

***SATUAN ACARA PENGAJARAN***  
***GARIS GARIS BESAR PENGAJARAN***



**SISTEM OPERASI**  
**PROGAM STUDI ILMU KOMPUTER**  
**KODE MK : PAC 142**  
***SEMESTER IV***

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

MATA KULIAH : SISTEM OPERASI  
 KODE : PAC 142  
 SKS : 3  
 Pertemuan/waktu : 1/100menit

**A. TUJUAN**

1. T I U : Setelah menyelesaikan kuliah Sistem Operasi ini, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu membandingkan konsep, metode dan mekanisme kerja sistem operasi yang digunakan dalam Sistem Operasi Komputer.
2. T I K : Jika diberikan latar belakang, tujuan dan manfaat sistem operasi, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu menjelaskan pentingnya manfaat sistem operasi minimal 80% benar.

**B. POKOK BAHASAN** : Pendahuluan

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Kontrak Kuliah, Latar Belakang, Tujuan dan Manfaat.

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA
PENDAHULUAN	Menjelaskan TIK dan relevansi	Memperhatikan	White board dan OHP
PENYAJIAN	Menjelaskan kontrak kuliah, Latar Belakang adanya mata kuliah Sistem Operasi, dan menjelaskan tujuan dan manfaat mata kuliah sistem operasi.	Memperhatikan	White board dan OHP
PENUTUP	1. Menunjuk mhs secara acak untuk menjelaskan ulang materi yang telah diberikan sebagai evaluasi. 2. Memberikan penilaian, penjelasan dan komentar tentang hasil dari jawaban mahasiswa. 2. Memberi tugas	Memperhatikan	White board

**E. EVALUASI :**

**F. REFERENSI:**

Tanenbaum, AS., *Modern Operating System*, Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ, 1992

Silberschatz, Abraham, *Operating System Concepts*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

MATA KULIAH : SISTEM OPERASI  
 KODE : PAC 142  
 SKS : 3  
 Pertemuan/waktu : 1, 2 dan 3 /350menit

### A. TUJUAN

1. T I U : Setelah menyelesaikan kuliah Sistem Operasi ini, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu membandingkan konsep, metode dan mekanisme kerja sistem operasi yang digunakan dalam Sistem Operasi Komputer.
2. T I K : Jika diberikan definisi Sistem Operasi, Sejarah Perkembangan Sistem Operasi, Konsep Sistem Operasi dan Struktur Sistem Operasi, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu menjelaskan mekanisme kerja sistem operasi minimal 80% benar.

### B. POKOK BAHASAN : Pengenalan Sistem Operasi

SUB POKOK BAHASAN : Definisi Sistem Operasi, Sejarah Sistem Operasi, Konsep Sistem Operasi, Struktur Sistem Operasi.

### C. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA
PENDAHULUAN	1. Menjelaskan TIK dan relevansi 2. Menjelaskan cakupan materi dan kompetensi.	Memperhatikan	White board dan OHP
PENYAJIAN	1. Menjelaskan Definisi Sistem Operasi. 2. Menjelaskan Sejarah Sistem Operasi. 3. Menjelaskan Konsep Sistem Operasi. 4. Menjelaskan Struktur Sistem Operasi.	Memperhatikan	White board dan OHP
PENUTUP	1. Menunjuk mhs secara acak untuk menjawab soal dari materi yang telah diberikan sebagai evaluasi. 2. Memberikan penilaian berupa penjelasan dan komentar tentang hasil dari contoh soal. 2. Memberi tugas	Menyajikan hasil dari contoh soal yang diberikan dengan menuliskan di white board.	White board

E. EVALUASI : Tugas tugas, test formatif, tanya jawab, utk mengukur keberhasilan materi kuliah

### F. REFERENSI:

Tanenbaum, AS., *Modern Operating System*, Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ, 1992  
 Silberschatz, Abraham, *Operating System Concepts*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

MATA KULIAH : ALGORITMA PEMROGRAMAN  
 KODE : PAC 142  
 SKS : 3  
 Pertemuan/waktu : 4 dan 5 /300menit

### A. TUJUAN

1. T I U : Setelah menyelesaikan kuliah Sistem Operasi ini, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu membandingkan konsep, metode dan mekanisme kerja sistem operasi yang digunakan dalam Sistem Operasi Komputer.
2. T I K : Jika diberikan konsep proses dan penjadwalan proses pada sistem operasi, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV dapat mengimplementasikan penjadwalan proses pada sistem operasi minimal 80% benar.

B. POKOK BAHASAN : Proses

C. SUB POKOK BAHASAN : Konsep Proses, Interprocess Communication, Process Scheduling.

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA
PENDAHULUAN	1. Menjelaskan TIK dan relevansi 2. Menjelaskan cakupan materi dan kompetensi.	Memperhatikan	White board dan OHP
PENYAJIAN	1. Menjelaskan Konsep Proses. 2. Menjelaskan Komunikasi antar Proses. 3. Menjelaskan Penjadwalan Proses. 4. Memberi contoh kasus.	Memperhatikan  Latihan mengerjakan soal yang diberikan	White board dan OHP  White board
PENUTUP	1. Menunjuk mhs secara acak untuk menyajikan hasil dari contoh soal yang diberikan 2. Memberikan penilaian berupa penjelasan dan komentar tentang hasil dari contoh soal. 2. Memberi tugas	Menyajikan hasil dari contoh soal yang diberikan dengan menuliskan di white board.	White board

E. EVALUASI : Tugas tugas, test formatif, tanya jawab, utk mengukur keberhasilan materi kuliah

### F. REFERENSI:

Tanenbaum, AS., *Modern Operating System*, Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ, 1992  
 Silberschatz, Abraham, *Operating System Concepts*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

MATA KULIAH : SISTEM OPERASI  
 KODE : PAC 142  
 SKS : 3  
 Pertemuan/waktu : 6 dan 7 /300menit

### A. TUJUAN

1. T I U : Setelah menyelesaikan kuliah Sistem Operasi ini, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu membandingkan konsep, metode dan mekanisme kerja sistem operasi yang digunakan dalam Sistem Operasi Komputer.
2. T I K : Jika diberikan konsep manajemen memori, sistem paging, dan segmentasi sebagai teknik pengelolaan memori pada sistem operasi, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV dapat menjelaskan dan mengelola memori sistem operasi minimal 80% benar.

B. POKOK BAHASAN : Manajemen Memori

C. SUB POKOK BAHASAN : Manajemen Memori Tanpa Swapping, Manajemen Memori dengan Swapping, Virtual Memori, Sistem Paging, Segmentasi.

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA
PENDAHULUAN	1. Menjelaskan TIK dan relevansi 2. Menjelaskan cakupan materi dan kompetensi.	Memperhatikan	White board dan OHP
PENYAJIAN	1. Menjelaskan Manajemen Memori dengan dan tanpa Swapping. 2. Menjelaskan Virtual memori. 3. Menjelaskan Sistem Paging 4. Menjelaskan Segmentasi 5. Memberi contoh kasus.	Memperhatikan  Latihan mengerjakan soal yang diberikan	White board dan OHP  White board
PENUTUP	1. Menunjuk mhs secara acak untuk menyajikan hasil dari contoh soal yang diberikan 2. Memberikan penilaian berupa penjelasan dan komentar tentang hasil dari contoh soal. 2. Memberi tugas	Menyajikan hasil dari contoh soal yang diberikan dengan menuliskan di white board.	White board

E. EVALUASI : Tugas tugas, test formatif, tanya jawab, utk mengukur keberhasilan materi kuliah

### F. REFERENSI:

Tanenbaum, AS., *Modern Operating System*, Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ, 1992

Silberschatz, Abraham, *Operating System Concepts*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

MATA KULIAH : SISTEM OPERASI  
 KODE : PAC 142  
 SKS : 3  
 Pertemuan/waktu : 9 dan 10 / 300menit

### A. TUJUAN

1. T I U : Setelah menyelesaikan kuliah Sistem Operasi ini, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu membandingkan konsep, metode dan mekanisme kerja sistem operasi yang digunakan dalam Sistem Operasi Komputer.
2. T I K : Jika diberikan mekanisme, fungsi, struktur dan arsitektur sistem file sebagai teknik pengelolaan file pada sistem operasi, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV dapat menjelaskan dan mengelola sistem file/directory sebagai sistem manajemen file pada sistem operasi minimal 80% benar.

### B. POKOK BAHASAN : Sistem File

### C. SUB POKOK BAHASAN : File, Direktori, Implementasi Sistem File, Keamanan, Mekanisme Proteksi.

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA
PENDAHULUAN	1. Menjelaskan TIK dan relevansi 2. Menjelaskan cakupan materi dan kompetensi.	Memperhatikan	White board dan OHP
PENYAJIAN	1. Menjelaskan Penamaan File, Struktur File, Tipe, Atribut dan Operasi File. 2. Menjelaskan Hirarki sistem direktori, Path Names, Directory Operations. 3. Menjelaskan implementasi sistem file, implementasi direktori, shared file. 4. Menjelaskan tentang keamanan file. 5. Menjelaskan tentang mekanisme proteksi. 6. Memberi contoh kasus.	Memperhatikan      Latihan mengerjakan soal yang diberikan	White board dan OHP      White board
PENUTUP	1. Menunjuk mhs secara acak untuk menyajikan hasil dari contoh soal yang diberikan 2. Memberikan penilaian berupa penjelasan dan komentar tentang hasil dari contoh soal. 2. Memberi tugas	Menyajikan hasil dari contoh soal yang diberikan dengan menuliskan di white board.	White board

### E. EVALUASI : Tugas tugas, test formatif, tanya jawab, utk mengukur keberhasilan materi kuliah

### F. REFERENSI:

Tanenbaum, AS., *Modern Operating System*, Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ, 1992  
 Silberschatz, Abraham, *Operating System Concepts*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

MATA KULIAH : SISTEM OPERASI  
 KODE : PAC 142  
 SKS : 3  
 Pertemuan/waktu : 11 dan 12/300menit

### A. TUJUAN

1. T I U : Setelah menyelesaikan kuliah Sistem Operasi ini, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu membandingkan konsep, metode dan mekanisme kerja sistem operasi yang digunakan dalam Sistem Operasi Komputer.
2. T I K : Jika diberikan prinsip-prinsip kerja disk, clock dan terminal pada sistem operasi, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV dapat menjelaskan konsep Input/Output secara hardware atau software sebagai sistem manajemen input/output pada sistem operasi minimal 80% benar.

B. POKOK BAHASAN : Input/Output

C. SUB POKOK BAHASAN : Prinsip I/O pada hardware, Prinsip I/O pada software, Disk, Clock, Terminal.

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA
PENDAHULUAN	1. Menjelaskan TIK dan relevansi 2. Menjelaskan cakupan materi dan kompetensi.	Memperhatikan	White board dan OHP
PENYAJIAN	1. Menjelaskan Prinsip I/O dengan hardware dan software. 2. Menjelaskan disk, clock dan terminal. 3. Memberi contoh kasus.	Memperhatikan  Latihan mengerjakan soal yang diberikan	White board dan OHP  White board
PENUTUP	1. Menunjuk mhs secara acak untuk menyajikan hasil dari contoh soal yang diberikan 2. Memberikan penilaian berupa penjelasan dan komentar tentang hasil dari contoh soal. 2. Memberi tugas	Menyajikan hasil dari contoh soal yang diberikan dengan menuliskan di white board.	White board

E. EVALUASI : Tugas tugas, test formatif, tanya jawab, utk mengukur keberhasilan materi kuliah

F. REFERENSI:

Tanenbaum, AS., *Modern Operating System*, Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ, 1992

Silberschatz, Abraham, *Operating System Concepts*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994



## SATUAN ACARA PENGAJARAN

MATA KULIAH : SISTEM OPERASI  
 KODE : PAC 142  
 SKS : 3  
 Pertemuan/waktu : 13 dan 14/300menit

**A. TUJUAN**

1. T I U : Setelah menyelesaikan kuliah Sistem Operasi ini, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu membandingkan konsep, metode dan mekanisme kerja sistem operasi yang digunakan dalam Sistem Operasi Komputer.
2. T I K : Jika diberikan konsep deadlock, dan cara penanganan deadlock pada sistem operasi, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu mendeteksi dan mengatasi masalah deadlock pada sistem operasi minimal 80% benar.

**B. POKOK BAHASAN : Deadlock.**

**C. SUB POKOK BAHASAN : Deadlock, Algoritma Ostrich, Deteksi dan recovery deadlock, Avoidance deadlock, Prevention Deadlock.**

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA
PENDAHULUAN	1. Menjelaskan TIK dan relevansi 2. Menjelaskan cakupan materi dan kompetensi.	Memperhatikan	White board dan OHP
PENYAJIAN	1. Menjelaskan deadlock, 2. Menjelaskan algoritma Ostrich. 3. Menjelaskan deteksi, recovery deadlock. 4. Menjelaskan avoidance dan prevention deadlock. 5. Menjelaskan tentang isu penting. 3. Memberi contoh kasus.	Memperhatikan  Latihan mengerjakan soal yang diberikan	White board dan OHP  White board
PENUTUP	1. Menunjuk mhs secara acak untuk menyajikan hasil dari contoh soal yang diberikan 2. Memberikan penilaian berupa penjelasan dan komentar tentang hasil dari contoh soal. 2. Memberi tugas	Menyajikan hasil dari contoh soal yang diberikan dengan menuliskan di white board.	White board

**E. EVALUASI : Tugas tugas, test formatif, tanya jawab, utk mengukur keberhasilan materi kuliah**

**F. REFERENSI:**

Tanenbaum, AS., *Modern Operating System*, Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ, 1992

Silberschatz, Abraham, *Operating System Concepts*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

MATA KULIAH : SISTEM OPERASI  
 KODE : PAC 142  
 SKS : 3  
 Pertemuan/waktu : 15 dan 16/300menit

### A. TUJUAN

1. T I U : Setelah menyelesaikan kuliah Sistem Operasi ini, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu membandingkan konsep, metode dan mekanisme kerja sistem operasi yang digunakan dalam Sistem Operasi Komputer.
2. T I K : Jika diberikan konsep kerja dan contoh sistem operasi terkini, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV dapat menjelaskan perbedaan mekanisme kerja pada sistem operasi terkini minimal 80% benar.

B. POKOK BAHASAN : Studi Kasus

C. SUB POKOK BAHASAN : Unix, Xenix

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

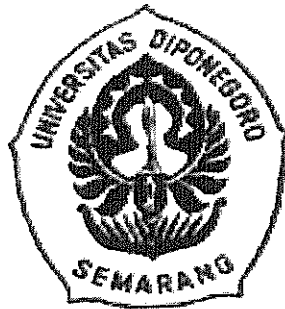
TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA
PENDAHULUAN	1. Menjelaskan TIK dan relevansi 2. Menjelaskan cakupan materi dan kompetensi.	Memperhatikan	White board dan OHP
PENYAJIAN	1. Menjelaskan Unix 2. Menjelaskan Xenix 3. Memberi contoh kasus.	Memperhatikan  Latihan mengerjakan soal yang diberikan	White board dan OHP  White board
PENUTUP	1. Menunjuk mhs secara acak untuk menyajikan hasil dari contoh soal yang diberikan 2. Memberikan penilaian berupa penjelasan dan komentar tentang hasil dari contoh soal. 2. Memberi tugas	Menyajikan hasil dari contoh soal yang diberikan dengan menuliskan di white board.	White board

E. EVALUASI : Tugas tugas, test formatif, tanya jawab, utk mengukur keberhasilan materi kuliah

### F. REFERENSI:

Tanenbaum, AS., *Modern Operating System*, Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ, 1992  
 Silberschatz, Abraham, *Operating System Concepts*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994

***GARIS GARIS BESAR PENGAJARAN***



**SISTEM OPERASI**  
**PROGAM STUDI ILMU KOMPUTER**  
**KODE MK : PAC 142**  
***SEMESTER IV***

## GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

**Mata Kuliah** : SISTEM OPERASI

**Kode/SKS** : PAC 142 / 3

**Deskripsi Singkat** : Sistem Operasi merupakan kajian mendasar untuk pendidikan ilmu komputer yang membahas konsep-konsep secara teoritis dan aspek perancangan sistem operasi, yaitu apa yang dilakukan sistem operasi dan bagaimana sistem operasi diimplementasikan.

**Tujuan Intruksional Umum** : Setelah menyelesaikan kuliah Sistem Operasi ini, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu membandingkan konsep, metode dan mekanisme kerja sistem operasi yang digunakan dalam Sistem Operasi Komputer.

No	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub pokok Bahasan	Est Waktu	Daftar Kepustakaan
1	2	3	4	5	6
1.	Jika diberikan latar belakang, tujuan dan manfaat sistem operasi, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu menjelaskan pentingnya manfaat sistem operasi minimal 80% benar	Pendahuluan	Kontrak kuliah, latar belakang, tujuan dan manfaat.	100'	Tanenbaum, AS., <i>Modern Operating System</i> Silberschatz, Abraham, <i>Operating System Concepts</i>
2.	Jika diberikan definisi Sistem Operasi, Sejarah Perkembangan Sistem Operasi, Konsep Sistem Operasi dan Struktur Sistem Operasi, maha siswa Program Studi Ilmu Komputer Semes ter III mampu menjelaskan mekanisme kerja sistem operasi minimal 80% benar	Pengenalan Sistem Operasi	Definisi Sistem Operasi, Sejarah Sistem Operasi, Konsep Sistem Operasi, Struktur Sistem Operasi	200'	Tanenbaum, AS., <i>Modern Operating System</i> Silberschatz, Abraham, <i>Operating System Concepts</i>
3.	Jika diberikan konsep proses dan penjadwalan proses pada sistem operasi, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer	Proses	Konsep Proses, Interprocess Communication, Process Scheduling.	450'	Tanenbaum, AS., <i>Modern Operating System</i> Silberschatz, Abraham,

	Semester IV dapat mengimplementasikan penjadwalan proses pada sistem operasi minimal 80% benar.				<i>Operating System Concepts</i>
4.	Jika diberikan konsep manajemen memori, sistem paging, dan segmentasi sebagai teknik pengelolaan memori pada sistem operasi, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester III dapat menjelaskan dan mengelola memori sistem operasi minimal 80% benar.	Manajemen Memori	Manajemen Memori Tanpa Swapping, Manajemen Memori dengan Swapping, Virtual Sistem Paging, Segmentasi	450'	Tanenbaum, AS., <i>Modern Operating System</i> Silberschatz, Abraham, <i>Operating System Concepts</i>
5.	Jika diberikan mekanisme, fungsi, struktur dan arsitektur sistem file sebagai teknik pengelolaan file pada sistem operasi, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV dapat menjelaskan dan mengelola sistem file/directory sebagai sistem manajemen file pada sistem operasi minimal 80% benar.	Sistem File	File, Direktori, Implementasi Sistem File, Keamanan, Mekanisme Proteksi.	300'	Tanenbaum, AS., <i>Modern Operating System</i> Silberschatz, Abraham, <i>Operating System Concepts</i>
6.	Jika diberikan prinsip-prinsip kerja disk, clock dan terminal pada sistem operasi, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV dapat menjelaskan konsep Input/Output secara hardware atau software sebagai sistem manajemen input/output pada sistem operasi minimal 80% benar.	Input/Output	Prinsip I/O pada hardware, Prinsip I/O pada software, Disk, Clock, Terminal.	300'	Tanenbaum, AS., <i>Modern Operating System</i> Silberschatz, Abraham, <i>Operating System Concepts</i>

7.	Jika diberikan konsep deadlock, dan cara penanganan dead lock pada sistem operasi, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu mendeteksi dan mengatasi masalah deadlock pada sistem operasi minimal 80% benar.	Deadlock.	Deadlock, Algoritma Ostrich, Deteksi dan recovery deadlock, Avoidance deadlock, Prevention Deadlock.	300'	Tanenbaum, AS., <i>Modern Operating System</i> Silberschatz, Abraham, <i>Operating System Concepts</i>
8.	Jika diberikan konsep kerja dan contoh sistem operasi terkini, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV dapat menjelaskan perbedaan mekanisme kerja pada sistem operasi terkini minimal 80% benar.	Studi Kasus	Unix, Xenix	300'	Tanenbaum, AS., <i>Modern Operating System</i> Silberschatz, Abraham, <i>Operating System Concepts</i>

## **KONTRAK PERKULIAHAN**

**MATA KULIAH : SISTEM OPERASI**

**KODE : PAC 142**

**SKS/ SEMESTER : 3 / III**

### **I. Tujuan dan Manfaat mata kuliah**

Setelah menyelesaikan kuliah Sistem Operasi ini, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu membandingkan konsep, metode dan mekanisme kerja sistem operasi yang digunakan dalam Sistem Operasi Komputer

Algoritma adalah urutan penyelesaian masalah secara logis dan sistematis. Perwujudan atau implementasi teknis algoritma yang ditulis dalam bahasa pemrograman tertentu disebut dengan program dan dapat dilaksanakan oleh computer

Mata kuliah ini ditawarkan untuk dapat menyelesaikan masalah secara logis dan sistematis dengan menggunakan alat bantu komputer.

### **II. Diskripsi Perkuliahan**

Mata kuliah Sistem Operasi merupakan kajian mendasar untuk pendidikan ilmu komputer yang membahas konsep-konsep secara teoritis dan aspek perancangan sistem operasi, yaitu apa yang dilakukan sistem operasi dan bagaimana sistem operasi diimplementasikan.

### **III. Tujuan Instruksional**

#### **Tujuan Instruksional Umum (TIU)**

Setelah menyelesaikan kuliah Sistem Operasi ini, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester IV mampu membandingkan konsep, metode dan mekanisme kerja sistem operasi yang digunakan dalam Sistem Operasi Komputer.

#### **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)**

1. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu membuat algoritma dan program dengan struktur sederhana, runtunan.



2. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu membuat algoritma dan program dengan menggunakan struktur IF dan CASE dengan benar.
3. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu membuat algoritma dan program dengan menggunakan tiga struktur perulangan, yaitu FOR, WHILE dan REPEAT dengan benar dan tepat.
4. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu membuat algoritma dan program dengan menggunakan sub program, yaitu procedure dan function.

#### **IV. Strategi Perkuliahan**

- Metode Perkuliahan dengan ceramah, diskusi, dan latihan soal soal
- Estimasi waktu 150 menit
  - 90 menit memberikan uraian tentang pokok bahasan
  - 30 menit memberikan contoh permasalahan dan penyelesaiannya
  - 30 menit latihan soal dan diskusi
- Jumlah mahasiswa kurang lebih 50 orang
- Masalah/Topik diskusi : memberikan kasus-kasus dan diselesaikan dengan menggunakan :
  1. Struktur Runtunan
  2. Struktur Pemilihan
  3. Struktur Perulangan
  4. Sub Program

#### **V. Bahan Bacaan**

1. Tanenbaum, AS., *Modern Operating System*, Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ, 1992
2. Silberschatz, Abraham, *Operating System Concepts*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994

#### **VI. Tugas**

1. Menyelesaikan pekerjaan rumah yg diberikan setelah selesai kuliah.
2. Menyusun makalah yang berisi tentang penyelesaian kasus yang ada dalam kehidupan sehari-hari dan diselesaikan dengan membuat diagram alir, algoritma

dan menerapkannya dalam bahasa Pascal sehingga dapat diselesaikan dengan menggunakan alat bantu computer.

## VII. Kriteria Penilaian.

Kriteria penilaian yg digunakan adalah :

1. Nilai A : 4
2. Nilai AB : 3,5
3. Nilai B : 3
4. Nilai BC : 2,5
5. Nilai C : 2
6. Nilai CD : 1,5
7. Nilai D : 1
8. Nilai E : 0

Dalam menentukan nilai akhir akan menggunakan pembobotan sebagai berikut

1. Tugas : 20 %
2. Evaluasi tengah semester : 40%
3. Evaluasi akhir semester : 40 %

## VIII. Jadwal perkuliahan

Tatap Muka	TOPIK BAHASAN	BACAAN
1	Pendahuluan (Kontrak Kuliah, Latar Belakang, Tujuan dan Manfaat Sistem Operasi) dan Pengenalan Sistem Operasi (Definisi Sistem Operasi)	Buku 1, dan buku 2
2	Pengenalan Sistem Operasi (Sejarah Sistem Operasi, Konsep Sistem Operasi)	Buku 1, dan buku 2
3	Pengenalan Sistem Operasi (Struktur Sistem Operasi)	Buku 1, dan buku 2
4	Proses (Konsep Proses, Interprocess Communication)	Buku 1, dan buku 2
5	Proses (Process Scheduling dan contoh kasus)	Buku 1, dan buku 2
6	Manajemen Memori (Manajemen Memori Tanpa Swapping, Manajemen Memori dengan Swapping, Virtual Memori)	Buku 1, dan buku 2
7	Manajemen Memori (Sistem Paging, Segmentasi)	Buku 1, dan buku 2
8	MID SEMESTER	
9	Sistem File (File, Direktori, Implementasi Sistem File)	Buku 1, dan buku 2
10	Sistem File (Keamanan, Mekanisme Proteksi)	Buku 1, dan buku 2
11	Input/Output (Prinsip I/O pada hardware, Prinsip I/O pada software)	Buku 1, dan buku 2

12	Input/Output (Disk, Clock, Terminal)	Buku 1, dan buku 2
13	Deadlock (Deadlock, Algoritma Ostrich, Deteksi dan recovery deadlock)	Buku 1, dan buku 2
14	Deadlock (Avoidance deadlock, Prevention Deadlock)	Buku 1, dan buku 2
15	Studi Kasus (Unix, Xenix)	Buku 1, dan buku 2
16	EVALUASI	

***DIAGRAM ANALISIS INSTRUKSIONAL***



**SISTEM OPERASI**  
**PROGAM STUDI ILMU KOMPUTER**  
**KODE MK : PAC 142**  
***SEMESTER IV***

**TIU : Setelah menyelesaikan kuliah Sistem Operasi ini, mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Semester III mampu membandingkan konsep, metode dan mekanisme kerja sistem operasi yang digunakan dalam Sistem Operasi Komputer**

Menjelaskan beberapa konsep sistem operasi pada MS DOS, Windows, Unix, Xenix, Linux

Menjelaskan Deadlock, Algoritma Ostrich, Deteksi dan recovery deadlock, Avoidance deadlock, Prevention Deadlock

Menjelaskan File, Direktori, Implementasi Sistem File, Keamanan, Mekanisme Proteksi

Menjelaskan Prinsip I/O pada hardware, Prinsip I/O pada software, Disk, Clock, Terminal

Menjelaskan Konsep Proses, Interprocess Communication, Process Scheduling dan contoh kasus

Menjelaskan Manajemen Memori Tanpa / dengan Swapping, Virtual Memori, Sistem Paging, Segmentasi

Menjelaskan Definisi, Sejarah, Konsep dan Struktur Sistem Operasi

Menjelaskan Definisi, Sejarah, Konsep Sistem Operasi Sistem Operasi Operasi

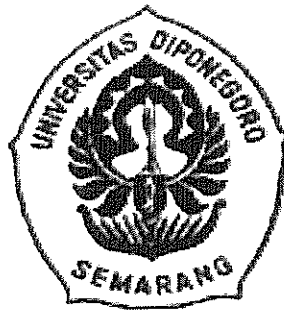
Menjelaskan Latar Belakang, Tujuan dan Manfaat Sistem

Mampu membuat program dalam bahasa tingkat tinggi

Mampu memilih metode / algoritma yang sesuai

*Garis entry behavior*

***CONTOH PERANGKAT BUTIR TES OBYEKTIF  
DAN PERANGKAT BUTIR URAIAN***



**SISTEM OPERASI  
PROGAM STUDI ILMU KOMPUTER  
KODE MK : PAC 142  
*SEMESTER IV***

## CONTOH 5 (LIMA) PERANGKAT BUTIR TES OBYEKTIF

1. Dalam pengaksesan file dikenal istilah :
  - a. sequential access dan random access
  - b. sequential access dan memory access
  - c. memory access dan random access
  - d. tidak yang benar
2. Berikut ini termasuk beberapa teknik yang digunakan untuk implementasi file system, kecuali :
  - a. contiguous allocation
  - b. linked list allocation
  - c. index nodes
  - d. random allocation
3. Berikut ini termasuk piranti I/O yang dikendalikan Sistem Operasi :
  - a. Disk
  - b. Clock
  - c. Terminal
  - d. Benar semua
4. Berikut ini adalah beberapa kondisi yang menyebabkan deadlock, kecuali :
  - a. mutual exclusion
  - b. hold and wait
  - c. circular wait
  - d. preemption
5. Berikut ini beberapa cara untuk mencegah terjadinya deadlock, kecuali :
  - a. Deteksi dan recovery deadlock
  - b. Avoidance deadlock
  - c. Algoritma Ostrich
  - d. Prevention Deadlock

## CONTOH 3 (TIGA) PERANGKAT BUTIR TES URAIAN

1. Suatu disk request datang secara berurutan untuk cylinder 10, 22, 20, 2, 40, 6 dan 38. Jika diketahui seek time per cylinder adalah 6msec. Hitung dan gambarkan skenario seek time yang diperlukan, jika algoritma arm scheduling yang digunakan adalah FIFO (First In First Out)?
2. Dengan menggunakan Banker's Algorithm, tentukan apakah state berikut ini safe atau unsafe? Jika safe, tunjukkan bahwa ada cara agar semua proses dapat berjalan hingga akhirnya terminate.

Proses	has	maximum
A	1	6
B	2	5
C	2	4
D	4	7

Free : 1

3. Apakah perbedaan pengaksesan file secara sequensial access dengan random access.

## **KUNCI JAWABAN 5 (LIMA) PERANGKAT BUTIR TES OBYEKTIF**

1. A
2. D
3. D
4. D
5. C

## **KUNCI JAWABAN 3 (TIGA) PERANGKAT BUTIR TES URAIAN**

1.

1. Sebutkan macam-macam atribut pada berkas!
2. Operasi apa sajakah yang dapat diterapkan pada sebuah berkas?
3. Sebutkan informasi yang terkait dengan pembukaan berkas!
4. Sebutkan dan jelaskan metode alokasi pada sistem berkas!
5. Sebutkan dan jelaskan operasi pada direktori?
6. Sebutkan dan jelaskan tentang tipe akses pada berkas?
7. Sebutkan dan jelaskan bagaimana cara mengatur free space?
8. Bagaimanakah implementasi dari sebuah direktori dalam disk
9. Sebutkan keunggulan dari sistem berkas dalam UNIX dengan sistem berkas pada WINDOWS?
10. Bagaimanakah langkah-langkah dalam proses back-up?

### **Perangkat Keras I/O**

1. Gambarkan diagram dari Interrupt Driven I/O Cycle.
2. Sebutkan langkah-langkah dari transfer DMA!
3. Apakah perbedaan dari polling dan interupsi?
4. Apa hubungan arsitektur kernel yang di-thread dengan implementasi interupsi?

### **Interface Aplikasi I/O**

1. Kenapa dibutuhkan interface pada aplikasi I/O?
2. Apa tujuan adanya device driver? Berikan contoh keuntungan yang kita dapatkan dengan adanya hal ini!

### **Kernel I/O Subsystem**

1. Apakah yang dimaksud dengan proses *pooling*? (jelaskan dengan jelas)
2. Mengapa diperlukan proses *pooling*?
3. Apakah yang dimaksud dengan *buffer*?
4. Jelaskan dengan singkat mengenai *I/O Scheduling*!

### **Penanganan Permintaan I/O**

1. Apakah kegunaan dari Streams pada Sistem V UNIX?
2. Jelaskan lifecycle dari permintaan pembacaan blok!

### **Performa I/O**

1. Gambarkan bagan mengenai komunikasi antar komputer
2. Bagaimana cara meningkatkan efisiensi performa I/O
3. Jelaskan mengenai implementasi dari fungsi I/O

### **Struktur Disk**

1. Sebutkan bagian-bagian dari disk
2. Apa keuntungan penggunaan pemetaan pada disk?

### **Penjadualan Disk**

1. Buatlah dengan pemikiran Anda sendiri, strategi penjadualan disk yang tepat dan efisien menurut Anda
2. Menurut Anda, diantara algoritma-algoritma penjadualan disk diatas manakah yang paling cepat,



manakah yang paling efisien (hemat/tidak mahal), dan manakah yang paling lambat dan tidak efisien? Jelaskan!

#### Managemen Disk

1. Bagaimana cara disk SCSI me-recovery blok yang rusak? Jelaskan selengkap mungkin!

#### Penanganan *Swap-Space*

1. Bagaimana penanganan *swap space* pada disk?

2. Bagaimana pengelolaan *swap space* pada disk?

#### Reabilitas Disk

1. Terangkan bagaimana RAID dapat meningkatkan reabilitas dari disk?

2. Adakah batas waktu hidup suatu disk? Jika ada, berapa lama? Jika tidak, kenapa?

#### Implementasi *Stable-Storage*

1. Sebutkan kemungkinan-kemungkinan dari disk write!

2. Bagaimanakah suatu operasi output dieksekusi?

#### *Tertiary-Storage Structure*

1. Sebutkan kelebihan *tertiary storage structure*?

2. Apakah kegunaan EOT pada *tapes*? Jelaskan cara kerjanya?

3. Jelaskan tugas sistem operasi terhadap *tertiary-storage structure*?

1. Proses dapat meminta berbagai kombinasi dari sumber daya dibawah ini: *CDROM*, *soundcard* dan *floppy*. Jelaskan tiga macam pencegahan deadlock skema yang meniadakan:

• *Hold and Wait*

• *Circular Wait*

• *No Preemption*

2. Diasumsikan proses P0 memegang sumber daya R2 dan R3, meminta sumber daya R4; P1 menggunakan R4 dan meminta R1; P2 menggunakan R1 dan meminta R3. Gambarkan *Wait-for Graph*. Apakah sistem terjebak dalam *deadlock*? Jika ya, tunjukkan proses mana yang menyebabkan *deadlock*. Jika tidak, tunjukkan urutan proses untuk selesai.

3. User x telah menggunakan 7 printer dan harus menggunakan 10 printer. User y telah menggunakan 1 printer dan akan memerlukan paling banyak 4 printer. User z telah menggunakan 2 printer dan akan menggunakan paling banyak 4 printer. Setiap user pada saat ini meminta 1 printer. Kepada siapakah OS akan memberikan grant printer tersebut dan tunjukkan "safe sequence" yang ada sehingga tidak terjadi deadlock.

4. Pernyataan manakah yang benar mengenai deadlock:

i. Pencegahan deadlock lebih sulit dilakukan (implementasi) daripada menghindari deadlock.

ii. Deteksi deadlock dipilih karena utilisasi dari resources dapat lebih optimal.

iii. Salah satu prasyarat untuk melakukan deteksi deadlock adalah: hold and wait.

iv. Algoritma Banker's (Dijkstra) tidak dapat menghindari terjadinya deadlock.

v. Suatu sistem jika berada dalam keadaan tidak aman: "unsafe", berarti telah terjadi deadlock.

5. User 1 sedang menggunakan x printers dan memerlukan total n printers. Kondisi umum adalah:  $y < -12$ ,  $n < -12$ ,  $x < -y$ ,  $m < -n$ . State ini safe jika dan hanya jika:

i.  $x+n < -12$  dan  $y+m < -12$  dan  $x+m < -12$

ii.  $x+n < -12$  dan  $y+m < 12$  dan  $x+m < -12$

iii.  $x+n < -12$  atau(or)  $y+m < -12$  dan  $x+m < -12$

iv.  $x+m < -12$

v. Semua statement diatas menjamin: safe state