



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SPMI-UNDIP	RPS	S1.SK-FT-UNDIP	017
-------------------	------------	-----------------------	------------

Revisi ke	1
Tanggal	5 Juli 2022
Dikaji Ulang Oleh	Ketua Program Studi Teknik Komputer
Dikendalikan Oleh	GPM Teknik Komputer
Disetujui Oleh	Dekan Fakultas Teknik

UNIVERSITAS DIPONEGORO		SPMI-UNDIP/RPS/S1.SK-FT- UNDIP/017	Disetujui Oleh Dekan Fak. Teknik
Revisi ke 1	Tanggal 5 Juli 2022	Rencana Pembelajaran Semester	



UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
PROGRAM SARJANA

SPMI-
UNDIP/RPS/S1.SK-
FT-UNDIP/017

RENCANA PEMBELAJARAN
SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Pengenalan Jaringan Komputer	PTSK6209	Umum	T=3	P=0	3	5 Juli 2022
OTORISASI/PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		Koordinator RMK		KaPRODI	
	Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T. SMIEEE					
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPL yang dibebankan pada MK					
	CPL 3	Memiliki pemahaman keilmuan dan penguasaan keterampilan di bidang teknik komputer, meliputi sistem tertanam dan robotika, jaringan dan keamanan komputer, rekayasa perangkat lunak, multimedia, game, dan kecerdasan buatan yang ditopang oleh profesionalitas, pengetahuan sains dasar dan rekayasa yang kuat.				
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)					
	CPMK 3-3	Mampu mendesain dan mengimplementasikan arsitektur komputer, arsitektur jaringan komputer dan server sederhana, virtual, maupun kompleks baik nirkabel maupun kabel dengan berbagai platform komunikasi				
	CPMK 3-4	Mampu menerapkan aspek-aspek keamanan untuk komputer server dan jaringan komputer dengan berdasarkan best practice yang ada				
Deskripsi Singkat	Mata kuliah ini merupakan dasar jaringan komputer pertama yang disampaikan kepada mahasiswa undergraduate di Jurusan Teknik Komputer, khususnya security and networking. Pada mata kuliah pendahuluan jaringan komputer ini mahasiswa akan dikenalkan dengan konsep-konsep dasar jaringan komputer, dengan demikian diharapkan akan adanya pencerahan wawasan mahasiswa dalam persepsi dan pemahaman terhadap ilmu Teknik Komputer, khususnya bidang jaringan komputer dan keamanan					
Bahan Kajian Materi Pembelajaran	1. Pengantar pengenalan jaringan komputer 2. Dasar-dasar Switch L2 dan konfigurasi end devices 3. Protokol-protokol dan pemodelan jaringan komputer 4. Perangkat Keras/Physical Layer 5. Sistem Bilangan 6. Lapisan Data Link 7. Ethernet Switching 8. Lapisan jaringan/ Network Layer					

	9. Resolusi pengalamatan/Address Resolution 10. Konfigurasi Dasar Router 11. Pengalamatan IPv4 12. Pengalamatan IPv6 13. Internet Control Message Protocol (ICMP) 14. Lapisan Transport
--	--

Pustaka		-				
Pengampu		Dr. Adian Fatchur Rochim, ST, MT				
Prasyarat		-				
Media Pembelajaran		Papan Tulis, LCD Projector, Laptop, dan Power Point				
Mg ke-	Sub-CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Penilaian	Bentuk pembelajaran ; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot (%)
		Indikator, Kriteria dan Bentuk	Tatap Muka / Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Memahami materi dari perkuliahan Pengantar jaringan komputer	Kemampuan mahasiswa memahami	Ceramah Diskusi (3x50")		"Materi Kuliah 1 Pengantar Pengenalan jaringan komputer 1. Menjelaskan bagaimana jaringan mempengaruhi kehidupan kita sehari-hari. 2. Menjelaskan bagaimana perangkat host dan jaringan digunakan. 3. Menjelaskan representasi jaringan dan bagaimana mereka digunakan dalam topologi jaringan. 4. Memberikan penjelasan	5

					perbandingan karakteristik jenis jaringan yang umum. 5. Menjelaskan bagaimana LAN dan WAN saling terhubung ke internet. 6. Menjelaskan empat persyaratan dasar jaringan yang andal. 7. Menjelaskan bagaimana tren seperti BYOD, kolaborasi online, video, dan komputasi awan mengubah cara kita berinteraksi. 8. Identifikasi beberapa ancaman keamanan dasar dan solusi untuk semua jaringan. 9. Menjelaskan kesempatan kerja di bidang networking. "	
2	Memahami perintah CLI dengan menggunakan Cisco IOS, mapu menggunakan nya dalam konfigurasi dan mahasiswa mampu menjelaskan prinsip	• Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Ceramah Self Direction Learning Small Group Discussion Tanya Jawab (3x50")		"Materi Kuliah 2 Dasar-dasar Switch L2 dan konfigurasi end devices 1. Menjelaskan cara mengakses perangkat Cisco IOS untuk tujuan konfigurasi. 2. Menjelaskan cara menavigasi Cisco IOS	5

	komunikasi antar perangkat dlm media jaringan				untuk mengkonfigurasi perangkat jaringan. 3. Menjelaskan struktur perintah perangkat lunak Cisco IOS. 4. Konfigurasi perangkat Cisco IOS menggunakan CLI. 5. Gunakan perintah IOS untuk menyimpan konfigurasi yang sedang berjalan. 6. Menjelaskan bagaimana perangkat berkomunikasi melalui media jaringan. 7. Memberikan penjelasan konfigurasi perangkat host dengan alamat IP. 8. Verifikasi konektivitas antara dua perangkat akhir. "	
3	Memahami konsep lapisan pada model OSI maupun TCP/IP	Kemampuan mahasiswa memahami	Ceramah Self Direction Learning Tanya Jawab (3x50")		"Materi Kuliah 3 Protokol-protokol dan pemodelan jaringan komputer 1. Menjelaskan jenis aturan yang diperlukan untuk berkomunikasi dengan sukses. 2. Menjelaskan mengapa protokol diperlukan dalam komunikasi	10

					jaringan. 3. Menjelaskan tujuan mengikuti suite protokol. 4. Menjelaskan peran organisasi standar dalam menetapkan protokol untuk interoperabilitas jaringan. 5. Menjelaskan bagaimana model TCP/IP dan model OSI digunakan untuk memfasilitasi standarisasi dalam proses komunikasi. 6. Menjelaskan bagaimana enkapsulasi data memungkinkan data diangkut melintasi jaringan. 7. Menjelaskan bagaimana host lokal mengakses sumber daya lokal di jaringan. "	
4	Memahami detail lapis pertama pada model OSI. Memahami dan dapat mengidentifikasi media-media yang digunakan dalam transmisi data	• Produk tugas kecil • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Ceramah Self Direction Learning Small Group Discussion Tanya Jawab (3x50")		"Materi Kuliah 4 Perangkat Keras/Physical Layer 1. Mendeskripsikan tujuan dan fungsi physical layer pada jaringan. 2. Menjelaskan karakteristik lapisan fisik. 3. Identifikasi karakteristik dasar kabel tembaga. 4. Menjelaskan bagaimana	10

					kabel UTP digunakan dalam jaringan Ethernet. 5. Menjelaskan pengkabelan serat optik dan keunggulan utamanya diMemberikan penjelasan perbandingan media lain. 6. Hubungkan perangkat menggunakan media kabel dan nirkabel. "	
5	Mahasiswa mampu menggunakan konversi bilangan dari hexa, ke desimal maupun ke biner. Pemahaman representasi bilangan dibutuhkan untuk memberikan bekal pd mahasiswa pada topik lanjutan.	• Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Ceramah Self Direction Learning Small Group Discussion Tanya Jawab (3x50")		"Materi Kuliah 5 Sistem Bilangan 1. Hitung angka antara sistem desimal dan biner. 2. Hitung angka antara sistem desimal dan heksadesimal. "	5
6	Memahami perbandingan lapis 1 dan 2, mampu menjelaskan fungsi lapisan kedua Data Link, fungsi, proses yang terjadi dan karakter lapis kedua.	• Produk Tugas Kecil • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Ceramah Self Direction Learning Small Group Discussion Tanya Jawab (3x50")		"Materi Kuliah 6 Lapisan Data Link 1. Mendeskripsikan tujuan dan fungsi lapisan data link dalam mempersiapkan komunikasi untuk transmisi pada media tertentu. 2. MemMemberikan penjelasan perbandingan karakteristik	10

					metode kontrol akses media pada topologi WAN dan LAN. 3. Mendeskripsikan karakteristik dan fungsi frame data link. "	
7	Memahami sub lapisan ethernet dan Media Access Control. Mampu menjelaskan operasi switching tiap port pada lapis 2	• Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Ceramah Tanya Jawab (3x50")		"Materi Kuliah 7 Ethernet Switching 1. Menjelaskan bagaimana sublapisan Ethernet terkait dengan bidang bingkai. 2. Menjelaskan alamat MAC Ethernet. 3. Menjelaskan bagaimana sebuah switch membangun tabel alamat MAC-nya dan meneruskan frame. 4. Menjelaskan metode penerusan sakelar dan pengaturan port yang tersedia pada port Layer 2. "	5
UTS						
8	Mengerti dan memahami lapis ketiga pada model OSI yaitu network layer. Mahasiswa diharapkan akan memiliki kemampuan untuk menjelaskan fungsi lapis ketiga, proses internet protocol dan	• Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Ceramah Tanya Jawab (3x50")		"Materi Kuliah 8 Lapisan jaringan/ Network Layer 1. Menjelaskan bagaimana lapisan jaringan menggunakan protokol IP untuk komunikasi yang andal. 2. Menjelaskan peran field header utama dalam paket IPv4. 3. Menjelaskan peran field	5

	routing				header utama dalam paket IPv6. 4. Menjelaskan bagaimana perangkat jaringan menggunakan tabel routing untuk mengarahkan paket ke jaringan tujuan. 5. Menjelaskan fungsi field pada tabel routing sebuah router. "	
9	Memahami tujuan penggunaan address resolution protocol, dan operasi ARP versi 6.	• Kemampuan mahasiswa memahami	Ceramah Tanya Jawab (3x50")		"Materi Kuliah 9 Resolusi pengalamatan / Address Resolution 1. Memberikan penjelasan perbandingan peran alamat MAC dan alamat IP. 2. Menjelaskan tujuan ARP. 3. Menjelaskan operasi neighbour search IPv6. "	10
10	memahami setting default pada perangkat lapis tiga Router. Mampu menggunakan router dengan mode dasar. Mampu mengkonfigurasi router dan setting gateway pada perangkat lapis ketiga.	• Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Ceramah Self Direction Learning Tanya Jawab (3x50")		"Materi Kuliah 10 Konfigurasi Dasar Router 1. Memberikan penjelasan konfigurasi pengaturan awal pada router Cisco IOS. 2. Memberikan penjelasan konfigurasi dua antarmuka aktif pada router Cisco IOS. 3. Memberikan penjelasan konfigurasi perangkat untuk menggunakan	5

					gateway default. "	
11	Memahami pengalamatan IPv4. Mampu menghitung subnetting pada pengalamatan menggunakan IP versi 4 dan mampu menjelaskan desain subnet pada tiap jaringan yang menyesuaikan kebutuhan alokasi jumlah hosts.	Kemampuan mahasiswa memahami	Ceramah Tanya Jawab (3x50")		"Materi Kuliah 11 Pengalamatan IPv4 - Menjelaskan struktur alamat IPv4 termasuk bagian jaringan, bagian host, dan subnet mask. - Memberikan penjelasan perbandingan karakteristik dan penggunaan alamat IPv4 unicast, broadcast dan multicast. - Menjelaskan alamat IPv4 publik, pribadi, dan cadangan. - Menjelaskan bagaimana subnetting segmen jaringan untuk memungkinkan komunikasi yang lebih baik. - Hitung subnet IPv4 untuk awalan /24. "	5

12	Memahami penggunaan dan fungsi IPv6. mampu mengkonfigurasi alamat jaringan static global unicast pada IPv6, dan global unicast serta link-local static nya.	• Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Ceramah Tanya Jawab (3x50")		"Materi Kuliah 12 Pengalamatan IPv6 1. Menjelaskan kebutuhan pengalamatan IPv6. 2. Menjelaskan bagaimana alamat IPv6 diwakili. 3. Memberikan penjelasan perbandingan jenis alamat jaringan IPv6. 4. Menjelaskan cara Mengkonfigurasi alamat jaringan static global unicast dan link-local IPv6. 5. Menjelaskan cara mengkonfigurasi alamat unicast global secara dinamis. "	5
13	Memahami bagaimana penggunaan ICMP untuk menguji koneksi jaringan. Mampu menggunakan aplikasi-aplikasi terkait dengan pengujian jaringan	• Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Ceramah Tanya Jawab (3x50")		"Materi Kuliah 13 Internet Control Message Protocol (ICMP) 1. Menjelaskan bagaimana ICMP digunakan untuk menguji konektivitas jaringan. 2. Gunakan utilitas ping dan traceroute untuk menguji konektivitas jaringan. "	5

14	Memahami lapisan ke-empat pada OSI dan menjelaskan karakteristik TCP dan UDP.	• Produk Tugas Kecil • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	Ceramah Self Direction Learning Small Group Discussion Tanya Jawab (3x50")		"Materi Kuliah 14 Lapisan Transport 1. Menjelaskan tujuan dari transport layer dalam mengatur transportasi data dalam komunikasi end-to-end. 2. Menjelaskan karakteristik TCP. 3. Menjelaskan karakteristik UDP. 4. Menjelaskan bagaimana TCP dan UDP menggunakan nomor port. 5. Menjelaskan bagaimana proses pembentukan dan penghentian sesi TCP memfasilitasi komunikasi yang andal. 6. Menjelaskan bagaimana unit data protokol TCP ditransmisikan dan diakui untuk menjamin pengiriman. 7. Memberikan penjelasan perbandingan operasi protokol lapisan transport dalam mendukung komunikasi ujung ke ujung."	10
UAS						

