RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

📕 PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

IDENTITAS MATA KULIAH

MATA KULIAH	KOMPUTASI AWAN	KODE	SI2514027
DOSEN PENGAMPU	Aidil Saputra Kirsan, S.ST., M.Tr.Kom	BOBOT (SKS)	3
SEMESTER	6	TANGGAL PENYUSUNAN	01 Agustus 2025

OTORISASI

KOORDINATOR MATA KULIAH	PENYUSUN RPS	KOORDINATOR PROGRAM STUDI
Aidil Saputra Kirsan, S.ST.,	Aidil Saputra Kirsan, S.ST.,	Sri Rahayu Natasia, S.Komp, M.Si.,
M.Tr.Kom	M.Tr.Kom	M.Sc.

© CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

Mampu merancang infrastruktur TI, arsitektur jaringan, layanan fisik dan cloud, serta menganalisa konsep identifikasi, otentikasi, otorisasi akses dalam konteks perlindungan data dan informasi

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Mampu mengembangkan, mengintegrasikan, dan mengelola solusi komputasi awan menggunakan arsitektur modern, containerization, CI/CD, dan orkestrasi untuk mendukung skalabilitas dan ketersediaan aplikasi berbasis cloud (C5)

METODE PENILAIAN & SUB-CPMK MAPPING

Komponen Penilaian	%	1	2	3	4	5	6	7	8
Sub-CPMK		1	2	3	4	5	6	7	8
Tugas 1 - Backend development foundation	15%	√	_	_	_	_	_	_	_
Tugas 2 - Frontend development implementation	_	_	√	_	_	_	_	_	_
Tugas 3 - Full-stack application integration	_	_	_	√	_	_	_	_	_
Tugas 4 - Containerization with Docker	_	_	_	_	√	_	_	_	_
Tugas 5 - Container orchestration systems	_	_	_	_	_	√	_	_	_
Tugas 6 - CI/CD pipeline implementation	_	_	_	_	_	_	√	_	_
Tugas 7 - Microservices architecture design	_	_	_	_	_	_	_	√	
Peer-Review	5%	_	_	_	_	√	√	√	✓
UTS	10%	√	√	✓	√	_	_	_	_
UAS (Proyek PJBL)	60%	_	_	_	_	√	√	√	√
Praktikum	10%	_	✓	✓	√	✓	√	√	√
TOTAL	100%	_	-	-	_	-	_	_	_

□ DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Komputasi Awan membahas konsep, pengembangan, dan integrasi solusi komputasi awan dengan fokus pada arsitektur modern, containerization, orkestrasi, serta penerapan CI/CD untuk mendukung skalabilitas dan ketersediaan aplikasi berbasis cloud. Mahasiswa akan mempelajari pengembangan full-stack application, containerization menggunakan Docker, orkestrasi dengan Docker Compose dan Kubernetes, implementasi CI/CD pipeline, serta arsitektur microservices. Pembelajaran menggunakan pendekatan Project-based Learning (PjBL) untuk menghasilkan aplikasi cloud-native yang scalable dan production-ready

BAHAN KAJIAN

- 1. Pengembangan Backend
- 2. Pengembangan Frontend
- 3. Integrasi Full-Stack
- 4. Containerization dengan Docker
- 5. Orkestrasi dengan Docker Compose
- 6. CI/CD (Continuous Integration/Continuous Deployment)
- 7. Microservices Architecture

□ PUSTAKA

UTAMA

- 1. Cloud Native DevOps with Kubernetes. John Arundel, Justin Domingus. O'Reilly Media
- 2. Docker Deep Dive. Nigel Poulton. Independently Published
- 3. Microservices Patterns. Chris Richardson. Manning Publications

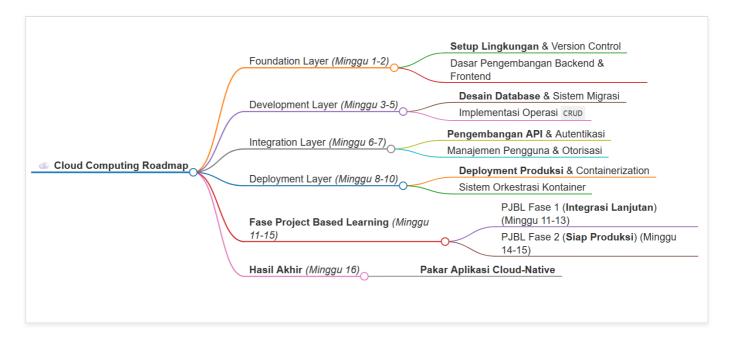
PENDUKUNG

- 1. Docker Documentation
- 2. Kubernetes Documentation
- 3. CI/CD Best Practices
- 4. Cloud Native Computing Foundation
- 5. Repository GitHub AidilSaputraKirsan Source code, examples, dan materials mata kuliah

A MEDIA PEMBELAJARAN

- 1. E-book
- 2. File presentasi
- 3. Video pembelajaran
- 4. Tools: Docker, Kubernetes, GitLab CI/CD, VS Code

M PETA KOMPETENSI



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

WEEK 1: Environment Setup & Version Control

Sub-CPMK (1)	Mahasiswa mampu menerapkan environment setup dan version control management untuk pengembangan aplikasi cloud (C3, A1)
Bahan Kajian	Kontrak kuliah, CI/CD (environment setup, version control, development workflow)
Metode	Kuliah, Diskusi, Pre-test
Online	LMS Tugas 1: Environment setup & version control
Offline	[K]: Pemaparan materi, diskusi [P]: praktikum environment setup & version control
Penilaian	Kriteria: Tugas Indikator: Ketepatan dalam menerapkan environment setup dan version control
Durasi	Tatap Muka: 100 menit Praktikum: 170 menit Tugas & Mandiri: 240 menit

WEEK 2: Backend & Frontend Development Foundation

Sub-CPMK (2)	Mahasiswa mampu mengaplikasikan pengembangan backend framework dan frontend UI development (C3, A1, P2)
Bahan Kajian	Pengembangan Backend, Pengembangan Frontend (framework installation, UI setup)
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum, Pre-test
Online	LMS Tugas 2: Backend & frontend development foundation
Offline	[K]: Pemaparan materi, diskusi [P]: praktikum backend & frontend development
Penilaian	Kriteria: Tugas, Praktikum Indikator: Ketepatan dalam mengaplikasikan backend & frontend development
Durasi	Tatap Muka: 100 menit Praktikum: 170 menit Tugas & Mandiri: 240 menit

WEEK 3: Database Design & Migration Systems

Sub-CPMK (3)	Mahasiswa mampu merancang database dan mengimplementasikan migration systems (C3, A4, P2)
Bahan Kajian	Pengembangan Backend (database design, migration systems, data modeling)
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum, Pre-test
Online	LMS Tugas 3: Database design & migration systems
Offline	[K]: Pemaparan materi, diskusi [P]: praktikum database design & migration
Penilaian	Kriteria: Tugas, Praktikum Indikator: Ketepatan dalam merancang database dan migration systems
Durasi	Tatap Muka: 100 menit Praktikum: 170 menit Tugas & Mandiri: 240 menit

WEEK 4: CRUD Operations - Create & Read

Sub-CPMK (4)	Mahasiswa mampu mengimplementasikan CRUD operations untuk Create dan Read operations (C3, A4)
Bahan Kajian	Integrasi Full-Stack (CRUD implementation, data flow management)
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum
Online	LMS Tugas 4: CRUD operations implementation (Create & Read)
Offline	[K]: Pemaparan materi, diskusi [P]: praktikum CRUD Create & Read operations
Penilaian	Kriteria: Tugas, Praktikum Indikator: Ketepatan dalam mengimplementasikan CRUD Create & Read
Durasi	Tatap Muka: 100 menit Praktikum: 170 menit Tugas & Mandiri: 240 menit

WEEK 5: CRUD Operations - Update & Delete

Sub-CPMK (4)	Mahasiswa mampu mengimplementasikan CRUD operations untuk Update dan Delete operations (C3, A4)
Bahan Kajian	Integrasi Full-Stack (advanced CRUD operations, data validation, error handling)
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum
Online	LMS Tugas 4: CRUD operations implementation (Update & Delete)
Offline	[K]: Pemaparan materi, diskusi [P]: praktikum CRUD Update & Delete operations
Penilaian	Kriteria: Tugas, Praktikum Indikator: Ketepatan dalam mengimplementasikan CRUD Update & Delete
Durasi	Tatap Muka: 100 menit Praktikum: 170 menit Tugas & Mandiri: 240 menit

WEEK 6: API Development & Authentication

Sub-CPMK (5)	Mahasiswa mampu mengembangkan API dan mengimplementasikan authentication systems (C3, A4)
Bahan Kajian	Pengembangan Backend (API development, authentication implementation)
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum
Online	LMS Tugas 5: API development & authentication
Offline	[K]: Pemaparan materi, diskusi [P]: praktikum API development & authentication
Penilaian	Kriteria: Tugas, Praktikum Indikator: Ketepatan dalam mengembangkan API dan authentication
Durasi	Tatap Muka: 100 menit Praktikum: 170 menit Tugas & Mandiri: 240 menit

WEEK 7: User Authentication & Authorization

Sub-CPMK (6)	Mahasiswa mampu mengimplementasikan user authentication dan authorization management (C3, A4)
Bahan Kajian	Pengembangan Backend (user management, authorization systems, role-based access)
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum
Online	LMS Tugas 6: User management & authorization
Offline	[K]: Pemaparan materi, diskusi [P]: praktikum user authentication & authorization
Penilaian	Kriteria: Tugas, Praktikum Indikator: Ketepatan dalam mengimplementasikan user authentication & authorization
Durasi	Tatap Muka: 100 menit Praktikum: 170 menit Tugas & Mandiri: 240 menit

WEEK 8: UTS

♂ Evaluasi mencakup semua materi dari Week 1-7 dalam bentuk ujian praktik terintegrasi.

PROJECT BASED LEARNING PHASE

WEEK 9: Production Deployment & Containerization

Sub-CPMK (7)	Mahasiswa mampu menerapkan production deployment dan containerization untuk aplikasi cloud-ready (C3)
Bahan Kajian	Containerization dengan Docker, CI/CD (deployment strategies, optimization)
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum, Pre-test, (Project Based Learning)
Online	LMS Tugas 7: Production deployment & containerization
Penilaian	Kriteria: Tugas, Praktikum Indikator: Ketepatan dalam menerapkan deployment & containerization
Durasi	Tatap Muka: 100 menit Praktikum: 170 menit Tugas & Mandiri: 240 menit

WEEK 10: Container Orchestration Systems

Sub-CPMK (7)	Mahasiswa mampu mengimplementasikan container orchestration untuk skalabilitas aplikasi (C3)
Bahan Kajian	Orkestrasi dengan Docker Compose (container orchestration, scaling strategies)
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum, Pre-test, (Project Based Learning)
Durasi	Tatap Muka: 100 menit Praktikum: 170 menit Tugas & Mandiri: 240 menit

WEEK 11-13: PJBL Progress 1

Sub-CPMK (8)	Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan CI/CD pipeline untuk automated deployment (C3, A4, P2)					
Bahan Kajian	CI/CD (pipeline automation, continuous integration, continuous deployment)					
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum, Pre-test, (Project Based Learning)					
Offline	[K]: Pemaparan materi, diskusi, Progress Projek 1 [P]: praktikum CI/CD pipeline implementation					
Durasi	Tatap Muka: 100 menit Praktikum: 170 menit Tugas & Mandiri: 240 menit					

WEEK 14-15: PJBL Progress 2

Sub-CPMK (8)	Mahasiswa mampu mendesain dan mengimplementasikan microservices architecture untuk aplikasi cloud-native (C3, A4, P2)					
Bahan Kajian	Microservices Architecture (service decomposition, inter-service communication, distributed systems)					
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum, Pre-test, (Project Based Learning)					
Offline	[K]: Pemaparan materi, diskusi, Progress Projek 2 [P]: praktikum microservices architecture					
Durasi	Tatap Muka: 100 menit Praktikum: 170 menit Tugas & Mandiri: 240 menit					

WEEK 16: UAS

 ${\bf 2}$ Evaluasi komprehensif melalui presentasi dan demonstrasi Proyek Akhir Cloud-Native Application.

M KOMPOSISI NILAI EVALUASI

Komponen	Persentase	Detail
Praktikum	10%	Implementasi hands-on setiap minggu
Peer-Review	5%	Evaluasi kolaboratif antar mahasiswa
Perkuliahan	85%	Komponen utama penilaian
— Tugas	15%	7 tugas terstruktur
├— UTS	10%	Evaluasi tengah semester
└── UAS (Proyek PJBL)	60%	Project Based Learning

SKALA PENILAIAN

Nilai Angka	Nilai Huruf	Kategori	
86 ≤ Nilai ≤ 100	Α	Sangat Baik	
76 ≤ Nilai < 86	АВ	Baik Sekali	
66 ≤ Nilai < 76	В	Baik	
56 ≤ Nilai < 66	ВС	Cukup Baik	
51 ≤ Nilai < 56	С	Cukup	
41 ≤ Nilai < 51	D	Kurang	
0 ≤ Nilai < 41	E	Sangat Kurang	

I KONTRAK KULIAH

LARANGAN & SANKSI

- KECURANGAN (plagiat, menyontek) → Nilai 0
- MANIPULASI PRESENSI → Tidak Lulus

KETENTUAN PRESENSI

- Online: E-Learning (30 menit pertama)
- Offline: Tertulis di kelas

- Syarat: Baca RPS untuk akses online
- Keterlambatan: Diperbolehkan tanpa gaduh
- Minimum: 70% kehadiran untuk UAS

KERJA KELOMPOK

- Tidak hadir presentasi → Nilai 0
- $\bullet \quad \text{Tidak aktif} \rightarrow \text{Maksimal -50\% nilai kelompok}$
- Izin sakit/izin: Upload surat dalam 1 minggu

RUBRIK PENILAIAN TUGAS (15% Total Nilai)

Aktivitas	%	0-55 (E)	56-65 (BC)	66-75 (B)	76-85 (AB)	86-100 (A)
Environment Setup & Version Control	15%	Tidak mengerjakan	Tidak sesuai harapan	Basic setup	Setup baik	Environment optimal
Backend & Frontend Foundation	15%	Tidak mengerjakan	Tidak sesuai harapan	Foundation basic	Foundation baik	Foundation optimal
Database Design & Migration	15%	Tidak mengerjakan	Tidak sesuai harapan	Database basic	Design & migration baik	Database optimal
CRUD Operations Implementation	20%	Tidak mengerjakan	Tidak sesuai harapan	CRUD basic	CRUD lengkap	CRUD optimal dengan validation
API Development & Authentication	15%	Tidak mengerjakan	Tidak sesuai harapan	API basic	API & auth baik	API & auth optimal
User Management & Authorization	10%	Tidak mengerjakan	Tidak ada tahapan	User management basic	Authorization baik	Role-based access optimal
Production Deployment & Containerization	10%	Tidak mengerjakan	Tidak sesuai harapan	Deployment basic	Containerization baik	Production- ready optimal

RUBRIK PENILAIAN UAS/PJBL (60% Total Nilai)

Kriteria	%	0-55 (E)	56-65 (BC)	66-75 (B)	76-85 (AB)	86-100 (A)
Full-Stack Application Architecture	20%	Tidak berfungsi	Function sederhana	Berfungsi basic	Architecture baik	Scalable & optimal architecture
Database Design & Integration	15%	Tidak sesuai	Database basic	Design cukup	Integration baik	Optimal database design
API Implementation & Security	15%	Tidak ada API	API error	API basic	Secure API	RESTful API with authentication
User Management & Authorization	10%	Tidak ada	Basic login	User management basic	Role-based access	Advanced authorization system
Containerization & Orchestration	15%	Tidak ada	Container error	Basic container	Orchestration baik	Production- ready containers
CI/CD Pipeline Implementation	15%	Tidak ada	Pipeline gagal	Manual deployment	Semi- automated	Fully automated CI/CD
Microservices Architecture	5%	Monolithic	Beberapa service	Basic microservices	Service communication	Advanced microservices
Documentation & Deployment	5%	Tidak ada	Minimal docs	Cukup lengkap	Deployment guide	Comprehensive documentation