



KONTRAK PERKULIAHAN

MATA KULIAH KOM1313 - SISTEM OPERASI



DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Jl. Raya Meranti, Level 5-6 Wing 20, Kampus IPB Darmaga
Bogor 16680 - Jawa Barat, Indonesia Telp: +62-251-8625584, Fax: +62-251-8625584,
Email : ilkom@ipb.ac.id, URL: <http://www.cs.ipb.ac.id>

2023

KONTRAK PERKULIAHAN	
Nama Mata Kuliah	: Sistem Operasi
Kode Mata Kuliah	: KOM1313
Koordinator	: Dr. Hendra Rahmawan, S.Kom, M.T. (HRW)
Pengajar Kuliah	: 1. Dr.Eng. Heru Sukoco, S.Si., M.T. (HRS) 2. Auriza Rahmad Akbar, S.Komp., M.Kom. (ARA) 3. Dr. Hendra Rahmawan, S.Kom, M.T. (HRW) 4. Ahmad Ridha, S.Kom, MS (ARD)
Pengajar Praktikum	: Auriza Rahmad Akbar, S.Komp., M.Komp. (ARA)
Asisten Praktikum	: Dr. Hendra Rahmawan, S.Kom, M.T. (HRW) Mahasiswa
Semester	: Ganjil TA 2023/2024
Kelas(dosen)/Jadwal	: K1 (ARA-HRS) : Senin, 13.00 – 14.40 K2 (ARD-ARA) : Senin, 13.00 – 14.40 K3 (HRW-ARA) : Selasa, 08.00 – 09.40 K4 (ARA-HRW) : Selasa, 08.00 – 09.40
Praktikum	: P1: Senin, 15.30 – 17.30 (ARA) P2: Selasa, 15.30 – 17.30 (ARA) P3: Selasa, 15.30 – 17.30 (HRW)

1 Manfaat Mata Kuliah

Sistem operasi merupakan salah satu bagian utama dalam sistem komputer, yaitu sebagai perangkat lunak yang bertugas melakukan kontrol dan manajemen perangkat keras serta operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan software aplikasi. Oleh karena itu, mata kuliah (MK) yang membahas sistem operasi termasuk dalam kategori mata kuliah inti pada semua program studi bidang komputer untuk jenjang sarjana.

Dengan mempelajari MK Sistem Operasi mahasiswa akan memiliki pemahaman yang benar tentang mekanisme sistem operasi melakukan semua tugas-tugas penting dalam komputer dan menjamin aplikasi-aplikasi yang berbeda dapat berjalan secara bersamaan dengan lancar.

2 Deskripsi Perkuliahan

MK Sistem Operasi akan mencakup prinsip kerja, teknik, dan metode yang dipakai pada sistem operasi komputer

3 Tujuan Instruksional Umum

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja, teknik, dan metode yang dipakai pada sistem operasi komputer.

4 Strategi Perkuliahan

Perkuliahan Sistem Operasi dilaksanakan menggunakan metode ceramah, diskusi dan praktik di laboratorium komputer. Metode ceramah dilakukan untuk menerangkan teori/konsep sebelum diskusi dilakukan. Metode diskusi dilakukan melalui pembahasan contoh kasus yang diberikan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mahasiswa terhadap teori/konsep yang telah diberikan. Praktik di laboratorium komputer bertujuan agar mahasiswa dapat mengimplementasikan konsep-konsep yang diberikan dalam kuliah. Materi kuliah, kuis, dan ujian, akan disampaikan melalui LMS IPB (class.ipb.ac.id)

5 Buku Acuan

Buku acuan yang digunakan dalam MK Sistem Operasi adalah:

Kuliah:

Buku Teks Utama:

Silberschatz, Abraham & Galvin, Peter B. & Gagne, Greg. 2013. *Operating System Concepts*. Edisi ke-10. John Wiley & Sons Inc. ISBN: 9781118063330.

Praktikum:

1. GBdirect Ltd. 2003. *Linux System Administration*.
2. Soyinka, Wale. 2016. *Linux Administration: A Beginner's Guide*, 7th Edition. McGraw-Hill Education. ISBN: 9780071845373.
3. Matthew, Neil & Stones, Richard. 2007. *Beginning Linux Programming*. Edisi ke-4. John Wiley & Sons. ISBN: 9780470147627

6 Pelaksanaan Praktikum

1. Setiap mahasiswa harus membaca materi praktikum sebelum praktikum dimulai.
2. Dalam setiap pertemuan, mahasiswa akan diberikan materi praktikum serta tugas yang harus diselesaikan baik pada jam praktikum maupun sebagai pekerjaan rumah.
3. Nilai praktikum merupakan kumpulan dari nilai setiap tugas yang dikerjakan dalam praktikum terjadwal.

7 Tugas dan Ujian

1. Mahasiswa dapat diberikan tugas secara tentatif dalam satu semester berjalan baik di kuliah maupun di praktikum. Tugas dikumpulkan pada jadwal yang telah ditentukan oleh pengajar pada saat memberikan tugas.
2. Ujian tengah dan akhir semester akan dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang akan ditetapkan oleh program studi.

8 Penilaian

Penentuan nilai akhir akan menggunakan pembobotan sebagai berikut:

Komponen Penilaian	Bobot (%)*
Tugas	20%
Ujian Tengah Semester	25%
Ujian Akhir Semester	25%
Praktikum	30%

Penentuan huruf mutu akan menggunakan acuan patokan sebagai berikut:

Nilai (Huruf Mutu)	Rentang Nilai Akhir (NA)*
A	$NA \geq 80$
AB	$75 \leq NA < 80$
B	$70 \leq NA < 75$
BC	$65 \leq NA < 70$
C	$60 \leq NA < 65$
D	$40 \leq NA < 60$
E	$NA < 40$

*Proporsi dapat berubah

9 Kehadiran dan Tata Tertib

1. Sesuai dengan ketentuan perkuliahan yang ditetapkan oleh IPB, mahasiswa diwajibkan menghadiri **kuliah dan praktikum** setidaknya 80% dari seluruh pertemuan. Mahasiswa yang kehadirannya tidak mencapai 80% tidak diperbolehkan mengikuti ujian akhir semester sehingga nilai ujian akhir semesternya dinyatakan 0.
2. Toleransi keterlambatan perkuliahan dan praktikum maksimum adalah 20 menit.
3. Mahasiswa diwajibkan menyerahkan bukti ketidakhadiran yang sah kepada pengajar selambat-lambatnya satu pekan sejak tanggal mahasiswa tersebut tidak hadir dalam perkuliahan.
4. Pengumuman nama-nama mahasiswa yang tidak dapat mengikuti ujian akhir semester akan diberikan oleh Departemen sebelum ujian akhir semester dilaksanakan.
5. Mahasiswa wajib mematuhi ketentuan IPB tentang Tata Tertib Kehidupan Kampus.

10 Tugas Kelompok

1. Kelas dibagi menjadi 5 kelompok. Daftar nama kelompok diserahkan kepada dosen pengajar selambatnya pada perkuliahan pekan ke-2.
2. Setiap kelompok mencari suplemen materi kuliah berupa video, paper, program, atau jenis lainnya yang relevan dan mendukung pembelajaran bab-bab perkuliahan

- pekan 3-12. Jenis suplemen yang digunakan boleh dan dianjurkan lebih dari 1 jenis.
3. Suplemen tersebut diulas dalam bentuk file presentasi dan dipresentasikan dalam waktu 10-15 menit oleh 1 kelompok.
 4. File presentasi dari seluruh kelompok dikumpulkan melalui class.ipb.ac.id selambatnya 1 hari sebelum perkuliahan.
 5. Setiap kelompok akan melakukan presentasi sebanyak 2x, yaitu 1x sebelum UTS dan 1x setelah UTS.
 6. Pemilihan kelompok yang menjadi presenter dilakukan secara acak.
 7. Poin penilaian meliputi:
 - relevansi suplemen dengan materi perkuliahan,
 - jumlah jenis suplemen yang digunakan,
 - kualitas ulasan,
 - kualitas presentasi,
 - dan peer evaluation.

11 Rencana Perkuliahan

Pertemuan ke-	Topik Bahasan	Bacaan / Bab
1	Penjelasan umum kontrak perkuliahan dan materi secara keseluruhan; Perkenalan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Elemen dasar sistem komputer 2. Eksekusi instruksi 	1 / Bab 1
2	Struktur Sistem Operasi : <ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi dan tujuan sistem operasi 2. Perkembangan sistem operasi 3. Definisi-definisi dan bagian fungsional sistem operasi 4. Konsep dasar sistem <i>multiprogramming</i> 5. Contoh sistem operasi 	1 / Bab 2
3	Manajemen Proses - Konsep Proses <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep proses dan komponen-komponen yang terlibat (<i>state</i>, <i>PCB</i>) 2. Komponen-komponen penjadwalan proses (<i>queuing</i>, <i>scheduler</i>, <i>context switching</i>) 3. Operasi-operasi standar dalam sebuah proses (<i>creation</i>, <i>termination</i>) 4. Teknik kerja sama antar-proses (<i>shared memory</i>, <i>message passing</i>) 5. Teknik komunikasi antar-proses 	1 / Bab 3
4	Manajemen Proses - <i>Multithreaded Programming</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi <i>thread</i> dan <i>multithreading</i> 2. Model <i>multithreading</i> 3. Thread libraries dan implicit threading 	1 / Bab 4
5	Manajemen Proses - Penjadwalan Proses <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar penjadwalan proses 2. Kriteria-kriteria penjadwalan proses 3. Berbagai algoritme penjadwalan proses (FCFS, FJS, RR, <i>Multilevel Queue</i>) 	1 / Bab 5
6	Manajemen Proses - Penjadwalan Proses <ol style="list-style-type: none"> 1. Penjadwalan proses pada <i>Multiple-Processor</i> 2. Penjadwalan <i>thread</i> 3. Penjadwalan proses pada sistem <i>Real-Time</i> 4. Contoh penerapan <i>multithreading</i> pada beberapa sistem operasi 	1 / Bab 5
7	Sinkronisasi Proses – <i>Synchronization Tools</i> dan <i>Deadlock</i> Konsep konkurensi <ol style="list-style-type: none"> 1. Masalah <i>Critical Section</i> 2. Mekanisme konkurensi (<i>mutex</i>, <i>semaphore</i>, <i>monitor</i>) 3. Sinkronisasi proses (<i>bounded buffer</i>, <i>readers-writers</i>, <i>dining philosophers</i>) 4. <i>Deadlock</i> dan penanganannya 	1 / Bab 6,7,8

UJIAN TENGAH SEMESTER

8	Manajemen memori – <i>Main Memory</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Latar belakang pentingnya pengelolaan memori 2. Konsep Swapping, <i>paging</i> 3. Pengelolaan memori pada Intel Pentium 	1 / Bab 9
9	Manajemen memori - <i>Virtual Memory</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Latar belakang adanya <i>virtual memory</i> 	1 / Bab 10

	2. Konsep <i>demand paging</i> dan teknik penghitungan kinerjanya 3. Algoritme <i>page replacement</i> (FIFO, LRU, MFU, LFU) 4. Pemodelan <i>working-set</i> 5. Mekanisme pengalokasian <i>kernel</i> 6. Penerapan <i>virtual memory</i> pada beberapa sistem operasi	
10	Manajemen <i>Storage – Mass Storage Structure</i> 1. Penjadwalan HDD & NVM 2. Manajemen perangkat <i>storage</i> 3. Manajemen <i>swap space</i> 4. <i>Storage attachment</i> 5. RAID dan pool storage	1 / Bab 11
11	Manajemen Penyimpanan - <i>File System Interface</i> 1. Konsep file (<i>Record, Blocking</i>) 2. Metode pengaksesan <i>file</i> 3. Struktur <i>directory</i> 4. Mekanisme berbagi <i>file</i> dan pengamanannya	1 / Bab 13
12	Manajemen Penyimpanan - <i>File System Implementation</i> 1. Aspek-aspek perancangan <i>file system</i> 2. Contoh penerapan <i>file system</i> 3. Contoh penerapan sistem <i>directory</i> 4. Konsep pengelolaan <i>free space</i> 5. WAFL <i>file system</i> 6. NFS	1 / Bab 14
13	Security and Protection 1. <i>The security problem</i> 2. <i>Program threats</i> 3. <i>User authentication</i> 4. <i>Implementing security defenses</i>	1 / Bab 16
14	Virtualization and examples 1. <i>Virtual machines</i> 2. <i>Types of VMs</i> 3. <i>Virtualization and operating-system components</i> 4. <i>Examples</i>	1 / Bab 18

UJIAN AKHIR SEMESTER

Kontrak perkuliahan ini telah disampaikan kepada mahasiswa pada

Hari / Tempat :

Tanggal / Pukul :

Oleh :

Dosen yang menyampaikan	Perwakilan Mahasiswa
<div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;">()</div> <div>NIP:</div> <div>Nomor HP:</div> <div>Alamat e-mail:</div>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;">()</div> <div>NIM:</div> <div>Nomor HP:</div> <div>Alamat e-mail:</div>