

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik Program Studi S2 Informatika						Kode Dokumen																																																																																																																															
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																																																																																																					
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																																														
Arsitektur dan Desain Perangkat Lunak		5510003026	Mata Kuliah Pilihan Program Studi		T=3 P=0 ECTS=6.72	2	21 April 2025																																																																																																																															
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																																																																																																																
		Ricky Eka Putra		Ricky Eka Putra		Dr. Ir. Ricky Eka Putra, S.Kom., M.Kom.																																																																																																																																
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																																																																					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																																																					
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																																																																																																																																				
	CPL-5	Menguasai dan mengaplikasikan teori-teori, konsep, prinsip, dan teknologi terkini dalam bidang Teknik Informatika, termasuk Data Sains, Kecerdasan Artifisial, Jaringan Cerdas, Rekayasa Perangkat Lunak, serta Sistem dan Teknologi Informasi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui riset dan penciptaan karya inovatif.																																																																																																																																				
	CPL-6	Merencanakan, mengelola, dan mengontrol proyek-proyek di bidang Teknik Informatika, memastikan keberhasilan dalam pelaksanaan dan pencapaian tujuan proyek.																																																																																																																																				
	CPL-7	Menganalisis kebutuhan dan menyelesaikan masalah yang kompleks dalam berbagai bidang Teknik Informatika, menggunakan metode analitis dan pendekatan ilmiah.																																																																																																																																				
	CPL-9	Mengembangkan solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas organisasi dengan memanfaatkan teknologi informasi terbaru.																																																																																																																																				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																																																					
	CPMK - 1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dan elemen dasar arsitektur perangkat lunak.																																																																																																																																				
	CPMK - 2	Mahasiswa mampu menganalisis kebutuhan sistem dan menyusun desain arsitektur perangkat lunak yang efisien.																																																																																																																																				
	CPMK - 3	Mahasiswa mampu merancang arsitektur perangkat lunak berbasis komponen dan layanan.																																																																																																																																				
	CPMK - 4	Mahasiswa mampu menerapkan pola desain perangkat lunak dan prinsip modularitas untuk pengembangan sistem yang berkelanjutan.																																																																																																																																				
	CPMK - 5	Mahasiswa mampu mengevaluasi kualitas desain perangkat lunak dan menyusun dokumentasi arsitektur profesional.																																																																																																																																				
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-3</th> <th>CPL-5</th> <th>CPL-6</th> <th>CPL-7</th> <th>CPL-9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</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> </tr> <tr> <td>CPMK-3</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> </tr> <tr> <td>CPMK-5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>							CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-9	CPMK-1		✓				CPMK-2				✓		CPMK-3			✓			CPMK-4	✓					CPMK-5					✓																																																																																										
	CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-9																																																																																																																																
	CPMK-1		✓																																																																																																																																			
	CPMK-2				✓																																																																																																																																	
	CPMK-3			✓																																																																																																																																		
	CPMK-4	✓																																																																																																																																				
	CPMK-5					✓																																																																																																																																
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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		Mata kuliah Arsitektur dan Desain Perangkat Lunak pada jenjang S2 program studi Informatika bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan mendalam tentang prinsip-prinsip arsitektur perangkat lunak serta keterampilan dalam merancang sistem perangkat lunak yang berskala besar, efisien, dan berkelanjutan. Ruang lingkup mata kuliah ini mencakup analisis kebutuhan arsitektural, pemilihan pola desain (design patterns), dokumentasi arsitektur, evaluasi atribut kualitas perangkat lunak (seperti kinerja, keandalan, dan skalabilitas), serta penerapan pendekatan arsitektur modern seperti microservices, event-driven architecture, dan service-oriented architecture. Melalui pendekatan berbasis proyek dan studi kasus, mahasiswa diharapkan mampu merancang solusi perangkat lunak yang adaptif dan inovatif sesuai dengan standar industri serta praktik rekayasa perangkat lunak yang profesional.					
Pustaka		Utama :					
		1. Bass, L., Clements, P., & Kazman, R. (2012). Software Architecture in Practice (3rd ed.). Addison-Wesley. 2. Rozanski, N., & Woods, E. (2011). Software Systems Architecture: Working With Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives (2nd ed.). Addison-Wesley.					
		Pendukung :					
		1. Buschmann, F., Meunier, R., Rohnert, H., Sommerlad, P., & Stal, M. (1996). Pattern-Oriented Software Architecture: A System of Patterns (Vol. 1). Wiley. 2. Richards, M., & Ford, N. (2020). Fundamentals of Software Architecture: An Engineering Approach. O'Reilly Media. 3. Kruchten, P. (2004). The Rational Unified Process: An Introduction (3rd ed.). Addison-Wesley.					
Dosen Pengampu							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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	Menjelaskan konsep dasar arsitektur perangkat lunak dan pentingnya dalam pengembangan sistem	Kemampuan menjelaskan konsep arsitektur perangkat lunak	Kriteria: Kejelasan dan ketepatan penjelasan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah dan diskusi 2 x 50	Diskusi daring dan video pembelajaran 1 x 50	Materi: What is Software Architecture Pustaka: Bass, L., Clements, P., & Kazman, R. (2012). Software Architecture in Practice (3rd ed.). Addison-Wesley.	5%
2	Mengidentifikasi komponen dan struktur arsitektur perangkat lunak	Ketepatan identifikasi komponen arsitektur	Kriteria: Kelengkapan dan relevansi identifikasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Studi kasus dan diskusi kelompok 2 x 50	Forum diskusi dan presentasi singkat 1 x 50	Materi: A-Case-in-Point Architecture Pustaka: Bass, L., Clements, P., & Kazman, R. (2012). Software Architecture in Practice (3rd ed.). Addison-Wesley.	5%
3	Menjelaskan berbagai gaya arsitektur perangkat lunak	Kemampuan membedakan dan menjelaskan gaya arsitektur	Kriteria: Kualitas penjabaran gaya arsitektur Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	ceramah dan presentasi 2 x 50	Diskusi video dan infografis 1 x 50	Materi: Architectural Structures and Views Pustaka: Bass, L., Clements, P., & Kazman, R. (2012). Software Architecture in Practice (3rd ed.). Addison-Wesley.	5%

4	Menganalisis kualitas atribut arsitektur perangkat lunak	Kemampuan mengidentifikasi dan menganalisis kualitas atribut	Kriteria: Keakuratan dan kelengkapan analisis Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	studi kasus dan kuis 2 x 50	Tugas refleksi dan kuis daring 1 x 50	Materi: Quality Attributes Pustaka: <i>Rozanski, N., & Woods, E. (2011). Software Systems Architecture: Working With Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives (2nd ed.). Addison-Wesley.</i>	5%
5	Mendesain arsitektur berbasis kualitas atribut dan kebutuhan stakeholder	Kemampuan merancang arsitektur sesuai kebutuhan stakeholder	Kriteria: Ketepatan desain dan relevansi atribut Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi kelompok dan simulasi 2 x 50	Forum simulasi dan studi kasus 1 x 50	Materi: Viewpoints and Perspectives Pustaka: <i>Rozanski, N., & Woods, E. (2011). Software Systems Architecture: Working With Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives (2nd ed.). Addison-Wesley.</i>	5%
6	Menganalisis penggunaan pola desain dalam arsitektur perangkat lunak	Kemampuan menghubungkan pola desain dengan kebutuhan arsitektur	Kriteria: Kesesuaian pola dan implementasi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Studi pustaka dan analisis 2 x 50	Presentasi kelompok dan refleksi 1 x 50	Materi: Architectural Patterns Pustaka: <i>Buschmann, F., Meunier, R., Rohnert, H., Sommerlad, P., & Stal, M. (1996). Pattern-Oriented Software Architecture: A System of Patterns (Vol. 1). Wiley.</i>	5%
7	Mengaplikasikan prinsip dan praktik arsitektur berbasis layanan (SOA)	Kemampuan mendesain dan mengevaluasi sistem SOA	Kriteria: Kelengkapan dan inovasi solusi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi kelompok dan studi kasus 2 x 50	Forum daring dan analisis artikel 1 x 50	Materi: Service-Based Architecture Pustaka: <i>Richards, M., & Ford, N. (2020). Fundamentals of Software Architecture: An Engineering Approach. O'Reilly Media.</i>	5%
8	Ujian Tengah Semester	1. Kemampuan mengintegrasikan pengetahuan yang telah dipelajari 2. Menerapkan konsep yang telah dipelajari 3. Menganalisis dan memecahkan masalah	Kriteria: 1. Ketepatan jawaban 2. Kedalaman jawaban 3. Kejelasan analisis 4. Ketepatan solusi Bentuk Penilaian :	Menyelesaikan soal ujian Sub-Sumatif 3 x 50		Materi: Materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7 Pustaka: <i>Bass, L., Clements, P., & Kazman, R. (2012). Software</i>	15%

		4. Menjawab soal esai dan studi kasus	Tes			<i>Architecture in Practice (3rd ed.)</i>. Addison-Wesley. Materi: Materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7 Pustaka: <i>Rozanski, N., & Woods, E. (2011). Software Systems Architecture: Working With Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives (2nd ed.)</i>. Addison-Wesley. Materi: Materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7 Pustaka: <i>Buschmann, F., Meunier, R., Rohnert, H., Sommerlad, P., & Stal, M. (1996). Pattern-Oriented Software Architecture: A System of Patterns (Vol. 1)</i>. Wiley. Materi: Materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7 Pustaka: <i>Richards, M., & Ford, N. (2020). Fundamentals of Software Architecture: An Engineering Approach</i>. O'Reilly Media. Materi: Materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7 Pustaka: <i>Kruchten, P. (2004). The Rational Unified Process: An Introduction (3rd ed.)</i>. Addison-Wesley.
--	--	---------------------------------------	-----	--	--	---

9	Menganalisis kebutuhan stakeholder dalam pengembangan arsitektur	Ketepatan analisis kebutuhan stakeholder	Kriteria: Kesesuaian kebutuhan dan solusi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah interaktif dan diskusi 2 x 50	Presentasi dan diskusi video 1 x 50	Materi: Stakeholder and Concerns Pustaka: Rozanski, N., & Woods, E. (2011). <i>Software Systems Architecture: Working With Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives</i> (2nd ed.). Addison-Wesley.	5%
10	Mengembangkan dokumentasi arsitektur yang efektif	Kelengkapan dan struktur dokumentasi	Kriteria: Format sesuai standar, kelengkapan Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Latihan penulisan dan diskusi 2 x 50	Review peer dan latihan online 1 x 50	Materi: Architectural Documentation Pustaka: Kruchten, P. (2004). <i>The Rational Unified Process: An Introduction</i> (3rd ed.). Addison-Wesley.	5%
11	Mengevaluasi dokumentasi arsitektur dari proyek nyata	Kemampuan menilai kualitas dokumentasi	Kriteria: Kedalaman evaluasi dan saran Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Kajian kasus dan penilaian kritis 2 x 50	Penilaian sejawat 1 x 50	Materi: Use of RUP in Architecture Pustaka: Kruchten, P. (2004). <i>The Rational Unified Process: An Introduction</i> (3rd ed.). Addison-Wesley.	5%
12	Mendesain solusi arsitektur untuk sistem kompleks	Ketepatan rancangan dan justifikasi desain	Kriteria: Inovasi dan efisiensi solusi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Simulasi proyek dan diskusi teknis 2 x 50	Review video studi kasus 1 x 50	Materi: Architecture and Requirements Pustaka: Bass, L., Clements, P., & Kazman, R. (2012). <i>Software Architecture in Practice</i> (3rd ed.). Addison-Wesley.	5%
13	Mengintegrasikan prinsip keamanan dalam desain arsitektur	Implementasi konsep keamanan dalam rancangan	Kriteria: Ketepatan solusi dan mitigasi risiko Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi topik dan diskusi kelompok 2 x 50	Kajian literatur dan refleksi 1 x 50	Materi: Security Considerations Pustaka: Richards, M., & Ford, N. (2020). <i>Fundamentals of Software Architecture: An Engineering Approach</i> . O'Reilly Media.	5%

14	Menyusun strategi pengelolaan perubahan arsitektur	Kemampuan mengelola perubahan dan dampaknya	Kriteria: Ketepatan strategi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Simulasi pengambilan keputusan 2 x 50	1 x 50	Materi: Managing Change Pustaka: <i>Rozanski, N., & Woods, E. (2011). Software Systems Architecture: Working With Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives (2nd ed.). Addison-Wesley.</i>	5%
15	Mengevaluasi studi kasus keberhasilan dan kegagalan arsitektur	Kedalaman evaluasi dan pembelajaran dari studi kasus	Kriteria: Relevansi evaluasi dan refleksi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Diskusi panel dan kajian literatur 2 x 50	Analisis artikel ilmiah 1 x 50	Materi: Case Studies Pustaka: <i>Richards, M., & Ford, N. (2020). Fundamentals of Software Architecture: An Engineering Approach. O'Reilly Media.</i>	5%
16	Mampu menjelaskan dengan lebih baik materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15	Mengintegrasikan seluruh materi Arsitektur dan Desain Perangkat Lunak yang telah dipelajari dalam mata kuliah	Kriteria: Kemampuan menyelesaikan soal terkait semua CPMK Bentuk Penilaian : Tes	Menyelesaikan soal Ujian Sumatif 3 x 50		Materi: Materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15 Pustaka: <i>Bass, L., Clements, P., & Kazman, R. (2012). Software Architecture in Practice (3rd ed.). Addison-Wesley.</i> Materi: Materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15 Pustaka: <i>Rozanski, N., & Woods, E. (2011). Software Systems Architecture: Working With Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives (2nd ed.). Addison-Wesley.</i> Materi: Materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15 Pustaka: <i>Buschmann, F., Meunier, R., Rohnert, H., Sommerlad, P., & Stal, M. (1996). Pattern-</i>	15%

						<i>Oriented Software Architecture: A System of Patterns (Vol. 1). Wiley.</i> Materi: Materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15 Pustaka: <i>Richards, M., & Ford, N. (2020). Fundamentals of Software Architecture: An Engineering Approach. O'Reilly Media.</i> Materi: Materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15 Pustaka: <i>Kruchten, P. (2004). The Rational Unified Process: An Introduction (3rd ed.). Addison-Wesley.</i>	
--	--	--	--	--	--	--	--

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	7.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	57.5%
3.	Penilaian Portofolio	5%
4.	Tes	30%
		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.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

Koordinator Program Studi S2
Informatika



Dr. Ir. Ricky Eka Putra, S.Kom.,
M.Kom.
NIDN 0716018704

UPM Program Studi S2
Informatika



I Made Suartana, S.Kom.,
M.Kom.
NIDN 0024118405

File PDF ini digenerate pada tanggal 8 Juli 2025 Jam 05:55 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

