RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER

(RPS)

MATA KULIAH : STATISTIKA DAN PROBABILITAS

KODE MK : MEBS 315

TIM PENYUSUN

Dr. Ir. Totok Suwanda, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2022

UMY UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA	**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**	Nomor Dokumen	RPS-
		Revisi	0
		Tanggal	

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER

Matakuliah	Kode	Rumpun Ilmu	SKS		Semester	Tanggal
Statistika dan Probabilitas	MEBS 315	Statistika dan Probabilitas	3	Tanpa praktikum	3	13/01/2022

	PIC Matakuliah	Koordinator Matakuliah	Ketua Program Studi
Otorisasi	Tanda tangan	Tanda tangan	Tanda tangan
	Dr. Ir. Totok Suwanda, S.T., M.T.	Dr. Ir. Totok Suwanda, S.T., M.T	Ir. Berli P Kamiel, Ph.D

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	***CPL yang dipenuhi oleh Mata Kuliah***	***Capaian Pembelajaran Mata Kuliah***	***Sub-CPMK***
	CPL-1 : Mampu memahami konsep matematika, sains, dan prinsip rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem engineering terintegrasi serta menggunakan pemodelan dalam membuat penyelesaian	CPMK-1: Mampu mengumpulkan, mengelompokkan, menyajikan data (statistik deskriptif)	Sub-CPMK 1. Mahasiswa mampu menyebutkan (C1) definisi definisi statistik, Sub-CPMK 2. Mahasiswa mampu Menyajikan (C4) data dalam bentuk grafik dan tabel Sub-CPMK 3. Mahasiswa mampu Menghitung (C3) ukuran ukaran dalam statistik
		CPMK-2: Mampu menghitung Probabilitas & menentukan distribusi sampling	Sub-CPMK 4. Mahasiswa mampu menghitung (C3) probabilitas suatu kejadian Sub-CPMK 5. Mahasiswa mampu menghitung (C3) distribusi sampling
		CPMK-3: Mempu menghitung estimasi interval kepercayaan dan selisih rataar populasi	Sub-CPMK 6. Mahasiswa mampu menghitung C3) estimasi untuk menentukan interval kepercayaan Sub-CPMK 7. Mahasiswa mampu menghitung C3) estimasi untuk menentukan selisih rataan 2 populasi
		CPMK-4: Mempu melakukan uji hipotesis	Sub-CPMK 8. Mahasiswa mampu membuktikan (C3) uji hipotesis untuk menguji mean populasi

			Sub-CPMK 9. Mahasiswa mampu membuktikan (C3) uji hipotesis variansi, kesesuaian, independensi, dan homogenitas
	CPL-3 Mampu mengidentifikasi, mengkaji dan menyelesaikan masalah teknik mesin berdasarkan analisis dan interpretasi data serta menyajikan laporan ilmiah	CPMK-5: Mampu Menggunakan ANOVA untuk pengolahan data	Sub-CPMK 10. Mahasiswa mampu membandingkan (C4) mean populasi berdasarkan ANOVA Sub-CPMK 11. Mahasiswa mampu mengaplikasikan (C3) desain percobaan faktorial
		CPMK-6: Mampu menentukan variabel berdasarkan hasil regresi	Sub-CPMK 12. Mahasiswa mampu menghitung (C3) koefisen regresi dan menyusun (C6) persamaan regresi

Deskripsi Matakuliah		
Bahan kajian/materi pembelajaran	Referensi Matakuliah: Mendenhall, W., Sincich, T., 1995, Statistic FOrEngineering and The Sciences, 4th edition, Prentice Hall, New Jersey	
Pustaka	Referensi Tambahan	
Dosen	Dr. Ir. Totok Suwanda, S.T., M.T	

Pekan	Sub-CPMK	Tugas		Metode Pembelajaran		Bahan Perkuliahan & Referensi	Bobot (%)
		Indikator	Metode & Kriteria	*Offline dan/* Synchronous	*online*		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK 1. Mahasiswa mampu menyebutkan (C1) definisi definisi statistik,	Memahami istilah istilah statistik	Ceramah dan diskusi	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,	Statistik deskriptif	
2	Sub-CPMK 2. Mahasiswa mampu Menyajikan (C4) data dalam bentuk grafik dan tabel	Mampu mumbuat grafik dan tabel	Ceramah, diskusi pretest dan posttest	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,	Metode grafik dan numerik	
3	Sub-CPMK 3. Mahasiswa mampu Menghitung (C3) ukuran ukuran dalam statistik	Mampu menentukan	Ceramah, diskusi pretest dan posttest	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,	Ukuran danalm statistik	

Pekan	Sub-CPMK	Tugas		Metode Pembelajaran		Bahan Perkuliahan & Referensi	Bobot (%)
		Indikator	**Metode & Kriteria**	***Offline dan/* Synchronous**	***online***		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		central tendency dan penyebaran					
4			UCP1	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,		
5	Sub-CPMK 4. Mahasiswa mampu menghitung (C3) probabilitas suatu kejadian	Mempu menghitung probabilitas suatu even	Ceramah, diskusi, demonstrasi, pretest dan posttest	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,	Probabilitas	
6	Sub-CPMK 5. Mahasiswa mampu menghitung (C3) distribusi sampling	Dapat menentukan distribusi dengan sampel	Ceramah, diskusi pretest dan posttest	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,	Distribusi diskrit dan kontinu	
7			UCP 2	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,		
8	Sub-CPMK 6. Mahasiswa mampu menghitung C3) estimasi untuk menentukan interval kepercayaan	Dapat mengestimasi rerata populasi Dapat mengestimasi selisih rerata populasi	Ceramah, diskusi pretest dan posttest	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,	Metode Estimasi Klasik	
9	Sub-CPMK 7. Mahasiswa mampu menghitung C3) estimasi untuk menentukan selisih rataan 2 populasi	Dapat mengestimasi proporsi populasi Dapat mengestimasi variansi populasi	Ceramah, diskusi pretest dan posttest	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,	Estimasi proporsi	
10	Sub-CPMK 8. Mahasiswa mampu membuktikan (C3) uji hipotesis untuk menguji mean populasi	Mampu menguji hipotesis 1 sampel pada nbilai rata rata	Ceramah, diskusi pretest dan posttest	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,	Hipotesis statistik	

Pekan	Sub-CPMK	Tugas		Metode Pembelajaran		Bahan Perkuliahan & Referensi	Bobot (%)
		Indikator	**Metode & Kriteria**	***Offline dan/* Synchronous**	***online***		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Mampu menguji hipotesis 1 sampel pada varians Mampu menguji hipotesis 2 sampel pada varians					
11	Sub-CPMK 9. Mahasiswa mampu membuktikan (C3) uji hipotesis variansi, kesesuaian, independensi, dan homogenitas	Mampu menguji Hipotesis 2 sampel pada nilai rata rata Mampu menguji hipotesis 2 sampel pada prosesntasi	Ceramah, diskusi pretest dan posttest	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,	Uji Proporsi	
12			UCP3	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,		
13	Sub-CPMK 10. Mahasiswa mampu membandingkan (C4) mean populasi berdasarkan ANOVA	Mampu membandingkan mean dengan ANova Mampu membandingkan varians dengan anova	Ceramah, diskusi pretest dan posttest	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,	Analisis Variansi	
14	Sub-CPMK 11. Mahasiswa mampu mengaplikasikan (C3) percobaan faktorial	Mampu menyusun dan menganilisis data percobaan faktorial	Ceramah, diskusi pretest dan posttest	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,	Percobaan Faktorial	
15	Sub-CPMK 12. Mahasiswa mampu menghitung (C3) koefisen regresi dan menyusun (C6) persamaan regresi	Mampu menentukan koefisien regresi dan menyusun persamaan regresi Mempu menentukan nilai variabel berdasarkan	Ceramah, diskusi pretest dan posttest	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,	Analisis regresi	

Pekan	Sub-CPMK	Tugas		Metode Pembelajaran		Bahan Perkuliahan & Referensi	Bobot (%)
		Indikator	**Metode & Kriteria**	***Offline dan/* Synchronous**	***online***		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		persamaan regresi varibel					
16			UCP 4	Offline atau synchronous via BigBlueButtonBN	https://myklass-eng.umy.ac.id,		

RANCANGAN PENUGASAN										
No	Pekan	CPL	CPMK	Sub-CPMK	Indikator	Jenis tugas &bobot		***Bobot***	nilai	Nilai *Bobot
						Tipe	Bobot			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11=8*10
Perkuliahan Kelas (offline/online)										
1	3	CPL 1	CPMK 1	1,2,3		Postest	5			
2	4	CPL 1	CPMK 1	1,2,3		UCP 1	15			
3	6	CPL 1	CPMK 2	4,5		Postest	5			
4	7	CPL 1	CPMK 2	4,5		UCP 2	15			
5	9	CPL 1	CPMK 3	6,7		Postest	5			
6	11	CPL 1	CPMK 3	8,9		Postest	5			
7	12	CPL 1	CPMK 3	6,7,8,9		UCP 3	15			
8	14	CPL3	CPMK 4	10, 11		Postest	5			
9	15	CPL3	CPMK 4	12		Postest	5			
10	16	CPL3	CPMK 4	10, 11, 12		UCP 4	15			
Laboratorium (Praktikum)										
Bobot Total							100	100		
Nilai Mahaasiswa										

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA

MATAKULIAH	Statistika dan Probabilitas				
KODE	MEBS 315	SKS	3	SEMESTER	3
NAMA DOSEN	Dr. Ir. Totok Suwanda, S.T., M.T.				
TIPE TUGAS					

JUDUL TUGAS

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (SUB-CPMK)

DESKRIPSI TUGAS

METODE TUGAS

OUTPUT

INDIKATOR, KRITERIA, BOBOT

JADWAL

REFERENSI UTAMA

REFERENSI LAINNYA

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA

MATAKULIAH	Statistika dan Probabilitas				
KODE	MEBS 315	SKS	3	SEMESTER	3
NAMA DOSEN	Dr. Ir. Totok Suwanda, S.T., M.T.				
TIPE TUGAS					

JUDUL TUGAS

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (SUB-CPMK)

DESKRIPSI TUGAS

METODE TUGAS

OUTPUT

INDIKATOR, KRITERIA, BOBOT

JADWAL

REFERENSI UTAMA

REFERENSI LAINNYA

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA

MATAKULIAH	Statistika dan Probabilitas				
KODE	MEBS 315	SKS	3	SEMESTER	3
NAMA DOSEN	Dr. Ir. Totok Suwanda, S.T., M.T.				
TIPE TUGAS					

JUDUL TUGAS

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (SUB-CPMK)

DESKRIPSI TUGAS

METODE TUGAS

OUTPUT

INDIKATOR, KRITERIA, BOBOT

JADWAL

REFERENSI UTAMA

REFERENSI LAINNYA

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA

MATAKULIAH	Statistika dan Probabilitas				
KODE	MEBS 315	SKS	3	SEMESTER	3
NAMA DOSEN	Dr. Ir. Totok Suwanda, S.T., M.T.				
TIPE TUGAS					

JUDUL TUGAS

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (SUB-CPMK)

DESKRIPSI TUGAS

METODE TUGAS

OUTPUT

INDIKATOR, KRITERIA, BOBOT

JADWAL

REFERENSI UTAMA

REFERENSI LAINNYA

PETA KOMPETENSI

CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN INDIKATOR

Capaian Pembelajaran Lulusan		Indikator Kinerja	
CPL-1	Mampu memahami konsep matematika, sains, dan prinsip rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem engineering terintegrasi serta menggunakan pemodelan dalam membuat penyelesaian	a	memahami teori dan istilah Teknik
		b	melakukan perhitungan *
		c	menggunakan persamaan matematis
		d	menggunakan perangkat lunak pemodelan
		e	melakukan analisis
		f	menerapkan prinsip rekayasa
		g	melakukan perancangan sistem engineering
CPL-2	Mampu merencana, merancang, melakukan proses operasional dengan pendekatan analisis dan standar teknis untuk memenuhi tuntutan engineering dengan memperhatikan aspek ekonomi, sosial, kesehatan, keselamatan dan lingkungan	a	memahami perencanaan proses
		b	mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya
		c	memahami standar teknis
		d	mampu mendesain proses operasional
		e	mengembangkan solusi perancangan
		f	memahami aspek-aspek tuntutan engineering
		g	melakukan proses operasional engineering
		h	menggunakan perangkat komputer untuk perencanaan dan perancangan
CPL-3	Mampu mengidentifikasi, mengkaji dan menyelesaikan masalah engineering berdasarkan analisis dan interpretasi data serta menyajikan laporan ilmiah	a	memahami langkah-langkah eksperimen
		b	mengumpulkan data
		c	melakukan analisis statistic
		d	menggunakan peralatan eksperimen
		e	menggunakan perangkat lunak untuk pengolahan data
		f	melakukan interpretasi data
		g	menyajikan laporan ilmiah
CPL-4	Mampu menggunakan metode dan perangkat teknik modern berbasis teknologi informasi, artifial inteligen dan komputasi serta otomatisasi sistem dalam aktifitas rekayasa engineering	a	memahami prinsip kerja perangkat teknik modern
		b	menentukan perangkat teknik yang sesuai dalam aktifitas rekayasa engineering
		c	menggunakan perangkat teknik modern
CPL-5	Mampu berkomunikasi secara efektif dengan lisan dan tulisan menggunakan multimedia mengikuti perkembangan teknologi informasi	a	menjelaskan konsep/ide secara lisan dan tulisan
		b	mengorganisasi pilihan kata
		c	menunjukkan kemampuan dalam berkomunikasi
		d	menguasai konsep struktur bahasa
		e	memilih media komunikasi
		f	memahami materi/bahan komunikasi
CPL-6	Mampu merencanakan, mengendalikan, mengarahkan, dan mengorganisasikan proyek engineering	a	memahami perencanaan proyek
		b	memahami pengendalian proyek
		c	memahami organisasi proyek
		d	mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya
		e	memahami standar teknis

Capaian Pembelajaran Lulusan		Indikator Kinerja	
		f	mengembangkan alternatif penyelesaian masalah
		g	memahami aspek-aspek tuntutan engineering
		h	menggunakan perangkat komputer untuk pekerjaan proyek
CPL-7	Mampu bekerja secara mandiri maupun tim berdasarkan prinsip engineering dan mempertimbangkan perkembangan isu terkini serta dampak engineering di masyarakat	a	mengidentifikasi masalah
		b	memahami isu-isu terkini
		c	mengembangkan ide kreatif
		d	memahami peran dalam tim
		e	melakukan koordinasi dalam tim
		f	menerima umpan balik
		g	mengorganisasikan masalah
		h	memiliki rasa percaya diri dan bertanggung jawab
CPL-8	Memiliki tanggung jawab profesional berdasarkan nilai kemanusiaan, norma etika akademik, tata hukum, nilai sosial dalam kehidupan masyarakat dan negara	a	memahami norma dan etika
		b	memahami tata hukum
		c	memahami nilai sosial
		d	memahami profesionalisme kerja
		e	menerapkan norma dan tata nilai bermasyarakat
CPL-9	Memiliki kesadaran untuk belajar sepanjang hayat berdasarkan nilai-nilai Islam dan Pancasila untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat	a	memahami dan mengamalkan nilai-nilai AIK
		b	memahami dan mengamalkan nilai-nilai Pancasila
		c	mengembangkan kemampuan diri
		d	beradaptasi dengan perubahan positif

RUB-01: Rubrik Penilaian CPL 1: *Science and Engineering Knowledge*
CPL 1: Mampu memahami konsep matematika, sains, dan prinsip rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem engineering terintegrasi serta menggunakan pemodelan dalam membuat penyelesaian

No.	**(Indikator)**	**(*Tidak Memuaskan)*** **1** **(x ≤ 50%)** **(E, D)**	**(*Cukup*)** **2** **(50% < x ≤ 65%)** **(C, BC)**	**(*Memuaskan*)** **3** **(x > 65%)** **(B, AB, A)**	**Score**
a	Memahami teori dan istilah Teknik	Tidak mampu memahami teori dan istilah teknik	Mampu memahami teori dan istilah teknik dengan pendampingan dan penjelasan ulang	Secara mandiri dapat memahami sebagian besar teori dan istilah teknik secara benar	
b	Melakukan perhitungan	Tidak mampu melakukan perhitungan untuk menyelesaiakan masalah keteknikan	Mampu melakukan perhitungan namun masih mengalami kesalahan minor	Mampu melakukan perhitungan persoalan teknik dengan benar dan cepat tanpa kesalahan	
c	Menggunakan persamaan matematis	Tidak memahami aplikasi persamaan matematis dalam penyelesaian soal keteknikan	Terdapat gap pemahaman aplikasi persamaan matematis dalam penyelesaian soal keteknikan	Dapat menggunakan persamaan matematis dalam penyelesaian soal keteknikan dengan kesalahan minor	
d	Menggunakan perangkat lunak pemodelan	Tidak dapat menggunakan perangkat lunak untuk pembuatan model keteknikan	Dapat menggunakan perangkat lunak untuk pembuatan model keteknikan dengan pendampingan intensif dari instruktor	Dapat menggunakan perangkat lunak untuk pembuatan model keteknikan tanpa pendampingan intensif dari instruktor	
e	Melakukan analisis	Tidak dapat menganalisa permasalahan engineering	Dapat melakukan analisa permasalahan engineering, namun masih terdapat banyak kesalahan	Dapat melakukan analisa permasalahan engineering, dengan sedikit kesalahan minor	
f	Menerapkan prinsip rekayasa	Tidak memahami penerapan prinsip-prinsip rekayasa keteknikan	Dapat menerapkan prinsip rekayasa keteknikan dibawah supervisi instruktor	Dapat menerapkan prinsip rekayasa keteknikan secara mandiri	
g	Melakukan perancangan sistem engineering	Tidak mampu merancang sistem engineering sederhana	Mampu merancang sistem engineering sederhana dengan kesalahan mayor	Mampu merancang sistem engineering sederhana dengan kesalahan minor	

RUB-03: Rubrik Penilaian CPL 3: *Experimental and Data Analysis; Problem Analysis*
CPL 3: Mampu mengidentifikasi, mengkaji dan menyelesaikan masalah engineering berdasarkan analisis dan interpretasi data serta menyajikan laporan ilmiah

No.	**(Indikator)**	**(*Tidak Memuaskan)*** **1** **(x ≤ 50%)** **(E, D)**	**(*Cukup*)** **2** **(50% < x ≤ 65%)** **(C, BC)**	**(*Memuaskan*)** **3** **(x > 65%)** **(B, AB, A)**	**Score**
a	Memahami langkah-langkah eksperimen	Tidak memahami langkah-langkah eksperimen	Memahami sebagian besar langkah-langkah eksperimen, dengan penjelasan supervisor	Mampu memahami langkah-langkah eksperimen	
b	Mengumpulkan data	Tidak melaksanakan pengumpulan data	Mengumpulkan sebagian besar data yang diperlukan dengan supervisi	Melakukan pengumpulan data secara maksimal	
c	Melakukan analisis statistik	Tidak ada perhitungan dan analisi statistik	Melakukan analisis statistik secara terbatas	Mampu melakukan analisis statistik dengan kesalahan minor	
d	Menggunakan peralatan eksperimen	Tidak dapat menggunakan peralatan eksperimen	Dapat menggunakan peralatan eksperimen dengan pendampingan intensif	Dapat menggunakan peralatan eksperimen secara mandiri	
e	Menggunakan perangkat lunak untuk pengolahan data	Tidak dapat menggunakan perangkat lunak untuk pengolahan data	Dapat menggunakan perangkat lunak untuk pengolahan data secara terbatas	Dapat menggunakan perangkat lunak untuk pengolahan data	
f	Melakukan interpretasi data	Tidak mampu melakukan intrepretasi data	Mampu melakukan interpretasi data dengan kesalahan minor dan memerlukan pendampingan intensif	Mampu melakukan interpretasi data dengan kesalahan minor	
g	Menyajikan laporan ilmiah	Penyajian laporan tidak sesuai dengan panduan	Penyajian laporan sesuai panduan namun tidak lengkap	Penyajian laporan sesuai panduan dengan kesalahan minor	

Berdasarkan SK Rektor nomor: 206/SK-UMY/IX/2017, nilai akhir mata kuliah dan praktikum diperoleh dari hasil konversi skor dengan ketentuan sebagai berikut,

Konversi Nilai

Score Range (N)	Score in Letter	Weight	Predicate
≥ 80	A	4	Istimewa
$75 \leq N \leq 80$	AB	3.5	Sangat Baik
$66 \leq N \leq 75$	B	3	Baik
$61 \leq N \leq 65$	BC	2.5	Cukup Baik
$50 \leq N \leq 60$	C	2	Baik
$35 \leq N \leq 50$	D	1	Kurang
< 35	E	0	Gagal