

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Mata Kuliah : Sistem Operasi
 Kode / SKS : IT012336 / 3 SKS
 Program Studi : Sistem Komputer
 Fakultas : Ilmu Komputer & Teknologi Informasi

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
1	Pendahuluan	Ruang lingkup Mata Kuliah : - 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 Prasyarat : Tidak ada prasyarat khusus, namun ada baiknya mahasiswa :	Aktivitas Dosen(D) : - Memberikan pen-jelasan mengenai ruang lingkup, sasaran dan tujuan serta kompetensi dari mata kuliah yang akan diberikan - Memberikan acuan/ referensi yang di-butuhkan oleh mahasiswa untuk mata kuliah ini. - Memberikan gambar-an mengenai	Papan tulis / slide		

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
		<ul style="list-style-type: none"> - mengenal system komputer - pernah mencoba salah satu system operasi - mengenal bahasa pemrograman terutama Pascal atau C - mengenal struktur data dan algoritma tingkat dasar <p>Sasaran :</p> <p>Mahasiswa memahami peran penting system operasi dalam menjaga keberlangsungan kerja system komputer secara utuh.</p> <p>Tujuan dan Kompetensi Lulusan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dapat merancang sendiri atau memodifikasi system operasi yang telah ada sesuai kebutuhan khusus - 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 	<p>tugas-tugas, latihan dan ujian yang akan dihadapi mahasiswa berkaitan dengan mata kuliah ini</p> <p>Aktivitas Mahasiswa(M) :</p> <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. 			

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
		Mata Kuliah Lanjutan yang terkait : - Sistem Terdistribusi - Pengelolaan Paralel				
2	<p>Pengenalan Umum Sistem Operasi dan Struktur Sistem Komputer</p> <p>TIU : Mahasiswa mengenal Sistem Operasi, dan mengetahui struktur Sistem Komputer.</p>	<p>1. Pengenalan Umum Sistem Operasi</p> <p>1.1. Definisi Sistem Operasi</p> <p>1.2. Peran Sistem Operasi dalam Sistem Komputer</p> <p>1.3. Tujuan Sistem Operasi</p> <p>1.4. Sejarah perkembangan Sistem Operasi</p> <p>1.5. Batch System, Multiprogramming System, Time Sharing System, Multiprocessing System, Distributed System, Real Time System</p> <p>2. Struktur Sistem Komputer</p> <p>2.1. Operasi Sistem Komputer</p> <p>2.2. Struktur Input/Output</p> <p>2.3. Struktur Penyimpanan</p> <p>2.4. 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 	<p>D : Kuliah mimbar</p> <p>M : - Diskusi - Latihan soal</p>	Papan tulis / slide		<p>Ref.1 : Bab 1</p> <p>Ref.2 : Bab 1</p> <p>Ref.3 : Bab 1,</p> <p>Bab 2</p> <p>Ref.4 : Bab 1,</p> <p>Bab 2</p> <p>Ref.5 : Bab 1</p> <p>Ref.6 : Bab 1</p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
		<p>system komputer</p> <ul style="list-style-type: none"> - menerangkan struktur system komputer, meliputi struktur I/O, struktur penyimpanan dan proteksi hardware 				
3	<p>Struktur Sistem Operasi</p> <p>TIU : Mahasiswa memahami konsep dasar dan struktur Sistem Operasi</p>	<p>Struktur Sistem Operasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komponen-komponen Sistem <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Manajemen Proses 1.2. Manajemen Memori Utama 1.3. Manajemen Memori Sekunder 1.4. Manajemen I/O 1.5. Manajemen File 2. Pelayanan Sistem Operasi 3. System Call 4. Sistem Program 5. Struktur Sistem Operasi <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Struktur Sederhana 5.2. Monolithic System 5.3. Pendekatan Berlapis (Layered Approach) 5.4. Mesin Virtual 5.5. Client System Model <p>TIK : Mahasiswa dapat</p> <ul style="list-style-type: none"> - menjelaskan komponen system operasi dan sumberdaya yang terkait dengan system komputer - menyebutkan layanan yang dapat dilakukan system operasi 	<p>D : Kuliah mimbar</p> <p>M : - Diskusi - Latihan soal</p>	Papan tulis / slide		<p>Ref.1 : Bab 2</p> <p>Ref.2 : Bab 1</p> <p>Ref.3 : Bab 3</p> <p>Ref.4 : Bab 3</p> <p>Ref.5 : Bab 1</p> <p>Ref.6 : Bab 1</p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
		<ul style="list-style-type: none"> - menjelaskan yang dimaksud dengan system call dan system program - menjelaskan struktur system operasi 				
4	<p>Manajemen Proses</p> <p>TIU : Mahasiswa memahami konsep dasar manajemen proses dan komunikasi antar proses</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Proses <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Definisi Proses 1.2. Status Proses 1.3. Process Control Block (PCB) 2. Konsep Penjadualan <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Scheduling Queue 2.2. Schedulers 2.3. Context Switch 3. Operasi pada proses <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Pembuatan Proses 3.2. Penghentian Proses 4. Proses yang Saling Bekerjasama (Cooperating Process) 5. Threads 6. Komunikasi Antar Proses 7. Buffering 8. Kondisi-kondisi Perkecualian <ol style="list-style-type: none"> 8.1. Proses Dihentikan 8.2. Kehilangan Pesan 8.3. Proses Terganggu <p>TIK : Mahasiswa dapat</p> <ul style="list-style-type: none"> - menjelaskan konsep dasar manajemen proses - menjelaskan konsepe operasi pada proses 	<p>D : Kuliah mimbar</p> <p>M : - Diskusi - Latihan soal</p>	Papan tulis / slide		<p>Ref.1 : Bab 3</p> <p>Ref.2 : Bab 2</p> <p>Ref.3 : Bab 4</p> <p>Ref.4 : Bab 4</p> <p>Ref.5 : Bab 2</p> <p>Ref.6 : Bab 2</p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
		<ul style="list-style-type: none"> - menyebutkan berbagai cara komunikasi antar proses - menerangkan masalah yang timbul pada komunikasi antar proses 				
5	<p>Penjadualan Proses</p> <p>TIU : Mahasiswa memahami berbagai teknik pen-jadualan prosesor, serta mengetahui metode evaluasi penjadualan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar Penjadualan Proses <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Preemptive Scheduling 1.2. Dispatcher 2. Kriteria Penjadualan 3. Algoritma Penjadualan <ol style="list-style-type: none"> 3.1 First Come First Served Scheduling (FCFS) 3.2 Shortest Job First Scheduling (SJF) 3.3 Priority Scheduling 3.4 Round Robin Scheduling 3.5 Multilevel Queue Scheduling 3.6 Multilevel Feedback Queue Scheduling 3.7 Guaranteed Scheduling 3.8 Multiple Processor Scheduling 4. Metode Evaluasi Penjadualan <p>TIK : Mahasiswa dapat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan konsep dasar penjadualan prosesor - menyebutkan dan menerapkan teknik-teknik penjadualan prosesor, - mengevaluasi metode/teknik-teknik penjadualan prosesor. 	<p>D : Kuliah mimbar</p> <p>M : - Diskusi - Latihan soal - Praktikum di lab</p>	Papan tulis / slide		<p>Ref.1 : Bab 4</p> <p>Ref.2 : Bab 2</p> <p>Ref.3 : Bab 5</p> <p>Ref.4 : Bab 5</p> <p>Ref.5 : Bab 2</p> <p>Ref.6 : Bab 2</p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
6	<p>Sinkronisasi dan Deadlock</p> <p>TIU: Mahasiswa dapat memahami konsep sinkronisasi dan deadlock serta dapat menjelaskan masalah-masalah yang sering ditemui dalam sinkronisasi dan deadlock berikut penyelesaiannya</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masalah Critical Section 2. Sinkronisasi Software 3. Sinkronisasi Hardware 4. Semaphore 5. Masalah-masalah Klasik dalam Sinkronisasi 6. Deadlock <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Model Sistem 6.2. Karakteristik Deadlock 6.3. Metode penanganan Deadlock 6.4. Pencegahan Deadlock 6.5. Penghindaran Deadlock 6.6. Pendeteksian Deadlock 6.7. Recovery Deadlock 6.8. Pendekatan Kombinasi untuk Menghindari Deadlock <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 	<p>D : Kuliah mimbar</p> <p>M : - Diskusi - Latihan soal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Papan tulis / slide - Perangkat komputer, software system operasi dan software pendukung lainnya 		<p>Ref.1 : Bab 5,6, 7</p> <p>Ref.2 : Bab 2</p> <p>Ref.3 : Bab 6, 7</p> <p>Ref.4 : Bab 6, 7</p> <p>Ref.5 : Bab 2,6</p> <p>Ref.6 : Bab 3</p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
		memulihkan sistem dari deadlock, dan - mengetahui cara-cara menghindari dan mencegah terjadinya deadlock.				
7 dan 8	Manajemen Memory TIU : Mahasiswa dapat memahami fungsi dari memori, penggunaan memori, dan teknik pengalokasian memori.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar Memori <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Konsep Binding 1.2. Dynamic Loading 1.3. Dynamic Linking 1.4. Overlay 2. Strategi Manajemen Memori 3. Ruang Alamat Logika dan Fisik 4. Swapping 5. Pencatatan Pemakaian Memori <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Peta Bit 5.2. Linked List 6. Monoprogramming 7. Pengalokasian Berurutan (Contiguous Allocation) <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Multiprogramming dengan Partisi Statis 7.2. Multiprogramming dengan Partisi Dinamis 7.3. Sistem Buddy 8. Pengalokasian Tak Berurutan (Non Contiguous Allocation) <ol style="list-style-type: none"> 8.1. Paging 8.2. Segmentasi 	D : Kuliah mimbar M : - Diskusi - Latihan soal	- Papan tulis / slide - Perangkat komputer , software system operasi dan software pendukung lainnya		Ref.1 : Bab 8, 9, 10,11 Ref.2 : Bab 3 Ref.3 : Bab 8 Ref.4 : Bab 8 Ref.5 : Bab 3 Ref.6 : Bab 4

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
		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				
9 dan 10	Virtual Memori TIU: Mahasiswa dapat memahami penggunaan virtual memori sebagai pelengkap memori kerja.	1. Konsep dasar memori virtual 2. Demand Paging 3. Unjuk Kerja Demand Paging 4. Page Replacement 5. Algoritma Page Replacement 5.1. Algoritma FIFO 5.2. Algoritma Optimal 5.3. Algoritma Least Recently Use (LRU) 6. Pengalokasian Frame 6.1. Algoritma Pengalokasian 6.2. Algoritma Global dan Lokal 7. Trasing Mahasiswa dapat : - menerangkan fungsi memori semu (virtual memory) sebagai pelengkap memori kerja, - menjelaskan algoritma paging dan segmentasi.	D : Kuliah mimbar M : - Diskusi - Latihan soal	Papan tulis / slide		Ref.1 : Bab 8, 9, 10,11 Ref.2 : Bab 3 Ref.3 : Bab 9 Ref.4 : Bab 9 Ref.5 : Bab 3 Ref.6 : Bab 4

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
11	Manajemen Sistem File 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 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.	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
12	Manajemen Sistem Input / Output TIU: Mahasiswa dapat memahami prinsip kerja berbagai sistem I/O serta memahami	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	D : Kuliah mimbar M : - Diskusi - Latihan soal	Papan tulis / slide		Ref.1 : Bab 12, 13 Ref.2 : Bab 4 Ref.3 : Bab 12

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
	manajemen dan penjadualan disk	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 TIK : Mahasiswa dapat - menjelaskan pengertian perangkat keras I/O - menyebutkan jenis-jenis dan macam-macamnya , - menerangkan penanganan suatu device I/O pada sistem komputer.				Ref.5 : Bab 5 Ref.6 : Bab 6
13	Proteksi dan Sekuriti Sistem Komputer	1. Proteksi 1.1. Tujuan dari Proteksi 1.2. Domain Proteksi 1.3. Matriks Akses 1.4. Revokasi Hak Akses	D : Kuliah mimbar M : - Diskusi - Latihan soal	Papan tulis / slide		Ref.1 : Bab 16 Ref.3 : Bab 13, 14

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
	<p>TIU: Mahasiswa dapat memahami penting-nya proteksi dan sekuriti dalam sistem komputer</p>	<p>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>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 				
14	<p>Review semua Materi dan Penjelasan Umum materi Sistem 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 2. Penjelasan umum tentang Sistem Terdistribusi :</p> <p>2.1. Struktur jaringan 2.2. Struktur Sistem Terdistribusi 2.3. File Sistem Terdistribusi 2.4. Koordinasi Terdistribusi</p> <p>TIK : Mahasiswa dapat</p> <ul style="list-style-type: none"> - mengingat materi yang telah disampaikan sebelumnya, serta 	<p>D : Kuliah mimbar M : - Diskusi - Latihan soal</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</p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
		dapat menarik benang merah dan keterhubungan antara materi yang satu dengan materi yang lain - memperoleh gambaran umum tentang Sistem Terdistribusi				Ref.5 : Bab 1-6 + Bab 9 - 13 Ref.6 : Bab 1-6

Daftar Referensi :

1. Bambang Hariyanto, Sistem Operasi, Informatika Bandung, Bandung, 1997
2. Dali S. Naga, Teori dan Soal : Sistem Operasi Komputer, Gunadarma Jakarta, 1992.
3. Silberschatz Galvin, Operating System Concepts – Fourth Edition, Addison Wesley, 1995
4. Sri Kusumadewi, Sistem Operasi, J&J Learning, Yogyakarta, 2000
5. Tanenbaum, A., Modern Operating Systems, Prentice Hall, New York, 1992.
6. <http://www.ilmukomputer.com>