



RANCANGAN MUTU PERKULIAHAN (RMP)

**Mata Kuliah:
NETWORKING - KPT0502315**

**Oleh:
Bambang Pujiarto, S. Kom., M. Kom**

PM-UMM-02-03/L1

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (D3)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
TAHUN 2018**



LAPORAN PENGEMBANGAN MATA KULIAH

**Mata Kuliah:
NETWORKING - KPT0502315**

PM-UMM-02-03/L1

**Oleh:
Bambang Pujiarto, S. Kom., M. Kom**

Dibiayai dengan Dana Operasional Pengembangan Pendidikan (DOPP)
Program Studi Teknik Informatika (D3) Tahun Akademik 2018/2019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (D3)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
TAHUN 2018**



PENGESAHAN
RANCANGAN MUTU PERKULIAHAN (RMP)

Mata Kuliah:
NETWORKING - KPT0502315

PM-UMM-02-03/L1

Revisi	: 02
Tanggal	:
Dikaji Ulang Oleh	: Ketua Program Studi Teknik Informatika (D3)
Dikendalikan Oleh	: Gugus Kendali Mutu Fakultas
Disetujui Oleh	: Dekan

NO. DOKUMEN	: PM-UMM-02-03/L1	TANGGAL	:
NO. REVISI	: 00	NO. HAL	: -
Disiapkan Oleh Koordinator Mata Kuliah  Bambang Pujiarto, S.Kom, M.Kom NIDN. 0623107802	Diperiksa Oleh Ka. Prodi Teknik Informatika (D3)  Andi Widiyanto, S.Kom, M.Kom NIK. 107906052	Disahkan Oleh : Dekan  Yun Arifatul Fatimah, ST., MT., Phd NIK. 987408139	

Catatan : Dokumen ini milik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang dan TIDAK DIPERBOLEHKAN dengan cara dan alasan apapun membuat salinan tanpa seijin Dekan

<http://informatika.teknik.ummgl.ac.id>

A. INFORMASI MATA KULIAH

1. Nama mata kuliah : NETWORKING
2. Kode mata kuliah : KPT0502315
3. Bobot : 3 SKS
4. Substansi kajian : Pengantar Jaringan Komputer; Model Referensi OSI dan TCP/IP; Protokol dan Fungsionalitas Layer Aplikasi; Protokol Layer Transport; Karakteristik Protokol Layer Network; Pengalamatan IP; Subnetting; Karakteristik Layer Datalink; Protokol Routing; Dynamic Routing Protocol; Wide Area Network; Wireless Local Area Network (WLAN); Virtual Local Area Network (VLAN); Pengantar Cloud Computing
5. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :
 - KK.03 Mampu membuat halaman web yang dinamis dengan cara mengintegrasikan basis data dan menerapkan keamanannya secara profesional agar konten web bisa berubah sesuai isi basis data dan tidak mudah diretas oleh pihak lain.
 - P.05 Menguasai web security agar web server tidak mudah diretas.
6. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) :
 1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar jaringan komputer.
 2. Mahasiswa dapat merancang jaringan LAN (local area network) sederhana dengan topik perancangan LAN di lingkungan institusi tertentu.
7. Koordinator Mata Kuliah
 - Nama : Bambang Pujiarto, S.Kom, M.Kom
 - NIDN : 0623107802
 - Pangkat/ Golongan : Penata Muda Tk. I/ IIIb
 - Jabatan : Asisten Ahli
 - Fakultas/Program Studi : Teknik/ Teknik Informatika - D3
 - Universitas : Universitas Muhammadiyah Magelang
 - Tim Pengajar :
 - 1) Bambang Pujiarto, S.Kom, M.Kom
 - 2) N. Agung Prabowo, ST., M. Kom.

B. MATRIKS PERKULIAHAN

Perte-muan (1)	Kode (2)	Kemampuan akhir/ Goal Kompetensi (3)	Materi (4)	Strategi Perkuliahan (5)	Latihan yang dilakukan (6)	Kriteria Penilaian (Indikator) (7)	Bobot (%) (8)
1/ Waktu : 3 sks @50 menit	NW-01	Hard skills: Mhs mampu memahami dan menjelaskan tujuan belajar Jaringan Komputer Soft skills: Kemampuan berkomunikasi	1) Kontrak kuliah 2) Gambaran umum proses belajar. 3) Gambaran umum tentang Matakuliah Networking 4) Tujuan Pembelajaran 5) Penjelasan <i>learning Outcome</i> .	1. Diskusi 2. Tanya jawab		Ketepatan menjawab	5
2/ Waktu : 3 sks @50 menit	NW-02	Hard skills: Mhs mampu memahami dan dapat menjelaskan : • konsep dasar jaringan komputer meliputi pengaruh perkembangan jaringan komputer dalam kehidupan manusia • komponen-komponen kunci dalam jaringan, • sejarah internet dan jaringan komputer, • klasifikasi jaringan komputer • pengantar protokol jaringan Soft skills: Kemampuan leadership, kerjasama tim, kemampuan komunikasi, dan presentasi.	1) Pengaruh perkembangan jaringan komputer dalam kehidupan manusia. 2) Komponen-komponen kunci dalam jaringan data 3) Sejarah internet dan jaringan komputer 4) Klasifikasi jaringan komputer 5) Pengantar protokol jaringan	1. Mahasiswa membentuk kelompok 2. Diskusi	Tugas 1 . Dasar Jaringan Komputer	Mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan materi.	5
3/ Waktu : 3 sks @50 menit	NW-03	Hard skills: Dapat menjelaskan: • Fungsi model OSI • Fungsi protocol dalam komunikasi jaringan • Keuntungan penggunaa konsep layer untuk mendeskripsikan fungsionalitas jaringan. • Peran tiap layer dalam model OSI dan TCP/IP • Peran pengalaman dalam komunikasi jaringan Soft skills: Kemampuan leadership, kerjasama tim, kemampuan komunikasi, dan presentasi	1) Model Referensi OSI 2) Fungsi protocol dalam komunikasi jaringan 3) Keuntungan pengguna konsep layer untuk mendeskripsikan fungsionalitas jaringan. 4) Peran tiap layer dalam model OSI dan TCP/IP 5) Peran pengalaman dalam komunikasi jaringan	1. Mahasiswa membentuk kelompok 2. Diskusi	Tugas 2. Perbandingan model OSI dan TCP/IP	Mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan materi.	10
4/ Waktu : 3 sks @50 menit	NW-04	Hard skills: Dapat menjelaskan: • Layer aplikasi sebagai sumber data dan tujuan data • Peran protocol dalam mendukung komunikasi klien dan server • Layanan pada layer aplikasi : HTTP, DNS, SMTP, dan sebagainya. Soft skills: Kemampuan leadership, kerjasama tim, kemampuan komunikasi, dan presentasi	Layer Aplikasi: (1) Layer aplikasi sebagai sumber data dan tujuan data (2) Peran protocol dalam mendukung komunikasi klien dan server (3) Layanan pada layer aplikasi : HTTP, DNS, SMTP, dan sebagainya.	1. Praktek 2. Diskusi	Tugas 3. Mempelajari struktur hirarki DNS.	Mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan materi.	5

Perte-muan	Kode	Kemampuan akhir/ Goal Kompetensi	Materi	Strategi Perkuliah	Latihan yang dilakukan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5/ Waktu : 3 sks @50 menit	WK-05	Hard skills: Dapat menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> Peran protocol layer transport pada komunikasi data Karakteristik aplikasi TCP dan UDP Analisis dan karakteristik TCP Karakteristik protokol UDP Soft skills: Kemampuan leadership, kerjasama tim, kemampuan komunikasi, dan presentasi	PtotoKol Layer Transport: (1) Peran protocol layer transport pada komunikasi data (2) Karakteristik aplikasi TCP dan UDP (3) Analisis dan karakteristik TCP (4) Three-way handshake (5) Karakteristik protokol UDP	1. Praktek 2. Diskusi	Tugas 4. Layer Transport	Mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan materi.	5
6/ Waktu : 3 sks @50 menit	NW-06	Hard skills: Dapat menjelaskan: <ul style="list-style-type: none"> Fungsionalitas layer network Karakteristik protokol IP : Konsep pembagian network, subnetwork Prinsip kerja routing protokol layer network. Soft skills: Kemampuan leadership, kerjasama tim, kemampuan komunikasi, dan presentasi	Protokol Layer Network: (1) Identifikasi fungsionalitas layer network (2) Karakteristik protokol IP : connectionless & best-effort service, (3) Konsep pembagian network, subnetwork (4) Prinsip kerja routing protocol	1. Praktek 2. Diskusi	Tugas 5. Layer Network	Mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan materi.	5
7/ Waktu : 3 sks @50 menit	NW-07	Hard skills: <ul style="list-style-type: none"> Menguasai konversi bilangan biner-desimal sebagai dasar alamat IP Dapat menyebutkan Jenis alamat IP Mengerti komposisi alamat IP: network part, host part Mampu menghitung alamat IP Mengenal pengalaman IPv6 Soft skills: Kemampuan leadership, kerjasama tim, kemampuan komunikasi, dan presentasi	Pengalamatan IP: (1) Bilangan biner sebagai dasar alamat IP (2) Jenis-jenis alamat IP (3) Komposisi alamat IP: network part, host part (4) Penghitungan alamat IP (5) Pengenalan IPv6	1. Praktek 2. Diskusi	Tugas 6. Pengalamatan IP	Mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan materi.	10
8/ Waktu : 3 sks @50 menit	NW-08	Hard skills: Mhs mampu menjelaskan materi 1-6 Soft skills: Kemampuan berkomunikasi	Review materi 1-6	1. Diskusi 2. Tanya jawab	Evaluasi 1 Presentasi 1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan materi. Kejelasan presentasi 	10

9/ Waktu : 3 sks @50 menit	NW-09	<p>Hard skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengerti dan menguasai perancangan jaringan dengan metode VLSM. Mengerti konsep-konsep: broadcast address, network address, usable host address, dan subnet mask. <p>Soft skills: Kemampuan leadership, kerjasama tim, kemampuan komunikasi, dan presentasi</p>	<p>Subnetting:</p> <p>(1)Konsep subnetting dengan VLSM (2)Penghitungan subnet dengan VLSM (3)Latihan</p>	<ol style="list-style-type: none"> Praktek Diskusi 	Tugas 7. Subnetting	Mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan materi.	5
10/ Waktu : 3 sks @50 menit	NW-10	<p>Hard skills:</p> <p>Mampu menjelaskan tugas dan fungsi protokol Layer Datalink.</p> <p>Soft skills: Kemampuan leadership, kerjasama tim, kemampuan komunikasi, dan presentasi</p>	<p>Layer Datalink</p> <p>(1) Protokol dan fungsi pada layer datalink (2) Metode untuk media access control (3) Topologi logikal jaringan (4) Enkapsulasi paket menjadi frame (5) Struktur frame layer 2 (header & trailer)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Praktek Diskusi 	Tugas 8. Layer Datalink	Mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan materi.	5
11/ Waktu : 3 sks @50 menit	NW-11	<p>Hard skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan prinsip kerja protokol routing Protokol Routing Mahasiswa mampu mengkonfigurasi router dengan protokol routing pada jaringan sederhana. Mampu menjelaskan perbedaan Routing Static and dynamic routing Mampu menjelaskan istilah Administrative distance, Distance vector, Link state <p>Soft skills: Kemampuan leadership, kerjasama tim, kemampuan komunikasi, dan presentasi</p>	<p>Protokol Routing</p> <p>(1) Fungsi dan prinsip kerja protokol routing (2) Static and dynamic routing protocol (3) Administrative distance (4) Distance vector and link state routing protocol (5) Beberapa isu terkait routing protocol</p>	<ol style="list-style-type: none"> Praktek Diskusi 	Tugas 9. Protokol Routing	Mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan materi.	5
12/ Waktu : 3 sks @50 menit	NW-12	<p>Hard skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan prinsip kerja Dynamic Routing <p>Soft skills: Kemampuan leadership, kerjasama tim, kemampuan komunikasi, dan presentasi</p>	<p>Routing Dinamik</p> <p>(1) RIP (2) OSPF</p>	<ol style="list-style-type: none"> Praktek Diskusi 	Tugas 10. Routing Dinamik	Mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan materi.	5
13/ Waktu : 3 sks @50 menit	NW-13	<p>Hard skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan prinsip kerja dan fungsionalitas WAN Tipikal konfigurasi Enterprise architecture Mampu menjelaskan piranti jaringan dalam WAN dan jenis-jenis koneksi WAN <p>Soft skills: Kemampuan leadership, kerjasama tim, kemampuan komunikasi, dan presentasi</p>	<p>Wide Area Network</p> <p>(1) Prinsip kerja dan fungsionalitas WAN (2) Tipikal konfigurasi jaringan enterprise (3) Piranti jaringan dalam WAN (4) Jenis-jenis koneksi WAN</p>	<ol style="list-style-type: none"> Praktek Diskusi 	Tugas 11. WAN	Mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan materi.	5

14/ Waktu : 3 sks @50 menit	NW-14	<p>Hard skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjelaskan konsep dan cara kerja VLAN • Mampu mengonfigurasi jaringan VLAN <p>Soft skills: Kemampuan leadership, kerjasama tim, kemampuan komunikasi, dan presentasi</p>	<p>Virtual LAN</p> <p>(1) Prinsip kerja virtual LAN (2) Cara konfigurasi VLAN (3) Verifikasi dan troubleshooting konfigurasi VLAN</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktek 2. Diskusi 	Tugas 12. VLAN	Mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan materi.	5
15/ Waktu : 3 sks @50 menit	NW-15	<p>Hard skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjelaskan teknologi Cloud Computing meliputi jenis-jenis layanan, aspek keamanan, tren teknologi. • Mampu menjelaskan isu-isu dalam pengembangan serta pemanfaatan teknologi cloud computing. <p>Soft skills: Kemampuan leadership, kerjasama tim, kemampuan komunikasi, dan presentasi</p>	<p>Cloud Computing</p> <p>(1) Jenis-jenis layanan cloud computing (2) Trend and isu perkembangan teknologi cloud computing. (3) Contoh teknologi cloud computing dengan lisensi open source</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktek 2. Diskusi 	Tugas 13. Cloud Computing	Mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan materi.	5
16/ Waktu : 3 sks @50 menit	NW-16	Evaluasi kemampuan mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran materi 7-12.	Review materi 7-12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentasi 2. Tanya jawab 	Final Project	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan materi. • Kejelasan presentasi 	10

C. FORMAT PENILAIAN KEGIATAN/ TUGAS

PENILAIAN KEGIATAN/ EVALUASI 1

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
NW-04	<ul style="list-style-type: none">- Mhs mampu memahami dan menerapkan konsep protokol layer aplikasi- Mhs mampu memahami dan menerapkan konsep protokol layer transport- Mhs mampu memahami dan menerapkan konsep protokol layer network- Mhs mampu memahami dan menerapkan pengalamatan IP
NW-05	
NW-06	
NW-07	

1. URAIAN

a. Obyek Garapan :

HTTP, DNS, SMTP, TCP dan UDP, Routing , IP Address

b. Metode/Cara Pengerjaan/ kegiatan

- Praktek
- Diskusi
- Menyimpulkan.

c. Deskripsi Luaran yang dihasilkan:

- Lembar penilaian diskusi
- Kesimpulan praktek

2. KRITERIA PENILAIAN

- a. Respon komunikasi lisan yang disampaikan secara santun dan menunjukkan pola pikir ilmiah
- b. Kesimpulan yang dihasilkan

3. RUBRIK PENILAIAN

Indicator	Exelent	Good	Limit	Poor	Not do	Score
	4	3		1	0	
Respon komunikasi lisan yang disampaikan secara santun dan menunjukkan pola pikir ilmiah	Respon terhadap pernyataan/ pertanyaan pemateri dilakukan dengan sangat santun, menunjukkan pola pikir ilmiah, dan sangat aktif merespon	Respon terhadap pernyataan/ pertanyaan pemateri dilakukan dengan santun, cukup menunjukkan pola pikir kearah ilmiah, dan aktif merespon		Respon sangat tidak baik	Tidak merespon pemateri	
Ketepatan penjelasan materi yang diuraikan dalam kesimpulan praktek	Kesimpulan menggambarkan hasil praktek dan menyimpulkan secara tepat dari hasil diskusi dihubungkan dengan materi	Kesimpulan jelas menggambarkan hasil praktek dan menyimpulkan tidak dapat menghubungkan hasil diskusi dengan materi.		Kesimpulan tidak jelas menggambarkan hasil praktek dan menyimpulkan tidak dapat menghubungkan hasil diskusi dengan materi	Tidak mengerjakan	
					Total score	
					Average	

PENILAIAN KEGIATAN/ EVALUASI 2

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
NW-09	
NW-10	- Mhs mampu memahami dan menerapkan konsep subnetting
NW-11	- Mhs mampu memahami dan menerapkan konsep protokol layer Datalink
NW-12	- Mhs mampu memahami dan menerapkan konsep protokol routing dinamis
NW-13	- Mhs mampu memahami dan menerapkan konsep WAN
NW-14	- Mhs mampu memahami dan menerapkan konsep VLAN
NW-15	- Mhs mampu memahami dan menerapkan konsep Cloud Computing

1. URAIAN

a. Obyek Garapan :

Subnetting, Routing Dinamis, WAN, VLAN, Cloud Computing

b. Metode/Cara Pengerjaan/ kegiatan

- Merancang Jaringan WAN
- Konfigurasi perangkat WAN

c. Deskripsi Luaran yang dihasilkan:

- Report Tugas
- Presentasi

2. KRITERIA PENILAIAN

- Respon komunikasi lisan yang disampaikan secara santun dan menunjukkan pola pikir ilmiah
- Kesimpulan yang dihasilkan

3. RUBRIK PENILAIAN

Indicator	Exelent	Good	Limit	Poor	Not do	Score
	4	3		1	0	
Kesesuaian laporan	Kajian sangat lengkap sesuai dengan materi beserta penjelasan dan kesimpulan	Kajian lengkap dan sudah mencukupi pembahasan materi		Kajian tidak lengkap.	Tidak mengerjakan	
Presentasi	Penyampaian dan penyajian : tepat, padat, singkat dan jelas	Penyampain dan penyajian: tepat, padat, kurang singkat atau kurang jelas		Penyampaian dan penyajian : kurang tepat	Tidak mengerjakan	
					Total score	
					Average	

A. PASSING GRADE

JUMLAH NILAI	NILAI HURUF
81 - 100	A
61- 80	B
41 - 60	C
21 - 40	D
0 - 20	E

B. PROSEDUR PERKULIAHAN

1. Prosedur umum perkuliahan mengacu pada manual mutu PM-UMM-02-03
2. Prosedur kelas :
 - a. Pada pertemuan pertama, dosen menyampaikan Rancangan Mutu Perkuliahan dan kontrak kuliah.
 - b. Dosen mengawali kuliah dengan salam, berdo'a, mereview topic materi pada pertemuan sebelumnya dan menyampaikan target kuliah.
 - c. Dosen mengakhiri kuliah dengan menyimpulkan materi, menyampaikan outline materi pertemuan berikutnya, dan menutup dengan salam.

C. BAHAN PERKULIAHAN

1. Modul/ diktat kuliah
2. Power Point
3. Laptop/PC dengan program Turbo Pascal

D. REFERENSI

1. Buku

- a. Lammlle, Todd., CompTIA Network+ Deluxe Study Guide, Wiley Publishing Inc,2009.
- b. Adolfo Rodriguez, John Gatrell, John Karas, Roland Peschke, "TCP/IP Tutorial and Technical Overview" seventh edition.. IBM Redbook, 2001

2. Daftar alamat web

<http://www.mikrotik.com>