

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
(T.A. GANJIL 2021/2022)**

**TSI1733
JARINGAN KOMUNIKASI DATA**



**universitas
MALIKUSSALEH**

Tim Penyusun:

Fakhruddin Ahmad Nasution, S.T., M.T/199105232022031015

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
2021**

PROFIL MATA KULIAH

Mata Kuliah	:	Jaringan Komunikasi Data	
Kode Mata Kuliah	:	TSI-1733	
SKS	:	3 SKS	
Semester	:	III	
Bentuk Perkuliahan	:	Kuliah Luring	
Alokasi Waktu	:	16 x 150 Menit	
Pelaksanaan Pembelajaran	:	Tatap Muka	2 jam per minggu
		Praktikum	1 jam per minggu
Mata Kuliah Prasyarat	:	Kode Mata Kuliah : -	-
Rumpun Mata Kuliah	:	Jaringan	
Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi	CP-S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.	
	CP-S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.	
	CP-S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	
	CP-PA2	Menguasai konsep-konsep bahasa pemrograman, serta mampu membandingkan berbagai solusi serta berbagai model bahasa pemrograman.	
	CP-PA3	Menguasai konsep dan metode analisis, perancangan, implementasi, pengujian atau evaluasi, integrasi dan pengembangan perangkat lunak SI sesuai dengan prinsip-prinsip user centred design dan keberlanjutan.	
	CP-PA8	Memahami konsep dan metode evaluasi, manajemen, dan tata kelola SI/TI.	

	CP-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
	CP-KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
	CP-KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggungjawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
	CP-KKA4	Mampu mengelola proyek pengembangan dan pengadaan SI/TI.
	CP-KKB2	Mampu mengelola risiko keamanan dan integritas data dan infrastruktur SI/TI.
	CP-KKC2	Mampu mengevaluasi unjuk kerja SI dan layanan SI/TI.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	1. Mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep dasar Komunikasi Data 2. Mahasiswa diharapkan mampu memahami protokol serta standar yang ada pada Komunikasi Data 3. Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan mengetahui model referensi OSI & OSI TCP/IP 4. Mahasiswa diharapkan mampu memahami cara kerja aplikasi jaringan populer seperti HTTP, SMTP, DNS, FTP dan mampu memahami urutan kinerja jaringan seperti throughput, delay, jitter dan packet loss 5. Mahasiswa mampu mengkonfigurasi jaringan komputer dengan menggunakan protokol lapisan aplikasi 6. Mahasiswa mampu memahami cara kerja transport, protokol TCP dan UDP serta mampu memahami congestion control dan congestion avoidance 7. Mahasiswa mampu memahami konsep pengalamatan IP dan subnetting 8. Mahasiswa mampu memahami cara kerja lapisan network beserta protokol IP, Packet Forwarding dan protokol ARP 9. Mahasiswa mampu memahami konsep routing static serta memahami default routing dan floating route 10. Mahasiswa mampu memahami konsep intra domain routing berbasis distance vector dan link state 11. Mahasiswa mampu memahami cara kerja dan cara konfigurasi routing dengan algoritma RIP dan OSPF 12. Mahasiswa mampu memahami fungsi lapisan Data Link, memahami konsep switching, multiple access dan cara kerja protokol Ethernet 13. Mahasiswa mampu memahami cara pembentukan frame pada lapisan data link, mekanisme deteksi error, flow control dan error recovery	

	14. Mahasiswa mampu memahami cara kerja lapisan Physical seperti teknik modulasi, multiplexing dan memahami jenis media komunikasi data pada lapisan Physical.
Capaian SN-Dikti/KKNI	
Sikap	Pengetahuan
CP-S2, CP-S8, CP-S9	CP-PA2, CP-PA3. CP-PA8
Keterampilan Umum	Keterampilan Khusus
CP-KU1, CP-KU2, CP-KU8	CP-KKA4, CP-KKB2, CP-KKC2
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata Kuliah ini membahas tentang Komunikasi Data, konsep, komponen, penunjang hingga implementasinya di kehidupan sehari-hari. Selain itu juga membahas tentang model Jaringan yaitu OSI Model, serta protocol TCP/IP. Pada mata kuliah ini akan membahas lebih spesifik layer fisik berupa data analog maupun digital, modulasi analog dan digital, serta implementasinya, Pembahasan layer Data Link, mulai dari framing, Flow control hingga Error Control..	
Daftar Pustaka	
1. Kurose,J.F., Ross, K.W., Computer Networking : A Top-Down Approach Sixth Edition, Pearson, 2013 2. Behrouz A, Forouzan, Data Communication and Computer Networks, 5 th Edition, Mc-Graw Hill, 2012 3. Odom, W., CCNA 200-301 : Official Cert Volume 1, Cisco Press, 2020 4. Odom, W., CCNA 200-301 : Official Cert Volume 2, Cisco Press, 2020	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	● Mahasiswa/I memahami aturan perkuliahan. ● Mahasiswa/i memahami komponen dasar Komunikasi Data ● Mahasiswa/i memahami protokol serta standar yang ada pada Komunikasi Data	- Kontrak Kuliah Pokok bahasan: - Data Communication - Networks - The Internet - Protocol and Standards	- Ceramah dan Diskusi	150 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu memahami aturan perkuliahan, komponen dasar Komunikasi Data, serta protocol dan standar yang ada pada Komunikasi Data.	Keaktifan diskusi tanya jawab	
2	Mahasiswa/I dapat memahami dan mengetahui model referensi OSI & TCP/IP	Pokok bahasan: - OSI & TCP/IP Sub pokok bahasan: - Peranan protocol dalam jaringan computer - Fungsi masing-masing lapisan dalam model OSI dan	- Kuliah tatap muka Latihan	150 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu memahami dan mengetahui model referensi OSI & TCP/IP	Latihan Tugas	5%

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		TCP/IP					
3-4	- Mahasiswa mampu memahami cara kerja aplikasi jaringan populer seperti HTTP, SMTP, DNS, FTP dan mampu memahami ukuran kinerja jaringan seperti throughput, delay, jitter dan packet loss - Mahasiswa/I mampu mengkonfigurasi jaringan komputer dengan menggunakan protocol lapisan aplikasi.	Pokok Bahasan : Lapisan aplikasi dan ukuran kinerja jaringan	- Kuliah tatap muka - Diskusi - Praktikum	150 menit	Setelah mempelajari pokok pembahasan ini mahasiswa mampu memahami cara kerja aplikasi jaringan populer dan mampu mengkonfigurasi jaringan computer dengan menggunakan protocol lapisan aplikasi		10%
5-6	Mahasiswa/I mampu memahami cara kerja lapisan transport, protocol TCP dan UDP serta mampu memahami	Pokok bahasan : Lapisan transport : TCP, UDP, TCP handsake,	- Kuliah tatap muka - Presentasi - Tugas	150 menit	Setelah mempelajari pokok pembahasan ini mahasiswa/I	Latihan Tugas	5%

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	congestion control dan congestion avoidance	TCP reliability, Congestion control & avoidance			mampu memahami cara kerja lapisan transport, protocol TCP dan UDP serta mampu memahami congestion control dan congestion avoidance		
7	Mahasiswa/I mampu memahami konsep pengalamatan IP dan subnetting	Pokok bahasan: - <i>IP Addressing</i> <i>Subnetting</i>	- Kuliah tatap muka - Presentasi - Tugas	150 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa/i mampu memahami konsep pengalamatan IP dan subnetting	Latihan Tugas	5%
	UTS						25%
8	Mahasiswa/i mampu memahami cara kerja ;lapisan network beserta protocol IP, packet	Pokok bahasan: - Static Route - Default Route - Floating Static	- Kuliah tatap muka	150 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa/i	Latihan Tugas	5%

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	forwarding dan protocol ARP	Route - AD			mampu memahami cara kerja ;lapisan network beserta protocol IP, packet forwarding		
9	Mahasiswa mampu memahami cara kerja lapisan network beserta protocol IP, packet forwarding dan protocol ARP	Pokok bahasan: - <i>Lapisan Network</i>) Sub Pokok bahasan: - <i>Internetworking</i> - <i>Internet Protocol</i> - <i>Packet Forwarding</i> - <i>Protocol ARP</i>	- Kuliah tatap muka Diskusi	150 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu memahami cara kerja lapisan network beserta protocol IP, packet forwarding dan protocol ARP	Latihan Tugas	5%
10	Mahasiswa/I memahami konsep routing menggunakan routing static serta memahami konsep default route dan floating static route	Pokok bahasan: - <i>Static Route</i> - <i>Default Route</i> - <i>Floating Static Route</i> - <i>AD</i>	- Kuliah tatap muka	150 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu memahami konsep routing dan konsep Administrative Distance (AD)	Latihan Tugas	5%

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Mahasiswa/I memahami konsep Administrative Distance (AD)						
11-12	- Mahasiswa mampu memahami konsep intra domain routing berbasis distance vector dan link state - Mahasiswa memahami cara kerja dan cara konfigurasi routing dengan algoritma RIP dan OSPF	Pokok bahasan: <i>Distance Vector Routing</i> <i>Link State Routing</i> <i>RIP</i> <i>OSPF</i>	- Kuliah tatap muka - Praktikum	150 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu memahami konsep intra domain routing berbasis distance vector dan link state serta mampu memahami cara kerja dan cara konfigurasi routing dengan algoritma RIP dan OSPF	Latihan Tugas	10%
13	Mahasiswa mampu memahami lapisan Data Link, memahami konsep switching, multiple	Pokok bahasan: - Data Link - Konsep Switching - Teknik Multiple Access pada Data	- Kuliah tatap muka - Diskusi - Demonstrasi	150 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu	Latihan Tugas	10%

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	access dan cara kerja protokol Ethernet	- Protocol Ethernet			memahami lapisan Data Link, memahami konsep switching, multiple access dan cara kerja protokol Ethernet		
14	Mahasiswa mampu memahami cara pembentukan frame pada lapisan data link, mekanisme deteksi error, flow control dan error recovery	Pokok bahasan: - Frame - Error Detection - Flow Control Mechanism - Error Recovery	- Kuliah tatap muka - Diskusi	150 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu memahami cara pembentukan frame pada lapisan data link, mekanisme deteksi error, flow control dan error recovery	Latihan Tugas	5%
15	Mahasiswa mampu memahami cara kerja lapisan Physical seperti Teknik modulasi, multiplexing dan memahami jenis media	Pokok bahasan: - Physical Layer - Teknik Modulasi - Multiplexing - Jenis Media Komunikasi	- Kuliah tatap muka - Diskusi	150 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu memahami cara kerja lapisan	Latihan Tugas	5%

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	komunikasi data pada lapisan Physical				Physical seperti Teknik modulasi, multiplexing dan memahami jenis media komunikasi data pada lapisan Physical		
	UAS						45%

PENILAIAN

A. Standar Penilaian

No.	Nilai Angka	Nilai Huruf	Angka Mutu	Mutu
1	85,00 – 100	A	4	Istimewa
2	80,00 – 84,99	A-	3,70	Sangat Memuaskan
3	75,00 – 79,99	B+	3,30	Memuaskan
4	70,00 - 74,99	B	3	Sangat Baik
5	65,00 - 69,99	B-	2,70	Baik
6	60,00 – 64,99	C+	2,30	Cukup Baik
7	55,00 – 59,99	C	2	Cukup
8	50,00 – 54,99	C-	1,70	Kurang
9	45,00 – 49,99	D	1	Sangat Kurang
10	< 44,99	E	0	Gagal
11	0,00 (Tunda)	T	0	Tunda

Keterangan: Sesuai dengan Buku Panduan Akademik Tahun 2020

B. Komponen Penilaian

Bentuk Pembelajaran		
Kuliah dan Praktikum		
No	Komponen	Bobot (%)
1	Tugas	20%
2	Praktik	10%
3	Ujian Tengah Semester	25%
4	Ujian Akhir Semester	45%
Total		100%

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Lhokseumawe, 9 September 2021
Koordinator

Rizky Putra Fhonna, S.T., M.Kom
NIP. 199111192019031012

Fakhruddin Ahmad Nasution, S.T., M.T
NIP. 199105232022031015