



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Sistem Informasi**

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Komputasi Berbasis Awan	5720103173		T=3	P=0	ECTS=4.77	4	9 Januari 2025
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
			I Kadek Dwi Nuryana, S.T., M.Kom.	

Model Pembelajaran Case Study

Capaian Pembelajaran (CP) CPL-PRODI yang dibebankan pada MK

CPL-8	Mampu membuat perencanaan infrastruktur TI, arsitektur jaringan, layanan fisik dan cloud, menganalisa konsep identifikasi, otentikasi, otorisasi akses dalam konteks melindungi orang dan perangkat
CPL-13	Mampu memahami dan menjelaskan konsep dan pentingnya keamanan sistem informasi dalam mengelola data dan informasi serta mengidentifikasi hal-hal tentang kebocoran data

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK - 1	Mampu memahami dan dapat menjelaskan konsep dari komputasi berbasis awan, dan green computing
CPMK - 2	Mampu memahami dan menjelaskan arsitektur komputasi berbasis awan, menjelaskan dan memahami karakteristik
CPMK - 3	Mampu memahami metode komputasi berbasis awan, mengenali penggunaan, teknik dan model komputasi berbasis awan
CPMK - 4	Mampu memahami metode pengembangan komputasi berbasis awan dan dapat menjelaskan komponennya
CPMK - 5	Mampu menerapkan teknologi cloud computing pada skala kecil dan dapat menjelaskan aspek pendukung teknologi cloud computing dan juga mekanisme keamanan

Matrik CPL - CPMK

	CPMK	CPL-8	CPL-13
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													✓	✓	✓	✓	✓

Deskripsi Singkat MK Mata kuliah ini membahas konsep, arsitektur, dan aplikasi komputasi berbasis awan (cloud computing). Mahasiswa akan mempelajari model layanan cloud, metode pengembangan, serta penerapan teknologi cloud dalam skala kecil hingga besar. Fokus pada keamanan dan pengelolaan sumber daya cloud juga merupakan bagian dari kurikulum.

Pustaka

Utama :

1. Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture oleh Thomas Erl
2. Green Computing: Tools and Techniques for Saving Energy, Money, and Resources oleh K. E. E. of the Green Computing Alliance
3. The Cloud at Your Service: The Changing Role of IT in the Cloud Era oleh J. P. McCool
4. Cloud Computing Architecture: Principles and Applications oleh P. R. Srinivasan
5. Cloud Computing: Principles and Paradigms oleh Rajkumar Buyya, James Broberg, dan Andrzej Goscinski
6. Cloud Computing: A Hands-On Approach oleh Arshdeep Bahga dan Vijay Madisetti
7. Cloud Computing: Theory and Practice oleh D. P. Anderson
8. Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud oleh George Reese

Pendukung :

Dosen Pengampu							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk 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	Mampu memahami dan menjelaskan konsep dasar komputasi berbasis awan dan green computing	1.Mampu memahami dan menjelaskan definisi komputasi berbasis awan dengan green computing 2.Mengidentifikasi manfaat serta tantangannya 3.Menjelaskan peran green computing dalam mengurangi dampak lingkungan	Kriteria: 1.Partisipasi = 20% 2.Tugas = 30% 3.UTS = 20% 4.UAS = 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi kelompok tentang konsep dasar komputasi berbasis awan dan green computing, serta menyelesaikan tugas individu 3 X 50	Diskusi forum tentang konsep dasar komputasi berbasis awan dan green computing, serta menyelesaikan tugas individu yang diunggah dan dibahas di platform e-learning 3 X 50	Materi: Konsep dasar komputasi berbasis awan Pustaka: <i>Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture</i> oleh Thomas Erl Materi: Green computing dan manfaatnya dalam konteks komputasi awan Pustaka: <i>Green Computing: Tools and Techniques for Saving Energy, Money, and Resources</i> oleh K. E. E. of the Green Computing Alliance	2%
2	Mampu menjelaskan sejarah, perkembangan, dan peran penting komputasi berbasis awan dalam dunia teknologi	1.Mampu memahami dan menguraikan sejarah perkemabnagn teknologi komputasi awan 2.Mampu menjelaskan peran komputasi awan dalam transformasi digital	Kriteria: 1.Partisipasi = 20% 2.Tugas = 30% 3.UTS = 20% 4.UAS = 30% Bentuk Penilaian : Tes	Mempelajari sejarah dan peran penting komputasi berbasis awan melalui pengerjaan tugas kelompok 3 X 50	Mempelajari sejarah dan peran penting komputasi berbasis awan 3 X 50	Materi: Sejarah dan evolusi komputasi berbasis awan Pustaka: <i>The Cloud at Your Service: The Changing Role of IT in the Cloud Era</i> oleh J. P. McCool Materi: Peran komputasi awan dalam teknologi modern Pustaka: <i>The Cloud at Your Service: The Changing Role of IT in the Cloud Era</i> oleh J. P. McCool	2%

3	Mampu memahami dan menjelaskan arsitektur dasar dari komputasi berbasis awan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan model penyimpanan, pengolahan, dan pengolahan data dalam komputasi awan 2. Menguraikan perbedaan antara arsitektur tradisional dan arsitektur awan 3. Mampu memahami dan mengidentifikasi komponen utama dalam arsitektur komputasi awan 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Partisipasi = 20% 2. Tugas = 30% 3. UTS = 20% 4. UAS = 30% <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Memahami arsitektur dasar komputasi berbasis awan serta menyelesaikan tugas individu yang menganalisis arsitektur melalui laporan 3 X 50	Memahami arsitektur dasar komputasi berbasis awan serta menyelesaikan tugas individu yang menganalisis arsitektur melalui laporan 3 X 50	<p>Materi: Komponen arsitektur komputasi berbasis awan</p> <p>Pustaka: <i>Cloud Computing Architecture: Principles and Applications</i> oleh P. R. Srinivasan</p> <hr/> <p>Materi: Model arsitektur</p> <p>Pustaka: <i>Cloud Computing Architecture: Principles and Applications</i> oleh P. R. Srinivasan</p>	3%
4	Mampu menjelaskan dan memahami karakteristik utama dari komputasi berbasis awan	Mampu memahami dan menguraikan karakteristik komputasi berbasis awan dan mengidentifikasi fitur keamanan dan skalabilitas dalam komputasi awan	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Partisipasi = 20% 2. Tugas = 30% 3. UTS = 20% 4. UAS = 30% <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi</p>	Mempelajari karakteristik utama komputasi berbasis awan 3 X 50	Mempelajari karakteristik utama komputasi berbasis awan, serta menyelesaikan laporan individu yang menjelaskan karakteristik tersebut 3 X 50	<p>Materi: Karakteristik utama komputasi awan (on-demand, scalability, elasticity)</p> <p>Pustaka: <i>Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture</i> oleh Thomas Erl</p>	3%
5	Mampu memahami dan menerapkan model penyampaian layanan dalam komputasi berbasis awan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami dan mengidentifikasi scenario yang tepat untuk penerapan masing-masing model 2. Menerapkan model layanan cloud dalam studi kasus tertentu 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Partisipasi = 20% 2. Tugas = 30% 3. UTS = 20% 4. UAS = 30% <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Memahami dan menerapkan model penyampaian layanan komputasi berbasis awan serta menyelesaikan tugas individu yang menerapkan model dalam studi kasus 3 X 50	Memahami dan menerapkan model penyampaian layanan komputasi berbasis awan serta menyelesaikan tugas individu tentang penerapan model dalam studi kasus 3 X 50	<p>Materi: Model penyampaian layanan: SaaS, PaaS, IaaS</p> <p>Pustaka: <i>Cloud Computing: Principles and Paradigms</i> oleh Rajkumar Buyya, James Broberg, dan Andrzej Goscinski</p>	4%
6	Mampu menjelaskan dan menerapkan model penyampaian layanan dalam komputasi berbasis awan	Mampu menggunakan model layanan cloud dalam situasi dunia nyata dan mengevaluasi kelebihan dan kekurangan masing-masing model layanan	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Partisipasi = 20% 2. Tugas = 30% 3. UTS = 20% 4. UAS = 30% <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Menerapkan model penyampaian layanan komputasi berbasis awan dan mengerjakan proyek kelompok yang menerapkan model dalam skenario nyata 3 X 50	Menerapkan model penyampaian layanan komputasi berbasis awan dan mengerjakan proyek kelompok 3 X 50	<p>Materi: Studi kasus penerapan model penyampaian layanan</p> <p>Pustaka: <i>Cloud Computing: A Hands-On Approach</i> oleh Arshdeep Bahga dan Vijay Madisetti</p>	4%
7	Mampu memahami dan mengenali dan menerapkan teknik dan model komputasi berbasis awan dalam berbagai kasus penggunaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami dan mengidentifikasi teknik komputasi awan yang relevan dalam konteks bisnis dan mengaplikasikan model komputasi awan pada kasus penggunaan seperti e-commerce, kesehatan, dan pendidikan 2. Ketepatan mahasiswa dalam mengevaluasi keberhasilan penerapan komputasi awan dalam studi kasus nyata 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Partisipasi = 20% 2. Tugas = 30% 3. UTS = 20% 4. UAS = 30% <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Mengenali dan menerapkan teknik serta model komputasi berbasis awan serta menyelesaikan tugas kelompok yang menganalisis teknik dan model 3 X 50	Mengenali dan menerapkan teknik serta model komputasi berbasis awan serta menyelesaikan tugas kelompok yang menganalisis teknik dan model 3 X 50	<p>Materi: Teknik dan model komputasi berbasis awan</p> <p>Pustaka: <i>Cloud Computing: Theory and Practice</i> oleh D. P. Anderson</p> <hr/> <p>Materi: Studi kasus penggunaan nyata</p> <p>Pustaka: <i>Cloud Computing: Theory and Practice</i> oleh D. P. Anderson</p>	5%

8	UTS		Kriteria: UTS Bentuk Penilaian : Tes	UTS 3 X 50	UTS	Materi: UTS Pustaka:	20%
9	Mampu memahami dan menjelaskan metode pengembangan aplikasi berbasis komputasi awan dan menjelaskan komponennya	Mampu memahami dan menjelaskan langkah-langkah dalam pengembangan aplikasi berbasis awan dan mengidentifikasi komponen utama dalam pengembangan aplikasi	Kriteria: 1.Partisipasi = 20% 2.Tugas = 30% 3.UTS = 20% 4.UAS = 30% Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Mempelajari metode pengembangan aplikasi berbasis komputasi awan serta komponennya, dan mengerjakan tugas kelompok yang merancang aplikasi berbasis awan 3 X 50	Mempelajari metode pengembangan aplikasi berbasis komputasi awan serta komponennya 3 X 50	Materi: Metode pengembangan aplikasi berbasis awan Pustaka: <i>Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud</i> oleh George Reese Materi: Komponen aplikasi berbasis awan Pustaka: <i>Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud</i> oleh George Reese	4%
10	Mampu memahami dan menjelaskan konsep skalabilitas dan elastisitas dalam komputasi berbasis awan	1.Mampu memahami dan menguraikan konsep skalabilitas vertikal dan horizontal, menjelaskan elastisitas dalam komputasi awan dan bagaimana menyesuaikan sumber daya sesuai kebutuhan 2.Ketepatan mahasiswa dalam mengidentifikasi strategi untuk memastikan performa aplikasi cloud yang konsisten	Kriteria: 1.Partisipasi = 20% 2.Tugas = 30% 3.UTS = 20% 4.UAS = 30% Bentuk Penilaian : Tes	Mempelajari konsep skalabilitas dan elastisitas dalam komputasi berbasis awan serta menyelesaikan tugas individu yang menjelaskan konsep tersebut 3 X 50	Mempelajari konsep skalabilitas dan elastisitas dalam komputasi berbasis awan	Materi: Konsep skalabilitas dan elastisitas dalam komputasi awan Pustaka: <i>Cloud Computing Architecture: Principles and Applications</i> oleh P. R. Srinivasan	3%
11	Mampu memahami dan menjelaskan metode pengelolaan sumber daya dalam komputasi berbasis awan	1.Mampu memahami dan menjelaskan teknik pengelolaan sumber daya secara efisien dalam lingkungan cloudMampu memahami dan menjelaskan teknik pengelolaan sumber daya secara efisien dalam lingkungan cloud 2.Mengidentifikasi alat dan perform yang digunakan untuk pengelolaan sumber daya cloud dan mengevaluasi efektivitas metode pengelolaan sumber daya dalam scenario dunia nyata	Kriteria: 1.Partisipasi = 20% 2.Tugas = 30% 3.UTS = 20% 4.UAS = 30% Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Mempelajari metode pengelolaan sumber daya dalam komputasi berbasis awan, serta mengerjakan proyek kelompok yang merancang solusi pengelolaan sumber daya 3 X 50	Mempelajari metode pengelolaan sumber daya dalam komputasi berbasis awan 3 X 50	Materi: Pengelolaan sumber daya dalam komputasi awan Pustaka: <i>Cloud Computing: Principles and Paradigms</i> oleh Rajkumar Buyya, James Broberg, dan Andrzej Goscinski	3%

12	Mampu menerapkan teknologi komputasi berbasis awan pada skala kecil	1.Mampu memahami dan menerapkan layanan cloud untuk proyek skala kecil dan mengonfigurasi serta mengelola lingkungan cloud untuk aplikasi tertentu 2.Ketepatan mahasiswa dalam mengevaluasi implementasi cloud pada skala kecil berdasarkan hasil uji coba	Kriteria: 1.Partisipasi = 20% 2.Tugas = 30% 3.UTS = 20% 4.UAS = 30% Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Menerapkan teknologi komputasi berbasis awan pada skala kecil melalui praktikumdan mengerjakan tugas individu yang mencakup penerapan teknologi dalam proyek kecil 3 X 50	Menerapkan teknologi komputasi berbasis awan pada skala kecil melalui praktikum 3 X 50	Materi: Implementasi teknologi komputasi awan pada skala kecil Pustaka: <i>Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud</i> oleh George Reese	4%
13	Mampu memahami dan menjelaskan aspek keamanan dalam teknologi komputasi berbasis awan	1.Mampu memahami dan menjelaskan peran tantangan keamanan dalam komputasi awan 2.Mengidentifikasi teknik enkripsi, autentikasi, dan otorisasi dalam lingkungan cloud dan mengevaluasi keamanan dan strategi sistem cloud	Kriteria: 1.Partisipasi = 20% 2.Tugas = 30% 3.UTS = 20% 4.UAS = 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Memahami aspek keamanan dalam teknologi komputasi berbasis awan dan menyelesaikan tugas individu tentang kebijakan keamanan 3 X 50	Memahami aspek keamanan dalam teknologi komputasi berbasis awan dan menyelesaikan tugas individu 3 X 50	Materi: Keamanan dalam teknologi komputasi berbasis awan Pustaka: <i>Cloud Computing: Principles and Paradigms</i> oleh Rajkumar Buyya, James Broberg, dan Andrzej Goscinski	3%
14	Mampu memahami dan menjelaskan aspek pendukung teknologi cloud computing	Mampu memahami dan menjelaskan peran manajemen data dan virtualisasi dalam komputasi awan, mengidentifikasi teknologi pendukung serta mengevaluasi teknologi pendukung dalam pengembangan dan pengelolaan aplikasi cloud	Kriteria: 1.Partisipasi = 20% 2.Tugas = 30% 3.UTS = 20% 4.UAS = 30% Bentuk Penilaian : Tes	Mempelajari aspek pendukung teknologi cloud computing serta mengerjakan laporan individu tentang teknologi pendukung 3 X 50	Mempelajari aspek pendukung teknologi cloud computing 3 X 50	Materi: Aspek pendukung teknologi cloud computing Pustaka: <i>Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture</i> oleh Thomas Erl	3%
15	Mampu merancang dan mengimplementasikan proyek berbasis cloud computing pada skala kecil	1.Mampu merancang arsitektur sistem untuk proyek cloud skala kecil dan mengimplementasikan proyek cloud dengan menggunakan teknologi yang dipelajari 2.Metepatan mahasiswa dalam mengevaluasi performa proyek dan mengidentifikasi area untuk perbaikan	Kriteria: 1.Partisipasi = 20% 2.Tugas = 30% 3.UTS = 20% 4.UAS = 30% Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Mahasiswa merancang dan mengimplementasikan proyek berbasis cloud computing pada skala kecil 3 X 50	Merancang dan mengimplementasikan proyek berbasis cloud computing pada skala kecil 3 X 50	Materi: Perancangan dan implementasi proyek berbasis cloud computing Pustaka: <i>Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud</i> oleh George Reese	4%
16	UAS		Bentuk Penilaian : Tes	UAS 3 X 50	UAS 3 X 50	Materi: UAS Pustaka:	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	6.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	25%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	6%
4.	Tes	59.5%
		97%

Catatan

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 prodinya 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. **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.
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 21 Desember 2024

Koordinator Program Studi S1
Sistem Informasi



I Kadek Dwi Nuryana, S.T., M.Kom.
NIDN 0014048107

UPM Program Studi S1 Sistem
Informasi



Anggraeni Widya Purwita, M.Kom.
NIDN 0008029505



File PDF ini digenerate pada tanggal 9 Januari 2025 Jam 21:30 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa