur Sederhana Monolithic System Pendekatan Berlapis (Layered Approach) Mesin Virtual Client System Model</p> <p>3. Struktur Sistem Komputer Operasi Sistem Komputer Struktur Input/Output Struktur Penyimpanan Proteksi Hardware</p> <p>TIK : Mahasiswa dapat</p> <ul style="list-style-type: none"> - menjelaskan arti dan fungsi system operasi - menerangkan macam-macam system yang terdapat dalam system operasi - menerangkan perkembangan generasi-generasi system operasi - menerangkan operasi yang dilakukan system komputer - menerangkan struktur system komputer, meliputi struktur I/O, struktur penyimpanan dan proteksi hardware - menjelaskan komponen system operasi dan sumberdaya yang terkait dengan system komputer - menyebutkan layanan yang dapat dilakukan system operasi - menjelaskan yang dimaksud dengan system call dan system program - menjelaskan struktur system operasi 	<p>D : Kuliah mimbar</p> <p>M : - Diskusi - Latihan soal</p>	Papan tulis / slide	<p>Ref.1 : Bab 1 Ref.2 : Bab 1 Ref.3 : Bab 1, Bab 2 Ref.4 : Bab 1, Bab 2 Ref.5 : Bab 1 Ref.6 : Bab 1</p>
3	Acara Praktek	Materi praktek pertemuan 2 dan 3	Presentasi dan Diskusi	• OHP	
4 dan 5	Manajemen dan	1. Konsep Proses	D : Kuliah mimbar	Papan tulis /	Ref.1 : Bab 3

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : **SISTEM OPERASI**
 Kode / SKS / Semester : **KK-013421 / 4 sks / 5**
 Fakultas / Jurusan / Jenjang : **Ilmu Komputer / Manajemen Informatika / D - 3**

Pertemuan ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Referensi
	<p>Penjadwalan Proses</p> <p>SS: Kemampuan analisa, Ketelitian dan tekun</p> <p>TIU : Mahasiswa memahami konsep dasar manajemen proses dan komunikasi antar proses</p>	<p>Definisi Proses Status Proses Process Control Block (PCB)</p> <p>2. Operasi pada proses Pembuatan Proses Penghentian Proses</p> <p>3. Proses yang Saling Bekerjasama (Cooperating Process)</p> <p>4. Threads</p> <p>5. Komunikasi Antar Proses</p> <p>6. Buffering</p> <p>7. Kondisi-kondisi Perkecualian Proses Dihentikan Kehilangan Pesan Proses Terganggu</p> <p>8. Konsep Dasar Penjadwalan Proses Preemptive Scheduling Dispatcher Scheduling Queue Schedulers Context Switch</p> <p>9. Kriteria Penjadwalan</p> <p>10. Algoritma Penjadwalan First Come First Served Scheduling (FCFS) Shortest Job First Scheduling (SJF) Priority Scheduling Round Robin Scheduling Multilevel Queue Scheduling Multilevel FeedBack Queue Scheduling Guaranteed Scheduling Multiple Processor Scheduling</p> <p>11. Metode Evaluasi Penjadwalan (*)</p> <p>TIK : Mahasiswa dapat</p>	<p>M : - Diskusi - Latihan soal</p>	<p>slide</p>	<p>Ref.2 : Bab 2 Ref.3 : Bab 4 Ref.4 : Bab 4 Ref.5 : Bab 2 Ref.6 : Bab 2</p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : **SISTEM OPERASI**
 Kode / SKS / Semester : **KK-013421 / 4 sks / 5**
 Fakultas / Jurusan / Jenjang : **Ilmu Komputer / Manajemen Informatika / D - 3**

Pertemuan ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Referensi
		<ul style="list-style-type: none"> - menjelaskan konsep dasar manajemen proses - menjelaskan konsep operasi pada proses - menyebutkan berbagai cara komunikasi antar proses - menerangkan masalah yang timbul pada komunikasi antar proses - Menjelaskan konsep dasar penjadwalan prosesor - menyebutkan dan menerapkan teknik-teknik penjadwalan prosesor, - mengevaluasi metode/teknik-teknik penjadwalan prosesor. 			
6	Acara Praktek	Materi Pertemuan 4 dan 5			
7	<p>Sinkronisasi dan Deadlock</p> <p>SS:</p> <p>Kemampuan analisa, Ketelitian dan tekun</p> <p>TIU:</p> <p>Mahasiswa dapat memahami konsep sinkronisasi dan deadlock serta dapat menjelaskan masalah-masalah yang sering ditemui dalam sinkronisasi dan deadlock berikut penyelesaiannya</p>	<p>1. Pengertian Sinkronisasi dan Deadlock Masalah Critical Section Sinkronisasi Software Sinkronisasi Hardware Semaphore</p> <p>2. Masalah-masalah Klasik dalam Sinkronisasi</p> <p>3. Deadlock Model Sistem Karakteristik Deadlock Metode penanganan Deadlock Pencegahan Deadlock Penghindaran Deadlock Pendeteksian Deadlock Recovery Deadlock Pendekatan Kombinasi untuk Menghindari Deadlock</p> <p>4. Acara Praktek Materi Sinkronisasi dan Deadlock</p> <p>TIK : Mahasiswa dapat</p> <ul style="list-style-type: none"> - menjelaskan konsep critical section - menjelaskan sinkronisasi software berikut algoritmanya dan sinkronisasi hardware berikut beberapa instruksi yang ada di dalamnya - mengerti konsep semaphore - menerangkan beberapa masalah klasik dalam sinkronisasi - memahami hubungan antara deadlock dengan sumberdaya, dan kapan dikatakan terjadi deadlock, - mengetahui cara mendeteksi dan memulihkan sistem dari deadlock, dan - mengetahui cara-cara menghindari dan mencegah terjadinya deadlock. 	<p>D : Kuliah mimbar</p> <p>M : - Diskusi - Latihan soal</p>	<p>- Papan tulis / slide</p>	<p>Ref.1 : Bab 5,6, 7 Ref.2 : Bab 2 Ref.3 : Bab 6, 7 Ref.4 : Bab 6, 7 Ref.5 : Bab 2,6 Ref.6 : Bab 3</p>
8	<p>Manajemen dan Virual Memory</p> <p>TIU :</p>	<p>1. Konsep Dasar Memori Konsep Binding Dynamic Loading Dynamic Linking</p>	<p>D : Kuliah mimbar</p> <p>M : - Diskusi - Latihan soal</p>	<p>- Papan tulis / slide</p>	<p>Ref.1 : Bab 8, 9, 10,11 Ref.2 : Bab 3 Ref.3 : Bab 8</p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : **SISTEM OPERASI**
 Kode / SKS / Semester : **KK-013421 / 4 sks / 5**
 Fakultas / Jurusan / Jenjang : **Ilmu Komputer / Manajemen Informatika / D - 3**

Pertemuan ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Referensi
	Mahasiswa dapat memahami fungsi dari memori, penggunaan memori, dan teknik pengalokasian memori.	1. Overlay 2. Strategi Manajemen Memori 3. Ruang Alamat Logika dan Fisik 4. Swapping 5. Pencatatan Pemakaian Memori Peta Bit Linked List 6. Monoprogramming 7. Pengalokasian Berurutan (Contiguous Allocation) Multiprogramming dengan Partisi Statis Multiprogramming dengan Partisi Dinamis Sistem Buddy 8. Pengalokasian Tak Berurutan (Non Contiguous Allocation) Paging Segmentasi 9. Konsep dasar memori virtual 10. Demand Paging 11. Page Replacement dan Algoritma Page Replacement 12. Pengalokasian Frame dan Trasing TIK : Mahasiswa dapat - menjelaskan pengertian dan konsep dasar memori, - menguraikan manajemen memori pada berbagai sistem operasi - menerangkan penggunaan dan pengalokasian memori baik secara berurutan maupun tidak berurutan - menerangkan fungsi memori semu (virtual memory) sebagai pelengkap memori kerja, - menjelaskan algoritma paging dan segmentasi			Ref.4 : Bab 8 Ref.5 : Bab 3 Ref.6 : Bab 4
9	Acara Praktek	Materi Pertemuan 8			
Ujian Tengah Semester					
10	Manajemen Sistem File SS: Kemampuan analisa, Ketelitian, Team Work TIU : Mahasiswa dapat memahami pengaturan file dan direktori	1. Interface Sistem File 1.1. Konsep File 1.2. Metode Akses 1.3. Struktur Direktori 1.4. Proteksi 2. Implementasi Sistem File 2.1. Struktur Sistem File 2.2. Metode Pengalokasian 2.3. Manajemen Ruang Kosong 2.4. Implementasi Direktori 2.5. Efisiensi dan Unjuk Kerja 2.6. Recovery	D : Kuliah mimbar M : - Diskusi - Latihan soal	Papan tulis / slide	Ref.1 : Bab 14, 15 Ref.2 : Bab 4 Ref.3 : Bab 10, 11 Ref.5 : Bab 4 Ref.6 : Bab 5

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : **SISTEM OPERASI**
 Kode / SKS / Semester : **KK-013421 / 4 sks / 5**
 Fakultas / Jurusan / Jenjang : **Ilmu Komputer / Manajemen Informatika / D - 3**

Pertemuan ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Referensi
		TIK : Mahasiswa dapat - menjelaskan konsep file dan direktory - menjelaskan struktur sistem file, termasuk pengalokasian dan manajemen ruang kosong - menjelaskan implementasi dari direktori - menganalisa efisiensi dan unjuk kerja sistem file.			
11	Acara Praktek	Materi Pertemuan 10			
12	Manajemen Sistem Input/Output SS: Kemampuan analisa, Ketelitian, Team Work TIU: Mahasiswa dapat memahami prinsip kerja berbagai sistem I/O serta memahami manajemen dan penjadualan disk	1. Prinsip Perangkat Keras I/O 1.1 I/O Device 1.2 Device Controller 1.3 Direct Memory Access (DMA) 2. Prinsip Perangkat Lunak I/O 2.1 Tujuan Perangkat Lunak I/O 2.2 Interrupt Handler 2.3 Device Drivers 2.4 Device-Independent I/O Software 2.5 User-Space I/O Software 3. Disk 3.1 Struktur Disk 3.2 Penjadualan Disk 3.2.1. First Come First Served Scheduling 3.2.2. Shortest Seek Time First Scheduling 3.2.3. SCAN Scheduling 3.2.4. C-SCAN Scheduling 3.2.5. Look Scheduling 3.3. Disk Management 3.4. Swap Space Management 3.5. Disk Reliability 4. Acara Praktek Manajemen Sistem I/O TIK : Mahasiswa dapat - menjelaskan pengertian perangkat keras I/O - menyebutkan jenis-jenis dan macam-macamnya , - menerangkan penanganan suatu device I/O pada sistem komputer.	D : Kuliah mimbar M : - Diskusi - Latihan soal	Papan tulis / slide	Ref.1 : Bab 12, 13 Ref.2 : Bab 4 Ref.3 : Bab 12 Ref.5 : Bab 5 Ref.6 : Bab 6
13	Proteksi dan Sekuriti Sistem Komputer	1. Proteksi 1.1. Tujuan dari Proteksi	D : Kuliah mimbar	Papan tulis / slide	Ref.1 : Bab 16 Ref.3 : Bab 13, 14

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : **SISTEM OPERASI**
 Kode / SKS / Semester : **KK-013421 / 4 sks / 5**
 Fakultas / Jurusan / Jenjang : **Ilmu Komputer / Manajemen Informatika / D - 3**

Pertemuan ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Referensi
	<p>SS: Kemampuan analisa, Ketelitian, Team Work</p> <p>TIU: Mahasiswa dapat memahami penting-nya proteksi dan sekuriti dalam sistem komputer</p>	<p>1.2. Domain Proteksi 1.3. Matriks Akses 1.4. Revokasi Hak Akses 1.5. Sistem Berdasarkan Kapabilitas 1.6. Proteksi Berdasarkan Bahasa</p> <p>2. Sekuriti 2.1. Masalah Sekuriti 2.2. Autentikasi 2.3. Ancaman Program 2.4. Ancaman Sistem 2.5. Monitoring Ancaman 2.6. Enkripsi</p> <p>3. Acara Praktek Proteksi Sekuriti Sistem Komputer</p> <p>TIK : Mahasiswa dapat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan dan mengerti mekanisme proteksi yang diperlukan dalam suatu sistem komputer dari segala macam ancaman - menganalisa masalah sekuritas sistem komputer 	<p>M : - Diskusi - Latihan soal</p>		
14	<p>Review semua Materi dan pengenalan system operasi Terdistribusi</p> <p>TIU Mahasiswa dapat mengingat kembali materi-materi yang telah diberikan, sekaligus mendapatkan gambaran mengenai materi lanjutan dari mata kuliah Sistem Operasi, yaitu Sistem Terdistribusi</p>	<p>1. Pengulangan materi yang telah diberikan secara garis</p> <p>2. Penjelasan umum tentang Sistem Terdistribusi : Struktur jaringan Struktur Sistem Terdistribusi File Sistem Terdistribusi Koordinasi Terdistribusi</p> <p>TIK : Mahasiswa dapat</p> <ul style="list-style-type: none"> - mengingat materi yang telah disampaikan sebelumnya, serta dapat menarik benang merah dan keterhubungan antara materi yang satu dengan materi yang lain - memperoleh gambaran umum tentang Sistem Terdistribusi 	<p>D : Kuliah mimbar / Lab</p> <p>M : - Diskusi</p>	Papan tulis / slide	<p>Ref.1 : Bab 1-16 Ref.2 : Bab 1-4 Ref.3 : Bab 1-14 + Bab 15 - 18 Ref.4 : Bab 1- 9 Ref.5 : Bab 1-6 + Bab 9 - 13 Ref.6 : Bab 1-6</p>
Ujian Akhir Semester					

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : **SISTEM OPERASI**
Kode / SKS / Semester : **KK-013421 / 4 sks / 5**
Fakultas / Jurusan / Jenjang : **Ilmu Komputer / Manajemen Informatika / D - 3**

Daftar Referensi:

1. A.S Tanenbaum, Modern Operating Systems 2nd Edition, Prentice Hall 2002
2. A. Silberschatz, P.B. Galvin, Operating system concepts, 6th Edition, John Wiley and sons, 2003
3. Bambang hariyanto, Sistem Operasi Edisi 3, Informatika Bandung, Bandung 2007
4. Dali S. Naga, Teori dan Soal: Sistem Operasi Komputer, Gunadarma Jakarta, 1992
5. <http://www.ilmukomputer.com>
6. <http://www.wikipedia.org>