

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER MATA KULIAH SISTEM OPERASI**



**Oleh  
TIM DOSEN**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
PROGAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
2020**

# SILABUS KURIKULUM

Perguruan Tinggi	:	Universitas Mulawarman
Fakultas	:	Teknik
Jurusan / Program Studi	:	Sistem Informasi
Mata Kuliah	:	Sistem Operasi
Kode Mata Kuliah	:	19150352P014
SKS	:	3
Semester	:	2 (Dua) / Genap
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	:	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Sistem Operasi secara umum, melakukan pengolahan sumber daya sistem komputer, mengkoordinasikan semua komponen sistem komputer sehingga dapat berinteraksi dan bekerja sama antara satu dengan lainnya.
Aspek Sikap	:	<ul style="list-style-type: none"><li>● Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.</li><li>● Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.</li><li>● Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.</li><li>● Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.</li></ul>
Aspek Keterampilan Umum	:	<ul style="list-style-type: none"><li>● Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</li><li>● Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.</li><li>● Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.</li><li>● Mampu melakukan analisis &amp; desain dengan menggunakan kaidah rekayasa software dan hardware serta algoritma dengan cara menggunakan tools dan dapat menunjukkan hasil dan kondisi yang maksimal untuk aplikasi bisnis.</li></ul>
Aspek Keterampilan Khusus	:	<ul style="list-style-type: none"><li>● Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.</li><li>● Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.</li></ul>
PIP Unmul yang diintegrasikan	:	Mampu mengembangkan teori serta metode/teknik pada domain <i>Management and Governance</i> (MAGO) atau <i>Informatics Concepts</i> (INCO) dengan bertumpu pada studi Hutan Hujan Tropis beserta lingkungannya.





## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

- Program Studi** : Sistem Informasi
- Mata Kuliah** : Sistem Operasi
- Kode Mata Kuliah** : 19150353W012
- Semester / SKS** : II (dua) / 3 SKS
- Dosen Pengampu** : Hario Jati Setyadi, S.Kom., M.Kom.  
Muhammad Labib Jundillah, S.Kom., M.Kom.
- Deskripsi Mata Kuliah** : Matakuliah memberikan pemahaman terhadap pengantar sistem operasi melakukan pengolahan sumber daya sistem komputer, mengkoordinasikan semua komponen sistem komputer sehingga dapat berinteraksi dan bekerja sama antara satu dengan lainnya. Topik-topik yang dibahas dalam matakuliah ini adalah manajemen proses, penjadwalan proses, thread, SMP, *mikrokrenel*, *deadlock*, *file system structur*, dan manajemen memori.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN  
KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

No. Dok. : 18/RPS/SI/FT-  
UNMUL/2020  
Tgl. Terbit : 10/03/2020  
No. Revisi : 1  
Halaman : 4/ 12

- Capaian Pembelajaran Mata Kuliah** :
1. Mahasiswa mampu memahami bagaimana sistem operasi dibangun dan konsep SO dalam melakukan proses pengelolaan terhadap sumberdaya yang terdapat dalam sistem computer.
  2. Mampu memahami bagaimana SO mengelola proses untuk setiap bagian (*thread*) setiap job yang akan dieksekusi oleh sistem komputer berdasarkan layanan-layanan yang tersedia dalam kernel SO.
  3. Mampu memahami hal-hal yang dapat menyebabkan *deadlock* dan bagaimana SO mengatasi *deadlock* tersebut.
  4. Mampu memahami pengelolaan memori oleh sistem.
- Daftar Referensi** :
1. Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne, 2011, “*Operating System Concepts Essentials*”, John Wiley & Sons, Inc.
  2. Bambang Hariyanto, 2014, *Sistem Operasi*, Informatika: Bandung

Pert. Ke	Kemampuan Khusus	Indikator	Materi Pokok	Metode Pembelajaran	Penilaian			Sumber Referensi
					Jenis	Kriteria	Bobot	
1	Mahasiswa mampu memahami bagaimana pengantar sistem operasi dibangun	1. Menjelaskan definisi, tugas, tujuan serta manfaat pengantar sistem operasi bagi	Pendahuluan pengantar sistem operasi : a. Definisi b. Tujuan	Ceramah dan Tanya Jawab	Tertulis, uraian subyektif	- Mencatat semua informasi secara ringkas - Kelengkapan penjelasan		1, 2



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN  
KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

No. Dok.	: 18/RPS/SI/FT-UNMUL/2020
Tgl. Terbit	: 10/03/2020
No. Revisi	: 1
Halaman	: 5/ 12

	dan konsep SO dalam melakukan pengelolaan terhadap sumberdaya yang terdapat dalam sistem komputer	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Menceritakan kembali sejarah perkembangan SO</li> <li>3. Menjelaskan konsep pengolahan yang di lakukan oleh SO.</li> <li>4. Menjelaskan struktur dasar SO sebagai pondasi kernel layanan SO.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>c. Fungsi dan sasaran pengantar siste operasi</li> <li>d. Sejarah perkembangan SO</li> <li>e. Konsep SO Struktur dasar SO</li> </ol>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kebenaran penjelasan</li> <li>- Kebenaran identifikasi</li> </ul>		
2-3	Mahasiswa mampu memahami bagaimana proses SO dalam mengatur pengolahan banyak proses yang dilakukan oleh sistem komputer	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami definisi proses dan menjelaskan kembali.</li> <li>2. Menjelaskan macam-macam kondisi proses (state proses)</li> <li>3. Menjelaskan perbedaan pengalihan proses dan penciptaan proses.</li> <li>4. Menjelaskan kedudukan proses dalam berbagai sudut pandang.</li> </ol>	Manajemen proses: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi Proses</li> <li>2. Diagram State Proses</li> <li>3. Program Control Block(PCB)</li> <li>4. Pengalihan Proses</li> <li>5. Penciptaan Proses</li> <li>6. Kedudukan PSO.</li> </ol>	Ceramah dan Diskusi	Tertulis, uraian subyektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tingkat komunikatif diskusi</li> <li>- Ketepatan penjelasan</li> <li>- Ketepatan identifikasi kasus</li> </ul>		1



4-7	Mampu memahami bagaimana SO melakukan penjadwalan proses-proses yang meminta untuk dieksekusi berdasarkan algoritma yang sesuai sehingga semua proses dapat di kerjakan oleh sistem komputer dengan baik.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan deskripsi dan sasaran penjadwalan.</li> <li>2. Menjelaskan tipe-tipe penjadwalan dan memberikan contoh untuk tiap-tiap tipe penjadwalan</li> <li>3. Menjelaskan dengan contoh strategi dan klasifikasi penjadwalan yang dilakukan oleh SO</li> <li>4. Melakukan simulasi algoritma penjadwalan</li> </ol>	<b>Penjadwalan Proses</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Deskripsi Penjadwalan Proses</li> <li>b. Sasaran Penjadwalan Proses</li> <li>c. Tipe-tipe Penjadwalan</li> <li>d. Strategi Penjadwalan</li> <li>e. Algoritma Penjadwalan</li> </ol>	Ceramah, Tanya Jawab	Tertulis, uraian subyektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tingkat komunikatif diskusi</li> <li>- Ketepatan penjelasan</li> <li>- Ketepatan Analisis kasus Perhitungan</li> </ul>	1
8	UTS (ujian Tertulis)						
9	Mampu memahami bagaimana SO mengelola proses untuk setiap bagian (thread) setia job yang akan dieksekusi oleh sistem komputer berdasarkan layanan-layanan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan maksud seta tujuan dari pengolahan proses secara multithreading</li> <li>2. Menjelaskan perbedaan proses yang dikerjakan secara multithreading dan non-multithreading</li> </ol>	<b>Thread – SMP – Mikrokernel</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Esensi Konsep Proses</li> <li>b. Multithreading</li> <li>c. Fungsionalitas Thread</li> <li>d. User Level Thread</li> </ol>	Ceramah, Diskusi	Tertulis, uraian subyektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tingkat komunikatif diskusi</li> <li>- Ketepatan penjelasan</li> <li>- Ketepatan Analisis kasus perhitungan</li> </ul>	1



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN  
KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

No. Dok.	: 18/RPS/SI/FT-UNMUL/2020
Tgl. Terbit	: 10/03/2020
No. Revisi	: 1
Halaman	: 7/ 12

	yang tersedia dalam kernel SO	3. Menjelaskan perbedaan pemrosesan job yang dieksekusi pada level user dan kernel	e. Kernel Level Thread f. Symmetric Multiprocessing (SMP) g. Mikrokernel					
10-11	Mampu memahami hal-hal yang dapat menyebabkan deadlock dan bagaimana SO mengatasi deadlock tersebut	1. Menjelaskan definisi dan hal-hal yang menyebabkan terjadinya <i>deadlock</i> . 2. Menjelaskan bagaimana SO melakukan penanganan terhadap <i>deadlock</i> , baik pencegahan, penghindaran, maupun deteksi dan pemulihan <i>deadlock</i> . 3. Menjelaskan strategi-strategi yang diterapkan SO guna menanggulangi <i>deadlock</i> terpadu.	<b>Konkurensi: Deadlock</b> a. Model dan Syarat Deadlock b. Metode Penanganan Deadlock c. Pencegahan Deadlock d. Penghindaran Deadlock e. Deteksi dan Pemulihan Deadlock f. Strategi Penanggulangan Deadlock Terpadu	Ceramah, Diskusi	Tertulis, uraian subyektif	- mencatat semua informasi secara ringkas - Kelengkapan penjelasan - Kebenaran penjelasan - Kebenaran identifikasi perhitungan		1





12	<p>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>.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan konsep pengorganisasian data oleh SO.</li> <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> </ol>	<p><b>File System Interface</b></p> <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>b. File Protection</li> </ol>	<p>Ceramah, Diskusi</p>	<p>Tertulis, uraian subyektif</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tingkat komunikatif diskusi</li> <li>- Ketepatan penjelasan</li> <li>- Ketepatan Analisis</li> <li>- kasus perhitungan</li> </ul>	1
----	---	--	---	-----------------------------	---	--	---



13-15	Mampu memahami pengelolaan memori oleh sistem operasi terhadap pengalokasian memori sehingga semua proses dapat diselesaikan oleh sistem komputer	<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> <li>4. Melakukan simulasi proses pemetaan <i>thread-thread</i> dari <i>job</i> ke dalam memori, baik pemartisian statis maupaun dinamis</li> </ol>	<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               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menejemen Pemartisian Statis</li> <li>• Manajemen Pemartisian Dinamis</li> </ul> </li> </ol>	Ceramah, Diskusi	Tertulis, uraian subyektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tingkat komunikatif diskusi</li> <li>- Ketepatan penjelasan</li> <li>- Ketepatan Analisis</li> <li>- kasus perhitungan</li> </ul>	1, 2
16	UAS (Ujian Tulis)						

Tugas mahasiswa dan penilaiannya:

- |                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 1. Diskusi kelompok dan presentasi | 10% |
| 2. Praktik (tugas)                 | 40% |
| 3. Kuis                            | 10% |
| 4. UTS                             | 15% |



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN  
KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

No. Dok.	: 18/RPS/SI/FT- UNMUL/2020
Tgl. Terbit	: 10/03/2020
No. Revisi	: 1
Halaman	: 10/ 12

4. UAS

25%

Samarinda, 10 Maret 2020  
Koordinator Prodi Sistem Informasi

Islamiyah, S.Kom., M.Kom  
198701162015042001