	Universitas Negeri Surabaya **S1 Sains Data**	**Kode Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Arsitektur Komputer dan Sistem Operasi	4920203065		**3**		31 Agustus 2026

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
	Siska Puspitaningsih, S.Kom., M.Kom.	Ibnu Febry Kurniawan, S.T, M.Kom, Ph.D	YULIANI PUJI ASTUTI

Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas arsitektur dan organisasi komputer modern dengan menekankan konsep dasar sistem komputer meliputi CPU, Sistem Bus, Memori Internal dan Eksternal, serta Input/Output. Selanjutnya, mata kuliah ini mempelajari konsep-konsep pokok dalam sistem operasi yang mendukung proses komputasi pengguna, seperti Process, Threads, Pengelolaan memori, Penjadwalan, Pengelolaan Input/Output, Virtualisasi, dan Kontainerisasi.

Capaian Pembelajaran (CP)

CPL-PRODI yang dibebankan pada MK

CPL-21	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang sains data, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
CPL-26	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan sains data khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK-1	Mampu menjelaskan fundamental komponen dalam sistem komputer
CPMK-2	Mampu menjelaskan sistematika dari komponen-komponen sistem komputer
CPMK-3	Mampu menjelaskan fundamental komponen dalam sistem operasi
CPMK-4	Mampu menjelaskan sistematika dari komponen-komponen sistem operasi
CPMK-5	Mampu menerapkan teknologi sistem operasi untuk keperluan topik-topik pengelolaan data

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL-21	CPL-26
CPMK-1	✔	
CPMK-2	✔	
CPMK-3	✔	
CPMK-4		✔
CPMK-5		✔

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1	✔															
CPMK-2		✔	✔	✔				✔								
CPMK-3					✔	✔	✔									
CPMK-4									✔	✔	✔	✔	✔			
CPMK-5														✔	✔	✔

Pustaka

Utama :

1. Stallings, Williams. 2019. Computer Organization and Architecture: Designing for Performance Eighth Edition. United States: Pearson Prentice- Hall.
2. Stallings, Williams. 2015. Operating systems: Internals and Design Principles Eighth Edition. United States: Pearson Prentice-Hall.

Pendukung :

1. Tanenbaum, Andrew. 2005. Structured Computer Organization Fifth Edition. United States: Pearson Prentice-Hall.
2. Carl Hamacher, Zvonko Vranesic dan Safwat Zaky. 2012. Computer Organization and Embedded Systems Sixth Edition. McGraw-Hill.
3. John L Hennessy dan David Patterson. 2012. Computer Architecture A Quantitative Approach. Morgan Kaufman

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (*offline*)	*Daring (online)*		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan fundamental komponen dalam sistem komputer.	1. Mampu menjelaskan komponen-komponen dasar sistem komputer. 2. Mampu menceritakan kembali evolusi mikroprosesor. 3. Mampu menjelaskan prinsip kerja multiprosesor dan multicore.	Non-Tes	Ceramah dan tanya jawab			
2	Mahasiswa mampu menjelaskan fundamental komponen dalam sistem komputer.	1. Mampu menjelaskan struktur acuan Von Neumann. 2. Mampu menjelaskan fundamental interaksi antar komponen dan siklus terkait. 3. Mampu melakukan konversi sistem bilangan biner dan hexadecimal.	Non-Tes				15%

3	Mahasiswa mampu menjelaskan sistematika dari komponen-komponen sistem komputer.	1. Menjelaskan secara umum komponen dan cara kerja CPU. 2. Menjelaskan secara umum komponen dan cara kerja I/O. 3. Menjelaskan secara umum komponen dan cara kerja Bus. 4. Menjelaskan secara umum komponen memori.	Non-Tes	Ceramah dan tanya jawab.			
4	Mahasiswa mampu menjelaskan sistematika dari komponen-komponen sistem komputer.	1. Menjelaskan konsep dasar set instruksi. 2. Menceritakan kembali prinsip kerja Reduced Instruction Set (RISC). 3. Memahami secara umum baris instruksi mesin dalam siklus.	Non-Tes	Ceramah dan tanya jawab.			
5	Mahasiswa mampu menjelaskan fundamental komponen dalam sistem operasi.	1. Mampu menyebutkan secara singkat tujuan sistem operasi. 2. Mampu menjelaskan secara umum perkembangan sistem operasi. 3. Mampu menyebutkan singkat fitur-fitur utama dari berbagai sistem operasi.	Non-Tes	Presentasi dan tanya jawab.			
6	Mahasiswa mampu menjelaskan fundamental komponen dalam sistem operasi.	1. Mampu menyebutkan secara singkat tujuan sistem operasi. 2. Mampu menjelaskan secara umum perkembangan sistem operasi. 3. Mampu menyebutkan singkat fitur-fitur utama dari berbagai sistem operasi.	Non-Tes				10%
7	Mahasiswa mampu menjelaskan fundamental komponen dalam sistem operasi.	1. Mampu menjelaskan secara umum prinsip kerja process. 2. Mampu menjelaskan perbedaan process dan threads. 3. Mampu menyebutkan permasalahan umum dalam konkurensi.	Non-Tes	Ceramah dan tanya jawab.			25%

8	Ujian Tengah Semester	1. Mampu menjelaskan cara kerja prosesor 2. Mampu meringkas sistematika pengambilan instruksi 3. Mampu menganalisis alokasi memori langsung (direct mapping) 4. Mampu menganalisis alokasi memori asosiatif (associative mapping) 5. Mampu menjelaskan sistematika penyimpanan I/O dalam arsitektur komputer	Tes	Tanya jawab			15%
9	Mahasiswa mampu menjelaskan sistematika dari komponen-komponen sistem operasi.	1. Mampu menguraikan prinsip kerja pengelolaan memori. 2. Mampu menyebutkan secara singkat fundamental memori virtual.	Non-Tes	Presentasi dan tanya jawab.			
10	Mahasiswa mampu menjelaskan sistematika dari komponen-komponen sistem operasi.	1. Mampu menyebutkan prinsip kerja penjadwalan uniprosesor. 2. Mampu menjelaskan prinsip kerja penjadwalan multiprosesor. 3. Mampu menggunakan algoritme-algoritme penjadwalan klasik.	Non-Tes	Presentasi dan tanya jawab.			
11	Mahasiswa mampu menjelaskan sistematika dan komponen-komponen sistem operasi.	1. Mampu menjelaskan prinsip kerja I/O. 2. Mampu menjelaskan sistem berkas. 3. Mampu menyebutkan secara singkat sistem berkas virtual.	Non-Tes	Presentasi dan tanya jawab.			
12	Mahasiswa mampu menjelaskan fundamental komponen dalam sistem operasi.	1. Mampu menjelaskan prinsip dasar virtualization (virtualisasi). 2. Mampu menjelaskan teknologi-teknologi tradisional virtualisasi. 3. Mampu menyebutkan perbedaan pendekatan-pendekatan virtualisasi.	Non-Tes	Presentasi dan tanya jawab.			

13	Mahasiswa mampu menerapkan teknologi sistem operasi untuk keperluan topik-topik pengelolaan data.	1. Mampu mengenali prinsip dasar kontainerisasi. 2. Mampu membuat sistem virtual berbasis kontainer untuk pelayan tunggal (single service). 3. Mampu membuat sistem virtual berbasis kontainer untuk beberapa pelayan (multiple services).	Non-Tes	Presentasi dan tanya jawab.			
14	Mahasiswa mampu menerapkan teknologi sistem operasi untuk keperluan topik-topik pengelolaan data.	1. Mampu mengenali prinsip dasar kontainerisasi. 2. Mampu membuat sistem virtual berbasis kontainer untuk pelayan tunggal (single service). 3. Mampu membuat sistem virtual berbasis kontainer untuk beberapa pelayan (multiple services).	Non-Tes	Presentasi dan tanya jawab.			
15	Mahasiswa mampu menerapkan teknologi sistem operasi untuk keperluan topik-topik pengelolaan data.	1. Mampu mengenali prinsip dasar kontainerisasi. 2. Mampu membuat sistem virtual berbasis kontainer untuk pelayan tunggal (single service). 3. Mampu membuat sistem virtual berbasis kontainer untuk beberapa pelayan (multiple services).	Non-Tes				
16	Ujian Akhir Semester						35%

SDGS (Sustainable Development Goals)



Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.

3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.