

	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																																																																																																								
Virtualisasi dan Komputasi Awan	5510003024	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=3	P=0	ECTS=6.72	3	21 April 2025																																																																																																								
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																									
	Ricky Eka Putra		Ricky Eka Putra			RICKY EKA PUTRA																																																																																																									
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																																														
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																														
	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-7	Menganalisis kebutuhan dan menyelesaikan masalah yang kompleks dalam berbagai bidang Teknik Informatika, menggunakan metode analitis dan pendekatan ilmiah.																																																																																																													
	CPL-8	Mengevaluasi kinerja sistem dan teknologi informasi serta mengimplementasikan perbaikan berkelanjutan berdasarkan data dan analisis.																																																																																																													
	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-prinsip dasar virtualisasi dan komputasi awan serta berbagai model layanan cloud computing.																																																																																																													
	CPMK - 2	Mahasiswa mampu menganalisis kebutuhan sistem untuk merancang arsitektur solusi berbasis virtualisasi dan komputasi awan yang sesuai.																																																																																																													
	CPMK - 3	Mahasiswa mampu mengevaluasi performa, efisiensi, dan keamanan infrastruktur cloud dengan pendekatan berbasis data dan rekomendasi teknis.																																																																																																													
	CPMK - 4	Mahasiswa mampu mengembangkan solusi inovatif berbasis teknologi virtualisasi dan komputasi awan untuk meningkatkan efisiensi organisasi atau sistem.																																																																																																													
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																														
		<table border="1"> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-5</th> <th>CPL-7</th> <th>CPL-8</th> <th>CPL-9</th> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> </table>						CPMK	CPL-5	CPL-7	CPL-8	CPL-9	CPMK-1	✓				CPMK-2		✓			CPMK-3			✓		CPMK-4				✓																																																																															
	CPMK	CPL-5	CPL-7	CPL-8	CPL-9																																																																																																										
	CPMK-1	✓																																																																																																													
	CPMK-2		✓																																																																																																												
	CPMK-3			✓																																																																																																											
CPMK-4				✓																																																																																																											
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																															
	<table border="1"> <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> <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> <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> <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> <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> <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	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											✓	✓	✓	✓	✓																																																																																																

Deskripsi Singkat MK	Matakuliah Virtualisasi dan Komputasi Awan pada jenjang S2 program studi Informatika bertujuan untuk memberikan pemahaman komprehensif mengenai prinsip, arsitektur, teknologi, dan implementasi virtualisasi serta komputasi awan (cloud computing). Mahasiswa akan mempelajari konsep dasar virtualisasi perangkat keras dan perangkat lunak, model layanan cloud (IaaS, PaaS, SaaS), serta teknologi kontainer dan orkestrasi modern seperti Docker dan Kubernetes. Ruang lingkup juga mencakup manajemen sumber daya komputasi awan, aspek keamanan dan privasi data di cloud, serta studi kasus penerapan cloud dalam skala industri dan pemerintahan. Mata kuliah ini mendukung pengembangan kompetensi dalam membangun, mengelola, dan mengoptimalkan solusi berbasis awan yang efisien, aman, dan berkelanjutan untuk berbagai kebutuhan di bidang informatika.						
Pustaka	Utama :						
	1. Mahmoud, Q.H. (2014). Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture. Pearson. 2. Sosinsky, B. (2011). Cloud Computing Bible. Wiley. 3. Erl, T. (2013). Cloud Computing Design Patterns. Prentice Hall.						
	Pendukung :						
		1. Velte, T., Velte, A., & Elsenpeter, R. (2010). Cloud Computing: A Practical Approach. McGraw-Hill.					
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 virtualisasi dan sejarah komputasi awan	Partisipasi & kejelasan pemahaman	Kriteria: Ketepatan konsep Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah dan Diskusi 2 x 50	Diskusi Online 1 x 50	Materi: Introduction to Cloud Computing Pustaka: Mahmoud, Q.H. (2014). Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture. Pearson.	5%
2	Mengidentifikasi model layanan cloud (IaaS, PaaS, SaaS)	Ketepatan klasifikasi model layanan	Kriteria: Analisis kasus yang benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah dan Studi Kasus 2 x 50	Video & forum 1 x 50	Materi: Cloud Service Models Pustaka: Mahmoud, Q.H. (2014). Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture. Pearson.	5%
3	Menjelaskan arsitektur cloud dan virtualisasi	Kejelasan struktur arsitektur	Kriteria: Visualisasi arsitektur tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah dan Diskusi 2 x 50	Forum Tanya Jawab 1 x 50	Materi: Cloud Architecture Pustaka: Mahmoud, Q.H. (2014). Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture. Pearson.	5%

4	Menganalisis kebutuhan organisasi terhadap layanan cloud	Analisis kebutuhan sistem	Kriteria: Relevansi terhadap solusi Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio	Simulasi Kebutuhan 2 x 50	Studi Kasus Daring 1 x 50	Materi: Understanding Cloud Services Pustaka: <i>Sosinsky, B. (2011). Cloud Computing Bible. Wiley.</i> Materi: Cloud Computing for the Enterprise Pustaka: <i>Velte, T., Velte, A., & Elsenpeter, R. (2010). Cloud Computing: A Practical Approach. McGraw-Hill.</i>	5%
5	Mendesain arsitektur solusi berbasis cloud	Ketepatan desain	Kriteria: Arsitektur sesuai kebutuhan Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi Desain dan Simulasi 2 x 50	Template Desain Kolaboratif 1 x 50	Materi: Cloud Architecture Planning Pustaka: <i>Sosinsky, B. (2011). Cloud Computing Bible. Wiley.</i>	5%
6	Menentukan platform cloud (AWS, Azure, GCP) yang sesuai	Ketepatan pemilihan platform	Kriteria: Relevansi kebutuhan vs fitur Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Diskusi Kelompok 2 x 50	Demo Video Platform 1 x 50	Materi: Cloud Technology Mechanisms Pustaka: <i>Erl, T. (2013). Cloud Computing Design Patterns. Prentice Hall.</i>	5%
7	Menganalisis performa layanan cloud	Ketepatan analisis data	Kriteria: Ketelitian dan interpretasi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Simulasi 2 x 50	Diskusi Daring 1 x 50	Materi: Monitoring Cloud Services Pustaka: <i>Mahmoud, Q.H. (2014). Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture. Pearson.</i>	5%

8	Mampu menjelaskan dengan lebih baik materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7	1.Menerapkan konsep yang telah dipelajari 2.Mengalisis dan memecahkan masalah 3.Menjawab soal esai dan studi kasus	Kriteria: 1.Kedalaman jawaban 2.Kejelasan analisis 3.Ketepatan solusi Bentuk Penilaian : Tes	Menyelesaikan soal ujian Sub-Sumatif 3 x 50		Materi: Materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7 Pustaka: Mahmoud, Q.H. (2014). <i>Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture</i> . Pearson. Materi: Materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7 Pustaka: Sosinsky, B. (2011). <i>Cloud Computing Bible</i> . Wiley. Materi: Materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7 Pustaka: Erl, T. (2013). <i>Cloud Computing Design Patterns</i> . Prentice Hall. Materi: Materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7 Pustaka: Velte, T., Velte, A., & Elsenpeter, R. (2010). <i>Cloud Computing: A Practical Approach</i> . McGraw-Hill.	15%
9	Mengevaluasi efisiensi biaya dan sumber daya cloud	Evaluasi tepat sasaran	Kriteria: Analisis mendalam Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Studi Kasus 2 x 50	Analisis Spreadsheet 1 x 50	Materi: Cloud Optimization Pustaka: Mahmoud, Q.H. (2014). <i>Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture</i> . Pearson.	5%
10	Mengevaluasi keamanan dan risiko dalam cloud	Identifikasi risiko tepat	Kriteria: Analisis mitigasi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Simulasi Risiko 2 x 50	Forum Risiko Cloud 1 x 50	Materi: Cloud Security Pustaka: Sosinsky, B. (2011). <i>Cloud Computing Bible</i> . Wiley. Materi: Security in the Cloud Pustaka: Velte, T., Velte, A., & Elsenpeter, R. (2010). <i>Cloud Computing: A Practical Approach</i> . McGraw-Hill.	5%

11	Mendesain solusi inovatif berbasis cloud computing	Inovasi solusi	Kriteria: Originalitas dan efisiensi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Proyek Tim 2 x 50	Tools Kolaboratif Daring 1 x 50	Materi: Cloud Service and Consumer Design Pustaka: Erl, T. (2013). <i>Cloud Computing Design Patterns</i> . Prentice Hall.	5%
12	Menerapkan solusi inovatif berbasis cloud	Implementasi berhasil	Kriteria: Kesesuaian solusi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Implementasi Mini-Project 2 x 50	Implementasi Virtual 1 x 50	Materi: Solution Design Case Studies Pustaka: Erl, T. (2013). <i>Cloud Computing Design Patterns</i> . Prentice Hall.	5%
13	Menyusun laporan teknis dan dokumentasi solusi cloud	Kelengkapan laporan	Kriteria: Sistematika dan kualitas isi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Pendampingan Laporan 2 x 50	Bimbingan Teknis Daring 1 x 50	Materi: Documenting Cloud Solutions Pustaka: Sosinsky, B. (2011). <i>Cloud Computing Bible</i> . Wiley.	5%
14	Mempresentasikan solusi cloud secara profesional	Kemampuan presentasi	Kriteria: Visualisasi & komunikasi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi Kelompok 2 x 50	Presentasi Virtual 1 x 50	Materi: Solusi Cloud Secara Profesional Pustaka: Mahmoud, Q.H. (2014). <i>Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture</i> . Pearson. Materi: Solusi Cloud Secara Profesional Pustaka: Sosinsky, B. (2011). <i>Cloud Computing Bible</i> . Wiley. Materi: Solusi Cloud Secara Profesional Pustaka: Erl, T. (2013). <i>Cloud Computing Design Patterns</i> . Prentice Hall. Materi: Best Practices and Case Studies Pustaka: Velte, T., Velte, A., & Elsenpeter, R. (2010). <i>Cloud Computing: A Practical Approach</i> . McGraw-Hill.	5%

15	Meninjau dan mengevaluasi solusi rekan (peer review)	Kualitas evaluasi	Kriteria: Ketajaman umpan balik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Review antar Kelompok 2 x 50	Forum Review Daring 1 x 50	Materi: Best Practices and Case Studies Pustaka: <i>Velte, T., Velte, A., & Elsenpeter, R. (2010). Cloud Computing: A Practical Approach. McGraw-Hill.</i>	5%
16	Mampu menjelaskan dengan lebih baik materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15	Mengintegrasikan seluruh materi Virtualisasi dan Komputasi Awan 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>Mahmoud, Q.H. (2014). Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture. Pearson.</i> Materi: Materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15 Pustaka: <i>Sosinsky, B. (2011). Cloud Computing Bible. Wiley.</i> Materi: Materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15 Pustaka: <i>Erl, T. (2013). Cloud Computing Design Patterns. Prentice Hall.</i> Materi: Materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15 Pustaka: <i>Velte, T., Velte, A., & Elsenpeter, R. (2010). Cloud Computing: A Practical Approach. McGraw-Hill.</i>	15%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	7.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	50%
3.	Penilaian Portofolio	12.5%
4.	Tes	30%
		100%

1. **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 studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **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.
3. **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.
4. **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.
5. **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.
6. **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.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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 24 April 2025

Koordinator Program Studi S2
Informatika



RICKY EKA PUTRA
NIDN 0716018704

UPM Program Studi S2
Informatika



NIDN 0024118405

File PDF ini digenerate pada tanggal 6 Desember 2025 Jam 13:36 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

