



UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Teknik Perutean Jaringan		SI4748	Mata Kuliah Mata Kuliah Pilihan Network Engine Program Studi Sistem Informasi	T=3	P=0	5	04 November 2021
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK2		Ketua PRODI	
		FEZAN NABAWI, S.Kom, M.M, M.Kom				Handy Fernandy, S.T, M.M.S.I	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya					
	S8	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri					
	KK9	Mampu menggunakan suatu metode dalam penunjang pengambilan keputusan					
	P2	Menguasai konsep logika dan algoritma yaitu yang terkait dengan konsep dan keahlian/kecakapan utama yang diperlukan untuk mendesain, menerapkan, dan menganalisis algoritma untuk menyelesaikan masalah;Menerapkan konsep dan teori dasar pemrograman komputer berbasis prosedural dan object oriented untuk membantu memecahkan masalah.					

	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																								
	CPMK1	Mampu menjelaskan konsep komunikasi data dan penerapannya dalam jaringan komputer menggunakan protokol TCP/IP																																							
	CPMK2	Mampu menjelaskan pengalamatan Internet Protocol (IP), pembagian subnet jaringan, dan protokol routing																																							
	CPMK3	Mampu mengoperasikan peralatan jaringan komputer dalam skala Local Area Network.																																							
	CPMK4	Mampu membangun jaringan komputer (Local Area Network) berbasiskan protokol TCP/IP																																							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																								
	Sub-CP MK1																																								
	Sub-CP MK2																																								
	dst																																								
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK																																									
	<table><tr><td></td><td>Sub-CPMK1</td><td>Sub-CPMK2</td><td>Sub-CPMK3</td><td>Sub-CPMK4</td><td>Sub-CPMK5</td><td>...</td></tr><tr><td>CPL1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPL2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPL3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>dst</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	...	CPL1							CPL2							CPL3							dst						
	Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	...																																			
CPL1																																									
CPL2																																									
CPL3																																									
dst																																									
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini berisi tentang konsep Teknik Perutean Jaringan dan penerapannya dalam jaringan komputer dengan protokol TCP/IP. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep Teknik Perutean Jaringan pada Komputer pada protokol TCP/IP, melakukan perhitungan IP, Subnet, dan protokol routing pada jaringan komputer, serta mampu mendesain jaringan komputer dalam skala local area network.																																								
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Konsep & Teknik Routing 2. Static Routing 3. Dynamic Routing 4. Switch Network 5. Impelentasi Jaringan																																								

	6. Virtual LAN 7. Inter-VLAN Routing 8. Access Control List (ACLs) 9. DHCP 10. Network Address Translation						
Pustaka	Utama :						
	1. Tanenbaum, A. S. (2003). Computer networks, 4-th edition. ed: Prentice Hall. 2. Lammle, T. (2011). CCNA Cisco Certified Network Associate Deluxe Study Guide. John Wiley & Sons. 3. Askari, A. (2011). Debian GNU/Linux. Informatika, Bandung ISBN, 978-602.						
	Pendukung :						
Dosen Pengampu		FEZAN NABAWI, S.Kom, M.M, M.Kom					
Matakuliah syarat							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memahami basic jaringan komputer dan komunikasi data	1. Mahasiswa mampu menjelaskan perangkat komunikasi data dan networks stack. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan Ethernet technology. 3. Mahasiswa mampu melakukan	Mahasiswa mampu dalam menjelaskan setiap pertanyaan pada diskusi	Diskusi, tugas		1. Living in The Network 2. Communicating Over The Network 3. Networking Model 4. OSI 7 Layer & TCP/IP Model 5. Addressing The Network	5%

		perancangan, konfigurasi dan implementasi jaringan komputer 4. Mahasiswa mampu menguji unjuk kerja jaringan komputer yang telah diimplementasikan				6. Ethernet Technology 7. Planning The Network 8. Configuring & Testing The Network	
2	Mampu menjelaskan konsep Teknik Perutean Jaringan dalam komputer menggunakan protokol TCP/IP	1. Mampu menjelaskan konsep komunikasi data 2. Mampu menjelaskan media transmisi yang digunakan dalam komunikasi data 3. Mampu menjelaskan protocol OSI dan TCP IP	Mahasiswa mampu dalam menjelaskan konsep komunikasi data dan Protokol TCP/IP	Diskusi, tugas		1. Pengantar komunikasi data 2. Media transmisi dalam komunikasi data 3. Standarisasi komunikasi data dan jaringan komputer	5%
3	Mampu menjelaskan pengalaman Internet Protocol (IP), pembagian subnet jaringan, dan protokol routing	1. Mampu mengidentifikasi dan mengoperasikan perangkat jaringan yang bekerja pada layer 1/2/3 2. Mampu menerapkan pengalaman IP menggunakan Packet Tracer 3. Mampu melakukan pembagian subnet jaringan, dan membuat simulasi	Mahasiswa mampu dalam menjelaskan setiap pertanyaan pada diskusi dan melakukan pembagian subnet jaringan, dan membuat simulasi subnet jaringan	Diskusi, tugas		1. Peralatan jaringan computer 2. Pengalaman IP dalam Jaringan Komputer 3. Subnetting	5%

		subnet jaringan menggunakan Packet Tracer	menggunakan Packet Tracer				
4	Mampu menjelaskan pengalaman Internet Protocol (IP), pembagian subnet jaringan, dan protokol routing	1. Mampu membuat simulasi konfigurasi routing statis dalam jaringan lokal menggunakan Boson/Packet Tracer 2. Mampu membuat simulasi konfigurasi routing dinamis dalam jaringan lokal menggunakan Boson/Packet Tracer	Mahasiswa mampu dalam menjelaskan setiap pertanyaan pada diskusi	Diskusi, tugas		1. Routing Statis 2. Routing Dinamis (RIP)	5%
5	Mampu mengoperasikan peralatan jaringan komputer dalam skala Local Area Network	1. Mampu membuat DHCP service menggunakan server debian dan packet tracer 2. Mampu membuat NAT router menggunakan Packet Tracer	Mahasiswa mampu dalam menjelaskan setiap pertanyaan pada diskusi	Diskusi, tugas		1. Konfigurasi DHCP Service 2. Konfigurasi Network Address Translation	5%
7	Mampu membangun jaringan komputer (Local Area	1. Mampu melakukan instalasi debian/ubuntu 2. Mampu mengatasi troubleshooting	Mahasiswa mampu dalam menjelaskan setiap	Diskusi, tugas		1. Konfigurasi Sistem Operasi Jaringan	5%

	Network) berbasiskan protokol TCP/IP	jaringan (IP/Subnet/Routing /network ping/trace route)	pertanyaan pada diskusi			2. Troubleshootin g Jaringan Dasar	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						10%
9	Mahasiswa memahami basic jaringan komputer dan komunikasi data	1. Penguasaan cara membuat surat lamarn kerja 2. Penguasaan cara membuat CV 3. Penguasaan terhadap proses wawancara kerja	Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Bentuk Teknik: Praktek wawancara kerja	Diskusi, tugas		1. Surat lamaran kerja 2. CV 3. Wawancara kerja	5%
10	Mahasiswa memahami teknik-teknik routing	1. Mahasiswa mampu memahami basic routing 2. Mahasiswa mampu mengenali masalah yang dihadapi pada teknik routing dan solusi yang harus dilakukan	Mahasiswa mampu dalam menjelaskan setiap pertanyaan pada diskusi	Diskusi, tugas		1. Prinsip Dasar Routing 2. Static Route 3. Dynamic Route 4. Administrative Distance 5. Distance Vector 6. Route Poison 7. Split Horizon 8. Trigerred Update	5%
11	Mahasiswa memahami teknik routing static	1. Mahasiswa mampu melakukan konfigurasi router dengan routing static 2. Mampu membuat scenario jaringan dan menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan teknik routing static	Mahasiswa mampu dalam menjelaskan setiap pertanyaan pada diskusi terkait materi teknik routing static	Diskusi, tugas		1. Konfigurasi Awal 2. Tabel Routing 3. Skenario Lanjutan 4. Load Balancing 5. Floating Route 6. Route Summarization	5%

		3. Mampu mengimplementasikan load balancing, floating route dan route summarization					
11	Mahasiswa memahami teknik routing dinamic	1. Mahasiswa mampu konfigurasi jaringan dengan teknik dynamic routing 2. Mampu meimplementasikan teknik routing RIP v1 dan RIP v2	Mahasiswa mampu dalam menjelaskan setiap pertanyaan pada diskusi terkait materi teknik routing dinamic			1. RIP Dasar 2. RIP v1 dan RIP v2 3. Case: WAN Configuration	5%
12	Mahasiswa memahami teknik switching	Mahasiswa mampu konfigurasi jaringan dengan teknik switching	Mahasiswa mampu dalam menjelaskan setiap pertanyaan pada diskusi	Diskusi, tugas		1. Cisco Borderless Network 2. Switch 3. Type Switch 4. Switch vs Hub 5. Switch – Port Security 6. Switch – Frame Forwarding 8. Switch – Collision Domain 7. Switch – Broadcast Domain 8. Hierarki Switch	5%
13	Mahasiswa memahami pengembangan sistem jaringan	1. Mahasiswa mampu mengembangkan sistem jaringan dengan teknik switching	Mahasiswa mampu dalam menjelaskan setiap	Diskusi, tugas		1. More About Cisco Switch 2. Manajemen & Konfigurasi Cisco Switch	5%

	dengan teknik switching	2. Mahasiswa mampu memahami dan mampu mengimplementasikan keamanan jaringan menggunakan switch cisco	pertanyaan pada diskusi			3. Verifikasi Konfigurasi 4. SSH & Switch Configuration 5. Secure port	
14	Mahasiswa memahami teknik VLAN	Mahasiswa mampu merancang dan konfigurasi VLAN	Mahasiswa mampu dalam menjelaskan setiap pertanyaan pada diskusi	Diskusi, tugas		1. Definisi VLAN 2. Jenis dan Manfaat VLAN 3. Implementasi VLAN 4. VLAN Trunk 5. Study Case	5%
15	Mahasiswa memahami teknik Inter-VLAN	Mahasiswa mampu merancang dan konfigurasi Inter-VLAN	Mahasiswa mampu dalam menjelaskan setiap pertanyaan pada diskusi	Diskusi, tugas		1. Beda VLAN dan Inter-VLAN 2. Definisi Inter-VLAN 3. Keuntungan Inter-VLAN 4. Legacy Inter-VLAN 5. Router On Stick 6. Study Case	5%
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						20%

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.