




RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) UNIVERSITAS DIPONEGORO

SPMI-UNDIP	RPS	S1.SK-FT-UNDIP	003
-------------------	------------	-----------------------	------------

Revisi ke	1
Tanggal	5 Juli 2022
Dikaji Ulang Oleh	Ketua Program Studi Teknik Komputer
Dikendalikan Oleh	GPM Teknik Komputer
Disetujui Oleh	Dekan Fakultas Teknik

UNIVERSITAS DIPONEGORO		SPMI-UNDIP/RPS/S1.SK-FT-UNDIP/003	Disetujui Oleh Dekan Fak. Teknik
Revisi ke 1	Tanggal 5 Juli 2022	Rencana Pembelajaran Semester	

	UNIVERSITAS DIPONEGORO FAKULTAS TEKNIK DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER PROGRAM SARJANA					SPMI-UNDIP/RPS/S1.SK- FT-UNDIP/003
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Kalkulus	PTSK6105	Umum	T=2	P=0	1	5 Juli 2022
OTORISASI/PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		Koordinator RMK		KaPRODI	
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPL yang dibebankan pada MK					
	PK9	Mempunyai kemampuan bertanggung jawab secara mandiri atas pekerjaannya dan menunjukkan ketaatan terhadap etika profesi dalam setiap permasalahan keteknikan.				
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)					
	CPMK-1	Mampu menjelaskan dan membuktikan dasar dasar kalkulus				
	CPMK-2	Mampu menjelaskan pengertian kalkulus secara benar				
	CPMK-3	Mampu menunjukkan, menjelaskan dan menganalisis permasalahan actual dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara dalam perspektif matematika kalkulus				
	CPMK-4	Mampu memahami dan menyadari arti penting Kalkulus dan memiliki kemampuan untuk menerapkan nilai nilai dasar Kalkulus baik dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara khususnya dalam kehidupan generasi milenial				
	CPMK-5	Mampu menjelaskan dan mencari solusi berbagai masalah terkait Kalkulus				
	CPL → subCPMK					
Deskripsi Singkat	Mahasiswa melakukan analisis terkait topik fungsi, Limit, turunan, dan integral. Mahasiswa mampu berdiskusi secara aktif terhadap topik tersebut. Pembahasan kasus bisa diambil dari buku, jurnal, dan kasus yang dipublikasi di media (Case method pada TM 3,5, 6,7,11,12,14,15)					
Bahan Kajian Materi Pembelajaran	<div>1. Himpunan</div> <div>2. Limit</div> <div>3. Turunan</div> <div>4. Penerapan Turunan</div> <div>5. Integral</div> <div>6. Penerapan Integral</div> <div>7. Fungsi Trigonometri</div> <div>8. Teknik teknik dalam Integral</div> <div>9. Penerapan Integral dalam Pencarian Volume</div>					

Pustaka		Utama: 1. Carla, C Morris, Robert M Stark. Fundamentals of Calculus					
Pengampu		Team Pengajar Kalkulus					
Prasyarat		-					
Media Pembelajaran		Papan Tulis, LCD Projector, Laptop, dan Power Point					
Mg ke-	Sub-CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Penilaian		Bentuk pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Definisi tentang Himpunan		Kriteria: Ketepatan sesuai pedoman penilaian Bentuk non-test: Merangkum bahan ajar	Ceramah, Small Group Discussion, Problem Based Learning (TM;2x (3x50"))		<ul style="list-style-type: none"> • Definisi dan contoh himpunan • Relasi dan operasi antara himpunan • Aksioma lapangan • Mengingat kembali definisi tentang penjumlahan dan perkalian di R • Aksioma-aksioma yang berlaku pada operasi penjumlahan 	

						dan perkalian di R. • Bentuk baku pertidaksamaan • Definisi harga mutlak dan menyelesaikan pertidaksamaan dalam harga mutlak (kognitif)	
2	Limit	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menyebutkan, menjelaskan, teorema tentang limit 	Kriteria: Ketepatan sesuai pedoman penilaian Bentuk non-test: Merangkum bahan ajar	Ceramah, Small Group Discussion, Problem Based Learning (TM;2x (3x50"))		<ul style="list-style-type: none"> Definisi limit secara intuitif, secara matematis dan secara geometris Diskusi tentang limit kiri dan limit kanan suatu fungsi di satu titik Sifat limit fungsi Limit fungsi trigonometri Bentuk-bentuk limit Definisi kekontinuan fungsi (kognitif) 	10
3	Turunan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menjelaskan teorema Turunan baik Turunan fungsi polynomial dan fungsi trigonometri 	Kriteria: Ketepatan sesuai pedoman penilaian Bentuk non-test: Merangkum bahan ajar	Presentasi (TM;2x (3x50"))		<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas mahasiswa dan diskusi tentang turunan secara grafis dan dengan menggunakan konsep limit Turunan fungsi trigonometri Aturan rantai (case method/project based learning) 	

4	Turunan Fungsi Implisit	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelaskan secara baik dan terperinci tentang turunan fungsi implisit 	Kriteria: Ketepatan sesuai pedoman penilaian Bentuk non-test:	Ceramah, Small Group Discussion, Problem Solving (TM;2x (3x50"))		<ul style="list-style-type: none"> Pengertian fungsi implisit dan turunan turunan fungsi implisit. Turunan fungsi transenden, fungsi siklometri, fungsi hiperbolik Presentasi tugas mahasiswa dan diskusi tentang Nilai maksimum/ minimum fungsi (kognitif)	10
---	-------------------------	--	---	---	--	---	----

			Merangkum bahan ajar			<ul style="list-style-type: none"> Implementasi Nilai-nilai Filosofis Pancasila 	
5	Penerapan Turunan untuk mencari nilai maksimum dan minimum fungsi	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menjelaskan secara baik dan benar bagaimana mencari nilai maksimum dan minimum dari suatu fungsi 	Kriteria: Ketepatan sesuai pedoman penilaian Bentuk non-test: Merangkum bahan ajar	Ceramah, Small Group Discussion, Problem Based Learning (TM;2x (3x50"))		<ul style="list-style-type: none"> Penerapan turunan untuk mencari nilai maksimum dan minimum dari suatu fungsi dan contoh-contohnya dalam kehidupan nyata (case method/project based learning) 	
6	Mahasiswa mampu melakukan penjelasan tentang manfaat turunan yaitu sebagai laju dari suatu fungsi	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang penerapan turunan fungsi 	Kriteria: Ketepatan sesuai pedoman penilaian	Ceramah, Small Group Discussion (TM;2x (3x50"))		<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Tugas Mahasiswa dan diskusi tentang masalah laju yang berkaitan 	10

		yaitu laju	Bentuk non-test: Merangkum bahan ajar			dengan penerapan turunan (case method/project based learning)	
7	Penerapan Turunan dalam pencarian limit	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelaskan manfaat penerapan turunan dalam pencarian limit 	Kriteria: Ketepatan sesuai pedoman penilaian Bentuk non-test: Merangkum bahan ajar	Ceramah, Small Group Discussion (TM;2x (3x50"))		<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas mahasiswa dan diskusi tentang Penerapan turunan untuk menghitung limit menggunakan aturan de L'hospital Limit suatu fungsi dengan aturan L'Hopital (case method/project based learning) 	10
UTS							40
8	Integral tak Tentu	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelaskan teknik teknik integral tak tentu serta substitusi dan parsial 	Kriteria: Ketepatan sesuai pedoman penilaian Bentuk non-test: Merangkum bahan ajar	Memperhatikan, Mengajukan Pertanyaan, Memberi Komentar, Mendiskusikan (TM;2x (3x50"))		<ul style="list-style-type: none"> Definisi integral tak tentu. Teknik pengintegralan substitusi Teknik pengintegralan parsial (kognitif) 	5

9	Fungsi Trigonometri, Identitas Trigonometri	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelaskan teknik teknik integral pada fungsi trigonometri 	Kriteria: Ketepatan sesuai pedoman penilaian Bentuk non-test: Merangkum bahan ajar	Memperhatikan, Mengajukan Pertanyaan, Memberi Komentar, Mendiskusikan (TM;2x (3x50"))		<ul style="list-style-type: none"> Fungsi trigonometri, identitas trigonometri. teknik substitusi trigonometri dan menjelaskan perbedaannya dengan teknik integral parsial. (kognitif) 	5
10	Presentasi mahasiswa tentang teknik substitusi, fungsi bentuk akar dan substitusi rasional pada integral	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelaskan tentang teknik substitusi fungsi akar dan substitusi rasional 	Kriteria: Ketepatan sesuai pedoman penilaian Bentuk non-test: Merangkum bahan ajar	Presentasi, Diskusi, Tanya Jawab (TM;2x (3x50"))		<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas mahasiswa dan diskusi tentang teknik substitusi fungsi bentuk akar, dan substitusi yang rasional Teknik Integrasi pada fungsi rasional Teknik integrasi fungsi rasional dalam sinus dan cosinus (case method/project based learning) 	10
11	Persamaan yang memuat diferensial sebagai variable	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelaskan penyelesaian persamaan yang memuat diferensial sebagai variable Dapat menjelaskan integral tak tentu 	Kriteria: Ketepatan sesuai pedoman penilaian Bentuk non-test:	Presentasi, Diskusi, Tanya Jawab		<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas mahasiswa dan diskusi tentang Persamaan yang memuat diferensial sebagai variabel Penyelesaian persamaan diferensial dengan integral tak tentu (case method/project based learning) 	5
		NRI Tahun 1945 (Pasca Amandemen)	Merangkum bahan ajar	(TM;2x (3x50"))			

12	Integral Tentu dan Tak Tentu	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelaskan perbedaan integral tentu dan tak tentu 	Kriteria: Ketepatan sesuai pedoman penilaian Bentuk non-test: Merangkum bahan ajar	Memperhatikan, Mengajukan Pertanyaan, Memberi Komentar, Mendiskusikan (TM;2x (3x50"))		<ul style="list-style-type: none"> Perbedaan integral tentu dan tak tentu (kognitif) Penerapan teknik integrasi untuk menyelesaikan integral tentu 	10
13	Penentuan luas daerah dengan menggunakan integral	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelaskan tentang bagaimana mencari luas di bawah kurva serta volume benda putar 	Kriteria: Ketepatan sesuai pedoman penilaian Bentuk non-test: Merangkum bahan ajar	Presentasi, Diskusi dan Tanya Jawab (TM;2x (3x50"))		<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas mahasiswa dan diskusi tentang penentuan luas daerah di bawah kurva(case method) Penentuan volume benda putar (case method/project based learning) 	5
14	Penerapan Integral untuk menentukan panjang busur dari suatu kurva	Dapat menjelaskan tentang bagaimana cara penentuan Panjang busur suatu kurva serta luas permukaan bidang	Kriteria: Ketepatan sesuai pedoman penilaian Bentuk non-test: Merangkum bahan ajar	Memperhatikan, Mengajukan Pertanyaan, Memberi Komentar, Mendiskusikan (TM;2x (3x50"))		<ul style="list-style-type: none"> Presentasi tugas mahasiswa dan diskusi tentang penerapan integral tentu untuk menentukan panjang busur dari suatu kurva Penerapan integral tentu untuk menentukan luas permukaan bidang (case method/project based learning) 	5
UAS							40