



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi: Statistika

Fakultas: Sains dan Matematika

Mata Kuliah:	Kalkulus I	Kode:	AST21-312	SKS:	3	Sem:	I
Dosen Pengampu:	Drs. Agus Rusgiyono, M.Si., Sutrisno, S.Si, M.Sc.						
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:	<p>Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu:</p> <p>KK7. Mampu menyelesaikan persoalan dengan pendekatan matematis dan numeris</p> <p>Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dasar-dasar matematika dalam menguraikan suatu rumus baik dalam metode statistika maupun 4 bidang lainnya</p> <p>KM3.1. Mampu memberikan alternatif solusi terhadap suatu permasalahan</p> <p>KM4.4. Bertanggung jawab terhadap hasil kerja mandiri atau kelompok</p> <p>S6. Menginternalisasikan nilai, norma, dan etika akademik;</p>						
Deskripsi singkat Mata Kuliah:	Mata kuliah ini berisi materi tentang konsep limit, derivative dan integral fungsi. Materi yang dibahas meliputi Himpunan Bilangan dan Fungsi, Limit dan Kontinuitas Fungsi, Persamaan Garis Lurus, Turunan Fungsi dan Aplikasinya pada Masalah Optimalisasi, Integral Fungsi dan Aplikasinya pada Luasan, serta Taksiran Fungsi Regresi Linear. Dengan materi tersebut diharapkan mahasiswa mampu mengembangkan diri untuk mempelajari mata kuliah atau ilmu lain yang lebih lanjut.						

1	2	3	4	5	6	7	
Ming gu ke	Kemampuan Akhir tiap tahap pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria & Indikator	Bobot (%)
1	Mampu menjelaskan sifat bilangan real dan menyelesaikan pertidaksamaan yang menyangkut bilangan real	Sistem dan sifat Himpunan Bilangan Real,	- Discovery Learning	TM: 3 x 50' BT + BM = [(3 x 60') + (3 x 60')]	Diskusi tentang konsep-konsep dan sifat Sistem bilangan real, dan menyelesaikan pertidaksamaan yang himpunan penyelesaiannya	- Ketepatan mendapatkan himpunan penyelesaian dengan menggunakan sifat-sifat	6

					bilangan real	bilangan real	
2	Mampu menyelesaikan pertidaksamaan yang menyangkut harga mutlak.	Fungsi Harga mutlak dan sifat-sifatnya	- Discovery Learning	TM: 3 x 50' BT + BM = [(3 x 60') + (3 x 60')]	Diskusi tentang konsep-konsep dan sifat fungsi harga mutlak, dan menyelesaikan pertidaksamaan yang melibatkan fungsi harga mutlak	- Ketepatan mendapatkan himpunan penyelesaian dengan menggunakan sifat-sifat fungsi harga mutlak	7
3	Mampu menjelaskan konsep limit fungsi dan kekontinuan fungsi dan Mampu menggunakan prinsip Apit dalam mencari nilai limit fungsi	Limit dan kekontinuan fungsi	- Discovery Learning	TM: 3 x 50' BT + BM = [(3 x 60') + (3 x 60')]	Diskusi konsep limit fungsi dan kekontinuan fungsi dan mahasiswa menggunakan prinsip Apit dalam mencari nilai limit fungsi	- Ketepatan dalam mengindikasikan kekontinuan fungsi dan ketepatan penggunaan prinsip apit dalam menghitung limit	8
4	Mampu menjelaskan hubungan derivatif fungsi dalam bentuk konsep limit dan mampu menentukan derivative fungsi polinom, hasil bagi fungsi dan hasil kali fungsi	Derivative satu variabel	- Discovery Learning	TM: 3 x 50' BT + BM = [(3 x 60') + (3 x 60')]	Diskusi terkait hubungan derivatif fungsi dalam bentuk konsep limit dan bekerja menentukan derivative fungsi polinom, hasil bagi fungsi dan hasil kali fungsi	- Ketepatan dalam menentukan derivative fungsi berdasarkan konsep limit	8
5	Mampu menggambar sketsa fungsi dan	.Penelusuran kurva fungsi satu variabel	- Discovery Learning	TM: 3 x 50' BT + BM =	Bekerja menggambar sketsa fungsi dan	Ketepatan dalam menggambar	7

	menentukan titik – titik ekstrem serta daerah interval fungsi berupa fungsi naik/turun			$[(3 \times 60') + (3 \times 60')]$	menentukan titik – titik ekstrem serta daerah interval fungsi berupa fungsi naik/turun	fungsi	
6	Mampu menyelesaikan kasus maksimum dan minimum fungsi sasaran	Syarat perlu dan cukup agar fungsi mencapai nilai maksimum dan minimum	- Discovery Learning	TM: 3 x 50' BT + BM = $[(3 \times 60') + (3 \times 60')]$	Bekerja menyelesaikan kasus maksimum dan minimum fungsi sasaran	Ketepatan mendapatkan harga maksimum dan minimum fungsi	7
7	Mampu menjelaskan Sistem koordinat polar dan fungsi trigonometri dan mahasiswa mampu mengubah sitem koordinat cartesius ke system koordnat polar dan sebaliknya	Uji lanjut dan cheking model untuk RAKL	- Discovery Learning	TM: 3 x 50' BT + BM = $[(3 \times 60') + (3 \times 60')]$	Diskusi terkait Sistem koordinat polar dan fungsi trigonometri dan bekerja mengubah sitem koordinat cartesius ke system koordnat polar dan sebaliknya	Ketepatan dalam mentranformasi variable kartesius ke variable koordinat polar beserta batas-batasnya	7
8		Ujian Mid Semester					50
9	Mahasiswa mampu memahami konsep Integral tak tentu	a. Definisi integral tak tentu b. Kelinieran integral tak tentu c. Aturan pangkat pada integral tak tentu (teknik pengintegralan substitusi)	- Discovery Learning	TM: 3 x 50' BT + BM = $[(3 \times 60') + (3 \times 60')]$	- Diskusi - Latihan menyelesaikan soal	Ketepatan dalam memahami konsep Integral tak tentu	6
10	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Integral tak tentu	a. Integral fungsi logaritma b. Integral fungsi	- Discovery Learning	TM: 3 x 50' BT + BM = $[(3 \times 60') +$	- Diskusi - Latihan menyelesaikan soal	Ketepatan dalam menjelaskan konsep Integral	8

	beberapa fungsi trasenden	eksponen c. Integral fungsi invers trigonometri d. Integral fungsi hiperbolik		(3 x 60')]		tak tentu beberapa fungsi trasenden	
11	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah integral dengan Teknik pengintegralan	a. Teknik pengintegralan substitusi (pendalaman) b. Teknik pengintegralan parsial	- Discovery Learning	TM: 3 x 50' BT + BM = [(3 x 60') + (3 x 60')]	- Diskusi - Latihan menyelesaikan soal	Ketepatan dalam menyelesaikan masalah integral dengan Teknik pengintegralan	8
12	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah integral dengan Teknik pengintegralan	Teknik pengintegralan fungsi pecah rasional	- Discovery Learning	TM: 3 x 50' BT + BM = [(3 x 60') + (3 x 60')]	- Diskusi - Latihan menyelesaikan soal	Ketepatan dalam menyelesaikan masalah integral dengan Teknik pengintegralan	7
13	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Integral tentu	a. Konsep luas daerah b. Teorema dasar kalkulus c. Sifat-sifat integral tentu d. Teorema nilai rata-rata	- Discovery Learning	TM: 3 x 50' BT + BM = [(3 x 60') + (3 x 60')]	- Diskusi - Latihan menyelesaikan soal	Ketepatan dalam menjelaskan konsep Integral tentu	7
14	Mahasiswa mampu mengaplikasikan integral tentu	a. Luas daerah b. Volume benda pejal c. Volume benda putar	- Discovery Learning	TM: 3 x 50' BT + BM = [(3 x 60') + (3 x 60')]	- Diskusi - Latihan menyelesaikan soal	Ketepatan dalam mengaplikasikan integral tentu	7
15	Mahasiswa mampu mengaplikasikan integral tentu	d. Panjang kurva e. Luas permukaan benda putar f. Aplikasi pada	- Discovery Learning	TM: 3 x 50' BT + BM = [(3 x 60') + (3 x 60')]	- Diskusi - Latihan menyelesaikan soal	Ketepatan dalam mengaplikasikan integral tentu	7

		bidang fisika, ekonomi, dll Panjang kurva g. Luas permukaan benda putar h. Aplikasi pada bidang fisika, ekonomi, dll					
16		Ujian Akhir Semester					50
8. Daftar Referensi:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Varberg Dale dan Purcell E.J. (2001). Kalkulus Jilid 1 (9th Edition), Erlangga 2. Leithold, L. (1986). The Calculus with Analytic Geometry (5th Edition), Harper & Row Publisher. 3. Lang, S. (1986). A First Course in Calculus (5th edition). USA: Springer 					