



Nama Perguruan Tinggi

JURUSAN : Teknik Elektro

PROGRAM STUDI : Teknik Telekomunikasi

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (sks)	SEMESTER	TGL. PENYUSUNAN
KOMUNIKASI DATA & JARKOM	TROMKB301		2	3	26 Agustus 2025
Otorisasi  Afritha Amelia, S.T., M.T.	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK	Ka PRODI	
	Tanda Tangan  Ir. Morlan Pardede, MT.		.Tanda Tangan  Ir. Morlan Pardede, MT.	Tanda Tangan  Henry Hasian L Toruan,S.T.,M.T.	
Capaian Pembelajaran (CP)	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi(CPL-Prodi)				
	1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius 2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; 3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; 4. Merencanakan dan memasang instalasi jaringan radio telekomunikasi (radio transceiver). 5. Merancang dan membuat rangkaian sub peralatan radio telekomunikasi. 6. Mengelola perawatan dan perbaikan peralatan radio telekomunikasi. 7. Mengidentifikasi, menguji, mengkalibrasi, menganalisa dan memperbaiki peralatan telekomunikasi. 8. Menginstal sistem telekomunikasi dan melakukan supervisi. 9. Memiliki manajerial pekerjaan di lapangan yang menjadi tanggung jawabnya. 10. Menyerap dan menyesuaikan serta meningkatkan keterampilan sesuai dengan perkembangan teknologi. 11. Dapat berkomunikasi secara efektif, baik secara lisan maupun tulisan.				

	12. Beretika, berkepribadian & bertanggungjawab dalam melaksanakan tugas-tugasnya sebagai seorang ahli madya.
	Capaian Pembelajaran Lulusan yang dibebankan pada mata kuliah (CPL-MK)
	1. Mahasiswa memahami Model dan konsep Dasar Komunikasi Data 2. Mahasiswa memahami Pentransmisian Data dan penggunaan media transmisi 3. Mahasiswa dapat mengerti dengan baik proses komunikasi serial pada antar system komputer 4. Mahasiswa dapat mengerti dengan baik proses Pengkodean Data 5. Mahasiswa dapat mengerti mekanisme dari pengendalian aliran data dan pemeriksaan terhadap kesalahan data yang diterima pada system komunikasi Data 6. Mahasiswa dapat mengerti dengan baik mekanisme dari perbaikan data yang diterima jika data tersebut terjadi kesalahan. 7. Mahasiswa dapat mengerti dan menjelaskan tentang cara kerja dari kontrol tautan data berkenaan dengan pengiriman frame frame data 8. Mahasiswa dapat mengerti dan menjelaskan proses penggunaan saluran secara bersama sama (multiplex) didalam peningkatan nilai guna saluran. 9. Mahasiswa dapat mengerti dan men-jelaskan tentang metoda dari system pensaklaran yang menyangkut konsep konsep dasar yang digunakan pada system Wide Area Network. 10 Mahasiswa dapat mengerti dan men jelaskan bentuk dari paket data dan mekanisme routing pada paket data 11. Mahasiswa dapat mengerti dan men jelaskan konsep dan pemilihan jaringan local yang digunakan pada suatu lokasi. 12. Mahasiswa dapat mengerti dan menjelaskan penggunaan saluran data pada system Ethernet dan Token Ring.
Diskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang dasar dasar dari sistem komunikasi data, peralatan dasar yang digunakan dan teknik teknik deteksi kesalahan yang dapat terjadi pada sistem transmisi data serta sistem komunikasi data pada jaringan komputer.
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	1. Pengertian dasar konsep konsep komunikasi data -Mode Paralel Mode Serial -Metode Komunikasi data Simplex, Half duplex dan Full duplex

	-Konsep Jaringan Komunikasi data : LAN, WAN , Switching 2. Protokol dan Arsitektur 3. Transmisi Data : -Jalur Transmisi -Rangkaian 2 kawat 4 Kawat -Gangguan pada saluran transmisi 4. Media Transmisi : -Guided Media -Unguided Media 5. Antarmuka Komunikasi :- Komunikasi serial - Asinkron -Sinkron -RS-232 , Saluran Seimbang tak seimbang :RS-485 6. Pengkodean Data : Analog to digital – NRZ, AMI, HDB3 , B8Zs -ASK , FSK 7. Kontrol Tautan Data (Data link Kontrol) :-Kontrol Aliran Data –Deteksi Kesalahan (Kontrol Kesalahan) : -Koreksi Kesalahan –Backward Error Corection 8. Protokol Sambungan Data) : BSC HDLC 9. Multiplexing 10. Pensaklaran: Jaringan Switching -Jenis Switching Jaringan Circuit Switching - Packet Swiching -Routing 11. LAN	
Pustaka	Utama :	
	Modul Pembelajaran Komunikasi Data	
	Pendukung :	
	1. DC Green, “Komunikasi Data”, Andi Offset, Yogyakarta,1996 2. Heijer, PC. Den dan R. Tolsma, Komunikasi Data, Penerbit PT. Elex Media Komputindo, Kelompok Gramedia, Jakarta, 1988. 3. Stallings, William; “Data and Computer Communications”, 10th Edition, Prentice Hall, 2001 4. Tanenbaum, Andrew S ; “Computer Networks”, 4th Edition, Prentice Hall Inc, 2003.	
Media Pembelajaran	Software :	Hardware :

		Ms Word, Ms Power Point		Papan Tulis, Spidol, Projector, Komputer/Laptop				
Nama Dosen Pengampu		1.Ir. Morlan Pardede, M.T. 2.Waldemar Banurea, S.T., M.T.						
Matakuliah Syarat		- Elektronika Telekomunikasi , -Dasar Telekomunikasi, Pemograman Komputer, Mikroprosesor						
Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Direncanakan (Sub-CP-MK)	Bahan kajian (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator Penilaian	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1)	-Mengenal Tujuan Mata kuliah. -Membangun Atmosfir Pembelajaran. -Mahasiswa mampu memahami Model Komunikasi Data	1.Administrasi Kontrak Perkuliahan 2.Model Komunikasi Data	1. Membuat Kontrak Perkuliahan 2. Ceramah 3. Menonton Video 4. Diskusi	1. Ceramah: 60 menit 2. Menonton 15 menit 3. Diskusi: 25 menit	Menyepakati Kontrak Kerja berupa Project akhir mata kuliah Menyadari pentingnya penguasaan Komunikasi Data	1.Observasi terhadap Presentasi	1.Ketepatan Penjelasan	2
(2)	-Mahasiswa dapat memahami Konsep dasar Dari System Komunikasi Data	Konsep Dasar Komunikasi data 1. Mode Komunikasi data 2. Metode Komunikasi Data	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Studi Kasus	1. Ceramah: 70 menit 2. Diskusi: 30 menit	Memberikan contoh-contoh komunikasi Data	1.Observasi terhadap presentasi 2.Latihan1	1.Kelengkapan Konsep 2.Ketepatan Penjelasan	2
(3)	- Mahasiswa dapat memahami pemaparan konsep	PROTOKOL DAN ARSITEKTUR	1. Ceramah 2. Diskusi Buku 1	1. Ceramah :70 menit	-Karakteristik dan fungsi protocol -OSI	1.Observasi terhadap presentasi	1.Ketepatan penjelasan	3

	sebuah protocol komunikasi			2. Diskusi: 30 menit	-Pengenalan protocol : TCP / IP	2.Quis 3.Tugas	2.Kelengkapan konsep 3. Daya tarik Komunikasi	
(4)	- Mahasiswa dapat memahami dengan baik bagaimana transmisi data dapat terjadi dan bentuk data dalam system transmisi, beserta dengan gangguan yg terjadi dan menjelaskan type type media yang digunakan pada komunikasi Data	Transmisi Data dan Media Transmisi : 1. Jalur Transmisi . 2. Transmisi data Analog dan digital 3.Gangguan pada saluran transmisi. 4.Kode ASCII 5. Guided Media 6. Unguided : -Radio Wave -Micro Wave -Satelite	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Ceramah: 70 menit 2. Diskusi: 30 menit	-Menggambarkan diagram blok transmisi Analog dan Digital -Menyebutkan bentuk gangguan pada saluran transmisi -Menentukan kode ASCII dari karakter -Menyebutkan keuntungan dan kekurangan dari beberapa jenis media transmisi	1.Observasi terhadap presentasi 2.Quis 3.Tugas	1.Ketepatan penjelasan 2.Kesesuaian hasil 3.Daya tarik komunikasi	3
(5)	Mahasiswa dapat mengerti dengan baik proses	Pengkodean data	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Ceramah: 60 menit	-Mhs menjelaskan proses perubahan	1.Observasi terhadap presentasi	1.Ketepatan penjelasan	5

	Pengkodean Data (perubahan data digital dan analog) pada system transmisi.	-Perubahan Analog ke Digital dan Digital ke Analog -Perubahan data Analog : NRZI, NRZL, Bipolar AMI, HDB3, B8ZS -Perubahan data Digital : ASK, FSK, PSK, QPSK	3. Discovery learning (Pembelajaran penemuan	2. Diskusi: 40 menit 3. Latihan	data digital ke Analog -Menggambarkan bentuk gelombang hasil dari beberapa jenis pengkodeaan .	2.Quis 3. Latihan	2. Kesuaian gambar	
(6)	Mahasiswa dapat mengerti dengan baik proses komunikasi serial pada antar system perangkat	Antarmuka Komunikasi - Komunikasi serial , - Asinkron -Sinkron -RS-232 , -RS-485	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Discovery learning (Pembelajaran penemuan) 4. Diskusi group kecil	1. Ceramah: 60 menit 2. Diskusi: 30 menit 3. Simulasi :10mnt	-Mhs mengambar bentuk serial data digital dan analog pada jalur transmisi -Menghitung bit yg diterima benar jika kecepatan pengirim dan penerima tidak sama	1.Observasi terhadap presentasi 2. Qius 3. Tugas	1. Kesesuaian Gambar 2. Ketepatan perhitungan 3. Daya juang	5
7	Mahasiswa dapat mengerti mekanisme dari pengendalian aliran data dan pemeriksaan terhadap ke	Kontrol Tautan data 1.Kontrol aliran Data : -Stop and Wait	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Simulasi	1.Ceramah: 60 menit 2.Diskusi: 40 menit	-Mahasiswa menjelaskan mekanisme pengendalian aliran data.	1.Observasi terhadap presentasi 2.Quis 3. Latihan	1.Ketepatan penjelasan 2.Ketepatan jawaban	5

	salahan data yang diterima pada sistem komunikasi Data.	-Sliding Windows 2.Deteksi Kesalahan : -Paritas -Block Check Character Frame Check Sequences			-Menentukan paritas dari sebuah data. -Menentukan nilai BCC dari blok data -Menentukan CRC			
8		MID-TEST		Memberi ujian		MID-TEST		20
(9)	Mahasiswa dapat mengerti dengan baik mekanisme dari perbaikan data yang diterima jika data tersebut terjadi kesalahan	Kontrol Tautan data 1.Koreksi kesalahan 2.Backward error correction : -Stop and Wait -Go Back N -Selective Repeat 3.Forward error correction: Hamming Code	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Discovery learning (Pembelajaran penemuan	1. Ceramah :690 menit 2. Diskusi: 40 menit	-Menjelaskan prinsip koreksi kesalahan -Menentukan kode Humming dan bit yang error	1.Observasi terhadap presentasi 2.Quis 3.Tugas	1.Kelengkapan konsep 2. Ketepatan perhitungan 3.Daya tarik komunikasi	5
(10-11)	Mahasiswa dapat mengerti dan menjelaskan tentang cara kerja dari kontrol tautan data berkenaan dengan	Kontrol Tautan data 1. Protokol Data Link Orientasi Karakter	1.Ceramah 2. Diskusi group kecil	1.Ceramah: 60 menit 2..Diskusi: 40menit	-Menggambarkan proses pengiriman data pada protokol BSC tanpa	1.Observasi terhadap presentasi 2.Quis 3.Tugas	1.Ketepatan urutan proses 2. Ketepatan penggunaan	5

	pengiriman frame frame data.	-BSC Protocol (Half Duplex) 2. Protokol Data Link Orientasi Bit -HDLC Protocol (Full Duplex			kesalahan maupun dengan kesalahan Menggambarkan proses pengiriman data pada protokol HDLC tanpa kesalahan maupun dengan kesalahan		perintah pengiriman frame	
(12)	Mahasiswa dapat mengerti dan menjelaskan proses penggunaan saluran secara bersama sama didalam peningkatan nilai guna saluran	Multiplexing 1. Efisiensi saluran 2. Frequency Division Multiplexing 3. Time Division Multiplexing : -Synchronous dan Statistical Bit Interleaving -Character Interleaving	1.Ceramah 2. Diskusi	1.Ceramah: 60 menit 2..Diskusi: 40 menit	-Menghitung besar efisiensi saluran -Menggambarkan urutan penggunaan saluran dari beberapa chanel	1.Observasi terhadap presentasi 2.Quis 3.Tugas	1.Kelengkapan konsep 2. Ketepatan gambar	5
(13)	Mahasiswa dapat mengerti dan menjelaskan tentang metoda dari system pensaklaran yang menyangkut konsep konsep dasar yang digunakan	Pensaklaran 1. Jaringan Switching 2.Jenis – jenis Switching	1.Ceramah 2. Diskusi group kecil	1. Ceramah :60 menit 2. Diskusi: 40 mnt	-Menggambarkan jaringan switching rangkaian -Menjelaskan proses aliran data pada jaringan switching	1.Observasi terhadap presentasi 2.Quis	1.Kelengkapan dan ketepatan gambar 2. .Daya juang	5

	digunakan pada system Wide Area Network	Jaringan Circuit Switching						
(14)	Mahasiswa dapat mengerti dan menjelaskan bentuk dari paket data dan mekanisme routing pada paket data pada system Wide Area Network	Pensaklaran 1. Pcket Switching 2. Routing	1. Ceramah 2. Diskusi group kecil	1. Ceramah: 60 menit 2. Diskusi: 40 mnt	-Menggambarkan jaringan switching Packet -Menjelaskan proses aliran data pada jaringan switching	1. Observasi terhadap presentasi 2. Quis 3. Tugas	1. Kelengkapan dan ketepatan gambar 2. .Daya juang	2,5
(15)	Mahasiswa dapat mengerti dan menjelaskan konsep dan pemilihan jaringan local yang digunakan pada suatu lokasi.	Local Area Network: 1. Konsep dasar jaringan 2. Topologi jaringan 3. Komponen jaringan : Repeater, Hub, Bridge, Router, Gateway 4. Media Access Control	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Discovery learning (Pembelajaran penemuan) 4. Diskusi group kecil	1. Ceramah: 60 menit 2. Diskusi: 40 mnt	-Menentukan letak komponen dan prosesor jaringan -Menyebutkan fungsi prosesor dan komponen jaringan	1. Observasi terhadap presentasi 2. Quis 3. Tugas	1. Ketepatan jawaban 2. .Daya juang	2,5
(16)		UAS						30

Catatan:

- 1. PENGGUNAAN METODE PEMBELAJARAN DI PERKULIAHAN WAJIB MENERAPKAN PBL/CBL DENGAN BOBOT PENILAIAN MINIMAL 50% dari TOTAL PENILAIAN HASIL BELAJAR**
- 2. TANDA (*) MENUNJUKKAN PILIH SALAH SATU METODE PEMBELAJARAN PBL/CBL ATAU KOMBINASI KEDUANYA.**
- 3. PELAKSANAAN PBL/CBL DILAKUKAN SETELAH MAHASISWA MENDAPATKAN MATERI PEMBELAJARAN SECARA TEORITIS.**
4. 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 studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. 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 studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
15. 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.

Rubrik Deskriptif untuk Penilaian

DIMENSI	SKALA				
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
	Skor ≥ 81	(61-80)	(41-60)	(21-40)	<20
Organisasi	terorganisasi dengan menyajikan fakta yang didukung oleh contoh yang telah dianalisis sesuai konsep	terorganisasi dengan baik dan menyajikan fakta yang meyakinkan untuk mendukung kesimpulan-kesimpulan.	Presentasi mempunyai fokus dan menyajikan beberapa bukti yang mendukung kesimpulan-kesimpulan.	Cukup fokus, namun bukti kurang mencukupi untuk digunakan dalam menarik kesimpulan	Tidak ada organisasi yang jelas. Fakta tidak digunakan untuk mendukung pernyataan.
Isi	Isi mampu menggugah pendengar untuk mengembangkan pikiran.	Isi akurat dan lengkap. Para pendengar menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isi secara umum akurat, tetapi tidak lengkap. Para pendengar bisa mempelajari beberapa fakta yang tersirat, tetapi mereka tidak menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isinya kurang akurat, karena tidak ada data faktual, tidak menambah pemahaman pendengar	Isinya tidak akurat atau terlalu umum. Pendengar tidak belajar apapun atau kadang menyedihkan.
Gaya Presentasi	Berbicara dengan semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar	Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar. Pembicara selalu kontak mata dengan pendengar.	Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan. Kadang-kadang kontak mata dengan pendengar diabaikan.	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton	Pembicara cemas dan tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan daripada berbicara. Pendengar sering diabaikan. Tidak terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar.

Perhitungan Nilai Mata Kuliah

$$NA = 0,5 \left[\frac{NEK_1 + \dots + NEK_n}{n} \right] + 0,2[NUTS] + 0,3[NUAS]$$

Keterangan:

NA : Nilai Akhir

NEK : Nilai Elemen Kompetensi (tugas-tugas, latihan-latihan, ujian formatif)

NUTS : Nilai Ujian Tengah Semester

NUAS : Nilai Ujian Akhir Semester

Penilaian Prestasi Mahasiswa

Nilai Huruf	Nilai Bobot	Skor	Kriteria
A	4	80-100	Istimewa
A/B	3,5	75-79	Sangat baik
B	3	70-74	Baik
B/C	2,5	60-69	Cukup baik
C	2	50-59	Cukup
D	1	40-49	Kurang
E	0	<39	Sangat kurang atau gagal

Medan, 26 Agustus 2025

Mengetahui,
Koordinator Program Studi



Henry H.L. Toruan, S.T., M.T.

Dosen Pengampu Mata Kuliah



Ir. Morlan Pardede, MT.

