



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

F-0653

Issue/Revisi	: A1
Tanggal Berlaku	: 1 Januari 2018
Untuk Tahun Akademik	: 2017/2018
Masa Berlaku	: 1 (satu) tahun
Jml Halaman	: 12 halaman

**Mata Kuliah** : Sistem Operasi

**Program Studi** : Teknik Informatika

**Sks** : 3

**Kode MK** : INF208/TIF204

**Penyusun** : Prio Handoko, S.Kom, M.T.I.

**Kelompok Mata Kuliah** : MKB

### 1. Deskripsi Singkat

Mata kuliah ini memberikan pemahaman terhadap cara sistem operasi melakukan pengolahan sumber daya sistem komputer, mengkoordinasikan semua komponen sistem komputer sehingga dapat berinteraksi dan bekerja sama antara satu dengan yang lainnya. Topik-topik yang dibahas dalam mata kuliah ini adalah: manajemen proses, penjadwalan proses, thread, SMP, *mikrokrenel*, *deadlock*, *file system structur*, dan manajemen memori.

### 2. Unsur Capaian Pembelajaran

- 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.
- Mampu memanfaatkan pengetahuan dibidang sistem cerdas yang dimiliki terkait dengan pengembangan sistem cerdas yang dapat mempelajari pola data, mengekstrak informasi, kemampuan belajar, dengan tujuan untuk menghasilkan solusi yang dapat diterima secara optimal.
- Mampu merancang dan membangun suatu sistem dengan menggunakan pemrograman procedural dan berorientasi objek untuk menyelesaikan masalah.

### **3. Komponen Penilaian**

#### **Logbook**

Logbook untuk mata kuliah ini berupa catatan dalam bentuk *hardcopy* yang dibuat oleh mahasiswa tentang hal-hal yang dipelajari selama proses belajar mengajar (PBM) berlangsung. Secara keseluruhan isi logbook menunjukkan pemahaman mahasiswa atas materi yang dijelaskan oleh dosen, menunjukkan tingkat proaktif mahasiswa dalam mencari informasi-informasi yang sesuai dengan bahan ajar serta berisikan bukti penyelesaian soal-soal latihan yang diberikan dosen pengampu sebagai tolok ukur kemampuan mahasiswa dalam menggunakan pengetahuan yang sudah diperoleh untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh dosen pengampu saat proses belajar mengajar di kelas. Logbook berbobot total 25%.

#### **Tugas**

Tugas untuk mata kuliah ini berupa latihan-latihan kasus yang berhubungan dengan materi yang diberikan dalam bentuk pekerjaan rumah. Tugas diberikan untuk menguji pemahaman mahasiswa atas materi yang dijelaskan oleh dosen serta menilai kemampuan mahasiswa dalam mencari pengetahuan tambahan dan menggunakan pengetahuan yang sudah diperoleh untuk menyelesaikan suatu kasus. Tugas berbobot total 25%.

#### **Ujian Tengah Semester**

Ujian Tengah Semester (UTS) untuk mata kuliah ini berupa pengujian pemahaman mahasiswa atas teori yang disampaikan oleh dosen pengampu dan praktikum yang dilaksanakan dimulai dari tatap muka pada minggu ke-1 hingga minggu ke-7. Pengujian ini dilaksanakan secara tertulis dan praktek. UTS berbobot 20%.

#### **Ujian Akhir Semester**

Ujian Akhir Semester (UAS) untuk mata kuliah ini berupa pengujian pemahaman mahasiswa atas teori yang disampaikan oleh dosen pengampu dan praktikum yang dilaksanakan dimulai dari tatap muka pada minggu ke-9 hingga minggu ke-15. Pengujian ini dilaksanakan secara tertulis dan praktek. UAS berbobot 30%.

#### **Catatan**

- Mahasiswa harus memiliki poin cukup pada setiap komponen.

- Mahasiswa yang memperoleh nilai rata-rata dari perolehan tiap komponen dengan melibatkan bobot masing-masing sampai UTS < 40 dan tidak mengikuti UAS dinyatakan gagal pada mata kuliah ini.
- Pada setiap sesi kuliah, mahasiswa yang datang terlambat lebih dari 15 menit kehilangan haknya atas bukti hadir.

#### 4. Kriteria Penilaian

Penilaian dilakukan atas komponen-komponen tersebut di atas. Nilai akhir yang diperoleh mahasiswa merupakan rata-rata dari perolehan tiap komponen dengan melibatkan bobot masing-masing. Secara keseluruhan nilai ini mencerminkan tingkat keseriusan dalam proses dan hasil kerja yang diperoleh sampai dengan berakhirnya masa perkuliahan mata kuliah (yaitu sampai dengan pelaksanaan UAS).

E	Merupakan perolehan mahasiswa yang memiliki nilai rata-rata dari perolehan tiap komponen dengan melibatkan bobot masing-masing < 40 atau kehadirannya kurang dari 80%.
D	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan seadanya, tidak memiliki kemauan dan tanggung jawab untuk memahami materi pada konteks mata kuliah ini.
C-	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan seadanya, tidak fokus dalam memahami materi sehingga hanya mampu menyelesaikan sebagian dari masalah dengan akurasi yang buruk.
C	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan cukup baik, berusaha memahami materi namun kurang fokus sehingga hanya mampu menyelesaikan sebagian dari masalah dengan akurasi yang kurang.
C+	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, berusaha memahami materi namun hanya mampu menyelesaikan sebagian masalah dengan akurasi cukup.
B-	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah dengan akurasi cukup.

B	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah dengan akurasi bagus.
B+	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah dengan akurasi bagus.
A-	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan sangat baik, memahami materi dengan sangat baik, memiliki tingkat proaktif dan kreatifitas tinggi dalam mencari informasi terkait materi, mampu menyelesaikan masalah dengan akurasi sangat baik.
A	Merupakan perolehan mahasiswa superior, yaitu mereka yang mengikuti perkuliahan dengan sangat baik, memahami materi dengan sangat baik bahkan tertantang untuk memahami lebih jauh, memiliki tingkat proaktif dan kreatifitas tinggi dalam mencari informasi terkait materi, mampu menyelesaikan masalah dengan akurasi sempurna bahkan mampu mengenali masalah nyata pada masyarakat / industri dan mampu mengusulkan konsep solusinya.

## 5. Referensi

1. Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne, 2011, *“Operating System Concepts Essentials”*, John Wiley & Sons, Inc.

## 6. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Kerja	Bentuk Pembelajaran	Kriteria/Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Standar Kompetensi Profesi
1	Mampu memahami bagaimana sistem operasi dibangun dan konsep SO dalam melakukan pengelolaan terhadap sumberdaya yang terdapat dalam sistem komputer	<b>Pendahuluan Sistem Operasi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Definisi</li> <li>Tujuan SO</li> <li>Fungsi dan Sasaran SO</li> <li>Sejarah Perkembangan SO</li> <li>Konsep SO</li> <li>Struktur Dasar SO</li> </ol>	Ceramah, diskusi dan tanya jawab.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan definsisi, tugas, tujuan serta manfaat Sistem Operasi bagi sistem komputer.</li> <li>Menceritakan kembali sejarah perkembangan SO.</li> <li>Menjelaskan konsep pengelolaan yang dilakukan oleh SO.</li> <li>Menjelaskan struktur dasar SO sebagai pondasi kernel layanan SO</li> </ol>	5	-
2 – 3	Mampu memahami bagaimana proses SO dalam mengatur pengolahan banyak proses yang dilakukan oleh sistem komputer	<b>Manajemen Proses</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Definisi Proses</li> <li>Diagram State Proses</li> <li>Program Control Block (PCB)</li> <li>Pengalihan Proses</li> <li>Penciptaan Proses</li> <li>Kedudukan SO</li> </ol>	Ceramah, diskusi dan tanya jawab.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami definisi proses dan menjelaskannya kembali.</li> <li>Menjelaskan macam-macam kondisi proses (state proses)</li> <li>Menjelaskan perbedaan pengalihan proses dan penciptaan proses</li> </ol>	10	-

				4. Menjelaskan kedudukan proses dalam berbagai sudut pandang.		
4 – 7	Mampu memahami bagaimana SO melakukan penjadwalan proses-proses yang meminta untuk dieksekusi berdasarkan algoritma yang sesuai sehingga semua proses dapat dikerjakan oleh sistem komputer dengan baik	<b>Penjadwalan Proses</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Deskripsi Penjadwalan Proses</li> <li>Sasaran Penjadwalan Proses</li> <li>Tipe-tipe Penjadwalan</li> <li>Strategi Penjadwalan</li> <li>Algoritma Penjadwalan</li> </ol>	Ceramah, diskusi dan tanya jawab.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan deskripsi dan sasaran penjadwalan.</li> <li>Menjelaskan tipe-tipe penjadwalan dan memberikan contoh untuk tiap-tiap tipe penjadwalan</li> <li>Menjelaskan dengan contoh strategi dan klasifikasi penjadwalan yang dilakukan oleh SO</li> <li>Melakukan simulasi algoritma penjadwalan</li> </ol>	10	-
8	Mampu memahami dengan lebih baik materi-materi yang disampaikan dari minggu ke-1 sampai dengan ke-7.	UTS	Ujian tertulis dan Praktek	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal/kasus dengan baik menggunakan pengetahuan yang telah diberikan oleh dosen pengampu selama proses belajar mengajar, baik teori maupun praktikum	25	-
9	Mampu memahami bagaimana SO mengelola proses untuk setiap bagian (thread) setia <i>job</i> yang akan dieksekusi oleh	<b>Thread – SMP – Mikrokernel</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Esensi Konsep Proses</li> <li>Multithreading</li> </ol>	Ceramah, diskusi dan tanya jawab.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan maksud seta tujuan dari pengolahan proses secara multithreading</li> </ol>	5	-

	sistem komputer berdasarkan layanan-layanan yang tersedia dalam kernel SO	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Fungsionalitas Thread</li> <li>d. User Level Thread</li> <li>e. Kernel Level Thread</li> <li>f. Symmetric Multiprocessing (SMP)</li> <li>g. Mikrokernel</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Menjelaskan perbedaan proses yang dikerjakan secara multithreading dan non-multithreading</li> <li>3. Menjelaskan perbedaan pemrosesan job yang dieksekusi pada level user dan kernel</li> </ul>		
10 – 11	Mampu memahami hal-hal yang dapat menyebabkan deadlock dan bagaimana SO mengatasi deadlock tersebut	<p><b>Konkurensi: Deadlock</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Model dan Syarat Deadlock</li> <li>b. Metode Penanganan Deadlock</li> <li>c. Pencegahan Deadlock</li> <li>d. Penghindaran Deadlock</li> <li>e. Deteksi dan Pemulihan Deadlock</li> <li>f. Strategi Penanggulangan Deadlock Terpadu</li> </ul>	Ceramah, diskusi dan tanya jawab.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan definisi dan hal-hal yang menyebabkan terjadinya <i>deadlock</i>.</li> <li>2. Menjelaskan bagaimana SO melakukan penanganan terhadap <i>deadlock</i>, baik pencegahan, penghindaran, maupun deteksi dan pemulihan <i>deadlock</i>.</li> <li>3. Menjelaskan strategi-strategi yang diterapkan SO guna menanggulangi <i>deadlock</i> terpadu.</li> </ul>	10	-
				<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan konsep pengorganisasian data oleh SO.</li> </ul>		

12	Mampu memahami bagaimana sistem operasi mengorganisasikan file dan direktori dalam sistem komputer, sehingga dapat digunakan bersama oleh banyak proses dan bagaimana metode proteksi yang dilakukan terhadap <i>file</i>	<b>File System Interface</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. File Concept</li> <li>b. Access Methods</li> <li>c. Directory and Disk Structure</li> <li>d. File-System Mounting</li> <li>e. File Sharing</li> <li>f. File Protection</li> </ol>	Ceramah, diskusi dan tanya jawab.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Menjelaskan bentuk logis unit penyimpanan pemetaan data oleh OS ke dalam perangkat fisik (<i>physical devices</i>)</li> <li>3. Menjelaskan karakteristik <i>file</i></li> <li>4. Menjelaskan operasi-operasi yang dilakukan dalam melakukan organisasi <i>file</i> dan direktori</li> <li>5. Menjelaskan metode pengaksesan <i>file</i> dan direktori</li> <li>6. Menjelaskan karakteristik direktori</li> <li>7. Menjelaskan bagaimana direktori dapat digunakan bersama (<i>sharing</i>)</li> <li>8. Menjelaskan metode proteksi <i>file</i></li> </ol>	5	-
13 – 15	Mampu memahami pengelolaan memori oleh sistem operasi terhadap pengalokasian memori sehingga semua proses dapat diselesaikan oleh sistem komputer	<b>Manajemen Memori</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definisi Manajemen Memori</li> <li>b. Fungsi Manajemen Memori</li> <li>c. Klasifikasi Manajemen Memori</li> </ol>	Ceramah, diskusi dan tanya jawab.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan definisi manajemen memori oleh sistem operasi</li> <li>2. Menjelaskan manfaat pengelolaan memori oleh sistem operasi</li> <li>3. Menjelaskan proses manajemen memori pemartisian statis dan dinamis</li> </ol>	10	-



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menejemen Pemartisian Statis</li> <li>• Manajemen Pemartisian Dinamis</li> </ul>		4. Melakukan simulasi proses pemetaan <i>thread-thread</i> dari <i>job</i> ke dalam memori, baik pemartisian statis maupaun dinamis		
16	Mampu membuktikan kemampuannya dalam mengaplikasikan pemahaman materi yang sudah diperoleh dari pertemuan ke-9 hingga ke-15	UAS	Ujian tertulis dan Praktek	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal/kasus dengan baik menggunakan pengetahuan yang telah diberikan oleh dosen pengampu selama proses belajar mengajar, baik teori maupun praktikum	20	-

## 7. DESKRIPSI TUGAS

<b>Mata Kuliah</b>	<b>: Sistem Operasi</b>	<b>Kode MK</b>	<b>: TIF204</b>
<b>Minggu Ke-</b>	<b>: 3</b>	<b>Tugas Ke-</b>	<b>: 1</b>
<b>Tujuan Tugas</b>	Melakukan simulasi pengaturan SO terhadap pengolahan banyak proses yang dilakukan oleh sistem komputer.		
<b>Uraian Tugas:</b>	<b>a. Obyek</b> Diagram State Process		
	<b>b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan</b> Mahasiswa menyelesaikan kasus-kasus yang berkenaan dengan pengaturan SO terhadap pengolahan banyak proses.		
	<b>c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan</b> Mahasiswa menyelesaikan kasus-kasus secara individu dalam melakukan simulasi SO melakukan pengolahan banyak proses sesuai degan tahapan-tahapan pengolahan banyak proses yang dilakukan oleh sistem komputer. Tugas dikerjakan dalam durasi 1 minggu.		

	<p><b>d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan</b> Gambaran mengenai kondisi antrian state ready, state running, dan exit dari awal hingga semua <i>thread</i> banyak <i>job</i> selesai diproses.</p>
<b>Kriteria Penilaian:</b>	Kondisi antrian pada setiap <i>state</i> digambarkan dengan sistematis dan rapih.

<b>Mata Kuliah</b>	<b>: Struktur Data</b>	<b>Kode MK</b>	<b>: INF104</b>
<b>Minggu Ke-</b>	<b>: 7</b>	<b>Tugas Ke-</b>	<b>: 2</b>

<b>Tujuan Tugas:</b>	Memberikan pemahaman bagaimana sebuah proses dijadwalkan untuk pengolahan sehubungan dengan penggunaan bersama <i>resource</i>
<b>Uraian Tugas:</b>	<p><b>a. Obyek</b> Algorit</p> <p><b>b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan</b> Mahasiswa menyelesaikan kasus-kasus yang berkenaan dengan penjadwalan proses untuk mengatur penggunaan <i>resource</i>.</p> <p><b>c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan</b> Mahasiswa menyelesaikan kasus-kasus penjadwalan proses secara individu dalam membuat untuk mengatur penggunaan <i>resource</i> dengan menerapkan algoritma penjadwalan proses. Tugas dikerjakan dalam durasi 1 minggu.</p> <p><b>d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan</b> Menggambarkan bayaknya <i>resource</i> yang direferensi dan terpakai pada saat proses pengolahan berlangsung.</p>
<b>Kriteria Penilaian:</b>	Kasus penjadwalan proses dengan menerapkan algoritma penjadwalan proses dikerjakan dengan sistematis dan rapih.

<b>Mata Kuliah</b>	<b>: Struktur Data</b>	<b>Kode MK</b>	<b>: INF104</b>
<b>Minggu Ke-</b>	<b>: 15</b>	<b>Tugas Ke-</b>	<b>: 4</b>
<b>Tujuan Tugas:</b>	Memberikan gambaran dan pemahaman mengenai proses pengelolaan memori yang dilakukan oleh SO		
<b>Uraian Tugas:</b>	<p><b>a. Obyek</b> Memori</p> <p><b>b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan</b> Mahasiswa menyelesaikan kasus-kasus yang berkenaan dengan proses pengelolaan memori.</p> <p><b>c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan</b> Mahasiswa menyelesaikan kasus-kasus proses pengelolaan memori secara individu berdasarkan teori mengenai manajemen memori pemartisian statis dan dinamis. Tugas dikerjakan dalam durasi 1 minggu.</p> <p><b>d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan</b> Hasil simulasi memperlihatkan manajemen memori yang dilakukan oleh SO, baik statis maupun dinamis.</p>		
<b>Kriteria Penilaian:</b>	Kasus pengelolaan memori dengan menerapkan teori manajemen memori pemartisian statis dan dinamis dikerjakan dengan sistematis dan rapih.		

## 8. RUBRIK PENILAIAN

<b>Jenjang/Grade</b>	<b>Angka/Skor</b>	<b>Deskripsi/Indikator Kerja</b>
A	90 – 100	Mahasiswa menyelesaikan tugas dengan sangat baik (sistematis, lengkap dan rapih), membaca materi, baik materi yang diberikan dalam tatap muka perkuliahan, maupun materi yang didapatkan dari sumber lainnya sebagai referensi.
B	70 – 89,99	Mahasiswa menyelesaikan tugas baik (sistematis, kurang lengkap dan kurang rapih), membaca materi, baik materi yang diberikan dalam tatap muka perkuliahan, maupun materi yang didapatkan dari sumber lainnya sebagai referensi.

C	55 – 69,99	Mahasiswa menyelesaikan tugas dengan cukup baik (kurang sistematis, tidak lengkap dan tidak rapih), membaca hanya dari materi yang diberikan dalam tatap muka perkuliahan sebagai referensi.
D	40 – 54,99	Mahasiswa menyelesaikan tugas dengan kurang baik (tidak sistematis, tidak lengkap dan tidak rapih), tidak membaca materi sebagai referensi.
E	< 40	Mahasiswa tidak menyelesaikan tugas.

## 9. PENUTUP

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ini berlaku mulai tanggal **1 Agustus 2016**, untuk mahasiswa UPJ **Tahun Akademik 2016/2017** dan seterusnya. RPS ini dievaluasi secara berkala setiap semester dan akan dilakukan perbaikan jika dalam penerapannya masih diperlukan penyempurnaan.

## 10. STATUS DOKUMEN

Proses	Penanggung Jawab		Tanggal
	Nama	Tandatangan	
1. Perumusan	Prio Handoko, S.Kom., M.T.I. Dosen Penyusun/Pengampu		
2. Pemeriksaan	Safitri Jaya, S.Kom., M.T.I. Ketua Prodi		
3. Persetujuan	Prof. Emirhadi Suganda Direktur Pendidikan, Pembelajaran dan Kemahasiswaan		