



**UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**  
**FAKULTAS ILMU TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL**



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH	KODE MATA KULIAH	RUMPUN MATA KULIAH	SKS	SEMESTER	TGL. PENYUSUNAN
Kalkulus 1			3	1	9 Agustus 2017
Mata Kuliah Syarat	-				
	Dosen Penanggung Jawab	Koordinator Rumpun Mata Kuliah		Koordinator Program Studi	
		Astuti, M.Pd.		Beni Setiawan, M.T	
	<b>TIM DOSEN: -</b>				
Capaian Pembelajaran (CP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa dapat memahami semua topik yang di berikan pada mata kuliah kalkulus 1.</li> <li>▪ Mahasiswa dapat menerapkan pemahaman yang telah di dapat untuk mengerjakan soal-soal baik pada mata kuliah yang bersangkutan maupun yang akan datang.</li> <li>▪ Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas.</li> </ul>				
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini akan membahas tentang Sistem Bilangan Real, Ketaksamaan, Nilai Mutlak, Garis lurus, Grafik Persamaan, Fungsi, Limit, Turunan, Aturan Rantai, Cara Penulisan Leibniz, Turunan Tingkat Tinggi, Pendiferensialan Implisit, Laju yang berkaitan, Hampiran, Maksimum dan minimum, kemonotonan dan kecekungan, Penerapan Ekonomi, Limit di tak berhingga, Penggambaran Grafik cangguh, Teorema Nilai Rata-rata.				
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak : Power Point, File Makalah		Perangkat Keras: Makalah kalkulus 1, Buku kalkulus, Flashdisk, Laptop, Infocus.		

MINGGU KE-	SUB-CP-MK (KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	MATERI PELAJARAN	METODE PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	BOBOT NILAI (%)	REFE RENSI
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami Silabus Kalkulus 1</li> <li>Dapat menentukan limit fungsi di satu titik.</li> <li>Dapat menghitung nilai limit menggunakan sifat-sifat limit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan limit kiri dan limit kanan suatu fungsi</li> <li>Menghitung nilai limit menggunakan sifat-sifat limit,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendahuluan, pengertian limit secara intuitif, limit kiri dan limit kanan, pengkajian mendalam tentang limit</li> </ul>	Penyajian dosen, Tanya Jawab dan tugas	Mengamati : wacana yang terdapat pada materi pembelajaran. Mendiskusikan : pertanyaan permasalahan yang muncul.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sikap</li> <li>Pengetahuan</li> <li>Keterampilan</li> </ol>	2	1-9
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menghitung nilai limit fungsi trigonometri.</li> <li>Dapat memeriksa kekontinuan fungsi di satu titik.</li> <li>Dapat menentukan interval kekontinuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung nilai limit fungsi trigonometri;</li> <li>Menentukan kekontinuan suatu fungsi di satu titik.</li> <li>Menentukan interval kekontinuan;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teorema limit, definisi kekontinuan fungsi pada suatu titik, kekontinuan pada selang</li> </ul>	Metode diskusi, dan tanya jawab	Mendiskusikan : pertanyaan permasalahan yang muncul. Mempresentasikan : hasil diskusi kelompok kecil dan membuat kesimpulan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sikap</li> <li>Keterampilan</li> <li>Pengetahuan</li> </ol>	2	1-9
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat menghitung nilai limit tak hingga;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung nilai limit tak hingga</li> <li>Menghitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limit tak hingga, limit tak hingga,</li> </ul>	Penyajian oleh dosen, Diskusi, Tanya	Mengamati : wacana yang terdapat pada materi pembelajaran. Mendiskusikan :	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sikap</li> <li>Keterampilan</li> <li>Pengetahuan</li> </ol>	2	1-9

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menghitung limit di tak hingga</li> </ul>	<p>nilai limit di tak hingga;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggambar asintot tegak, asintot datar, miring</li> </ul>	<p>asintot datar, asintot tegak, asintot miring, serta sketsa grafik</p>	<p>jawab dan Mengerjakan soal</p>	<p>pertanyaan permasalahan yang muncul. Mempresentasikan : hasil diskusi kelompok kecil dan membuat kesimpulan</p>			
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat memahami teorema rata-rata</li> <li>• Dapat menghitung nilai rata-rata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami teorema rata-rata</li> <li>• Mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan teorema rata-rata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema nilai rata-rata</li> </ul>	<p>Pengarahan dari dosen, Diskusi, Tanya jawab dan Mengerjakan soal</p>	<p>Mengamati : wacana yang terdapat pada materi pembelajaran. Mendiskusikan : pertanyaan permasalahan yang muncul. Mempresentasikan : hasil diskusi kelompok kecil dan membuat kesimpulan</p>	<p>1. Sikap 2. Keterampilan 3. Pengetahuan</p>	2	1-9
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menjelaskan kecepatan sesaat</li> <li>• Dapat mengetahui definisi turunan sepihak</li> <li>• Dapat menyelesaikan soal-soal gradien, kecepatan sesaat dan turunan sepihak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan gradien, kecepatan sesaat</li> <li>• Memahami turunan sepihak</li> </ul>	<p>Gradien dan kecepatan sesaat, definisi turunan dan turunan sepihak</p>	<p>Penyajian dosen, tanya jawab dan mengerjakan soal</p>	<p>Mengamati : wacana yang terdapat pada materi pembelajaran. Mendiskusikan : pertanyaan permasalahan yang muncul.</p>	<p>1. Keterampilan 2. Pengetahuan</p>	2	1-9
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menjelaskan hubungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan keterkaitan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keterdiferensialan dan</li> </ul>	<p>Mengerjakan soal</p>		<p>1. Keterampilan 2. Pengetahuan</p>	2	1-9

	<p>keterdiferensialan dan kekontinuan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menentukan turunan dari jumlah fungsi, hasil kali fungsi, dan hasil bagi fungsi.</li> <li>• Dapat menentukan turunan fungsi trigonometri.</li> <li>• Dapat menentukan turunan fungsi komposisi.</li> </ul>	<p>antara keterdiferensialan dan kekontinuan suatu fungsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan turunan dari jumlah fungsi, hasil kali fungsi, dan hasil bagi fungsi.</li> <li>• Menentukan turunan fungsi trigonometri sederhana.</li> <li>• Menentukan turunan fungsi komposisi sederhana.</li> </ul>	<p>kekontinuan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aturan pencarian turunan.</li> <li>• Turunan fungsi trigonometri.</li> <li>• Aturan rantai.</li> </ul>					
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat mencari turunan ke dua dan seterusnya dari suatu fungsi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan turunan ke dua dan seterusnya suatu fungsi .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turunan tingkat tinggi</li> </ul>	<p>Diskusi, Tanya jawab dan Mengerjakan soal</p>	<p>Mendiskusikan : pertanyaan permasalahan yang muncul. Mempresentasikan : hasil diskusi kelompok kecil dan membuat kesimpulan</p>	<p>1. Sikap 2.Keterampilan 3.Pengetahuan</p>	2	1-9
8	UTS					-	2	1-9

9	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Memahami dan mampu menjelaskan tentang deferensial dan hampiran</li> <li>•Mengerti dan memahami laju berkaitan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung deferensial dan hampiran</li> <li>• Menghitung dan memahami laju berkaitan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deferensial dan hampiran, laju berkaitan</li> </ul>	Penyajian dosen , tanya jawab dan tugas kelompok	Mengamati : wacana yang terdapat pada materi pembelajaran. Mendiskusikan : pertanyaan permasalahan yang muncul.	1.Keterampilan 2.Pengetahuan	2	1-9
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerti dan mampu menjelaskan fungsi maksimum dan minimum pada interval tertutup</li> <li>• Mengerti dan mampu menjelaskan tentang maksimum dan minimum lokal atau global</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami dan menghitung fungsi maksimum dan minimum pada interval tertutup</li> <li>• memahami dan menghitung fungsi maksimum dan minimum lokal atau global</li> </ul>	Konsep beserta sifat maksimum dan minimum fungsi pada interval tertutup, konsep beserta sifat dari maksimum dan minimum lokal atau global	Diskusi, Tanya jawab dan Mengerjakan soal	Mendiskusikan : pertanyaan permasalahan yang muncul. Mempresentasikan : hasil diskusi kelompok kecil dan membuat kesimpulan.	1. Sikap 2.Keterampilan 3.Pengetahuan	2	1-9
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerti dan mampu menjelaskan tentang fungsi naik dan fungsi turun</li> <li>• Mengerti dan mampu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan fungsi naik</li> <li>• Menentukan fungsi naik</li> <li>• Menjelaskan tentang TNT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fungsi naik, fungsi turun, TNT</li> </ul>	Diskusi, Tanya jawab dan Mengerjakan soal	Mendiskusikan : pertanyaan permasalahan yang muncul. Mempresentasikan : hasil diskusi kelompok kecil dan membuat kesimpulan	1. Sikap 2.Keterampilan 3.Pengetahuan	2	1-9

	menjelaskan tentang TNT							
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengerti dan mampu menggunakan turunan pada peneraman ekonomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penerapan Ekonomi</li> </ul>	Diskusi, Tanya jawab dan Mengerjakan soal	Mendiskusikan : pertanyaan permasalahan yang muncul. Mempresentasikan : hasil diskusi kelompok kecil dan membuat kesimpulan	1. Sikap 2. Keterampilan 3. Pengetahuan	2	1-9
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengerti dan memahami uji turunan pertama titik ekstrim</li> <li>Mampu memahami uji turunan kedua untuk nilai ekstrim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat Menghitung uji turunan pertama titik ekstrim</li> <li>Mahasiswa dapat Menghitung uji turunan kedua titik ekstrim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uji turunan pertama untuk titik ekstrim, uji turunan kedua untuk nilai ekstrim</li> </ul>	Diskusi, Tanya jawab dan Mengerjakan soal	Mendiskusikan : pertanyaan permasalahan yang muncul. Mempresentasikan : hasil diskusi kelompok kecil dan membuat kesimpulan	1. Sikap 2. Keterampilan 3. Pengetahuan	2	1-9
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengerti dan mampu menjelaskan tentang turunan fungsi logaritma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung dan mampu menjelaskan turunan fungsi logaritma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fungsi transenden (logaritma)</li> </ul>	Diskusi, Tanya jawab dan Mengerjakan soal	Mendiskusikan : pertanyaan permasalahan yang muncul. Mempresentasikan : hasil diskusi kelompok kecil dan membuat kesimpulan	1. Sikap 2. Keterampilan 3. Pengetahuan	2	1-9
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengerti dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fungsi</li> </ul>	Diskusi,	Mendiskusikan :	1. Sikap	2	1-9

	<p>mampu menjelaskan tentang teknik integral fungsi rasional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerti dan menggunakan teknik integral fungsi rasional</li> </ul>	<p>integral tak wajar dengan batas atas atau bawah tak hingga.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung integral tak wajar dengan integran diskontinu pada daerah pengintegralan.</li> </ul>	<p>transenden (eksponen)</p>	<p>Tanya jawab dan Mengerjakan soal</p>	<p>pertanyaan permasalahan yang muncul. Mempresentasikan : hasil diskusi kelompok kecil dan membuat kesimpulan</p>	<p>2.Keterampilan 3.Pengetahuan</p>		
16	UAS							

#### A. Tugas dan Tagihan

1. Makalah Kelompok
2. Tugas

#### B. Evaluasi

1. Kehadiran tatap muka di kelas
2. Tugas Makalah Kelompok/ Presentasi
3. Penulisan Draft Proposal Penelitian
4. UAS

#### C. Rujukan

1. E.J. Purcell dan D Varnerg. *Kalkulus dan Geometri Analitik*;Jilid I
2. Buku Ajar Kalkulus