

Program Studi	S1 Teknik Telekomunikasi	
Fakultas	Fakultas Teknik Elektro	
Nama Mata Kuliah	Jaringan Komunikasi Data	
Kode Mata Kuliah	TTH3C3	
Semester	6	
SKS	3	
Dosen Pengampu	IDW, RMG, TAW, LVY, SUI	
Pengembang RPS	IDW, ITM, RMG	
Tanggal Penetapan	04 Mei 2020	Versi ke- 1
Deskripsi Mata Kuliah / Bahan Kajian yang dicakup	<p>Jaringan komunikasi data membahas proses komunikasi data antar komputer melalui jaringan komunikasi data. Proses komunikasi melibatkan arsitektur protokol OSI & TCP/IP yang didalamnya dijelaskan aturan, mekanisme dan kemampuan protokol setiap layer. Jaringan komunikasi disusun atas berbagai media transmisi dan perangkat jaringan yang memiliki karakteristik tersendiri.</p>	
CP Prodi di MK (PLO)	PLO 1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
	PLO 2	Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan ilmu dasar matematika, sains, dan rekayasa
	PLO 3	Mempunyai kemampuan merancang suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan dalam batasan-batasan realistis termasuk pengiriman konten broadband melalui metode rekayasa di bidang telekomunikasi
	PLO 4	Mempunyai kemampuan merancang dan melaksanakan eksperimen, termasuk menganalisis dan menginterpretasikan data secara ilmiah menggunakan metode ilmiah
	PLO 5	Mempunyai kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan permasalahan rekayasa telekomunikasi
	PLO 6	Mempunyai keterampilan dalam mengoperasikan perangkat keras, menggunakan aplikasi perangkat lunak dan kemampuan pemrograman yang berkaitan dengan teknologi informasi dan telekomunikasi

CP Prodi di MK (PLO)	PLO 7	Mempunyai kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan		
	PLO 8	Kemampuan merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas didalam batasan-batasan yang		
	PLO 9	Mampu menunjukkan sikap peran serta dalam kelompok kerja multidisiplin dan lintas budaya		
	PLO 10	Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab yang sesuai dengan etika profesi		
	PLO 11	Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat termasuk akses terhadap isu-isu mutakhir di bidang telekomunikasi dan wawasan kewirausahaan		
CPMK (CLO)	CLO 1	[C2]	<p>Mahasiswa memahami prinsip kerja komunikasi data dalam arsitektur protokol OSI dan TCP/IP</p> <p>Sub-CPMK-1 : Memahami Data Communication Fundamental, Network Convergence, and Communication protocol</p> <p>Sub-CPMK-2 : Memahami Layer 1 OSI dan Konsep Komunikasi Data</p> <p>Sub-CPMK-3 : Memahami Infrastructure and QoS Performance</p> <p>Sub-CPMK-4 : Memahami Data dan Backward Error Control di Logical Link Control (LLC)</p> <p>Sub-CPMK-5 : Memahami Data dan Forward Error Control di Logical Link Control (LLC)</p> <p>Sub-CPMK-6 : Memahami Media Access Control (MAC)</p> <p>Sub-CPMK 7: Mampu melakukan Practical Demo Jaringan Komunikasi Data</p>	[PLO 2]
	CLO 2	[C6]	<p>Mahasiswa memahami kemampuan perangkat dan elemen jaringan</p> <p>Sub-CPMK 8: Memahami fungsi dasar layer 3 Network pada OSI Layer</p> <p>Sub-CPMK 9: Memahami Detailed Addressing pada Jaringan Komunikasi Data</p>	[PLO 6]

		Sub-CPMK 10: Memahami Unicast Routing dan cara kerjanya pada Jaringan Komunikasi Data	
CLO 3	[C6]	Mahasiswa mampu merancang sebuah jaringan skala LAN dengan parameter efektifitas pengalamatan, routing dan penggunaan Sub-CPMK 11: Memahami fungsi dasar layer Transport Sub-CPMK 12: Memahami protokol layer transport Sub-CPMK 13: Memahami fungsi dan cara kerja layer sesi, presentasi dan aplikasi Sub-CPMK 14: Mampu merancang jaringan internet dengan menggunakan tools/simulasi jaringan	[PLO 6]

Minggu ke-	Kemampuan Akhir Sesuai Tahapan Belajar	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Asesmen			
					Indikator	Bentuk	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1,2,3	Sub-CPMK 1 : Memahami Data Communication Fundamental, Network Convergence, and Communication protocol [CLO 1]	1	Course introduction	Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Penugasan	TM : 3x(3x50')	1 Presensi baik dan suasana kelas kondusif serta perangkat pengajaran tersedia bagi dosen dan mahasiswa	Tugas dan Latihan Soal	15
		2	Converged network architecture (rules, overview of scalability, quality, fault tolerance, security)					
		3	Network scale (LAN, MAN, WAN, Internet)					
		4	Interaction between layers (encapsulation)					
	Sub-CPMK 2 : Memahami Layer 1 OSI dan Konsep Komunikasi Data [CLO 1]	5	Introduction to physical layer (data and signals, digital signals, transmission impairment, data rate limits)					
		6	Digital transmission (mode transmisi, sinkronisasi)					
		7	Transmission media (guided, unguided)					
		8	Review Switching Concept (Circuit Switch, Packet Switch, & Virtual Circuit)					
	Sub-CPMK 3 : Memahami Infrastructure and QoS Performance [CLO 1]	9	Perangkat jaringan					
		10	Connector & Cabling					
		11	Throughput, packet loss					
		12	Latency, bandwidth delay product, jitter					
					5	Menjelaskan seluruh perangkat pada jaringan komunikasi data, konektor, pengkabelan dan parameter-parameter penting pada pengukuran Quality of Service (QoS) suatu jaringan data		

Minggu ke-	Kemampuan Akhir Sesuai Tahapan Belajar	Materi Pembelajaran		Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Asesmen			
						Indikator	Bentuk	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
4,5,6	Sub-CPMK 4 & 5 : Memahami Data dan Logical Link Control (LLC) [CLO 1]	13	Functions (LLC, MAC)	Kuliah, Diskusi, dan Responsi	TM : 3x(3x50')	1	Menjelaskan cara kerja layer datalink dan sublayer LLC serta MAC	Tugas dan Latihan Soal	20
		14	Error Detection (Pariti, CRC, Checksum)						
		15	Error Correction (Block Parity, Hamming) and FEC						
		16	Simple protocol (services, stop and wait, piggybacking), HDLC						
		17	Point to point protocol						
	Sub-CPMK 6: Memahami Media Access Control (MAC) [CLO 1]	18	Media access control / metoda akses (shared media : controlled & contention-based, non shared-media)						
19		Protocols framing: ethernet, WiFi							
20		MAC address							
7	Sub-CPMK 7: Mampu melakukan Practical Demo Jaringan Komunikasi Data [CLO 1]	21	Wireshark: the interface, OSI model, TCP/IP overview (contoh channel: Hak5, HackerSploit)	Kuliah, Diskusi, Responsi, Penugasan dan Simulasi	TM : 1x(3x50')	1	Mengoperasikan perangkat lunak wireshark dan mengamati proses pengukuran QoS pada jaringan data	Demo wireshark dan Kuis	5
		22	KUIS / TUGAS TAMBAHAN CLO 1						
UTS									

Minggu ke-	Kemampuan Akhir Sesuai Tahapan Belajar	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Asesmen				
					Indikator	Bentuk	Bobot (%)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		
8,9,10	Sub-CPMK 8: Memahami fungsi dasar layer 3 Network pada OSI Layer [CLO 2]	23	Function : host to host (addressing, encapsulation, routing)	Kuliah, Diskusi, Responsi, Penugasan dan Simulasi	TM : 3x(3x50')	1	Menjelaskan fungsi-fungsi layer network	Tugas dan Latihan Soal	20
		24	IPv4 addresses and subnetting			2	Menjelaskan karakteristik IPv4 dan Mengerjakan addressing allocation pada IPv4		
		25	Classful and classless addressing			3	Menjelaskan perbedaan antara pengalokasian alamat IP classful dengan classless		
	Sub-CPMK 9: Memahami Detailed Addressing pada Jaringan Komunikasi Data [CLO 2]	26	IPv4 address planning in LAN : VLSM & Non VLSM			4	Mengerjakan perencanaan addressing allocation pada IPv4 secara efisien menggunakan VLSM maupun tanpa VLSM		
		27	Network address translation			5	Menjelaskan NAT		
		28	IPv6			6	Menjelaskan IPv6 dan perancangan alokasi IP		
	Sub-CPMK 10: Memahami Unicast Routing dan cara kerjanya pada Jaringan Komunikasi Data [CLO 2]	29	Routing algorithms (distance vector and link state)			7	Menjelaskan cara kerja protocol routing menggunakan simulator jaringan dan mengidentifikasi perbedaan antar protocol routing berdasarkan skenario permasalahan jaringan telekomunikasi		
		30	Unicast routing protocols (RIP and OSPF)			8	Dosen memberikan feedback dari tugas yang diberikan. Disarankan untuk memberikan penghargaan atas pencapaian baik dari mahasiswa		
		31	Membuat dan mengamati cara kerja routing protocol pada jaringan komputer						

Minggu ke-	Kemampuan Akhir Sesuai Tahapan Belajar	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Asesmen		
					Indikator	Bentuk	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
11,12	Sub-CPMK 11: Memahami fungsi dasar layer Transport [CLO 3]	32	Kuliah, Diskusi, Responsi dan Penugasan	TM : 2x(3x50')	1	Tugas dan Latihan Soal	20
		33			2		
		34			3		
		35			4		
	Sub-CPMK 12: Memahami protokol layer transport [CLO 3]	36			5		
		37			6		
		38					
		39					
		40					
13	Sub-CPMK 13: Memahami fungsi dan cara kerja layer sesi, presentasi dan aplikasi [CLO 3]	41	Kuliah, Diskusi, Responsi dan Penugasan	TM : 1x(3x50')		Tugas dan Latihan Soal	10
		42					
		43					
		44					

Minggu ke-	Kemampuan Akhir Sesuai Tahapan Belajar	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Asesmen		
					Indikator	Bentuk	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
14	Sub-CPMK 14: Mampu merancang jaringan internet dengan menggunakan tools/simulasi jaringan [CLO 3]	44 Cisco packet tracer TCP UDP exploration solution (contoh channel: Khozema Nullwala, cruz sendy)	Kuliah, Diskusi, Simulasi dan Kuis	TM : 1x(3x50')	1 Mengoperasikan perangkat lunak packet tracer untuk mengamati TCP dan UDP	Simulasi Packet Tracer	10
		45 Kuis			2 Kuis dan pemberian feedback dari dosen terhadap proses pembelajaran di kelas sebelum UAS	Kuis	
UAS							

RPS ini telah diperiksa dan diselesaikan pada
Tanggal: 04 Mei 2020, oleh:

Ridha Muldina Negara, S.T., M.T.
(Dosen Pengembang RPS MK)

RPS ini disetujui dan disahkan penggunaannya pada Kurikulum 2020
Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi, Tanggal :

Dr. Levy Olivia Nur, S.T., M.T.
(Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi)