

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (R P S)



MATAKULIAH : REKAYASA TRAFIK
KODE MK : EAD606962
SEMESTER : VI (Enam)

Penyusun:

Amirudin Yunus Dako, S.T., M.Eng.
NIP. 197410032001121001

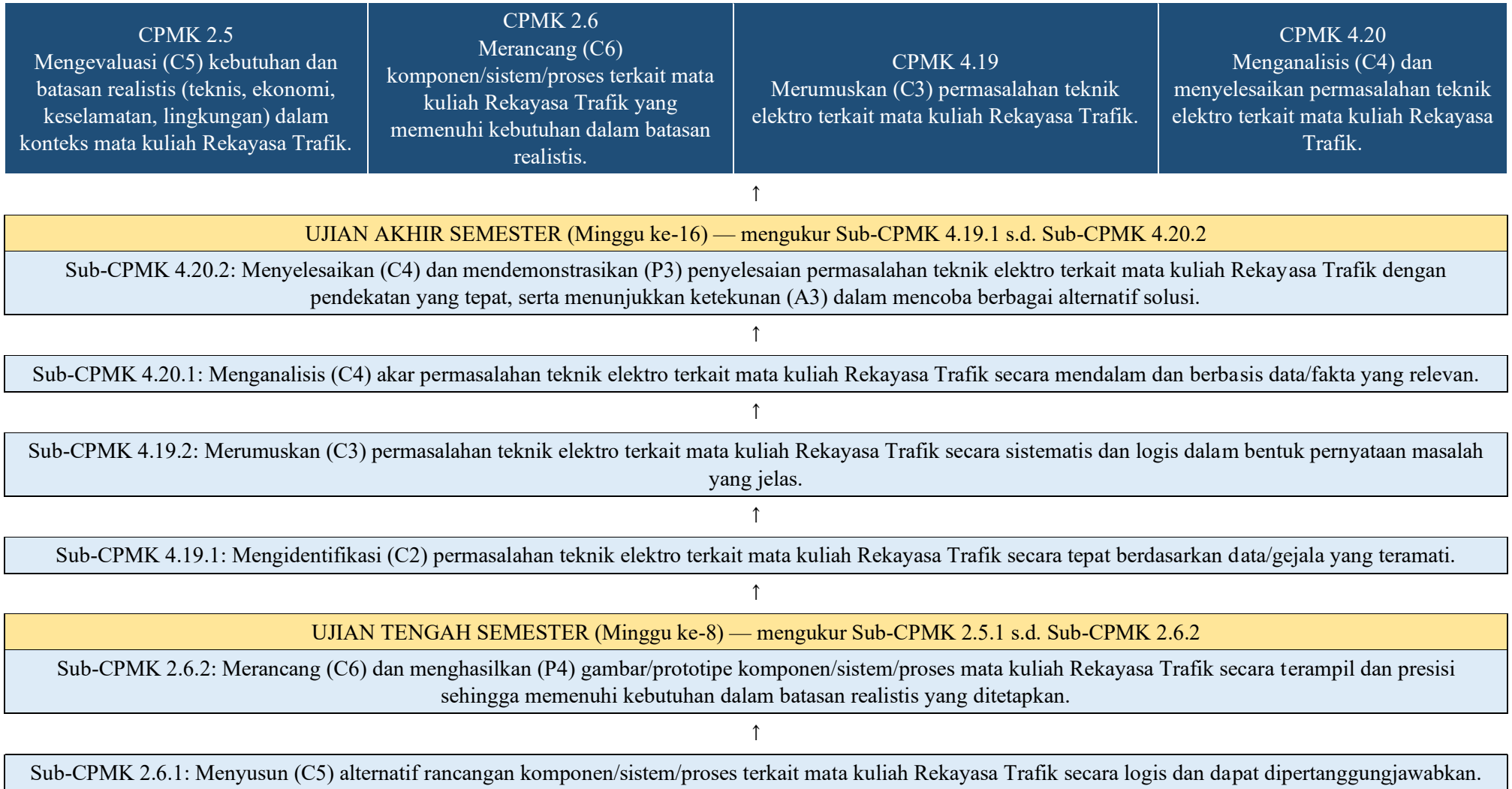
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Mata Kuliah	Kode	Bobot (SKS)		Semester	Revisi
		Teori	Praktikum		
Rekayasa Trafik	EAD606962	2	0	VI	OBE
Mata Kuliah Syarat	Tidak ada				
Kelompok Mata Kuliah	Rumpun Keahlian Teknik Telekomunikasi				
Tim Pengajar	1. Dosen Universitas Negeri Gorontalo 2. Amirudin Yunus Dako, S.T., M.Eng.				
Otorisasi	Validator Wakil Dekan 1		Ketua Program Studi		
	 Dr. Arip Mulyanto, S.Kom., M.kom		 Ifan Wiranto, ST.,MT		

ANALISIS INSTRUKSIONAL PEMBELAJARAN

(Peta Hubungan antar Sub-CPMK)



↑

Sub-CPMK 2.5.2: Mengevaluasi (C5) kesesuaian kebutuhan dengan batasan realistis dalam konteks mata kuliah Rekayasa Trafik, serta menunjukkan kepedulian (A3) terhadap aspek keselamatan dan keberlanjutan lingkungan dalam setiap keputusan yang diambil.

↑

Sub-CPMK 2.5.1: Mengidentifikasi (C4) kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan pada mata kuliah Rekayasa Trafik secara lengkap dan akurat berdasarkan data/kondisi nyata.

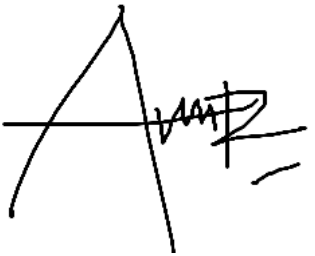


**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO**

**KODE
DOKUMEN**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Visi Keilmuan Prodi : Mengembangkan Teknologi Bidang Elektro yang berorientasi pada Energi Baru Terbarukan Berbasis Potensi Kawasan.

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MATA KULIAH (RMK)	BOBOT SKS	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Rekayasa Trafik	EAD606962	Rumpun Keahlian Teknik Telekomunikasi	T= 2 P= 0	VI	30 Juli 2025
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RMK	GPM (Gugus Penjaminan Mutu)	KETUA PRODI
					
Team Teaching	Amirudin Yunus Dako, S.T., M.Eng.		Dr. Lanto Mohamad Kamil Amali, ST, MT	Zainudin Bonok, ST.,MT	Ifan Wiranto, ST.,MT
Capaian Pembelajaran Lulusan		CPL PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah)			
		CPL-2	Kemampuan mendesain komponen, sistem dan/atau proses teknik elektro untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.		

(CPL berdasarkan Keputusan asosiasi FOREI)	CPL-4	Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.
Sustainable Development Goals (SDGs Terkait Mata Kuliah)	SDGs YANG DIDUKUNG MATA KULIAH	
	SDG 9	Industri, Inovasi, dan Infrastruktur — rekayasa trafik mendukung perencanaan kapasitas dan keandalan infrastruktur jaringan telekomunikasi.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK adalah turunan CPL). CPMK bisa diturunkan menjadi sub CPMK tergantung keluasan dan kedalaman serta karakteristik konten mata kuliah	CP MATA KULIAH (CPMK)	
	CPMK 2.5	Mengevaluasi (C5) kebutuhan dan batasan realistis (teknis, ekonomi, keselamatan, lingkungan) dalam konteks mata kuliah Rekayasa Trafik.
	CPMK 2.6	Merancang (C6) komponen/sistem/proses terkait mata kuliah Rekayasa Trafik yang memenuhi kebutuhan dalam batasan realistis.
	CPMK 4.19	Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik.
	CPMK 4.20	Menganalisis (C4) dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik.
	Kemampuan Akhir tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	
	Sub-CPMK 2.5.1	Mengidentifikasi (C4) kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan pada mata kuliah Rekayasa Trafik secara lengkap dan akurat berdasarkan data/kondisi nyata.
	Sub-CPMK 2.5.2	Mengevaluasi (C5) kesesuaian kebutuhan dengan batasan realistis dalam konteks mata kuliah Rekayasa Trafik, serta menunjukkan kepedulian (A3) terhadap aspek keselamatan dan keberlanjutan lingkungan dalam setiap keputusan yang diambil.
	Sub-CPMK 2.6.1	Menyusun (C5) alternatif rancangan komponen/sistem/proses terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara logis dan dapat dipertanggungjawabkan.
	Sub-CPMK 2.6.2	Merancang (C6) dan menghasilkan (P4) gambar/prototipe komponen/sistem/proses mata kuliah Rekayasa Trafik secara terampil dan presisi sehingga memenuhi kebutuhan dalam batasan realistis yang ditetapkan.
	Sub-CPMK 4.19.1	Mengidentifikasi (C2) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati.

	Sub-CPMK 4.19.2	Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas.							
	Sub-CPMK 4.20.1	Menganalisis (C4) akar permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan.							
	Sub-CPMK 4.20.2	Menyelesaikan (C4) dan mendemonstrasikan (P3) penyelesaian permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik dengan pendekatan yang tepat, serta menunjukkan ketekunan (A3) dalam mencoba berbagai alternatif solusi.							
Korelasi CPL Terhadap CPMK	CPL	CPMK 2.5		CPMK 2.6		CPMK 4.19		CPMK 4.20	
	CPL-2	v		v					
	CPL-4					v		v	
Korelasi CPMK Terhadap Sub-CPMK	CPMK	Sub-CPMK 2.5.1	Sub-CPMK 2.5.2	Sub-CPMK 2.6.1	Sub-CPMK 2.6.2	Sub-CPMK 4.19.1	Sub-CPMK 4.19.2	Sub-CPMK 4.20.1	Sub-CPMK 4.20.2
	CPMK 2.5	v	v						
	CPMK 2.6			v	v				
	CPMK 4.19					v	v		
	CPMK 4.20							v	v
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Rekayasa Trafik membahas prinsip dasar teori trafik telekomunikasi dan perencanaan kapasitas jaringan, meliputi identifikasi kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan dalam perencanaan sistem trafik; evaluasi kesesuaian kebutuhan dengan batasan realistis (termasuk aspek keselamatan dan keberlanjutan); penyusunan dan perancangan alternatif model/sistem trafik (intensitas trafik/Erlang, model Erlang B/Erlang C, Grade of Service) hingga dimensioning kapasitas saluran/trunk; serta identifikasi, perumusan, analisis, dan penyelesaian permasalahan teknik elektro terkait kongesti dan kapasitas jaringan telekomunikasi melalui pendekatan Problem-Based Learning (PBL).								
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1.	Kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan dalam perencanaan sistem trafik telekomunikasi.							
	2.	Konsep dasar trafik: intensitas trafik (Erlang), volume trafik, waktu pendudukan rata-rata, dan Grade of Service (GoS).							
	3.	Penyusunan alternatif rancangan model/sistem trafik (Erlang B, Erlang C, model antrian) sesuai kebutuhan dan batasan realistis.							
	4.	Perancangan dan dimensioning kapasitas saluran/trunk jaringan telekomunikasi berbasis model trafik.							

	5.	Identifikasi dan perumusan permasalahan teknik elektro terkait kongesti dan kapasitas jaringan telekomunikasi.
	6.	Analisis akar masalah dan penyelesaian permasalahan trafik jaringan telekomunikasi (PBL).
Pustaka	Utama :	
	1	Iversen, V.B. (2015). Teletraffic Engineering and Network Planning. Technical University of Denmark.
	2	Akimaru, H., & Kawashima, K. (1999). Teletraffic: Theory and Application (2nd ed.). Springer.
	3	Ash, G.R. (2013). Dynamic Routing in Telecommunications Networks. McGraw-Hill.
	4	Freeman, R.L. (2005). Fundamentals of Telecommunications (2nd ed.). Wiley-Interscience.
	5	Tanenbaum, A.S., & Wetherall, D.J. (2011). Computer Networks (5th ed.). Prentice Hall.
	6	Stallings, W. (2014). Data and Computer Communications (10th ed.). Pearson.
	7	ITU-T Recommendations E.500 series terkait pengukuran dan perencanaan trafik telekomunikasi.
	8	Modul Ajar Rekayasa Trafik, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Gorontalo.
	Pendukung :	
	9	Standar ITU-T E.800 series terkait Grade of Service dan kualitas layanan jaringan telekomunikasi.
	10	Regulasi Kementerian Komunikasi dan Informatika terkait perencanaan kapasitas jaringan telekomunikasi.
Dosen Pengampu	Dosen Universitas Negeri Gorontalo Amirudin Yunus Dako, S.T., M.Eng.	
Mata Kuliah Syarat (Jika Ada)	Tidak ada	

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan (Sub CPMK)	Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Indikator dan Kriteria	Penilaian			Referensi
			Luring	Daring		Kelompok & Jenis	Teknik, Instrumen & Bentuk	Bobot (%)	
1	Sub-CPMK 2.5.1 Mengidentifikasi (C4) kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan pada mata kuliah Rekayasa Trafik secara lengkap dan akurat berdasarkan data/kondisi nyata.	1. Kontrak perkuliahan; identifikasi kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan dalam perencanaan sistem trafik telekomunikasi.	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah & Tanya Jawab Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		1.1 Ketepatan mengidentifikasi kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan pada perencanaan sistem trafik telekomunikasi	Kelompok : Kognitif Jenis : Kuis	Teknik : Kuis Instrumen Pilihan Ganda/Isian Singkat Bentuk: Kuis	4	1,4,8

2	Sub-CPMK 2.5.1 Mengidentifikasi (C4) kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan pada mata kuliah Rekayasa Trafik secara lengkap dan akurat berdasarkan data/kondisi nyata.	Diskusi studi kasus identifikasi kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan pada rencana perencanaan trafik jaringan telekomunikasi.	Bentuk : Diskusi Metode : Diskusi kelompok & studi kasus Media Utama : Bahan ajar Lembar kerja Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		2.1 Ketepatan mengidentifikasi kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan secara lengkap dan akurat berdasarkan data/kondisi nyata	Kelompok : Kognitif Jenis : Tugas	Teknik : Penugasan Individu Instrumen Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas	5	1,4,8
3	Sub-CPMK 2.5.2 Mengevaluasi (C5) kesesuaian kebutuhan dengan batasan realistis dalam konteks mata kuliah Rekayasa Trafik, serta menunjukkan kepedulian (A3) terhadap aspek keselamatan dan keberlanjutan lingkungan dalam setiap keputusan yang diambil.	Evaluasi kesesuaian kebutuhan dengan batasan realistis (hukum, ekonomi, lingkungan, keselamatan) pada perencanaan sistem trafik telekomunikasi.	Bentuk : Diskusi Metode : Diskusi kelompok & studi kasus Media Utama : Bahan ajar Lembar kerja Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		3.1 Ketepatan mengevaluasi kesesuaian kebutuhan dengan batasan realistis serta kepedulian terhadap keselamatan dan lingkungan	Kelompok : Afektif Jenis : Tugas	Teknik : Penugasan Individu Instrumen Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas	4	1,4,8,9

4	Sub-CPMK 2.5.2 Mengevaluasi (C5) kesesuaian kebutuhan dengan batasan realistis dalam konteks mata kuliah Rekayasa Trafik, serta menunjukkan kepedulian (A3) terhadap aspek keselamatan dan keberlanjutan lingkungan dalam setiap keputusan yang diambil.	Konsep dasar trafik: intensitas trafik (Erlang), volume trafik, waktu pendudukan rata-rata, dan Grade of Service (GoS) sebagai batasan teknis perencanaan.	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah & Tanya Jawab Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		4.1 Ketepatan menjelaskan konsep intensitas trafik (Erlang) dan Grade of Service sebagai batasan teknis perencanaan	Kelompok : Kognitif Jenis : Kuis	Teknik : Kuis Instrumen Pilihan Ganda/Isian Singkat Bentuk: Kuis	3	1,2
5	Sub-CPMK 2.6.1 Menyusun (C5) alternatif rancangan komponen/sistem/proses terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara logis dan dapat dipertanggungjawabkan.	Proyek PBL (Bag. 1): penyusunan alternatif rancangan model/sistem trafik (pemilihan model Erlang B/Erlang C, estimasi intensitas trafik) berdasarkan kebutuhan dan batasan yang telah dievaluasi.	Bentuk : PBL Metode : Project-Based Learning — kerja kelompok Media Utama : Bahan ajar Lembar kerja proyek Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		5.1 Ketepatan menyusun alternatif rancangan model/sistem trafik secara logis dan dapat dipertanggungjawabkan	Kelompok : Kognitif Jenis : Tugas	Teknik : Penugasan Kelompok Instrumen Rubrik Penilaian Proyek Bentuk: Tugas	5	1,2,3

6	Sub-CPMK 2.6.1 Menyusun (C5) alternatif rancangan komponen/sistem/proses terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara logis dan dapat dipertanggungjawabkan.	Proyek PBL (Bag. 2): presentasi alternatif rancangan model/sistem trafik di depan kelas.	Bentuk : Presentasi Metode : Presentasi & diskusi kelompok Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		6.1 Ketepatan mempresentasikan alternatif rancangan model/sistem trafik secara logis dan dapat dipertanggungjawabkan	Kelompok : Afektif Jenis : Presentasi	Teknik : Presentasi Kelompok Instrumen Rubrik Penilaian Presentasi Bentuk: Presentasi	4	1,2,3
7	Sub-CPMK 2.6.2 Merancang (C6) dan menghasilkan (P4) gambar/prototipe komponen/sistem/proses mata kuliah Rekayasa Trafik secara terampil dan presisi sehingga memenuhi kebutuhan dalam batasan realistis yang ditetapkan.	Proyek PBL (Bag. 3): perancangan dan perhitungan dimensioning kapasitas saluran/trunk (jumlah kanal) sistem trafik sesuai kebutuhan dalam batasan realistis.	Bentuk : PBL Metode : Project-Based Learning — kerja kelompok Media Utama : Bahan ajar Aplikasi/kalkulator Erlang Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		7.1 Ketepatan dan keterampilan merancang dimensioning kapasitas saluran sistem trafik sesuai kebutuhan dalam batasan realistis	Kelompok : Psikomotorik Jenis : Tugas	Teknik : Penugasan Kelompok Instrumen Rubrik Penilaian Proyek Bentuk: Tugas	5	1,2,3,6

8	UTS Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester (UTS) — materi Sub-CPMK 2.5.1 s.d. Sub-CPMK 2.6.2 (kebutuhan dan batasan realistis, konsep dasar trafik, serta perancangan model/sistem trafik).	Bentuk : Ujian di kelas Metode : Tes tertulis Media Utama : Naskah soal Media Pendukung : - Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		8.1 Ketepatan menjawab soal UTS sesuai capaian Sub-CPMK 2.5.1 s.d. Sub-CPMK 2.6.2	Kelompok : Kognitif Jenis : Ujian	Teknik : Tes Tertulis Instrumen Soal Esai/Uraian Bentuk: UTS	16	1,2,3,4,6
9	Sub-CPMK 2.6.2 Merancang (C6) dan menghasilkan (P4) gambar/prototipe komponen/sistem/p roses mata kuliah Rekayasa Trafik secara terampil dan presisi sehingga memenuhi kebutuhan dalam batasan realistis yang ditetapkan.	Proyek PBL (Bag. 4, lanjutan): presentasi hasil rancangan dan perhitungan dimensioning kapasitas saluran sistem trafik.	Bentuk : Presentasi Metode : Presentasi & diskusi kelompok Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Gambar rancangan Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		9.1 Ketepatan dan keterampilan mempresentasikan hasil dimensioning kapasitas saluran sistem trafik yang memenuhi kebutuhan dalam batasan realistis	Kelompok : Psikomotorik Jenis : Presentasi	Teknik : Presentasi Kelompok Instrumen Rubrik Penilaian Presentasi Bentuk: Presentasi	4	1,2,3,6

10	Sub-CPMK 4.19.1 Mengidentifikasi (C2) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati.	Identifikasi permasalahan teknik elektro pada operasi jaringan trafik telekomunikasi: kongesti (blocking) dan keterbatasan kapasitas saluran.	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah & Tanya Jawab Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		10.1 Ketepatan mengidentifikasi permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi	Kelompok : Kognitif Jenis : Kuis	Teknik : Kuis Instrumen Pilihan Ganda/Isian Singkat Bentuk: Kuis	4	1,4,5
11	Sub-CPMK 4.19.1 Mengidentifikasi (C2) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati.	Diskusi studi kasus identifikasi permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi berdasarkan data pengukuran lapangan (data panggilan/trafik).	Bentuk : Diskusi Metode : Diskusi kelompok & studi kasus Media Utama : Bahan ajar Lembar kerja Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		11.1 Ketepatan mengidentifikasi permasalahan teknik elektro terkait trafik telekomunikasi secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati	Kelompok : Kognitif Jenis : Tugas	Teknik : Penugasan Individu Instrumen Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas	5	1,4,5

12	Sub-CPMK 4.19.2 Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas.	Perumusan permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi secara sistematis dalam bentuk pernyataan masalah.	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah & Tanya Jawab Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		12.1 Ketepatan merumuskan permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas	Kelompok : Kognitif Jenis : Kuis	Teknik : Kuis Instrumen Pilihan Ganda/Isian Singkat Bentuk: Kuis	3	1,4,5
13	Sub-CPMK 4.19.2 Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas.	Praktik penyusunan rumusan masalah operasi jaringan trafik telekomunikasi berdasarkan studi kasus yang menjadi topik akhir.	Bentuk : Diskusi Metode : Diskusi kelompok & studi kasus Media Utama : Bahan ajar Lembar kerja Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		13.1 Ketepatan merumuskan permasalahan teknik elektro terkait trafik telekomunikasi secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas	Kelompok : Kognitif Jenis : Tugas	Teknik : Penugasan Individu Instrumen Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas	4	1,4,5

14	Sub-CPMK 4.20.1 Menganalisis (C4) akar permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan.	Analisis akar permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi (kongesti, tingkat blocking, utilisasi saluran) secara mendalam.	Bentuk : Diskusi Metode : Diskusi kelompok & studi kasus Media Utama : Bahan ajar Lembar kerja Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		14.1 Ketepatan menganalisis akar permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan	Kelompok : Kognitif Jenis : Tugas	Teknik : Penugasan Individu Instrumen Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas	7	1,2,4,5
15	Sub-CPMK 4.20.2 Menyelesaikan (C4) dan mendemonstrasikan (P3) penyelesaian permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik dengan pendekatan yang tepat, serta menunjukkan ketekunan (A3) dalam mencoba berbagai alternatif solusi.	Penyelesaian dan pendemonstrasian penyelesaian permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi dengan pendekatan yang tepat.	Bentuk : Diskusi Metode : Diskusi kelompok & presentasi hasil Media Utama : Bahan ajar Lembar kerja Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		15.1 Ketepatan menyelesaikan dan mendemonstrasikan penyelesaian permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi dengan pendekatan yang tepat, serta menunjukkan ketekunan	Kelompok : Afektif Jenis : Tugas	Teknik : Penugasan Individu Instrumen Rubrik Penilaian Tugas Bentuk: Tugas	6	1,2,4,5

16	UAS Ujian Akhir Semester	Ujian Akhir Semester (UAS) — materi Sub- CPMK 4.19.1 s.d. Sub-CPMK 4.20.2 (identifikasi, perumusan, analisis, dan penyelesaian permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi).	Bentuk : Ujian di kelas Metode : Tes tertulis Media Utama : Naskah soal Media Pendukung : - Waktu : TM : 2 x 50” TT : 2 x 60” BM : 2 x 60”		16.1. Ketepatan menjawab soal UAS sesuai capaian Sub- CPMK 4.19.1 s.d. Sub-CPMK 4.20.2	elompok : Kognitif Jenis : Ujian	Teknik : Tes Tertulis Instrumen Soal Esai/Uraian Bentuk: UAS	21	1,2,3,4,5,6, 8
----	--------------------------------	--	--	--	--	---	--	----	-------------------

PORTOFOLIO PENILAIAN & EVALUASI KETERCAPAIAN CPL MAHASISWA

Mg	CPL	CPMK	Sub-CPMK	Indikator	Bentuk Penilaian	Bobot Nilai (%)	Bobot (%) Sub-CPMK	Nilai Mhs	Capaian CPL pada MK
1	CPL-2	CPMK 2.5	Sub-CPMK 2.5.1	2.5.1	Kuis 1: Kebutuhan Teknis, Ekonomi, Keselamatan, dan Lingkungan Sistem Trafik	4	4		
2	CPL-2	CPMK 2.5	Sub-CPMK 2.5.1	2.5.1	Tugas 1: Studi Kasus Identifikasi Kebutuhan Proyek Trafik Telekomunikasi	5	5		
3	CPL-2	CPMK 2.5	Sub-CPMK 2.5.2	2.5.2	Tugas 2: Evaluasi Kesesuaian Kebutuhan dengan Batasan Realistik	4	4		
4	CPL-2	CPMK 2.5	Sub-CPMK 2.5.2	2.5.2	Kuis 2: Konsep Dasar Trafik dan Grade of Service	3	3		
5	CPL-2	CPMK 2.6	Sub-CPMK 2.6.1	2.6.1	Tugas 3 (PBL): Proyek Perancangan Model/Sistem Trafik — Bag. 1	5	5		
6	CPL-2	CPMK 2.6	Sub-CPMK 2.6.1	2.6.1	Tugas 3 (PBL): Proyek Perancangan Model/Sistem Trafik — Bag. 1 (Presentasi)	4	4		

Mg	CPL	CPMK	Sub-CPMK	Indikator	Bentuk Penilaian	Bobot Nilai (%)	Bobot (%) Sub-CPMK	Nilai Mhs	Capaian CPL pada MK
7	CPL-2	CPMK 2.6	Sub-CPMK 2.6.2	2.6.2	Tugas 4 (PBL): Proyek Perancangan Model/Sistem Trafik — Bag. 2	5	5		
8	CPL-2	CPMK 2.5, CPMK 2.6	UTS	2.5.1-2.6.2	Ujian Tengah Semester (UTS) — materi minggu 1 s.d. 7	16	16		
9	CPL-2	CPMK 2.6	Sub-CPMK 2.6.2	2.6.2	Tugas 4 (PBL): Proyek Perancangan Model/Sistem Trafik — Bag. 2 (Presentasi)	4	4		
10	CPL-4	CPMK 4.19	Sub-CPMK 4.19.1	4.19.1	Kuis 3: Identifikasi Permasalahan Operasi Jaringan Trafik Telekomunikasi	4	4		
11	CPL-4	CPMK 4.19	Sub-CPMK 4.19.1	4.19.1	Tugas 5: Identifikasi Permasalahan Operasi Jaringan Trafik Telekomunikasi	5	5		
12	CPL-4	CPMK 4.19	Sub-CPMK 4.19.2	4.19.2	Kuis 4: Perumusan Masalah Operasi Jaringan Trafik Telekomunikasi	3	3		
13	CPL-4	CPMK 4.19	Sub-CPMK 4.19.2	4.19.2	Tugas 6: Penyusunan Rumusan Masalah Operasi Jaringan Trafik Telekomunikasi	4	4		

Mg	CPL	CPMK	Sub-CPMK	Indikator	Bentuk Penilaian	Bobot Nilai (%)	Bobot (%) Sub-CPMK	Nilai Mhs	Capaian CPL pada MK
14	CPL-4	CPMK 4.20	Sub-CPMK 4.20.1	4.20.1	Tugas 7: Analisis Akar Permasalahan Operasi Jaringan Trafik Telekomunikasi	7	7		
15	CPL-4	CPMK 4.20	Sub-CPMK 4.20.2	4.20.2	Tugas 8: Penyelesaian Permasalahan Operasi Jaringan Trafik Telekomunikasi	6	6		
16	CPL-4	CPMK 4.19, CPMK 4.20	UAS	4.19.1-4.20.2	Ujian Akhir Semester (UAS) — materi minggu 9 s.d. 15	21	21		
TOTAL BOBOT						100	100		

Nilai akhir mahasiswa = Σ (Nilai mahasiswa x Bobot%). Ketercapaian CPL mata kuliah dihitung dari agregasi penilaian yang memetakan CPMK/Sub-CPMK terhadap CPL-2 dan CPL-4.

RENCANA KUIS MAHASISWA		
	Nama MK	Kode MK
	Rekayasa Trafik	EAD606962
TEKNIK EVALUASI	NAMA KUIS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Kuis	Kuis 1: Kebutuhan Teknis, Ekonomi, Keselamatan, dan Lingkungan Sistem Trafik	± 20 menit (Minggu ke-1)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-2: Kemampuan mendesain komponen, sistem dan/atau proses teknik elektro untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.	CPMK 2.5: Mengevaluasi (C5) kebutuhan dan batasan realistis (teknis, ekonomi, keselamatan, lingkungan) dalam konteks mata kuliah Rekayasa Trafik.	Sub-CPMK 2.5.1: Mengidentifikasi (C4) kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan pada mata kuliah Rekayasa Trafik secara lengkap dan akurat berdasarkan data/kondisi nyata.
DISKRIPSI TUGAS		
Kuis 1 berupa soal pilihan ganda/isian singkat mengenai identifikasi kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan dalam perencanaan sistem trafik telekomunikasi. Kuis dikerjakan secara individu pada 20 menit awal pertemuan minggu ke-1.		
BENTUK DAN FORMAT LUARAN		
Jawaban kuis dalam bentuk pilihan ganda/isian singkat pada lembar jawaban yang disediakan.		

RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan mengidentifikasi kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan pada perencanaan sistem trafik telekomunikasi	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA KUIS MAHASISWA		
	Nama MK	Kode MK
	Rekayasa Trafik	EAD606962
TEKNIK EVALUASI	NAMA KUIS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Kuis	Kuis 2: Konsep Dasar Trafik dan Grade of Service	± 20 menit (Minggu ke-4)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-2: Kemampuan mendesain komponen, sistem dan/atau proses teknik elektro untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.	CPMK 2.5: Mengevaluasi (C5) kebutuhan dan batasan realistis (teknis, ekonomi, keselamatan, lingkungan) dalam konteks mata kuliah Rekayasa Trafik.	Sub-CPMK 2.5.2: Mengevaluasi (C5) kesesuaian kebutuhan dengan batasan realistis dalam konteks mata kuliah Rekayasa Trafik, serta menunjukkan kepedulian (A3) terhadap aspek keselamatan dan keberlanjutan lingkungan dalam setiap keputusan yang diambil.
DISKRIPSI TUGAS		
Kuis 2 berupa soal pilihan ganda/isian singkat mengenai konsep dasar trafik (intensitas trafik/Erlang, volume trafik, waktu pendudukan) dan Grade of Service (GoS) sebagai batasan teknis perencanaan. Kuis dikerjakan secara individu pada 20 menit awal pertemuan minggu ke-4.		
BENTUK DAN FORMAT LUARAN		
Jawaban kuis dalam bentuk pilihan ganda/isian singkat pada lembar jawaban yang disediakan.		

RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan menjelaskan konsep intensitas trafik (Erlang) dan Grade of Service sebagai batasan teknis perencanaan sistem trafik telekomunikasi	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA KUIS MAHASISWA									
	Nama MK				Kode MK				
	Rekayasa Trafik				EAD606962				
TEKNIK EVALUASI	NAMA KUIS				WAKTU Pengerjaan Tugas				
Kuis	Kuis 3: Identifikasi Permasalahan Operasi Jaringan Trafik Telekomunikasi				± 20 menit (Minggu ke-10)				
CPL	CPMK				SUB CPMK				
CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	CPMK 4.19: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik.				Sub-CPMK 4.19.1: Mengidentifikasi (C2) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati.				
DISKRIPSI TUGAS									
Kuis 3 berupa soal pilihan ganda/isian singkat mengenai identifikasi permasalahan teknik elektro pada operasi jaringan trafik telekomunikasi, meliputi kongesti (blocking) dan keterbatasan kapasitas saluran. Kuis dikerjakan secara individu pada 20 menit awal pertemuan minggu ke-10.									
BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Jawaban kuis dalam bentuk pilihan ganda/isian singkat pada lembar jawaban yang disediakan.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan mengidentifikasi permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA KUIS MAHASISWA									
	Nama MK					Kode MK			
	Rekayasa Trafik					EAD606962			
TEKNIK EVALUASI	NAMA KUIS					WAKTU Pengerjaan Tugas			
Kuis	Kuis 4: Perumusan Masalah Operasi Jaringan Trafik Telekomunikasi					± 20 menit (Minggu ke-12)			
CPL	CPMK					SUB CPMK			
CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	CPMK 4.19: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik.					Sub-CPMK 4.19.2: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas.			
DISKRIPSI TUGAS									
Kuis 4 berupa soal pilihan ganda/isian singkat mengenai perumusan permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi secara sistematis dalam bentuk pernyataan masalah. Kuis dikerjakan secara individu pada 20 menit awal pertemuan minggu ke-12.									
BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Jawaban kuis dalam bentuk pilihan ganda/isian singkat pada lembar jawaban yang disediakan.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan merumuskan permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA TUGAS MAHASISWA		
	Nama MK	Kode MK
	Rekayasa Trafik	EAD606962
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Tugas	Tugas 1: Studi Kasus Identifikasi Kebutuhan Proyek Trafik Telekomunikasi	Minggu ke-2 (di kelas)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-2: Kemampuan mendesain komponen, sistem dan/atau proses teknik elektro untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.	CPMK 2.5: Mengevaluasi (C5) kebutuhan dan batasan realistis (teknis, ekonomi, keselamatan, lingkungan) dalam konteks mata kuliah Rekayasa Trafik.	Sub-CPMK 2.5.1: Mengidentifikasi (C4) kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan pada mata kuliah Rekayasa Trafik secara lengkap dan akurat berdasarkan data/kondisi nyata.
DISKRIPSI TUGAS		
Tugas 1 berupa diskusi studi kasus identifikasi kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan pada rencana perencanaan trafik jaringan telekomunikasi. Tugas dikerjakan secara individu dan dikumpulkan pada pertemuan minggu ke-2.		
BENTUK DAN FORMAT LUARAN		
Laporan tertulis hasil identifikasi kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan pada studi kasus perencanaan trafik telekomunikasi.		

RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan mengidentifikasi kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan secara lengkap dan akurat berdasarkan data/kondisi nyata	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA TUGAS MAHASISWA		
	Nama MK	Kode MK
	Rekayasa Trafik	EAD606962
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Tugas	Tugas 2: Evaluasi Kesesuaian Kebutuhan dengan Batasan Realistis	Minggu ke-3 (di kelas)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-2: Kemampuan mendesain komponen, sistem dan/atau proses teknik elektro untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.	CPMK 2.5: Mengevaluasi (C5) kebutuhan dan batasan realistis (teknis, ekonomi, keselamatan, lingkungan) dalam konteks mata kuliah Rekayasa Trafik.	Sub-CPMK 2.5.2: Mengevaluasi (C5) kesesuaian kebutuhan dengan batasan realistis dalam konteks mata kuliah Rekayasa Trafik, serta menunjukkan kepedulian (A3) terhadap aspek keselamatan dan keberlanjutan lingkungan dalam setiap keputusan yang diambil.
DISKRIPSI TUGAS		
Tugas 2 berupa evaluasi kesesuaian kebutuhan dengan batasan realistis (hukum, ekonomi, lingkungan, keselamatan) pada perencanaan sistem trafik telekomunikasi. Tugas dikerjakan secara individu dan dikumpulkan pada pertemuan minggu ke-3.		
BENTUK DAN FORMAT LUARAN		
Laporan tertulis hasil evaluasi kesesuaian kebutuhan dengan batasan realistis pada perencanaan sistem trafik telekomunikasi.		

RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan mengevaluasi kesesuaian kebutuhan dengan batasan realistis serta kepedulian terhadap keselamatan dan lingkungan	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA TUGAS MAHASISWA		
	Nama MK	Kode MK
	Rekayasa Trafik	EAD606962
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Tugas	Tugas 3 (PBL): Proyek Perancangan Model/Sistem Trafik — Bag. 1	2 pekan (Minggu ke-5 dan ke-6)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-2: Kemampuan mendesain komponen, sistem dan/atau proses teknik elektro untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.	CPMK 2.6: Merancang (C6) komponen/sistem/proses terkait mata kuliah Rekayasa Trafik yang memenuhi kebutuhan dalam batasan realistis.	Sub-CPMK 2.6.1: Menyusun (C5) alternatif rancangan komponen/sistem/proses terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara logis dan dapat dipertanggungjawabkan.
DISKRIPSI TUGAS		
Tugas 3 merupakan proyek Problem-Based Learning (PBL) berkelompok yang dilaksanakan selama 2 minggu (minggu ke-5 dan ke-6) dengan rincian bobot: (1) Minggu ke-5 (bobot 5%): penyusunan alternatif rancangan model/sistem trafik (pemilihan model Erlang B/Erlang C, estimasi intensitas trafik); (2) Minggu ke-6 (bobot 4%, dinilai sebagai Presentasi): presentasi alternatif rancangan di depan kelas. Total bobot Tugas 3 adalah 9% (5%+4%), mencakup seluruh proses penyusunan hingga presentasi alternatif rancangan, sehingga tidak diperlukan tabel Presentasi terpisah.		
BENTUK DAN FORMAT LUARAN		
Dokumen alternatif rancangan model/sistem trafik (Minggu ke-5) dan bahan presentasi (slide) yang dipresentasikan pada minggu ke-6.		

RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan menyusun dan mempresentasikan alternatif rancangan model/sistem trafik secara logis dan dapat dipertanggungjawabkan	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA TUGAS MAHASISWA		
	Nama MK	Kode MK
	Rekayasa Trafik	EAD606962
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Tugas	Tugas 4 (PBL): Proyek Perancangan Model/Sistem Trafik — Bag. 2	2 pekan (Minggu ke-7 dan ke-9, terpisah oleh UTS di minggu ke-8)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-2: Kemampuan mendesain komponen, sistem dan/atau proses teknik elektro untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.	CPMK 2.6: Merancang (C6) komponen/sistem/proses terkait mata kuliah Rekayasa Trafik yang memenuhi kebutuhan dalam batasan realistis.	Sub-CPMK 2.6.2: Merancang (C6) dan menghasilkan (P4) gambar/prototipe komponen/sistem/proses mata kuliah Rekayasa Trafik secara terampil dan presisi sehingga memenuhi kebutuhan dalam batasan realistis yang ditetapkan.
DISKRIPSI TUGAS		
Tugas 4 merupakan kelanjutan proyek Problem-Based Learning (PBL) berkelompok yang dilaksanakan selama 2 minggu (minggu ke-7 dan ke-9 — terpisah oleh Ujian Tengah Semester di minggu ke-8) dengan rincian bobot: (1) Minggu ke-7 (bobot 5%): perancangan dan perhitungan dimensioning kapasitas saluran/trunk sesuai kebutuhan dalam batasan realistis; (2) Minggu ke-9 (bobot 4%, dinilai sebagai Presentasi, dilaksanakan setelah UTS): presentasi hasil rancangan dan perhitungan dimensioning. Total bobot Tugas 4 adalah 9% (5%+4%), mencakup seluruh proses perancangan hingga presentasi hasil akhir, sehingga tidak diperlukan tabel Presentasi terpisah.		
BENTUK DAN FORMAT LUARAN		
Dokumen perancangan dan perhitungan dimensioning kapasitas saluran/trunk (Minggu ke-7) dan bahan presentasi (slide) yang dipresentasikan pada minggu ke-9.		

RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan merancang, menghitung dimensioning, dan mempresentasikan kapasitas saluran sistem trafik yang memenuhi kebutuhan dalam batasan realistis	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA TUGAS MAHASISWA									
	Nama MK					Kode MK			
	Rekayasa Trafik					EAD606962			
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS					WAKTU Pengerjaan Tugas			
Tugas	Tugas 5: Identifikasi Permasalahan Operasi Jaringan Trafik Telekomunikasi					Minggu ke-11 (di kelas)			
CPL	CPMK					SUB CPMK			
CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	CPMK 4.19: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik.					Sub-CPMK 4.19.1: Mengidentifikasi (C2) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati.			
DISKRIPSI TUGAS									
Tugas 5 berupa diskusi studi kasus identifikasi permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi berdasarkan data pengukuran lapangan (data panggilan/trafik). Tugas dikerjakan secara individu dan dikumpulkan pada pertemuan minggu ke-11.									
BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Laporan tertulis hasil identifikasi permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi berdasarkan data pengukuran lapangan.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan mengidentifikasi permasalahan teknik elektro terkait trafik telekomunikasi secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA TUGAS MAHASISWA									
	Nama MK					Kode MK			
	Rekayasa Trafik					EAD606962			
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS					WAKTU Pengerjaan Tugas			
Tugas	Tugas 6: Penyusunan Rumusan Masalah Operasi Jaringan Trafik Telekomunikasi					Minggu ke-13 (di kelas)			
CPL	CPMK					SUB CPMK			
CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	CPMK 4.19: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik.					Sub-CPMK 4.19.2: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas.			
DISKRIPSI TUGAS									
Tugas 6 berupa praktik penyusunan rumusan masalah operasi jaringan trafik telekomunikasi berdasarkan studi kasus yang menjadi topik akhir. Tugas dikerjakan secara individu dan dikumpulkan pada pertemuan minggu ke-13.									
BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Rumusan masalah tertulis operasi jaringan trafik telekomunikasi berdasarkan studi kasus yang dipilih.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan merumuskan permasalahan teknik elektro terkait trafik telekomunikasi secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA TUGAS MAHASISWA									
	Nama MK					Kode MK			
	Rekayasa Trafik					EAD606962			
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS					WAKTU Pengerjaan Tugas			
Tugas	Tugas 7: Analisis Akar Permasalahan Operasi Jaringan Trafik Telekomunikasi					Minggu ke-14 (di kelas)			
CPL	CPMK					SUB CPMK			
CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	CPMK 4.20: Menganalisis (C4) dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik.					Sub-CPMK 4.20.1: Menganalisis (C4) akar permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan.			
DISKRIPSI TUGAS									
Tugas 7 berupa analisis akar permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi (kongesti, tingkat blocking, utilisasi saluran) yang menjadi topik akhir. Tugas dikerjakan secara individu dan dikumpulkan pada pertemuan minggu ke-14.									
BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Laporan tertulis hasil analisis akar permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi beserta data pendukung.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan menganalisis akar permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA TUGAS MAHASISWA									
	Nama MK					Kode MK			
	Rekayasa Trafik					EAD606962			
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS					WAKTU Pengerjaan Tugas			
Tugas	Tugas 8: Penyelesaian Permasalahan Operasi Jaringan Trafik Telekomunikasi					Minggu ke-15 (di kelas)			
CPL	CPMK					SUB CPMK			
CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	CPMK 4.20: Menganalisis (C4) dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik.					Sub-CPMK 4.20.2: Menyelesaikan (C4) dan mendemonstrasikan (P3) penyelesaian permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik dengan pendekatan yang tepat, serta menunjukkan ketekunan (A3) dalam mencoba berbagai alternatif solusi.			
DISKRIPSI TUGAS									
Tugas 8 berupa penyusunan dan pendemonstrasian penyelesaian permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi dengan pendekatan yang tepat. Tugas dikerjakan secara individu dan dipresentasikan pada pertemuan minggu ke-15.									
BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Laporan akhir penyelesaian permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi beserta bahan presentasi singkat.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan menyelesaikan dan mendemonstrasikan penyelesaian permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi dengan pendekatan yang tepat, serta menunjukkan ketekunan	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA UJIAN TENGAH SEMESTER MAHASISWA		
	Nama MK	Kode MK
	Rekayasa Trafik	EAD606962
TEKNIK EVALUASI	Ujian Tengah Semester	WAKTU Pengerjaan Tugas
Ujian	Materi pertemuan ke-1 s.d. ke-7: kebutuhan dan batasan realistis, konsep dasar trafik (intensitas trafik/Erlang, Grade of Service), serta perancangan model/sistem trafik (Sub-CPMK 2.5.1 s.d. Sub-CPMK 2.6.2).	150 menit, dilaksanakan pada minggu ke-8.
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-2: Kemampuan mendesain komponen, sistem dan/atau proses teknik elektro untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.	CPMK 2.5: Mengevaluasi (C5) kebutuhan dan batasan realistis (teknis, ekonomi, keselamatan, lingkungan) dalam konteks mata kuliah Rekayasa Trafik.	Sub-CPMK 2.5.1 s.d. Sub-CPMK 2.6.2
DISKRIPSI TUGAS		
Ujian Tengah Semester (UTS) berupa ujian tertulis individu yang mencakup materi pertemuan ke-1 s.d. ke-7, meliputi identifikasi dan evaluasi kebutuhan dan batasan realistis, konsep dasar trafik, serta perancangan alternatif model/sistem trafik. Soal berbentuk esai/uraian yang menguji pemahaman konsep dan kemampuan analisis secara sistematis.		
BENTUK DAN FORMAT LUARAN		
Lembar jawaban ujian tertulis, dikerjakan secara individu dalam waktu 150 menit.		

RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan menjawab soal UTS materi pertemuan ke-1 s.d. ke-7	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA UJIAN AKHIR SEMESTER MAHASISWA

	Nama MK					Kode MK			
	Rekayasa Trafik					EAD606962			
TEKNIK EVALUASI	Ujian Akhir Semester						WAKTU Pengerjaan Tugas		
Ujian	Materi pertemuan ke-9 s.d. ke-15: identifikasi, perumusan, analisis, dan penyelesaian permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi (Sub-CPMK 4.19.1 s.d. Sub-CPMK 4.20.2).						150 menit, dilaksanakan pada minggu ke-16.		
CPL	CPMK						SUB CPMK		
CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	CPMK 4.19: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik.						Sub-CPMK 4.19.1 s.d. Sub-CPMK 4.20.2		
DISKRIPSI TUGAS									
Ujian Akhir Semester (UAS) berupa ujian tertulis individu yang mencakup materi pertemuan ke-9 s.d. ke-15, meliputi identifikasi, perumusan, analisis, dan penyelesaian permasalahan operasi jaringan trafik telekomunikasi. Soal berbentuk esai/uraian yang menguji kemampuan analisis dan penyelesaian masalah secara sistematis.									
BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Lembar jawaban ujian tertulis, dikerjakan secara individu dalam waktu 150 menit.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan menjawab soal UAS materi pertemuan ke-9 s.d. ke-15	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RUBRIK PENILAIAN

SUBCPMK	Kategorisasi Tingkatan Kinerja									Pengampu Penilai
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A	
Sub-CPMK 2.5.1: Mengidentifikasi (C4) kebutuhan teknis, ekonomi, keselamatan, dan lingkungan pada mata kuliah Rekayasa Trafik secara lengkap dan akurat berdasarkan data/kondisi nyata.	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100	Dosen Universitas Negeri Gorontalo & Amirudin Yunus Dako, S.T., M.Eng.
Sub-CPMK 2.5.2: Mengevaluasi (C5) kesesuaian kebutuhan dengan batasan realistis dalam konteks mata kuliah Rekayasa Trafik, serta menunjukkan kepedulian (A3) terhadap aspek keselamatan dan keberlanjutan lingkungan dalam setiap keputusan yang diambil.	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100	Dosen Universitas Negeri Gorontalo & Amirudin Yunus Dako, S.T., M.Eng.
Sub-CPMK 2.6.1: Menyusun (C5) alternatif rancangan komponen/sistem/proses terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara logis dan dapat dipertanggungjawabkan.	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100	Dosen Universitas Negeri Gorontalo & Amirudin Yunus Dako, S.T., M.Eng.

Sub-CPMK 2.6.2: Merancang (C6) dan menghasilkan (P4) gambar/prototipe komponen/sistem/proses mata kuliah Rekayasa Trafik secara terampil dan presisi sehingga memenuhi kebutuhan dalam batasan realistis yang ditetapkan.	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100	Dosen Universitas Negeri Gorontalo & Amirudin Yunus Dako, S.T., M.Eng.
Sub-CPMK 4.19.1: Mengidentifikasi (C2) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati.	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100	Dosen Universitas Negeri Gorontalo & Amirudin Yunus Dako, S.T., M.Eng.
Sub-CPMK 4.19.2: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas.	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100	Dosen Universitas Negeri Gorontalo & Amirudin Yunus Dako, S.T., M.Eng.

Sub-CPMK 4.20.1: Menganalisis (C4) akar permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan.	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100	Dosen Universitas Negeri Gorontalo & Amirudin Yunus Dako, S.T., M.Eng.
Sub-CPMK 4.20.2: Menyelesaikan (C4) dan mendemonstrasikan (P3) penyelesaian permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Rekayasa Trafik dengan pendekatan yang tepat, serta menunjukkan ketekunan (A3) dalam mencoba berbagai alternatif solusi.	<50	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100	Dosen Universitas Negeri Gorontalo & Amirudin Yunus Dako, S.T., M.Eng.

REFERENSI.

DAFTAR PUSTAKA	
No	Referensi
Pustaka Utama:	
1	Iversen, V.B. (2015). Teletraffic Engineering and Network Planning. Technical University of Denmark.
2	Akimaru, H., & Kawashima, K. (1999). Teletraffic: Theory and Application (2nd ed.). Springer.
3	Ash, G.R. (2013). Dynamic Routing in Telecommunications Networks. McGraw-Hill.
4	Freeman, R.L. (2005). Fundamentals of Telecommunications (2nd ed.). Wiley-Interscience.
5	Tanenbaum, A.S., & Wetherall, D.J. (2011). Computer Networks (5th ed.). Prentice Hall.
6	Stallings, W. (2014). Data and Computer Communications (10th ed.). Pearson.
7	ITU-T Recommendations E.500 series terkait pengukuran dan perencanaan trafik telekomunikasi.
8	Modul Ajar Rekayasa Trafik, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Gorontalo.
Pustaka Pendukung:	
9	Standar ITU-T E.800 series terkait Grade of Service dan kualitas layanan jaringan telekomunikasi.
10	Regulasi Kementerian Komunikasi dan Informatika terkait perencanaan kapasitas jaringan telekomunikasi.