# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

## 📕 PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

## 🗐 IDENTITAS MATA KULIAH

MATA KULIAH	DESAIN DAN MANAJEMEN JARINGAN KOMPUTER	KODE	SI2514011
DOSEN PENGAMPU	<ol> <li>Ir. I Putu Deny Arthawan Sugih Prabowo,</li> <li>M.Eng</li> <li>Aidil Saputra Kirsan, S.ST., M.Tr.Kom</li> </ol>	BOBOT (SKS)	4
SEMESTER	3	TANGGAL PENYUSUNAN	01 Agustus 2025

#### **OTORISASI**

KOORDINATOR MATA KULIAH	PENYUSUN RPS	KOORDINATOR PROGRAM STUDI
Ir. I Putu Deny Arthawan Sugih	Aidil Saputra Kirsan, S.ST.,	Sri Rahayu Natasia, S.Komp,
Prabowo, M.Eng	M.Tr.Kom	M.Si., 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 menganalisis arsitektur, metodologi desain jaringan, dan manajemen infrastruktur jaringan termasuk protokol komunikasi, jaringan nirkabel, IoT, dan teknologi generasi terbaru untuk mendukung kebutuhan organisasi. (C4)

# **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 - Desain & Perencanaan IP Address	10%	✓	<b>√</b>	_	_	_	_	_	_
Tugas 2 - Konfigurasi Switching & Routing	10%	_	_	<b>√</b>	_	_	_	_	_
Tugas 3 - Desain Jaringan Nirkabel & IoT	10%	_	_	_	_	<b>√</b>	_	_	
Tugas 4 - Analisis & Otomasi Jaringan	10%	_	_	_	_	_	_	<b>√</b>	_
Keaktifan & Diskusi	5%	<b>√</b>							
UTS (Praktis Komprehensif)	25%	<b>√</b>	<b>√</b>	<b>✓</b>	<b>✓</b>	_	_	_	_
UAS (Proyek Akhir Desain Jaringan)	40%	_	_	_	_	<b>√</b>	<b>√</b>	<b>√</b>	✓
Praktikum	20%	_	<b>√</b>	<b>√</b>	<b>√</b>	<b>√</b>	<b>√</b>	<b>√</b>	_
TOTAL	100%	_	-	_	_	_	_	_	-

ADL-PDA-SI2514011-DMJK.md

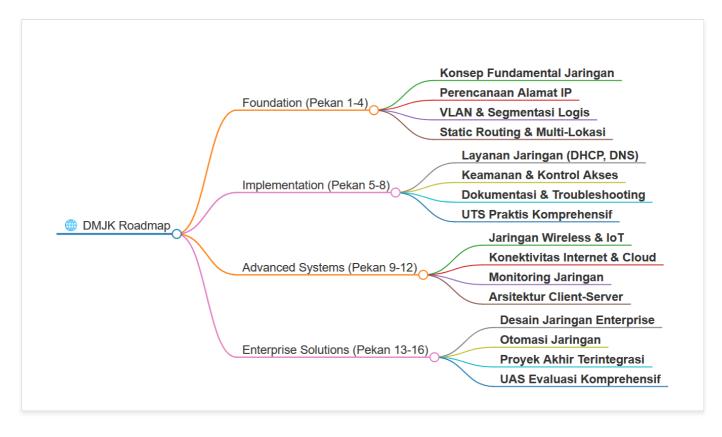
#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini memberikan pemahaman mendalam tentang arsitektur, desain, dan manajemen jaringan komputer modern untuk mendukung kebutuhan organisasi. Mahasiswa akan mempelajari metodologi desain, protokol komunikasi, manajemen infrastruktur (switching, routing, IP addressing), serta eksplorasi teknologi terkini seperti jaringan nirkabel, IoT, 5G, dan otomasi jaringan.

### BAHAN KAJIAN

- 1. Arsitektur dan Metodologi Desain Jaringan
- 2. Protokol dan Komunikasi Data
- 3. Manajemen Infrastruktur Jaringan dan IP Address
- 4. Jaringan Nirkabel dan Jaringan untuk loT
- 5. Switching dan Routing
- 6. Jaringan 5G, Generasi Selanjutnya, dan Automasi Jaringan

## **M** PETA KOMPETENSI



## **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

Pekan 1: Konsep Fundamental Jaringan & SI

Sub-CPMK (1)	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep fundamental, arsitektur, dan protokol komunikasi jaringan untuk mendukung sistem informasi (SI). (C2)
Bahan Kajian	Kontrak kuliah, Arsitektur dan Metodologi Desain Jaringan, Protokol dan Komunikasi Data.
Metode	Kuliah, Diskusi, Studi Kasus.
Online	LMS: Diskusi forum mengenai peran jaringan dalam SI modern.
Offline	[K]: Pemaparan materi, diskusi interaktif. [P]: Analisis topologi jaringan sederhana.
Penilaian	Kriteria: Keaktifan   Indikator: Kemampuan menjelaskan konsep dasar.
Durasi	Tatap Muka: 150 menit   Praktikum: 170 menit   Tugas & Mandiri: 360 menit

Pekan 2: Perencanaan Alamat IP

Sub-CPMK (2)	Mahasiswa mampu merancang skema pengalamatan IP (IPv4/IPv6) menggunakan subnetting/VLSM secara efisien. (C3, P2)
Bahan Kajian	Manajemen Infrastruktur Jaringan dan IP Address.
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum.
Online	LMS Tugas 1: Desain & Perencanaan IP Address untuk studi kasus.
Offline	[K]: Pemaparan materi, diskusi. [P]: Praktikum perhitungan subnetting dan VLSM.
Penilaian	Kriteria: Tugas, Praktikum   Indikator: Ketepatan perancangan skema IP.
Durasi	Tatap Muka: 150 menit   Praktikum: 170 menit   Tugas & Mandiri: 360 menit

## Pekan 3: VLAN & Segmentasi Logis

Sub-CPMK (3)	Mahasiswa mampu mengimplementasikan segmentasi jaringan menggunakan VLAN untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi. (C3, P3)
Bahan Kajian	Switching dan Routing (konsep switching & VLAN).
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum.
Offline	[K]: Pemaparan materi. [P]: Praktikum konfigurasi VLAN dan trunking pada switch.
Penilaian	Kriteria: Praktikum   Indikator: Keberhasilan konfigurasi VLAN.
Durasi	Tatap Muka: 150 menit   Praktikum: 170 menit   Tugas & Mandiri: 360 menit

Pekan 4: Static Routing & Multi-Lokasi

Sub-CPMK (3)	Mahasiswa mampu mengimplementasikan routing statis untuk menghubungkan jaringan antar lokasi yang berbeda. (C3, P3)
Bahan Kajian	Switching dan Routing (konsep routing statis).
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum.
Offline	[K]: Pemaparan materi. [P]: Praktikum konfigurasi static routing pada router.
Penilaian	Kriteria: Praktikum   Indikator: Keberhasilan konektivitas antar jaringan.
Durasi	Tatap Muka: 150 menit   Praktikum: 170 menit   Tugas & Mandiri: 360 menit

## Pekan 5: Layanan Jaringan (DHCP, DNS, NAT)

Sub-CPMK (4)	Mahasiswa mampu mengkonfigurasi layanan jaringan esensial seperti DHCP, DNS, dan NAT. (C3, P3)
Bahan Kajian	Manajemen Infrastruktur Jaringan, Protokol Komunikasi.
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum.
Offline	[K]: Pemaparan materi. [P]: Praktikum konfigurasi server DHCP, DNS, dan NAT.
Penilaian	Kriteria: Praktikum   Indikator: Fungsionalitas layanan yang dikonfigurasi.
Durasi	Tatap Muka: 150 menit   Praktikum: 170 menit   Tugas & Mandiri: 360 menit

## Pekan 6: Keamanan Jaringan & Kontrol Akses

Sub-CPMK (4)	Mahasiswa mampu menerapkan mekanisme keamanan jaringan dasar seperti Access Control List (ACL). (C3, P3)
Bahan Kajian	Arsitektur dan Metodologi Desain Jaringan (aspek keamanan).
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum.
Online	LMS Tugas 2: Konfigurasi Switching, Routing & Keamanan Dasar.
Offline	[K]: Pemaparan materi. [P]: Praktikum implementasi ACL untuk filtering traffic.
Penilaian	Kriteria: Tugas, Praktikum   Indikator: Ketepatan implementasi aturan keamanan.
Durasi	Tatap Muka: 150 menit   Praktikum: 170 menit   Tugas & Mandiri: 360 menit

## Pekan 7: Dokumentasi & Troubleshooting

Sub-CPMK (4)	Mahasiswa mampu membuat dokumentasi jaringan profesional dan melakukan troubleshooting dasar. (C4, P2)
Bahan Kajian	Manajemen Infrastruktur Jaringan.
Metode	Kuliah, Diskusi, Studi Kasus.
Offline	[K]: Pemaparan teknik dokumentasi dan metode troubleshooting. [P]: Latihan troubleshooting pada skenario error.
Penilaian	Kriteria: Keaktifan   Indikator: Kemampuan analisis dan penyusunan dokumentasi.
Durasi	Tatap Muka: 150 menit   Praktikum: 170 menit   Tugas & Mandiri: 360 menit

Pekan 8: UTS (Ujian Tengah Semester Praktis Komprehensif)

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

Pekan 9: Jaringan Wireless & Mobilitas

Sub-CPMK (5)	Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang topologi jaringan nirkabel (WLAN). (C4, P2)
Bahan Kajian	Jaringan Nirkabel dan Jaringan untuk IoT.
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum.
Offline	[K]: Pemaparan materi. [P]: Praktikum desain dan simulasi WLAN.
Penilaian	Kriteria: Praktikum   Indikator: Kelayakan desain WLAN.
Durasi	Tatap Muka: 150 menit   Praktikum: 170 menit   Tugas & Mandiri: 360 menit

### Pekan 10: Konektivitas Internet & Cloud Services

Sub-CPMK (5)	Mahasiswa mampu menganalisis model konektivitas ke internet dan integrasi dengan layanan cloud. (C4)
Bahan Kajian	Arsitektur Jaringan (termasuk cloud), Jaringan untuk IoT.
Metode	Kuliah, Diskusi, Studi Kasus.
Online	LMS Tugas 3: Desain Jaringan Nirkabel & IoT terintegrasi Cloud.
Penilaian	Kriteria: Tugas   Indikator: Kedalaman analisis dan relevansi desain.
Durasi	Tatap Muka: 150 menit   Praktikum: 170 menit   Tugas & Mandiri: 360 menit

Pekan 11: Monitoring & Manajemen Jaringan

Sub-CPMK (6)	Mahasiswa mampu menerapkan konsep dan tools untuk monitoring serta manajemen performa jaringan. (C3, P2)					
Bahan Kajian	Manajemen Infrastruktur Jaringan.					
Metode	Kuliah, Diskusi, Praktikum.					
Offline	[K]: Pemaparan materi. [P]: Praktikum penggunaan tools monitoring (misal: Wireshark, PRTG).					
Penilaian	Kriteria: Praktikum   Indikator: Kemampuan menganalisis hasil monitoring.					
Durasi	Tatap Muka: 150 menit   Praktikum: 170 menit   Tugas & Mandiri: 360 menit					

Pekan 12: Arsitektur Client-Server & Desain Data Center

Sub-CPMK (6)	Mahasiswa mampu menganalisis arsitektur client-server dan komponen jaringan dalam data center. (C4)					
Bahan Kajian	Arsitektur dan Metodologi Desain Jaringan.					
Metode	Kuliah, Diskusi, Studi Kasus.					
Penilaian	Kriteria: Keaktifan   Indikator: Kemampuan menganalisis arsitektur kompleks.					
Durasi	Tatap Muka: 150 menit   Praktikum: 170 menit   Tugas & Mandiri: 360 menit					

## Pekan 13: Desain Jaringan E-Commerce (Studi Kasus)

Sub-CPMK (7)	Mahasiswa mampu merancang arsitektur jaringan yang andal dan aman untuk aplikasi enterprise seperti e-commerce. (C4, P3)					
Bahan Kajian	ntegrasi seluruh bahan kajian dalam studi kasus enterprise.					
Metode	Diskusi, Proyek, Asistensi.					
Offline	[K]: Brainstorming dan asistensi Proyek Akhir.					
Penilaian	Kriteria: Progres Proyek Akhir   Indikator: Kematangan proposal dan desain awal.					
Durasi	Tatap Muka: 150 menit   Praktikum: 170 menit   Tugas & Mandiri: 360 menit					

Pekan 14: Otomasi Jaringan & Teknologi Generasi Terbaru

Sub-CPMK (7)	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep otomasi jaringan dan tren teknologi terbaru (5G, Next-Gen). (C2)					
Bahan Kajian	aringan 5G, Generasi Selanjutnya, dan Automasi Jaringan.					
Metode	liah, Diskusi, Demonstrasi.					
Online	LMS Tugas 4: Analisis Potensi Otomasi pada Studi Kasus Jaringan.					
Offline	[K]: Pemaparan materi & diskusi tren masa depan. Asistensi proyek.					
Penilaian	Kriteria: Tugas   Indikator: Wawasan dan analisis mengenai teknologi baru.					
Durasi	Tatap Muka: 150 menit   Praktikum: 170 menit   Tugas & Mandiri: 360 menit					

Pekan 15: Proyek Akhir Enterprise & Finalisasi

Sub-CPMK (8)	Mahasiswa mampu mengintegrasikan seluruh konsep dalam sebuah proyek desain dan simulasi jaringan enterprise yang komprehensif. (C4, P5)					
Bahan Kajian	Penyelesaian Proyek Akhir.					
Metode	Proyek, Asistensi.					
Offline	[K+P]: Asistensi final dan persiapan presentasi proyek akhir.					
Penilaian	Kriteria: Proyek Akhir   Indikator: Kelengkapan dan kualitas teknis proyek.					
Durasi	Tatap Muka: 150 menit   Praktikum: 170 menit   Tugas & Mandiri: 360 menit					

Pekan 16: UAS (Ujian Akhir Semester - Presentasi & Demo Proyek Akhir)

**\( \text{\text{Z}}\)** Evaluasi komprehensif melalui presentasi dan demonstrasi Proyek Akhir Desain Jaringan Enterprise.

ADL-PDA-SI2514011-DMJK.md

# **M** KOMPOSISI NILAI EVALUASI

Komponen	Persentase	Detail
Praktikum	20%	Implementasi hands-on setiap minggu
Keaktifan & Diskusi	5%	Partisipasi aktif di kelas dan forum
Perkuliahan	75%	Komponen utama penilaian
— Tugas	10%	4 tugas terstruktur
├── UTS	25%	Ujian Praktik Tengah Semester
UAS (Proyek Akhir)	40%	Proyek Desain & Simulasi Jaringan

2025-07-31

## 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

ADL-PDA-SI2514011-DMJK.md

2025-07-31

# RUBRIK PENILAIAN TUGAS (10% Total Nilai)

Aktivitas	% Bobot Tugas	51-56 (C)	56-66 (BC)	66-76 (B)	76-86 (AB)	86-100 (A)
Tugas 1: Desain & Perencanaan IP	30%	Desain tidak logis	Desain dasar, tidak efisien	Desain logis, cukup efisien	Desain baik, efisien	Desain optimal & terdokumentasi
Tugas 2: Konfigurasi Jaringan Dasar	30%	Konfigurasi error	Sebagian berfungsi	Semua berfungsi dasar	Berfungsi dengan baik	Fungsi lengkap dengan keamanan
Tugas 3: Desain Jaringan Nirkabel	20%	Desain tidak sesuai	Desain dasar, kurang detail	Desain sesuai kebutuhan	Desain detail & realistis	Desain optimal dengan analisis
Tugas 4: Analisis & Otomasi	20%	Analisis salah	Analisis permukaan	Analisis cukup baik	Analisis tajam	Analisis tajam dengan ide inovatif

ADL-PDA-SI2514011-DMJK.md 2025-07-31

# RUBRIK PENILAIAN UAS/PROYEK AKHIR (40% Total Nilai)

Kriteria	%	51-56 (C)	56-66 (BC)	66-76 (B)	76-86 (AB)	86-100 (A)
Kelengkapan & Fungsionalitas Desain	30%	Tidak berfungsi	Fungsi dasar, banyak error	Fungsi utama berjalan	Semua fungsi berjalan baik	Semua fungsi berjalan & optimal
Topologi & Arsitektur Jaringan	25%	Tidak logis	Kurang terstruktur	Terstruktur & logis	Terstruktur, efisien, scalable	Arsitektur enterprise modern
Implementasi Keamanan & Layanan	20%	Tidak ada	Implementasi dasar	Keamanan & layanan berfungsi	Implementasi berlapis & baik	Implementasi komprehensif
Dokumentasi Teknis	15%	Tidak ada/buruk	Dokumentasi minim	Dokumentasi cukup jelas	Dokumentasi lengkap & rapi	Dokumentasi standar industri
Presentasi & Demo	10%	Tidak menguasai	Kurang menguasai	Cukup menguasai materi	Menguasai & komunikatif	Sangat menguasai & persuasif