



# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

## **UNIVERSITAS DIPONEGORO**

<b>SPMI-UNDIP</b>	<b>RPS</b>	<b>S1.SK-FT-UNDIP</b>	<b>003</b>
-------------------	------------	-----------------------	------------

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	Tanggal	Rencana Pembelajaran Semester	
1	5 Juli 2022		



## 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 mengalisis 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 mencarikan 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	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Himpunan</li><li>2. Limit</li><li>3. Turunan</li><li>4. Penerapan Turunan</li><li>5. Integral</li><li>6. Penerapan Integral</li><li>7. Fungsi Trigonometri</li><li>8. Teknik teknik dalam Integral</li><li>9. Penerapan Integral dalam Pencarian Volume</li></ol>									

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

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

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

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

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

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

		NRI Tahun 1945 (Pasca Amandemen)	Merangkum bahan ajar	(TM;2x (3x50''))			
--	--	----------------------------------	----------------------	------------------	--	--	--

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