



MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																																					
Arsitektur Komputer dan Sistem Operasi		4920203065	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	1	23 Agustus 2024																																																																																																																					
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																																						
		Ibnu Febry Kurniawan, S.Kom., M.Sc., Ph.D.		Dr. Elly Matul Imah, M.Kom			YULIANI PUJI ASTUTI																																																																																																																						
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																																																												
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																																																																																																																												
		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-21</td><td>CPL-26</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td></tr></table>							CPMK	CPL-21	CPL-26	CPMK-1			CPMK-2			CPMK-3			CPMK-4			CPMK-5																																																																																																					
	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)																																																																																																																													
	<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td></tr></table>							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															✓	
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															✓																																																																																																														
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.																																																																																																																												

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					
Dosen Pengampu		Ibnu Febry Kurniawan, S.Kom., M.Sc., Ph.D. Ike Fitriyaningsih, M.Si Harmon Prayogi, M.Sc. Hasanuddin Al-Habib, M.Si. Sabrina Amelialevi, S.Kom., M.Kom.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	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.	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah dan tanya jawab 3x50 menit		Materi: Basic Elements, Evolution of the Microprocessor, Instruction Execution, Memory Hierarchy, Cache Memory, Direct Memory Access, Multiprocessor and Multicore Organization. Pustaka: Stallings, Williams. 2019. Computer Organization and Architecture: Designing for Performance Eighth Edition. United States: Pearson Prentice- Hall.	5%

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.	Kriteria: 1.Non-Tes 2.Tugas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja		Ceramah dan tanya jawab. 3x50	Materi: Komponen-komponen von Neumann, interaksi antar komponen komputer, siklus komputer, konsep interupsi, transfer antar memori, sistem bilangan biner dan hexadecimal. Pustaka: Stallings, Williams. 2019. <i>Computer Organization and Architecture: Designing for Performance Eighth Edition. United States: Pearson Prentice- Hall.</i>	5%
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.	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah dan tanya jawab. 3x50 menit		Materi: I/O, CPU, interkoneksi bus, PCI bus, cache memory, Internal memory, external memory. Pustaka: Stallings, Williams. 2019. <i>Computer Organization and Architecture: Designing for Performance Eighth Edition. United States: Pearson Prentice- Hall.</i>	0%
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.	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah dan tanya jawab. 3x50 menit		Materi: Karakteristik set instruksi, fungsi set instruksi, instruksi mesin. Pustaka: Stallings, Williams. 2019. <i>Computer Organization and Architecture: Designing for Performance Eighth Edition. United States: Pearson Prentice- Hall.</i>	0%

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.	Kriteria: 1.Non-Tes 2.Tugas Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi dan tanya jawab. 3x50 menit		Materi: Objectives and functions, evolution of OS, major achievements, developments leading to modern OS, fault tolerance, overview of modern OS. Pustaka: Stallings, Williams. 2015. <i>Operating systems: Internals and Design Principles Eighth Edition. United States: Pearson Prentice-Hall.</i>	5%
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.	Kriteria: 1.Non-Tes 2.Tugas Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja		Presentasi dan tanya jawab. 3x50 menit	Materi: Objectives and functions, evolution of OS, major achievements, developments leading to modern OS, fault tolerance, overview of modern OS. Pustaka: Stallings, Williams. 2015. <i>Operating systems: Internals and Design Principles Eighth Edition. United States: Pearson Prentice-Hall.</i>	5%
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.	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah dan tanya jawab. 3x50 menit		Materi: Process, threads, concurrency: mutual exclusion and synchronization, concurrency: deadlock and starvation. Pustaka: Stallings, Williams. 2015. <i>Operating systems: Internals and Design Principles Eighth Edition. United States: Pearson Prentice-Hall.</i>	0%

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	Kriteria: Tes Bentuk Penilaian : Tes	Tanya jawab 2 X 50		Materi: CPU, Instruksi, & Cache dalam main memory Pustaka: <i>Stallings, Williams. 2019. Computer Organization and Architecture: Designing for Performance Eighth Edition. United States: Pearson Prentice- Hall.</i>	20%
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.	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi dan tanya jawab. 3x50 menit		Materi: Konsep dasar pengelolaan memori, partisi memori, memory paging, memory segmentation, virtual memory. Pustaka: <i>Stallings, Williams. 2015. Operating systems: Internals and Design Principles Eighth Edition. United States: Pearson Prentice-Hall.</i>	5%
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.	Kriteria: 1.Non-Tes 2.Tugas Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi dan tanya jawab. 3x50 menit		Materi: Penjadwalan uniprosesor, algoritme-algoritme penjadwalan, penjadwalan multiprosesor. Pustaka: <i>Stallings, Williams. 2015. Operating systems: Internals and Design Principles Eighth Edition. United States: Pearson Prentice-Hall.</i>	5%

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.	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi dan tanya jawab. 3x50 menit		Materi: Pengelolaan I/O, pengelolaan berkas, sistem akses berkas, file sharing, sistem berkas virtual (virtual filesystems). Pustaka: Stallings, Williams. 2015. <i>Operating systems: Internals and Design Principles Eighth Edition. United States: Pearson Prentice-Hall.</i>	5%
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.	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi dan tanya jawab. 3x50 menit		Materi: Pendekatan-pendekatan virtualisasi, permasalahan prosesor dalam virtualisasi, pengelolaan memori dalam mesin virtual. Pustaka: Stallings, Williams. 2015. <i>Operating systems: Internals and Design Principles Eighth Edition. United States: Pearson Prentice-Hall.</i>	5%
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).	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi dan tanya jawab. 3x50 menit		Materi: Docker Pustaka: Stallings, Williams. 2015. <i>Operating systems: Internals and Design Principles Eighth Edition. United States: Pearson Prentice-Hall.</i>	5%

14	Mahasiswa mampu menerapkan teknologi sistem operasi untuk keperluan 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).	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi dan tanya jawab. 3x50 menit		Materi: Docker Pustaka: <i>Stallings, Williams. 2015. Operating systems: Internals and Design Principles Eighth Edition. United States: Pearson Prentice-Hall.</i>	5%
15	Mahasiswa mampu menerapkan teknologi sistem operasi untuk keperluan 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).	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja		Presentasi dan tanya jawab. 3x50 menit	Materi: Docker Pustaka: <i>Stallings, Williams. 2015. Operating systems: Internals and Design Principles Eighth Edition. United States: Pearson Prentice-Hall.</i>	5%
16	Ujian Akhir Semester		Bentuk Penilaian : Tes				25%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	10%
2.	Praktik / Unjuk Kerja	45%
3.	Tes	45%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.

9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 9 Desember 2024

Koordinator Program Studi S1
Sains Data



YULIANI PUJI ASTUTI
NIDN 0031077804

UPM Program Studi S1 Sains
Data



NIDN 0021059403

File PDF ini digenerate pada tanggal 6 Desember 2025 Jam 12:49 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

