



# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

## ***OUTCOME BASED EDUCATION***

**STATISTIKA DAN PROBABILITAS  
EAB61112 – SEMESTER 1**

### **TIM PENYUSUN:**

**Dr. Marike Mahmud, S.T., M.Si**

**Dr. Ir. Barry Labdul, M.T**

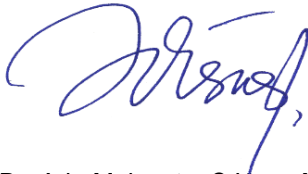

**Ir. Rawiyah Husnan, M.T.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
2025**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
*Jln. Prof. Dr. Ing. BJ. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*

**LEMBAR PENGESAHAN**

Mata Kuliah	Kode	Bobot (SKS)		Semester	Revisi
		Teori	Praktikum		
Statistika dan Probabilitas	EAB61112	2	-	I	02-05-T.F
Mata Kuliah Syarat	-				
Kelompok Mata Kuliah	-				
Tim Pengajar	Dr. Marike Mahmud, S.T., M.Si Dr. Ir. Barry Labdul, M.T Ir. Rawiyah Husnan, M.T.				
Otoritas	Validator Wakil Dekan I  Dr. Arip Mulyanto, S.Kom, M.Kom NIP. 197603232001121001		Koordinator Program Studi Teknik Sipil  Apyanto A. Pahrun, S.T., M.T NIP. 199104052022031008		



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

*Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL  
*Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

Mata Kuliah	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Statistika dan Probabilitas	EAB61112	Teknik Sipil	2	I	14 Agustus 2025
Otorisasi	Dosen Pengembang RPS Ir. Rawiyah Husnan, M.T.		Koordinator Program Studi Teknik Sipil Apyanto A. ahrun, S.T., M.T		
Team Teaching	1. Dr. Marike Mahmud, S.T., M.Si 2. Dr. Ir. Barry Labdul, M.T 3. Ir. Rawiyah Husnan, M.T.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	<b>CPL Prodi yang dibebankan pada mata kuliah</b>				
	CPL 1	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains dasar, dan prinsip rekayasa teknik sipil secara menyeluruh dalam menyelesaikan permasalahan ketekniksipilan.			
	CPL 2	Menunjukkan sikap profesional, kepemimpinan, tanggung jawab, serta etika akademik dan profesi berdasarkan nilai-nilai Pancasila dan semangat kebangsaan.			
	CPL 4	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen laboratorium atau lapangan dalam bidang teknik sipil dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, dampak lingkungan, keberagaman budaya, serta nilai kemanfaatan sosial bagi masyarakat.			
	CPL 6	Mampu merancang, mengumpulkan, menganalisis, dan mengevaluasi data teknik sipil secara kritis untuk mendukung pengambilan keputusan teknik.			
	CPL 8	Mampu menerapkan prinsip-prinsip sosial, ekonomi, dan lingkungan dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek infrastruktur untuk menghasilkan solusi teknik yang akuntabel dan berkelanjutan.			
	CPL 11	Mampu mengevaluasi dan menerapkan pengetahuan terkini serta merespons isu-isu aktual dalam bidang teknik sipil secara kritis dan konstruktif.			
	<b>CPMK (Capaian pembelajaran mata kuliah)</b>				
	CPMK 1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar statistika dan probabilitas serta perannya dalam bidang teknik sipil. (CPL-1, CPL-2)			
	CPMK 2	Mahasiswa mampu mengolah, menyajikan, dan menganalisis data teknik sipil menggunakan metode statistika deskriptif. (CPL-1, CPL-6)			
	CPMK 3	Mahasiswa mampu menerapkan hukum-hukum probabilitas dan distribusi peluang dalam penyelesaian permasalahan teknik. (CPL-1, CPL-4, CPL-6)			
	CPMK 4	Mahasiswa mampu menggunakan distribusi statistika (Normal, Chi-Square, Binomial, Poisson, Hypergeometrik) untuk pengambilan keputusan teknis. (CPL-1, CPL-6, CPL-8)			
	CPMK 5	Mahasiswa mampu melakukan analisis regresi linier dan pengujian hipotesis sebagai alat evaluasi data teknik sipil. (CPL-1, CPL-6, CPL-11)			
	<b>Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)</b>				
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian statistika, statistik, peran dan			



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

*Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*

		ruang lingkupnya dalam bidang teknik sipil.
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan data dan variabel statistik serta skala pengukurannya.
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu mengolah dan menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, histogram, dan diagram.
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menghitung dan menginterpretasikan ukuran pemusatan data (mean, median, modus).
	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menghitung dan menginterpretasikan ukuran penyebaran data (range, varians, standar deviasi, koefisien variasi).
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu menerapkan hukum-hukum probabilitas dalam menentukan peluang suatu kejadian.
	Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu menghitung probabilitas menggunakan Distribusi Binomial, Poisson, dan Hypergeometrik.
	Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menggunakan Distribusi Normal dan Chi-Square dalam analisis data teknik sipil.
	Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu membangun model Regresi Linier Sederhana dan Berganda serta menginterpretasikan hasilnya.
	Sub-CPMK 10	Mahasiswa mampu melakukan pengujian hipotesis statistik (uji-t, uji-F) untuk pengambilan keputusan teknis.

**Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK**

	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	Sub-CPMK 10
<b>CPMK 1</b>	✓	✓								
<b>CPMK 2</b>			✓	✓	✓					
<b>CPMK 3</b>						✓	✓			
<b>CPMK 4</b>								✓		
<b>CPMK 5</b>									✓	✓

Deskripsi Singkat Matakuliah	Mata kuliah Statistika dan Probabilitas pada Program Studi S-1 Teknik Sipil merupakan mata kuliah wajib di semester 1 yang memberikan landasan kuantitatif bagi mahasiswa teknik sipil. Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan kemampuan mengolah, menyajikan, dan menganalisis data teknik menggunakan metode statistika deskriptif dan inferensial. Materi mencakup pengantar statistika, pengolahan dan penyajian data, ukuran pemusatan dan penyebaran data, hukum-hukum probabilitas, berbagai distribusi probabilitas (Binomial, Poisson, Hypergeometrik, Normal, dan Chi-Square), analisis regresi linier, serta pengujian hipotesis. Pembelajaran dilaksanakan melalui ceramah interaktif, diskusi kelompok, latihan soal, dan studi kasus berbasis permasalahan teknik sipil. Penilaian hasil belajar dilakukan melalui tes formatif, tugas mandiri/kelompok, Ujian Tengah Semester (UTS), dan Ujian Akhir Semester (UAS) dengan mengacu pada standar OBE (Outcome-Based Education).
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pengantar Statistika dan Statistik: Pengertian, ruang lingkup, dan peran statistika dalam teknik sipil; jenis statistika (deskriptif dan inferensial).</li> <li>Data dan Variabel: Pengertian data, jenis variabel, skala pengukuran (nominal, ordinal, interval, rasio), dan sumber data teknik sipil.</li> <li>Pengolahan dan Penyajian Data: Tabel distribusi frekuensi, histogram, poligon frekuensi, ogive, diagram batang, lingkaran, dan scatter plot.</li> <li>Ukuran Pemusatan Data (Tendensi Sentral): Mean, median, modus untuk data tunggal dan berkelompok; interpretasi dan aplikasinya.</li> <li>Ukuran Penyebaran Data (Dispersi): Range, simpangan rata-rata, varians, standar deviasi, koefisien variasi; perbandingan ukuran dispersi.</li> <li>Hukum-hukum Probabilitas: Ruang sampel, kejadian, aksioma probabilitas, probabilitas</li> </ol>



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

*Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*

	<p>kondisional, Teorema Bayes, dan independence.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>7. Distribusi Diskrit: Distribusi Binomial, Poisson, dan Hypergeometrik; parameter, fungsi probabilitas, dan aplikasi di teknik sipil.</li><li>8. Distribusi Kontinu: Distribusi Normal (kurva baku Z), Distribusi Chi-Square; tabel distribusi dan aplikasi dalam analisis data.</li><li>9. Regresi Linier: Regresi linier sederhana dan berganda, koefisien determinasi (<math>R^2</math>), uji signifikansi model, interpretasi hasil.</li><li>10. Pengujian Hipotesis: Langkah-langkah pengujian hipotesis, uji-t (satu sampel, dua sampel), uji-F, nilai-p, dan kesalahan tipe I &amp; II</li></ol>
Pustaka	<p>Buku Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Walpole, R.E., Myers, R.H., Myers, S.L., &amp; Ye, K. (2016). Probability &amp; Statistics for Engineers and Scientists, 9th Edition. Pearson Prentice Hall, USA.</li><li>2. Montgomery, D.C. &amp; Runger, G.C. (2014). Applied Statistics and Probability for Engineers, 6th Edition. John Wiley &amp; Sons, New Jersey.</li><li>3. Sudjana. (2005). Metoda Statistika, Edisi 7. Tarsito, Bandung.</li></ol> <p>Buku Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Hald, A. (2003). A History of Probability and Statistics and Their Applications before 1750. Wiley-Interscience, USA.</li><li>5. Sugiyono. (2019). Statistika untuk Penelitian. Alfabeta, Bandung.</li><li>6. Irianto, A. (2010). Statistik: Konsep Dasar, Aplikasi, dan Pengembangannya. Kencana, Jakarta</li></ol> <p>Artikel &amp; Jurnal Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>7. Jurnal Teknik Sipil (Institut Teknologi Bandung) – artikel terkait analisis data, pemodelan statistik, dan probabilitas risiko.</li><li>8. Jurnal Ilmiah Semesta Teknika (Universitas Muhammadiyah Yogyakarta) – artikel penerapan regresi dan statistika dalam rekayasa sipil.</li><li>9. Jurnal Rekayasa Sipil (Universitas Brawijaya) – artikel terkait pengolahan data lapangan dan pengujian hipotesis..</li></ol>
Singkatan	<p>TM : Tatap muka di kelas TT : Tugas Terstruktur ASM : Asinkron Mandiri TMD : Tatap Muka Daring PR : Praktik/Praktikum</p>
Mata Kuliah Syarat (Jika Ada)	



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

*Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*

### RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

Minggu Ke	Sub-CPMK	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)	Indikator Penilaian	Kriteria & Teknik Penilaian	Metode / Penugasan [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran	Pustaka	Bobot
1	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian statistika, statistik, peran dan ruang lingkupnya dalam teknik sipil.	1. Ketepatan menjelaskan perbedaan statistika deskriptif dan inferensial. 2. Ketepatan menjelaskan peran statistika dalam bidang teknik sipil.	Tugas 1: Membuat ringkasan tentang pengantar statistika dan aplikasinya di teknik sipil.	Ceramah, Diskusi Kelas  [TM: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	1. Kontrak perkuliahan, RPS 2. Pengertian statistika dan statistik 3. Jenis statistika 4. Peran statistika dalam teknik sipil	DP 1, DP 3	5%
2	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan data dan variabel statistik beserta skala pengukurannya.	1. Ketepatan mengklasifikasikan jenis-jenis data. 2. Ketepatan menentukan skala pengukuran variabel.	Tugas 2: Mengidentifikasi jenis data dan variabel dari studi kasus proyek konstruksi.	Ceramah, Small Group Discussion  [TM: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	1. Pengertian data dan variabel 2. Jenis data (kualitatif/kuantitatif) 3. Skala pengukuran 4. Sumber data teknik sipil	DP 1, DP 3	5%
3	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu mengolah dan menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan berbagai jenis diagram.	1. Ketepatan membuat tabel distribusi frekuensi. 2. Ketepatan membuat histogram, ogive, dan diagram.	Tugas 3: Mengolah dan menyajikan data hasil pengujian material konstruksi dalam bentuk tabel dan grafik.	Ceramah, Latihan Soal  [TM: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	1. Tabel distribusi frekuensi 2. Histogram dan poligon frekuensi 3. Ogive 4. Diagram batang, lingkaran, scatter plot	DP 1, DP 3	5%
4	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menghitung dan menginterpretasikan ukuran	1. Ketepatan menghitung mean, median, modus data tunggal. 2. Ketepatan menghitung mean,	Quiz: 5 soal uraian menghitung ukuran pemusatan data. Tugas 4:	Ceramah, Latihan Soal	1. Mean (rata-rata) data tunggal dan berkelompok 2. Median 3. Modus 4. Aplikasi dalam teknik	DP 1, DP 2, DP 3	5%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

*Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*

		pemusatan data (mean, median, modus).	median, modus data berkelompok.	Menganalisis ukuran pemusatan data kuat tekan beton.	[TM: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	sipil		
5	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menghitung dan menginterpretasikan ukuran penyebaran data.	1. Ketepatan menghitung range, varians, dan standar deviasi. 2. Ketepatan menghitung dan menginterpretasikan koefisien variasi.	Tugas 5: Menganalisis penyebaran data hasil uji kuat tekan beton dari berbagai campuran.	Ceramah, Case Study  [TM: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	1. Range 2. Simpangan rata-rata 3. Varians dan standar deviasi 4. Koefisien variasi 5. Perbandingan ukuran dispersi	DP 1, DP 2, DP 3	5%
6	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu menerapkan hukum-hukum probabilitas dalam menyelesaikan permasalahan teknik.	1. Ketepatan menghitung probabilitas suatu kejadian. 2. Ketepatan menerapkan probabilitas kondisional dan Teorema Bayes.	Tugas 6: Menyelesaikan soal probabilitas berbasis studi kasus keandalan struktur.	Ceramah, Diskusi Kelompok  [TM: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	1. Ruang sampel dan kejadian 2. Aksioma probabilitas 3. Probabilitas kondisional 4. Teorema Bayes 5. Kebebasan kejadian	DP 1, DP 2	5%
7	Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu menghitung probabilitas menggunakan Distribusi Binomial, Poisson, dan Hypergeometrik.	1. Ketepatan menghitung probabilitas Distribusi Binomial. 2. Ketepatan menghitung probabilitas Distribusi Poisson dan Hypergeometrik.	Tugas 7 (Kelompok): Menerapkan distribusi diskrit pada studi kasus proyek konstruksi. Presentasi hasil kelompok.	Ceramah, Pembagian Kelompok,  [TM: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	1. Distribusi Binomial 2. Distribusi Poisson 3. Distribusi Hypergeometrik 4. Aplikasi di teknik sipil	DP 1, DP 2	10%
<b>8 – UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS): Materi Pertemuan 1-7   Tes Tertulis (Uraian &amp; Studi Kasus)   Bobot: 20%</b>								



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

*Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*

9	Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menggunakan Distribusi Normal dan Chi-Square dalam analisis data teknik sipil.	1. Ketepatan melakukan standardisasi nilai Z. 2. Ketepatan menghitung probabilitas distribusi normal. 3. Ketepatan menggunakan tabel Chi-Square.	Tugas 9: Menghitung probabilitas kuat tekan beton menggunakan distribusi normal.	Ceramah, Latihan Soal, Case Method  [TM: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	1. Distribusi Normal 2. Kurva baku (Z-score) 3. Tabel distribusi normal 4. Distribusi Chi-Square 5. Aplikasi dalam teknik sipil	DP 1, DP 2, DP 3	5%
10	Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu membangun model Regresi Linier Sederhana dan menginterpretasikan hasilnya.	1. Ketepatan menghitung koefisien regresi linier sederhana. 2. Ketepatan menginterpretasikan nilai $R^2$ . 3. Ketepatan membuat persamaan regresi.	Tugas 10 (Kelompok): Membangun model regresi antara kuat tekan dan faktor air semen. Presentasi hasil.	Ceramah, Latihan Soal, Case Method  [TM: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	1. Konsep regresi linier sederhana 2. Persamaan garis regresi (OLS) 3. Koefisien determinasi $R^2$ 4. Prosedur perhitungan 5. Aplikasi di teknik sipil	DP 1, DP 2, DP 3	10%
11	Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu membangun model Regresi Linier Berganda dan menginterpretasikan hasilnya.	1. Ketepatan membangun model regresi berganda. 2. Ketepatan menginterpretasikan koefisien regresi parsial.	Tugas 11: Membuat ringkasan regresi berganda beserta studi kasus analisis beban struktur jembatan.	Ceramah, Small Group Discussion  [TM: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	1. Regresi linier berganda 2. Koefisien regresi parsial 3. Adjusted $R^2$ 4. Uji signifikansi model 5. Interpretasi hasil	DP 1, DP 2, DP 3	5%
12	Sub-CPMK 10	Mahasiswa mampu melakukan pengujian hipotesis statistik (uji-t satu sampel dan dua sampel).	1. Ketepatan merumuskan $H_0$ dan $H_1$ . 2. Ketepatan melakukan uji-t satu sampel. 3. Ketepatan melakukan uji-t dua sampel.	Tugas 12 (Kelompok): Melakukan pengujian hipotesis kuat tekan beton berdasarkan standar SNI. Presentasi kelompok.	Ceramah, Case Method, Latihan  [TM: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	1. Langkah-langkah pengujian hipotesis 2. Uji-t satu sampel 3. Uji-t dua sampel independent 4. Uji-t berpasangan 5. Nilai-p dan taraf signifikansi	DP 1, DP 2, DP 3	10%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

*Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*

13	Sub-CPMK 10	Mahasiswa mampu melakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-F dan Chi-Square.	1. Ketepatan melakukan uji-F (ANOVA). 2. Ketepatan melakukan uji Chi-Square goodness of fit.	Tugas 13: Menerapkan uji-F pada analisis variasi mutu campuran aspal dari beberapa lokasi.	Ceramah,, Case Study  [TM: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	1. Uji-F (Analysis of Variance/ANOVA) 2. Uji Chi-Square 3. Kesalahan Tipe I dan Tipe II 4. Daerah kritis dan keputusan	DP 1, DP 2	5%
14	Sub-CPMK 9,10	Mahasiswa mampu mengintegrasikan analisis regresi dan pengujian hipotesis dalam studi kasus teknik sipil.	1. Ketepatan mengidentifikasi metode statistika yang tepat untuk permasalahan teknik. 2. Ketepatan menyajikan laporan analisis statistika.	Tugas 14 (Kelompok): Studi kasus terpadu – analisis data lapangan jalan raya menggunakan regresi dan pengujian hipotesis.	Project based learning, Turun lapangan, Presentasi kelompok  [TM: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	1. Integrasi statistika deskriptif dan inferensial 2. Pemilihan metode analisis 3. Pelaporan hasil analisis statistika 4. Studi kasus teknik sipil	DP 1, DP 2, DP 3	5%
15	Sub-CPMK 1-10	Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil studi kasus terpadu statistika dalam proyek teknik sipil.	1. Ketepatan menganalisis dan menyimpulkan hasil studi kasus. 2. Kemampuan mempresentasikan hasil secara sistematis.	Tugas 15 (Kelompok): Presentasi final proyek analisis statistika teknik sipil.	Presentasi kelompok, Diskusi  [TM: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	1. Review seluruh materi 2. Presentasi proyek akhir 3. Diskusi dan umpan balik 4. Persiapan UAS	DP 1, DP 2, DP 3	5%

**16 – UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS): Materi Pertemuan 9-15 | Tes Tertulis (Uraian & Studi Kasus) | Bobot: 20%**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

*Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*

## PENILAIAN

### 1. Test Formatif (TF)

Indikator Penilaian	Bobot	Strategi	Bentuk Instrumen	Sub-CPMK
Ketepatan menghitung ukuran pemusatan data (mean, median, modus) tunggal & berkelompok; dan penerapan hukum probabilitas dasar	5%	Tes Tertulis	Uraian	Sub-CPMK 4, 6
Ketepatan menghitung probabilitas menggunakan Distribusi Binomial, Poisson, dan Hypergeometrik serta memilih distribusi yang tepat	5%	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Sub-CPMK 7

### 2. Tugas Mahasiswa (T)

Pertemuan Ke	Bahan Kajian	Tugas	Waktu (mnt)	Kriteria Penilaian
1	Pengantar Statistika dan Statistik: Pengertian, ruang lingkup, peran statistika dalam teknik sipil; jenis statistika (deskriptif dan inferensial)	Membuat ringkasan tentang pengantar statistika dan aplikasinya di teknik sipil. Mencakup: pengertian statistika deskriptif & inferensial, peran statistika dalam teknik sipil, minimal 3 contoh kasus nyata.	120'	Ketepatan menjelaskan perbedaan statistika deskriptif dan inferensial; ketepatan menjelaskan peran statistika dalam teknik sipil; kelengkapan
2	Data dan Variabel: Pengertian data, jenis variabel (kualitatif/kuantitatif), skala pengukuran (nominal, ordinal, interval, rasio), sumber data teknik sipil.	Mengidentifikasi jenis data dan variabel dari studi kasus proyek konstruksi. Tugas mencakup: identifikasi jenis data (kualitatif/kuantitatif), penentuan skala pengukuran (nominal, ordinal, interval, rasio), dan sumber data.	120'	Ketepatan mengklasifikasikan jenis data; ketepatan menentukan skala pengukuran setiap variabel; ketepatan mengidentifikasi sumber data; kelengkapan dan kerapian penyajian
3	Pengolahan dan Penyajian Data: Tabel distribusi frekuensi, histogram, poligon frekuensi, ogive, diagram batang, lingkaran, scatter plot.	Mengolah dan menyajikan data hasil pengujian material konstruksi dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, histogram, ogive, dan scatter plot. Data disediakan oleh dosen berupa data kuat tekan beton.	120'	Ketepatan membuat tabel distribusi frekuensi; ketepatan membuat histogram, ogive, dan scatter plot; ketepatan interpretasi pola data; kualitas visualisasi (judul, label sumbu, legenda).
4	Ukuran Pemusatan Data: Mean, median, modus untuk data tunggal dan berkelompok; interpretasi dan aplikasinya.	Menganalisis ukuran pemusatan data kuat tekan beton (mean, median, modus untuk data tunggal dan berkelompok).	120'	Ketepatan menghitung mean, median, modus data tunggal; ketepatan menghitung mean, median, modus data berkelompok;



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

*Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*

		Interpretasikan hasil dan bandingkan dengan standar SNI.		ketepatan interpretasi dan perbandingan dengan SNI; penyajian perhitungan secara sistematis
5	Ukuran Penyebaran Data: Range, simpangan rata-rata, varians, standar deviasi, koefisien variasi; perbandingan ukuran dispersi	Menganalisis penyebaran data hasil uji kuat tekan beton dari berbagai campuran. Hitung range, simpangan rata-rata, varians, standar deviasi, dan koefisien variasi. Bandingkan variabilitas antar campuran.	120'	Ketepatan menghitung range, simpangan rata-rata, varians, standar deviasi; ketepatan menghitung dan menginterpretasikan koefisien variasi; ketepatan membandingkan variabilitas antar campuran; kelengkapan dan kerapian laporan.
6	Hukum-hukum Probabilitas: Ruang sampel, kejadian, aksioma probabilitas, probabilitas kondisional, Teorema Bayes, kebebasan kejadian.	Menyelesaikan soal probabilitas berbasis studi kasus keandalan struktur jembatan. Mencakup: ruang sampel, aksioma probabilitas, probabilitas kondisional, dan Teorema Bayes.	120'	Ketepatan menentukan ruang sampel dan kejadian; ketepatan menerapkan aksioma probabilitas dan probabilitas kondisional; ketepatan menerapkan Teorema Bayes; kejelasan langkah penyelesaian.
7	Distribusi Diskrit: Distribusi Binomial, Poisson, Hypergeometrik; parameter, fungsi probabilitas, aplikasi di teknik sipil.	Menerapkan distribusi diskrit (Binomial, Poisson, Hypergeometrik) pada studi kasus proyek konstruksi. Kelompok (3-4 mahasiswa) mempresentasikan hasil kerja di depan kelas.	120'	Ketepatan memilih jenis distribusi yang sesuai; ketepatan perhitungan probabilitas; kualitas interpretasi hasil; kerjasama tim dan partisipasi presentasi; penguasaan materi saat presentasi.
9	Distribusi Kontinu: Distribusi Normal (kurva baku Z), Distribusi Chi-Square; tabel distribusi, aplikasi dalam analisis data teknik sipil.	Menghitung probabilitas kuat tekan beton menggunakan distribusi normal (Z-score). Termasuk penggunaan tabel distribusi normal dan aplikasi Chi-Square dalam analisis data teknik sipil.	120'	Ketepatan standardisasi nilai Z; ketepatan membaca tabel distribusi normal dan menghitung probabilitas; ketepatan menggunakan tabel Chi-Square; kejelasan langkah perhitungan.
10	Regresi Linier Sederhana: Konsep, persamaan garis regresi (OLS), koefisien determinasi $R^2$ , prosedur perhitungan, aplikasi di teknik sipil.	Membangun model regresi linier sederhana antara kuat tekan dan faktor air semen (w/c ratio). Kelompok menghitung koefisien regresi, nilai $R^2$ , dan mempresentasikan hasil analisis.	120'	Ketepatan menghitung koefisien regresi; ketepatan menghitung dan menginterpretasikan $R^2$ ; ketepatan membuat persamaan regresi; kualitas presentasi dan penguasaan materi.
11	Regresi Linier Berganda: Koefisien regresi parsial, Adjusted	Membuat ringkasan regresi berganda beserta studi kasus analisis beban	120'	Ketepatan menjelaskan koefisien regresi parsial dan Adjusted $R^2$ ; ketepatan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

*Jln. Prof. Dr. Ing. BJ. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*

	R <sup>2</sup> , uji signifikansi model, interpretasi hasil.	struktur jembatan. Mencakup: koefisien regresi parsial, Adjusted R <sup>2</sup> , uji signifikansi model.		menginterpretasikan hasil uji signifikansi model; kualitas pemilihan studi kasus dan penerapannya; sistematika penulisan.
12	Pengujian Hipotesis (Uji-t): Langkah-langkah, uji-t satu sampel, uji-t dua sampel independen, uji-t berpasangan, nilai-p, taraf signifikansi.	Melakukan pengujian hipotesis kuat tekan beton berdasarkan standar SNI. Kelompok merumuskan H <sub>0</sub> dan H <sub>1</sub> , melakukan uji-t satu sampel dan dua sampel, interpretasi nilai-p.	120'	Ketepatan merumuskan H <sub>0</sub> dan H <sub>1</sub> ; ketepatan melakukan uji-t satu sampel; ketepatan melakukan uji-t dua sampel; ketepatan interpretasi nilai-p dan pengambilan keputusan; kerapian laporan.
13	Pengujian Hipotesis (Uji-F dan Chi-Square): Uji-F (ANOVA), uji Chi-Square goodness of fit, kesalahan Tipe I & II, daerah kritis.	Menerapkan uji-F (ANOVA) pada analisis variasi mutu campuran aspal dari beberapa lokasi berbeda. Mencakup uji Chi-Square dan analisis kesalahan Tipe I & II.	120'	Ketepatan melakukan uji-F (ANOVA); ketepatan melakukan uji Chi-Square; ketepatan menjelaskan potensi kesalahan Tipe I & II; kejelasan kesimpulan.
14	Integrasi Statistika dalam Studi Kasus Teknik Sipil: Menggabungkan statistika deskriptif, inferensial, regresi, dan uji hipotesis	Studi kasus terpadu: analisis data lapangan jalan raya menggunakan regresi dan pengujian hipotesis. Kelompok turun lapangan, mengumpulkan data, menganalisis, dan menyajikan laporan.	120'	Ketepatan identifikasi metode statistika yang digunakan; kualitas pengolahan dan penyajian data; ketepatan pemodelan regresi dan uji hipotesis; kualitas interpretasi dan rekomendasi; sistematika laporan dan kebahasaan.
15	Review dan Presentasi Final Proyek: Seluruh materi (Sub-CPMK 1–10).	Presentasi final proyek analisis statistika teknik sipil secara kelompok. Menyajikan hasil analisis terpadu mencakup statistika deskriptif, distribusi probabilitas, regresi, dan pengujian hipotesis.	120'	Kemampuan menganalisis dan menyimpulkan hasil studi kasus; kemampuan mempresentasikan secara sistematis dan komunikatif; kedalaman penguasaan materi; kualitas visualisasi data dan slide presentasi; kemampuan menjawab pertanyaan.

### 3. Ujian Tengah Semester (UTS)

No	Soal Penilaian	Bobot	Strategi	Bentuk Instrumen
1	Soal uraian dan studi kasus pertemuan 1–7	20%	Tes Tertulis	Uraian & Studi Kasus



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

*Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*

#### 4. Ujian Akhir Semester (UAS)

No	Soal Penilaian	Bobot	Strategi	Bentuk Instrumen
1	Soal uraian dan studi kasus pertemuan 9–15	20%	Tes Tertulis	Uraian & Studi Kasus

#### 5. Bobot Penilaian

No	Komponen Penilaian	Bobot
(1)	Bobot Test Formatif (TF)	10%
(2)	Bobot Tugas (T)	50%
(3)	Bobot Ujian Tengah Semester (UTS)	20%
(4)	Bobot Ujian Akhir Semester (UAS)	20%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

#### 6. Rubrik Penilaian Berbasis OBE (*Outcome-Based Education*)

Kriteria Penilaian	Sangat Baik (A: 86–100)	Baik (B: 71–85)	Cukup (C: 56–70)	Kurang (D: 41–55)	Capaian Sub-CPMK
Menjelaskan pengertian statistika, statistik, peran dan ruang lingkupnya dalam teknik sipil	Menjelaskan dengan sangat tepat, lengkap, dan disertai contoh konkret di teknik sipil (85–100)	Menjelaskan dengan tepat dan cukup lengkap namun contoh kurang (70–84)	Menjelaskan sebagian besar dengan benar, namun ada kekeliruan (55–69)	Penjelasan tidak tepat atau tidak relevan (<55)	Sub-CPMK 1
Mengklasifikasikan data dan variabel statistik beserta skala pengukurannya	Mengklasifikasikan semua jenis data dan skala pengukuran dengan benar dan sistematis (85–100)	Mengklasifikasikan sebagian besar data dan skala dengan benar (70–84)	Hanya mengklasifikasikan sebagian dengan benar, ada kesalahan (55–69)	Klasifikasi tidak tepat atau tidak lengkap (<55)	Sub-CPMK 2
Mengolah dan menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, histogram, ogive, dan diagram	Menyajikan tabel distribusi frekuensi, histogram, ogive, dan diagram dengan benar dan rapi (85–100)	Menyajikan sebagian besar visualisasi dengan benar, sedikit kesalahan (70–84)	Membuat tabel distribusi frekuensi tetapi visualisasi kurang tepat (55–69)	Penyajian data tidak tepat atau tidak lengkap (<55)	Sub-CPMK 3
Menghitung dan menginterpretasikan ukuran pemusatan data (mean, median, modus)	Menghitung mean, median, modus data tunggal & berkelompok dengan benar, interpretasi tepat (85–100)	Menghitung dengan benar namun interpretasi kurang mendalam (70–84)	Menghitung sebagian benar, ada kesalahan prosedur (55–69)	Perhitungan tidak tepat atau prosedur salah (<55)	Sub-CPMK 4



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

*Jln. Prof. Dr. Ing. BJ. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*

Menghitung dan menginterpretasikan ukuran penyebaran data (range, varians, standar deviasi, koefisien variasi)	Menghitung semua ukuran dispersi dengan benar, interpretasi koefisien variasi tepat (85–100)	Menghitung sebagian besar dengan benar, interpretasi cukup (70–84)	Menghitung beberapa ukuran dispersi dengan benar, ada kekeliruan (55–69)	Perhitungan tidak tepat atau tidak memahami konsep (<55)	Sub-CPMK 5
Menerapkan hukum-hukum probabilitas dalam menyelesaikan permasalahan teknik	Menerapkan aksioma, probabilitas kondisional, dan Teorema Bayes dengan benar dan tepat (85–100)	Menerapkan sebagian besar hukum probabilitas dengan benar (70–84)	Menerapkan hukum dasar probabilitas tetapi kesulitan dalam kondisional/Bayes (55–69)	Penerapan tidak tepat atau tidak memahami konsep probabilitas (<55)	Sub-CPMK 6
Menghitung probabilitas menggunakan Distribusi Binomial, Poisson, dan Hypergeometrik	Menghitung ketiga distribusi dengan benar, memilih distribusi yang tepat, aplikasi teknik sipil (85–100)	Menghitung dua distribusi dengan benar, satu ada kekeliruan (70–84)	Menghitung satu distribusi dengan benar, lainnya ada kesalahan (55–69)	Tidak dapat menghitung dengan benar atau tidak memahami distribusi (<55)	Sub-CPMK 7
Menggunakan Distribusi Normal dan Chi-Square dalam analisis data teknik sipil	Melakukan standardisasi Z dengan benar, menggunakan tabel normal dan Chi-Square secara tepat (85–100)	Melakukan standardisasi Z dengan benar, tabel Chi-Square cukup tepat (70–84)	Melakukan standardisasi Z dengan benar namun penggunaan tabel kurang tepat (55–69)	Tidak dapat melakukan standardisasi atau menggunakan tabel distribusi (<55)	Sub-CPMK 8
Membangun model Regresi Linier Sederhana dan Berganda serta menginterpretasikan hasilnya	Membangun model OLS dengan benar, $R^2$ tepat, interpretasi koefisien parsial mendalam (85–100)	Membangun model dengan benar, interpretasi cukup, ada sedikit kekeliruan (70–84)	Membangun model regresi sederhana benar, berganda ada kesalahan (55–69)	Tidak dapat membangun model regresi atau interpretasi tidak tepat (<55)	Sub-CPMK 9
Melakukan pengujian hipotesis statistik (uji-t, uji-F) untuk pengambilan keputusan teknis	Merumuskan $H_0$ & $H_1$ tepat, uji-t & uji-F benar, keputusan tepat berdasarkan nilai-p (85–100)	Merumuskan hipotesis dan melakukan pengujian dengan benar, keputusan cukup tepat (70–84)	Merumuskan hipotesis benar tetapi pengujian ada kesalahan prosedur (55–69)	Tidak dapat merumuskan hipotesis atau prosedur pengujian salah total (<55)	Sub-CPMK 10



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

*Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*

---

Pada hari ini Kamis tanggal 14 bulan Agustus tahun 2025 Rencana Pembelajaran Semester Mata Kuliah Statistika dan Probabilitas Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik telah diverifikasi oleh Koordinator Program Studi.

Mengetahui  
Koordinator Program Studi

Apryanto A. Pahrún, S.T., M.T  
NIP. 199104052022031008

Gorontalo, 14 Agustus 2025  
Dosen Pengampu/Penanggung Jawab MK

Ir. Rawiyah Husnan, M.T.  
NIP. 196404271994032001