

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI STATISTIKA**

A. MATA KULIAH

Nama Mata Kuliah	: Matematika I
Kode/sks	: MAS 4215/ 3
Semester	: II
Status (Wajib/Pilihan)	: Wajib (W)
Prasyarat	: MAM 4190 (Matematika Dasar)
Nama Dosen Pengampu	:

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

i.	Memahami dasar-dasar integral dan turunan
ii.	Menerapkan integral tertentu untuk menghitung luas daerah dan volume benda putar, serta panjang kurva (busur)
iii.	Memahami konsep integral tak wajar serta penerapannya dalam statistika
iv.	Memahami konsep fungsi dua variabel atau lebih beserta turunan dan penerapannya dalam statistika
v.	Memahami konsep integral rangkap serta penggunaannya
vi.	Mengenalkan konsep persamaan differensial

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Setelah menempuh mata kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat :

Parameter Deskripsi		Rincian Deskripsi
P	P1	Mampu menguasai teori statistika
KU	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
	KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi.
	KU6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing,

		kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
SK	SK 7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
	SK 8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
	SK 9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri

KK = Ketrampilan Khusus
 P = Pengetahuan
 KU = Ketrampilan Umum
 SK = Sikap

D. RENCANA PEMBELAJARAN

Mgg	Bahan Kajian	Sub Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran				Deskripsi Tugas	Deskripsi Praktikum	Kemampuan akhir (**)
			Kuliah (*)	Responsi & tutorial (*)	Seminar/ Presentasi (*)	Praktikum (*)			
I	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengantar, • Kontrak kuliah, 	Interaktif, integratif					<ul style="list-style-type: none"> • Memahami aturan, tujuan perkuliahan, bahan kajian dan referensi yang digunakan 	
	Penggunaan Integral Tertentu	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar dan menghitung luas suatu daerah • Latihan 	Interaktif, integratif, tematik		Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa		<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar dan menghitung luas daerah yang dibatasi oleh dua fungsi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menggambar daerah yang dibatasi dua fungsi • Mampu menghitung luas daerah yang dibatasi dua fungsi menggunakan integral 	
II	Penggunaan Integral Tertentu	<ul style="list-style-type: none"> • Volume benda putar dengan metode cakram • Latihan 	Interaktif, integratif, tematik		Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa		<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung volume benda putar yang dibentuk dari sebuah lingkaran dan diputar terhadap sumbu y 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menguasai perhitungan volume benda putar menggunakan metode cakram 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Volume benda putar dengan metode kulit tabung • Latihan 				<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung volume benda putar yang dibentuk dari daerah yang dibatasi oleh dua fungsi dan diputar terhadap suatu persamaan garis 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menguasai perhitungan volume benda putar menggunakan metode kulit tabung 		

III	Penggunaan Integral Tertentu	<ul style="list-style-type: none"> • Luas dalam koordinat polar • Panjang kurva/ busur • Latihan 	Interaktif, integratif, tematik		Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa		<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung luas suatu daerah yang dibatasi oleh suatu fungsi dalam koordinat polar dan sumbu x • Menghitung panjang kurva/busur suatu fungsi 		<ul style="list-style-type: none"> • Memahami hubungan antara koordinat kartesius ke koordinat polar dan konversi antar keduanya • Mampu mengubah koordinat kartesius ke koordinat polar dan sebaliknya • Mampu menghitung luas daerah yang dibatasi dua fungsi dalam koordinat polar • Mampu menghitung panjang kurva/ busur menggunakan integral
		<ul style="list-style-type: none"> • Koordinat titik berat/massa • Latihan 					<ul style="list-style-type: none"> • Mencari letak titik pusat massa suatu daerah yang dibatasi dua fungsi • Mencari koordinat pusat massa dari suatu daerah 		<ul style="list-style-type: none"> • Memahami konsep titik pusat massa/ berat • Mampu mencari koordinat titik pusat massa suatu daerah yang diatasi oleh dua fungsi
IV	Penggunaan Integral Tertentu	<ul style="list-style-type: none"> • Kaitan integral dan turunan dengan peluang dan variabel acak dalam statistika • Latihan 	Interaktif, integratif, tematik		Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa		<ul style="list-style-type: none"> • Mencari nilai ekspektasi/ harapan suatu kejadian 		<ul style="list-style-type: none"> • Memahami penerapan turunan dan integral dan kaitannya dengan konsep peluang dan variabel acak • Mampu menghitung peluang suatu kejadian
	Integral Tak Wajar	<ul style="list-style-type: none"> • Integral tak wajar jenis I 					<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung nilai integral tertentu 		<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menguasai perhitungan integral tertentu dengan batas atas

		<ul style="list-style-type: none"> • Latihan 					<ul style="list-style-type: none"> • dengan batas atas tak hingga • Menghitung nilai integral tertentu dengan batas bawah minus tak hingga 		<ul style="list-style-type: none"> • tak hingga maupun batas bawah minus tak hingga
V	Integral Tak Wajar	<ul style="list-style-type: none"> • Integral tak wajar jenis II • Kaitan integral tak wajar dengan fungsi kepadatan peluang dan fungsi distribusi dalam statistika • Latihan 	Interaktif, integratif, tematik		Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa		<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung nilai integral dengan batas atas tak hingga dan batas bawah minus tak hingga • Menghitung peluang suatu kejadian menggunakan fungsi kepadatan peluang/ pdf maupun fungsi distribusi 		<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menghitung peluang jika fungsi distribusi diketahui • Mampu menghitung peluang jika diberikan fungsi kepadatan peluang (pdf)
	Fungsi Dua Variabel atau Lebih	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi dua variabel • Fungsi tiga variabel 					<ul style="list-style-type: none"> • Berikan contoh fungsi dua variabel dan fungsi tida variabel 		<ul style="list-style-type: none"> • Memahami konsep fungsi dua variabel atau lebih
		<ul style="list-style-type: none"> • Tugas 1 Terstruktur 	Kontekstual						<ul style="list-style-type: none"> • Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik • Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
VI		<ul style="list-style-type: none"> • Kuis 1 	Kontek						<ul style="list-style-type: none"> • Semua capaian pembelajaran

		(sampai dengan materi integral tak wajar)	stual						sebelumnya, dan <ul style="list-style-type: none"> • Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik • Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	Fungsi Dua Variabel atau Lebih	<ul style="list-style-type: none"> • Turunan parsial fungsi dua variabel atau lebih 	Interaktif, integratif, tematik		Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa		<ul style="list-style-type: none"> • Mencari turunan parsial dari suatu fungsi dua variabel 		<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mencari turunan parsial dua variabel atau lebih
VII	Fungsi Dua Variabel atau Lebih	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan turunan parsial • Latihan 	Interaktif, integratif, tematik		Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa		<ul style="list-style-type: none"> • Mencari persamaan garis singgung menggunakan turunan parsial dari suatu fungsi dua variabel 		<ul style="list-style-type: none"> • Memahami penerapan turunan parsial pada fungsi dua variabel atau lebih • Mampu mencari persamaan garis singgung atau persamaan bidang yang memotong suatu fungsi dua atau tiga variabel
		<ul style="list-style-type: none"> • Turunan total fungsi dua variabel atau lebih • Aturan rantai • Latihan 				<ul style="list-style-type: none"> • Mencari turunan total dari fungsi dua variabel dengan melibatkan aturan rantai 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menghitung turunan total dari suatu fungsi dua atau tiga variabel serta menerapkan aturan rantai dalam perhitungan 		
Minggu VIII dan IX UTS Terjadwal dari Fakultas									
X	Integral Rangkap	<ul style="list-style-type: none"> • Integral rangkap dua • Latihan 	Interaktif, integratif, tematik		Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa		<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung integral rangkap dari suatu fungsi 		<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menguasai konsep perhitungan integral rangkap dua
		<ul style="list-style-type: none"> • Penerapan integral rangkap dua 				<ul style="list-style-type: none"> • Mamahami penerapan integral rangkap dua 			

XI	Integral Rangkap	<ul style="list-style-type: none"> • Integral rangkap tiga • Latihan 	Interaktif, integratif, tematik		Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa		<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung integral rangkap tiga dari suatu fungsi 		<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menguasai konsep perhitungan integral rangkap dua
		<ul style="list-style-type: none"> • Penerapan integral rangkap tiga 					<ul style="list-style-type: none"> • Memahami penerapan integral rangkap tiga 		
XII	Integral Rangkap	<ul style="list-style-type: none"> • Transformasi variabel dalam integral rangkap • Minima dan maksima • Latihan 	Interaktif, integratif, tematik		Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa				<ul style="list-style-type: none"> • Memahami konsep perhitungan integral rangkap dalam transformasi
XIII	Pengantar Persamaan Differensial (PD)	<ul style="list-style-type: none"> • PD orde satu derajat 1 • Latihan 	Interaktif, integratif, tematik		Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa		<ul style="list-style-type: none"> • Mencari solusi dari suatu PD orde satu derajat 1 		<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mencari solusi dari suatu PD orde satu derajat 1
XIV	Pengantar Persamaan Differensial (PD)	<ul style="list-style-type: none"> • PD fungsi homogen • Latihan 	Interaktif, integratif, tematik		Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa		<ul style="list-style-type: none"> • Mencari solusi dari suatu PD fungsi homogen 		<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mencari solusi dari suatu PD fungsi homogen
		<ul style="list-style-type: none"> • PD linier orde 1 • Latihan 					<ul style="list-style-type: none"> • Mencari solusi dari suatu PD linier orde 1 		<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mencari solusi dari suatu PD linier orde 1
XV	Pengantar Persamaan Differensial (PD)	<ul style="list-style-type: none"> • PD eksak • Latihan 	Interaktif, integratif,		Holistik, efektif dan berpusat pada		<ul style="list-style-type: none"> • Mencari solusi dari suatu PD Eksak 		<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mencari solusi dari suatu PD Eksak

		<ul style="list-style-type: none"> • Tugas 2 Terstruktur 	tematik		mahasiswa				<ul style="list-style-type: none"> • Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik • Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
XVI		<ul style="list-style-type: none"> • Kuis 2 (dari materi setelah UTS sampai dengan materi terakhir) 	Kontekstual						<ul style="list-style-type: none"> • Semua capaian pembelajaran sebelumnya, dan • Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik • Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
		<ul style="list-style-type: none"> • Pembahasan Kuis 2 	Interaktif, integratif						
		<ul style="list-style-type: none"> • Review materi UAS 							

(*) Metode pembelajaran pada setiap bentuk pembelajaran mengacu pada pasal 14.3 permen NOMOR 49 TAHUN 2014

(**) Mengacu pada capaian pembelajaran

(***) Contoh lihat di karakteristik pembelajaran. Pasal 11 SNPT

E. SISTEM PENILAIAN

No.	Indikator Penilaian	Bobot Penilaian
1.	Keaktifan di kelas	5%
2.	Responsi	-
3.	Praktikum	-
4.	Kuis	20%
5.	Tugas/Presentasi	15%
6.	UTS	30%
7.	UAS	30%
	Jumlah	100%

Note: Bobot nilai tugas (presentasi, responsi) minimal 27%
Bobot nilai praktikum sesuai bobot sks

Nilai akhir : menggunakan standar penilaian

Kisaran Nilai	Kriteria (Huruf Mutu)
≥ 80.1	A
75.1 – 80.0	B+
70.1 – 75.0	B
65.1 – 70.0	C+
55.1 – 65.0	C
50.1 – 55.0	D+
45.1 – 50.0	D
≤ 45	E

F. Daftar Referensi

1. Purcell E.J. and Varberg, D. 2003. *Calculus*, 8th Ed. Prentice Hall and Inc. New Jersey.
2. Boyce, W.A and Diprima, R.C. 1992. *Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems*, 9th Ed. John Wiley and Sons. New Jersey.
3. Wrede, R. and Spiegel, M. R. 2002. *Advanced Calculus*, 2nd Ed. McGraw-Hill Companies. New York.

G. Assesmen Hasil Belajar

Dilakukan oleh Ketua KBI selaku penjamin mutu, melalui proses evaluasi tentang kesesuaian antara rencana dan realisasi proses pembelajaran, kesesuaian soal ujian dan materi, kesesuaian sistem dan indikator penilaian.

H. Penanggung Jawab Kualitas Proses Pengajaran Mata Kuliah

Ketua Program Studi bertindak sebagai penanggung jawab kualitas proses pengajaran mata kuliah.