

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER



PRAKTIK DASAR-DASAR JARINGAN **(*NETWORKING FUNDAMENTALS PRACTICE*)**

Oleh:

Arwin Putra, M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA KOMPUTER JARINGAN
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE
2025

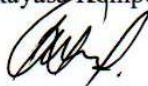
HALAMAN PENGESAHAN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)


Praktik Dasar-Dasar Jaringan
(TRKJ-6102)




Menyetujui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Komputer Jaringan


Nanda Saputri, S.ST., M.T
Nip. 199111202022032010

Lhokseumawe, 11 Agustus 2025
Dosen yang bersangkutan


Arwin Putra, M.Kom
Nip. 199405252025061009

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi
Informasi dan Komputer

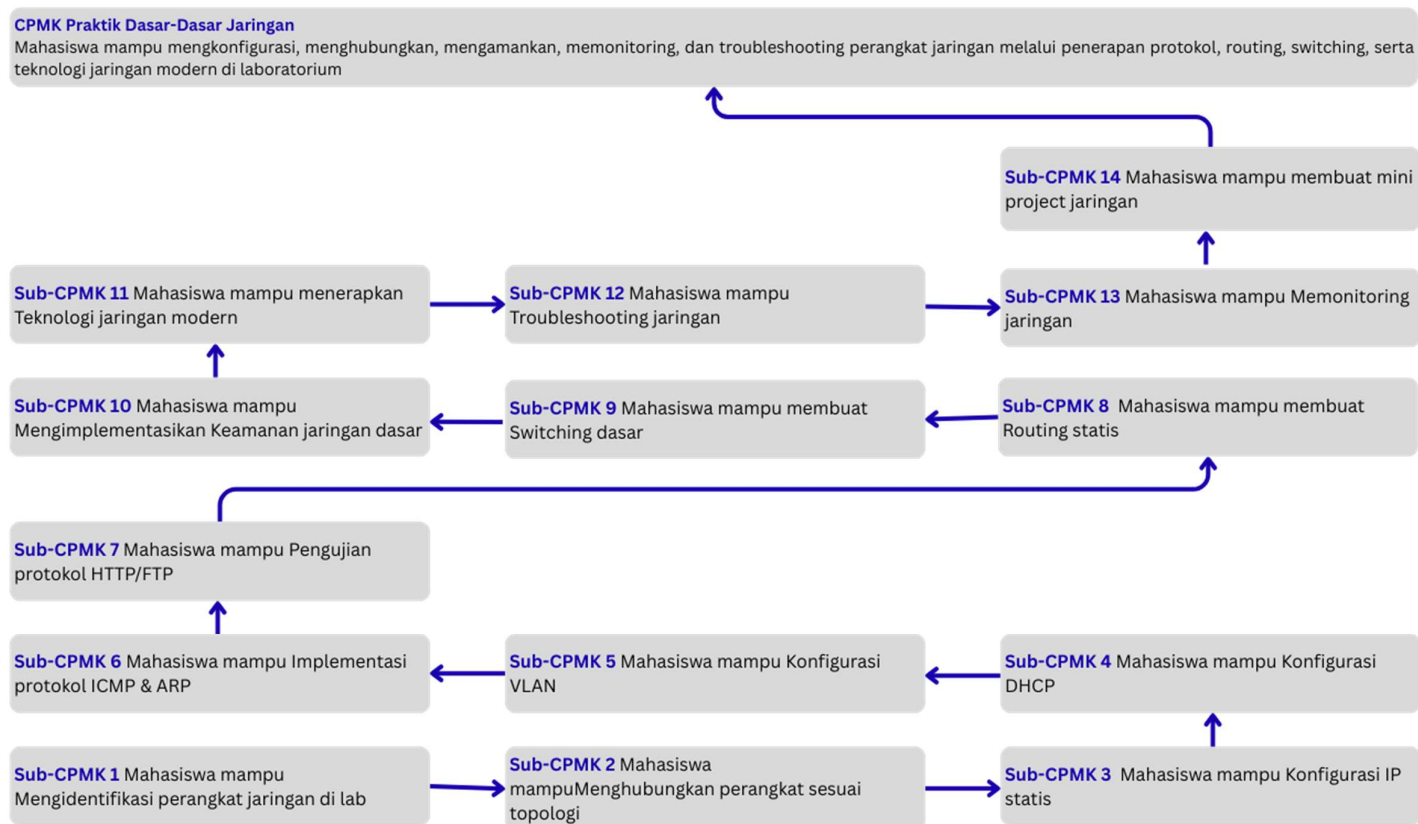

Salahuddin, S.T., M.Cs
Nip. 197404242002121001



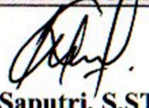
PERANGKAT PEMBELAJARAN

1 Analisis Pembelajaran

Analisis pembelajaran merupakan penjabaran secara sistematis dan terstruktur dari CPMK menjadi beberapa Sub-CPMK yang lebih spesifik dan menggambarkan tahapan-tahapan pembelajaran sesuai dengan kemampuan akhir yang direncanakan



2 Rencana Pembelajaran Semester

		POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMPUTER TEKNIK INFORMATIKA			Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH (KBK)	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Praktik Dasar-dasar Jaringan (<i>Networking Fundamentals Practice</i>)	TRKJ-6102	Infrastruktur Jaringan	T=0 P=2	I	[11/08/2025]
OTORISASI	Penanggungjawab Mata Kuliah		Ketua KBK		Ketua PRODI
	 Arwin Putra, M.Kom				 Nanda Saputri, S.ST.,M.T
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL1 (S09)	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	CPL2 (S10)	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan			
	CPL3 (P01)	Mampu untuk memahami konsep teoritis berbasis teknologi jaringan dan keamanan siber (<i>Network and Cybersecurity</i>) dibidang ilmu rekayasa jaringan secara umum) – (C2)			
	CPL4 (U01)	Mampu menerapkan pemikian logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan			
	CPL5 (U03)	Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka menghasilkan prototype, prosedur baku, desain atau karya seni, menyusun hasil kajiannya dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi			
	CPL6 (U05)	Mampu mengambil keputusan secara tepat berdasarkan prosedur baku, spesifikasi desain, persyaratan keselamatan dan keamanan kerja dalam melakukan supervisi dan evaluasi pada pekerjaannya			
	CPL7 (K01)	Mampu untuk menganalisa permasalahan pengembangan infrastruktur jaringan terkait konfigurasi, kecepatan dan kehandalan konektifitas sesuai dengan teknologi yang sedang berkembang saat ini – (P3)			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK1	Mampu mengatur dan menghubungkan perangkat jaringan di laboratorium			
CPMK2	Mampu melakukan konfigurasi dasar perangkat jaringan				

	CPMK3	Mampu mengaplikasikan protokol jaringan dalam praktik
	CPMK4	Mampu memahami routing dan switching dasar di lab
	CPMK5	Mampu mengamankan jaringan laboratorium
	CPMK6	Mampu melakukan monitoring dan troubleshooting jaringan
	CPMK7	Mampu menerapkan konsep jaringan modern di lab
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
	Sub-CPMK1	Mahasiswa mampu Mengidentifikasi perangkat jaringan di lab
	Sub-CPMK2	Mahasiswa mampu Menghubungkan perangkat sesuai topologi
	Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu Konfigurasi IP statis
	Sub-CPMK4	Mahasiswa mampu Konfigurasi DHCP
	Sub-CPMK5	Mahasiswa mampu Konfigurasi VLAN
	Sub-CPMK6	Mahasiswa mampu Implementasi protokol ICMP & ARP
	Sub-CPMK7	Mahasiswa mampu Pengujian protokol HTTP/FTP
	Sub-CPMK8	Mahasiswa mampu membuat Routing statis
	Sub-CPMK9	Mahasiswa mampu membuat Switching dasar
	Sub-CPMK10	Mahasiswa mampu Mengimplementasikan Keamanan jaringan dasar
	Sub-CPMK11	Mahasiswa mampu Memonitoring jaringan
	Sub-CPMK12	Mahasiswa mampu Troubleshooting jaringan
	Sub-CPMK13	Mahasiswa mampu menerapkan Teknologi jaringan modern
	Sub-CPMK14	Mahasiswa mampu membuat mini project jaringan
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membekali mahasiswa keterampilan dasar jaringan komputer melalui praktik langsung, meliputi pengenalan perangkat, topologi, konfigurasi, protokol, routing, switching, keamanan, monitoring, troubleshooting, dan teknologi jaringan modern untuk kesiapan kerja.	
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat Jaringan & Setup Lab 2. Konfigurasi IP & VLAN 3. Protokol & Testing 4. Routing & Switching Praktik 5. Network Security Praktik 6. Monitoring & Troubleshooting 7. Tren Jaringan & IPTEK Praktik 	
Pustaka	Utama :	
	Odom, W., <i>CCNA Routing and Switching 200-301 Official Cert Guide</i> , Cisco Press, 2021- Tanenbaum & Wetherall, <i>Computer Networks</i> , Pearson, 2021.	
	Odom, 2021- Kurose, J., Ross, K., <i>Computer Networking: A Top-Down Approach</i> , 2021.	

		<p>Tanenbaum & Wetherall, 2021- Kurose & Ross, 2021 Odom, 2021- Tanenbaum & Wetherall, 2021 Stallings, W., Network Security Essentials, Pearson, 2021 Marr, B., Tech Trends in Practice, Wiley, 2021- Kurose & Ross, 2021</p>					
		Pendukung : -					
Dosen Pengampu		1. Arwin Putra, M.Kom 2. Husna Gemasih, S.Inf., M.Cs 3. Afla Nevrisa, S.Kom., M.Kom					
Mata Kuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pengalaman Belajar (Luring (offline))	Media Pembelajaran / Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu Mengidentifikasi perangkat jaringan di lab	1. Mahasiswa Mampu menyebutkan dan mengenali fungsi perangkat jaringan	Kreteria: 1. Dapat mengidentifikasi dan fungsi Bentuk non-tes: 1. Observasi keterampilan	1.Kuliah 2.Diskusi 3.Demonstrasi [TM: 1 mg x (2 sks x 170”)]	-	Odom, W., CCNA Routing and Switching 200-301 Official Cert Guide, Cisco Press, 2021- Tanenbaum & Wetherall, Computer Networks, Pearson, 2021	5
2	Mahasiswa mampu Menghubungkan perangkat sesuai topologi	1. Ketepatan Membuat kabel tipe straight dan cross	Kreteria: 1. Kabel terbuat sesuai standar	1.Kuliah 2.Praktikum 3.Diskusi 4.Tugas:	-	Odom, W., CCNA Routing and Switching 200-301	5

		2. Ketepatan Kabel terpasang benar sesuai diagram	2. Kabel dipasang rapi sesuai topologi yang diberikan Bentuk non-tes: 1. Laporan hasil praktikum	Menyusun Laporan Praktikum pembuatan kabel dan pemasangan kabel sesuai topologi [TM: 1 mg x (2 sks x 170”)]		<i>Official Cert Guide, Cisco Press, 2021- Tanenbaum & Wetherall, Computer Networks, Pearson, 2021</i>	
3	Mahasiswa mampu Konfigurasi IP statis	1. Ketepatan IP terpasang 2. Ketepatan Konektivitas jaringan	Kreteria: 1. Mengonfigurasi alamat IP sesuai instruksi (IP address, subnet mask, gateway) 2. IP yang terpasang dapat diuji dengan ping/traceroute sesuai topologi Bentuk non-tes: 1. Laporan hasil praktikum	1.Kuliah 2.Praktikum 3.Diskusi 4.Tugas: Menyusun Laporan Praktikum Konfigurasi IP Address dan pengujian [TM: 1 mg x (2 sks x 170”)]	-	Odom, 2021 Kurose, J., Ross, K., <i>Computer Networking: A Top-Down Approach, 2021</i>	5
4	Mahasiswa mampu Konfigurasi DHCP	1. Ketepatan Konfigurasi DHCP Server 2. Client menerima IP otomatis	Kreteria: 1. Konfigurasi DHCP server (IP pool, subnet mask, gateway, DNS) sesuai instruksi.	1.Kuliah 2.Praktikum 3.Diskusi 4.Tugas: Menyusun Laporan Praktikum	-	Odom, 2021 Kurose, J., Ross, K., <i>Computer Networking: A Top-Down</i>	5

		3. Konektivitas jaringan	2. Client berhasil mendapat IP otomatis dari DHCP server 3. Client dapat terhubung ke jaringan setelah mendapat IP Bentuk non-tes: 1. Laporan hasil praktikum	Konfigurasi DHCP [TM: 1 mg x (2 sks x 170”)]		Approach, 2021	
5	Mahasiswa mampu Konfigurasi VLAN	1. Ketepatan Konfigurasi VLAN 2. Ketepatan Assign Port ke VLAN 3. Ketepatan Konektivitas sesuai VLAN	Kreteria: 1. Membuat VLAN sesuai scenario 2. Port switch sudah dipetakan dengan benar sesuai topologi 3. Host dalam VLAN bisa saling terkoneksi Bentuk non-tes: Laporan hasil praktikum	1.Kuliah 2.Praktikum 3.Diskusi 4.Tugas: Menyusun Laporan Praktikum Konfigurasi VLAN [TM: 1 mg x (2 sks x 170”)]	-	Odom, 2021 Kurose, J., Ross, K., <i>Computer Networking: A Top-Down Approach</i> , 2021	5
6	Mahasiswa mampu Implementasi protokol ICMP & ARP	1. Konfigurasi IP 2. Uji ICMP (ping)	Kreteria:	1.Kuliah 2.Praktikum 3.Diskusi	-	Tanenbaum & Wetherall,	5


		3. Analisis ARP 4. Troubleshooting	1. IP/mask/gateway sesuai topologi 2. Hasil ping sesuai scenario 3. ARP cache sesuai komunikasi 4. Menemukan & memperbaiki masalah Bentuk non-tes: Laporan hasil praktikum	4. Tugas: Menyusun Laporan Praktikum Implementasi protokol ICMP & ARP [TM: 1 mg x (2 sks x 170'')]		2021- Kurose & Ross, 2021	
7	Mahasiswa mampu Pengujian protokol HTTP/FTP	1. Ketepatan Konfigurasi Server 2. Ketepatan Koneksi Client 3. Ketepatan Pengujian Protokol	Kreteria: 1. Layanan/protokol dikonfigurasi sesuai prosedur 2. Client dapat terhubung ke server sesuai protocol 3. Protokol diuji sesuai fungsinya Bentuk non-tes: Laporan hasil praktikum	1. Kuliah 2. Praktikum 3. Diskusi 4. Tugas: Menyusun Laporan Praktikum Pengujian protokol HTTP/FTP [TM: 1 mg x (2 sks x 170'')]	-	Tanenbaum & Wetherall, 2021- Kurose & Ross, 2021	5
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						

9	Mahasiswa mampu membuat Routing statis	1. Ketepatan Konfigurasi Routing Statis	<p>Kreteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rute statis ditambahkan di setiap router sesuai jaringan tujuan 2. Koneksi antar jaringan diuji <p>Bentuk non-tes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan hasil praktikum 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuliah 2. Praktikum 3. Diskusi 4. Tugas: Menyusun Laporan Praktikum Routing <p>[TM: 1 mg x (2 sks x 170”)]</p>	-	Odom, 2021 Tanenbaum & Wetherall, 2021	5
10	Mahasiswa mampu membuat Switching dasar	1. Ketepatan Port dan trunking	<p>Kreteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Port trunk dikonfigurasi dengan benar <p>Bentuk non-tes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan hasil praktikum 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuliah 2. Praktikum 3. Diskusi 4. Tugas: Menyusun Laporan Praktikum Switching dasar <p>[TM: 1 mg x (2 sks x 170”)]</p>	-	Odom, 2021 Tanenbaum & Wetherall, 2021	5
11	Mahasiswa mampu Mengimplementasikan Keamanan jaringan dasar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan Konfigurasi Password & Login Security 2. SSH Configuration 3. Port Security 4. Access Control List (ACL) 	<p>Kreteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Password console, VTY, dan enable secret dikonfigurasi 2. SSH berhasil dikonfigurasi dan digunakan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuliah 2. Praktikum 3. Diskusi 4. Tugas: Menyusun Laporan Praktikum Keamanan jaringan dasar 	-	Stallings, W., <i>Network Security Essentials</i> , Pearson, 2021	5

		<ul style="list-style-type: none"> 5. Firewall/Filtering Dasar 6. Pengujian & Verifikasi 	<ul style="list-style-type: none"> 3. Switch membatasi jumlah MAC pada port 4. ACL sesuai skenario (izin & blok trafik) <p>Bentuk non-tes: Laporan hasil praktikum</p>	[TM: 1 mg x (2 sks x 170”)]			
12	Mahasiswa mampu Memonitoring jaringan	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan Perintah Monitoring Dasar 2. Capture Trafik (Wireshark) 3. SNMP Monitoring 	<p>Kreteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Mampu menggunakan ping, traceroute, arp, netstat 2. Perangkat dapat dipantau dengan SNMP <p>Bentuk non-tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Laporan hasil praktikum 	<p>1.Kuliah 2.Praktikum 3.Diskusi 4.Tugas: Menyusun Laporan Praktikum Memonitoring jaringan</p> <p>[TM: 1 mg x (2 sks x 170”)]</p>	-	Stallings, W., <i>Network Security Essentials</i> , Pearson, 2021	5
13	Mahasiswa mampu Troubleshooting jaringan	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan Identifikasi 2. Ketepatan Metode Troubleshooting 	<p>Kreteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Mampu menemukan sumber masalah (misalnya IP salah, kabel 	<p>1.Kuliah 2.Praktikum 3.Diskusi 4.Tugas: Menyusun Laporan Praktikum Troubleshooting jaringan</p>	-	Tanenbaum & Wetherall, 2021- Odom, 2021	10

			<p>rusak, VLAN salah)</p> <p>2. Menerapkan langkah sistematis (OSI/TCP-IP)</p> <p>Bentuk non-tes:</p> <p>1. Laporan hasil praktikum</p>	[TM: 1 mg x (2 sks x 170”)]			
14	Mahasiswa mampu menerapkan Teknologi jaringan modern	Mahasiswa menjelaskan dan mencoba teknologi baru	<p>Kreteria:</p> <p>Rubrik holistik</p> <p>Bentuk non-tes:</p> <p>Laporan hasil praktikum</p>	<p>1.Kuliah</p> <p>2.Praktikum</p> <p>3.Diskusi</p> <p>4.Tugas:</p> <p>Menyusun Laporan Praktikum Teknologi jaringan modern</p> <p>[TM: 1 mg x (2 sks x 170”)]</p>	-	Marr, B., <i>Tech Trends in Practice</i> , Wiley, 2021 Kurose & Ross, 2021	10
15	Mamasiswa mampu membuat mini project jaringan	Topologi lengkap dengan konfigurasi & keamanan	<p>Kreteria:</p> <p>Rubrik holistik</p> <p>Bentuk non-tes:</p> <p>1. Laporan hasil praktikum</p>	<p>1.Kuliah</p> <p>2.Praktikum</p> <p>3.Diskusi</p> <p>4.Tugas:</p> <p>Menyusun Laporan Praktikum mini project jaringan</p> <p>[TM: 1 mg x (2 sks x 170”)]</p>	-		20
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

4 Silabus Singkat Mata Kuliah

		
SILABUS SINGKAT		
MATA KULIAH	Nama	Praktik Dasar-Dasar Jaringan
	Kode	TRKJ-6102
	Kredit	2 sks
	Semester	1
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini membekali mahasiswa keterampilan dasar jaringan komputer melalui praktik langsung, meliputi pengenalan perangkat, topologi, konfigurasi, protokol, routing, switching, keamanan, monitoring, troubleshooting, dan teknologi jaringan modern untuk kesiapan kerja.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (P01, U01)	
2	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan (P01, K01)	
3	Mampu untuk memahmi konsep teoritis berbasiskan teknologi jaringan dan keamanan siber (<i>Network and Cybersecurity</i>) dibidang ilmu rekayasa jaringan secara umum) (P01, U01, K01)	
4	Mampu menerapkan pemikian logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan (P01, U01, K01)	
5	Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka menghasilkan prototype, prosedur baku, desain atau karya seni, menyusun hasil kajiannya dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi (S09, P01, U05)	
6	Mampu mengambil keputusan secara tepat berdasarkan prosedur baku, spesifikasi desain, persyaratan keselamatan dan keamanan kerja dalam melakukan supervisi dan evaluasi pada pekerjaannya (S09, U01, U05, K01)	
7	Mampu untuk menganalisa permasalahan pengembangan infrastruktur jaringan terkait konfigurasi, kecepatan dan kehandalan konektifitas sesuai dengan teknologi yang sedang berkembang saat ini (S10, P01, U01, U03, K01)	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mahasiswa mampu Mengidentifikasi perangkat jaringan di lab (C6, P1)	
2	Mahasiswa mampu Menghubungkan perangkat sesuai topologi (C3, P2, A1)	
3	Mahasiswa mampu Konfigurasi IP statis (C3, P3)	
4	Mahasiswa mampu Konfigurasi DHCP (C3, P3)	
5	Mahasiswa mampu Konfigurasi VLAN (C3, P3)	
6	Mahasiswa mampu Implementasi protokol ICMP & ARP (C3, P3)	
7	Mahasiswa mampu Pengujian protokol HTTP/FTP (C5, P3)	
8	Mahasiswa mampu membuat Routing statis (C3, P4)	
9	Mahasiswa mampu membuat Switching dasar (C3, P4)	
10	Mahasiswa mampu Mengimplementasikan Keamanan jaringan dasar (C3, P4, A4)	
11	Mahasiswa mampu Memonitoring jaringan (C4, P4, A4)	
12	Mahasiswa mampu Troubleshooting jaringan (C5, P5, A4)	
13	Mahasiswa mampu menerapkan Teknologi jaringan modern (C6, P5, A5)	
14	Mahasiswa mampu membuat mini project jaringan (C6, P5, A5)	
MATERI PEMBELAJARAN		

1	Perangkat Jaringan & Setup Lab
2	Konfigurasi IP & VLAN
3	Protokol & Testing
4	Routing & Switching Praktik
5	Network Security Praktik
6	Monitoring & Troubleshooting
7	Tren Jaringan & IPTEK Praktik
PUSTAKA	
	PUSTAKA UTAMA
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odom, W., <i>CCNA Routing and Switching 200-301 Official Cert Guide</i>, Cisco Press, 2021 2. Tanenbaum & Wetherall, <i>Computer Networks</i>, Pearson, 2021. 3. Odom, 2021- Kurose, J., Ross, K., <i>Computer Networking: A Top-Down Approach</i>, 2021. 4. Tanenbaum & Wetherall, 2021- Kurose & Ross, 2021 5. Odom, 2021- Tanenbaum & Wetherall, 2021 6. Stallings, W., <i>Network Security Essentials</i>, Pearson, 2021 7. Marr, B., <i>Tech Trends in Practice</i>, Wiley, 2021- Kurose & Ross, 2021
	PUSTAKA PENDUKUNG
	Cisco Packet Tracer
PRASYARAT (Jika ada)	
-	