



**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI**  
**PRODI STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK/Kelompok Keahlian (KK)	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Kalkulus 1B	MAA1123	Matematika dan Statistika	3	1	Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ketua Program Studi		
	Metahelgia, S.Si., M.T.	Metahelgia, S.Si., M.T.	Fidi Wincoko Putro, S.S.T., M.Kom.		
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI</b>				
	[P-01]	Menjelaskan konsep-konsep matematika untuk memecahkan berbagai masalah yang berkaitan dengan logika.			
	[KU-01]	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.			
	<b>CP-MK</b>				
	[ CPMK-1]	Mahasiswa mempunyai pengetahuan dibidang matematika, statistika, komputasi (algoritma), dan pengetahuan dasar dalam menyelesaikan permasalahan dibidang Sistem Informasi.			
[ CPMK-2]	Mahasiswa mempunyai keahlian dalam mengidentifikasi, merumuskan, dan menganalisis kebutuhan data, informasi dan pengetahuan serta aplikasi untuk mencapai tujuan organisasi.				
[CPMK-3]	Mahasiswa memiliki kemampuan analitis, berpikir kritis, dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan.				
[CPMK-4]	Mahasiswa mempunyai kemampuan untuk belajar secara mandiri seumur hidup, dan bersifat terbuka terhadap perkembangan yang ada.				
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang konsep dan memberikan keahlian untuk menyelesaikan soal-soal terkait topik perkuliahan. Topik perkuliahan terdiri dari sistem bilangan real, fungsi, limit dan kekontinuan fungsi, turunan, penggunaan turunan, integral dan penggunaannya, fungsi transenden, dan integral tak wajar.				
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem bilangan real dan pertidaksamaan.</li> <li>2. Fungsi satu peubah.</li> <li>3. Limit dan kekontinuan.</li> <li>4. Turunan dan penggunaan turunan.</li> <li>5. Integral dan penggunaan integral.</li> <li>6. Fungsi transenden.</li> <li>7. Integral tak wajar.</li> </ol>				
Pustaka	Utama				

	1. Purcell.E.J, Varberg.D, Kalkulus dan Geometri Analitis, terjemahan, Penerbit Airlangga, edisi 5, jilid 1, 2014 2. Stewart.J, Kalkulus, terjemahan, penerbit Airlangga, edisi 4, jilid 1, 2003 3. Dale Varberg, Edwin Purcell, Steve Rigdon, 2011, Calculus, 9th Edition, Pearson	
	<b>Pendukung</b>	1. Danang Mursita, Matematika Dasar Untuk Perguruan Tinggi, Rekayasa Sains, 2006 2. Dale E. Varberg, 2010, Calculus, 8th Edition, Prentice Hall 3. Ron Larson, Bruce H. Edwards, 2009, Calculus, 9th Edition, Brooke Cole
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Keras</b> Komputer/ Laptop	<b>Perangkat Lunak</b>
<b>Team Teaching</b>	Metahelgia, S.Si., M.T.	
<b>Matakuliah Prasyarat</b>		

Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1,2	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik sistem bilangan real dan pertaksamaan. [C3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menyelesaikan pertaksamaan dengan dan tanpa nilai mutlak.</li> </ul>	Tugas dan Latihan Soal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah</li> <li>Diskusi</li> <li>Responsi dan Latihan</li> <li>Soal [TM: 2×(4×50')] [PT: 2×(4×60')] [BM: 2×(4×60')]</li> </ul>	1. Sistem Bilangan Real dan Pertidaksamaan <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistem Bilangan Real</li> <li>Pertidaksamaan</li> <li>Pertidaksamaan Nilai Mutlak</li> </ol>	10
3	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik fungsi. [C3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menentukan daerah asal dan daerah nilai fungsi, fungsi komposisi, dan menggambar grafik fungsi.</li> </ul>	Tugas dan Latihan Soal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah</li> <li>Diskusi</li> <li>Responsi dan Latihan</li> <li>Soal [TM: 1×(4×50')] [PT: 1×(4×60')] [BM: 1×(4×60')]</li> </ul>	1. Konsep, definisi, dan sifat limit 2. Limit sepihak 3. Limit tak hingga dan limit di tak hingga 4. Kekontinuan fungsi (di satu dan pada selang)	10

4,5	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik limit dan kekontinyuan suatu fungsi. [C3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam memeriksa apakah suatu fungsi mempunyai limit di satu titik dan memeriksa kekontinuan fungsi.</li> </ul>	Tugas dan Latihan Soal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah</li> <li>Diskusi</li> <li>Responsi dan Latihan</li> <li>Soal [TM: 2×(4×50')] [PT: 2×(4×60')] [BM: 2×(4×60')]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Konsep, definisi, dan sifat limit</li> <li>Limit sepihak</li> <li>Limit tak hingga dan limit di tak hingga</li> <li>Kekontinuan fungsi (di satu titik dan pada selang)</li> </ol>	20
6,7	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik turunan serta penggunaan turunan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam memeriksa apakah suatu fungsi mempunyai turunan di satu titik, ketepatan dalam menggunakan aturan rantai untuk menentukan turunan, ketepatan dalam menentukan turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit, dan ketepatan dalam menentukan persamaan garis singgung dan garis normal fungsi</li> <li>Ketepatan dalam menggambar grafik fungsi dengan menentukan titik potong, asimtot, kemonotonan, ekstrim fungsi, selang kecekungan dan titik belok. Ketepatan dalam menentukan limit fungsi dengan menggunakan dalil L'Hopital</li> </ul>	Tugas dan Latihan Soal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah</li> <li>Diskusi</li> <li>Responsi dan Latihan</li> <li>Soal [TM: 2×(4×50')] [PT: 2×(4×60')] [BM: 2×(4×60')]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Turunan <ol style="list-style-type: none"> <li>Konsep turunan (garis singgung dan kecepatan sesaat)</li> <li>Turunan sepihak</li> <li>Aturan pencarian turunan</li> <li>Turunan fungsi trigonometri</li> <li>Aturan rantai</li> <li>Turunan tingkat tinggi</li> <li>Turunan fungsi implisit</li> <li>Garis singgung dan garis normal.</li> </ol> </li> <li>Penggunaan turunan <ol style="list-style-type: none"> <li>Menggambar grafik fungsi</li> <li>Menghitung limit bentuk tak tentu dengan dalil L'Hopital</li> <li>Masalah maksimum dan minimum</li> </ol> </li> </ol>	20
...						

8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester					
9,10,11	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik integral serta penggunaan integral untuk mendapatkan luas daerah dan volume benda putar. [C3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menentukan integral tak tentu dan integral tentu suatu fungsi.</li> <li>• Ketepatan dalam menghitung luas daerah dan volume benda putar dengan menggunakan metode integrasi cakram, cincin, dan kulit tabung.</li> </ul>	Tugas dan Latihan Soal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Responsi dan Latihan</li> <li>• Soal [TM: 3×(4×50')] [PT: 3×(4×60')] [BM: 3×(4×60')]</li> </ul>	1. Integral <ol style="list-style-type: none"> <li>Integral tak tentu</li> <li>Integral tentu</li> <li>Teorema dasar kalkulus</li> </ol> 2. Penggunaan integral <ol style="list-style-type: none"> <li>Luas daerah</li> <li>Volume benda putar</li> </ol>	20
12,13,14	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik transenden. [C3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menentukan turunan fungsi, invers, turunan, dan integral dari fungsi logaritma dan eksponen natural, turunan dan integral dari fungsi eksponen dan logaritma umum, turunan dan integral dari fungsi invers trigonometri, turunan dan integral dari fungsi hiperbolik</li> </ul>	Tugas dan Latihan Soal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Responsi dan Latihan</li> <li>• Soal [TM: 3×(4×50')] [PT: 3×(4×60')] [BM: 3×(4×60')]</li> </ul>	1. Integral <ol style="list-style-type: none"> <li>Integral tak tentu</li> <li>Integral tentu</li> <li>Teorema dasar kalkulus</li> </ol> 2. Penggunaan integral <ol style="list-style-type: none"> <li>Luas daerah</li> <li>Volume benda putar</li> </ol>	20
15	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik integral tak wajar. [C3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam mengenali dan menentukan integral tak wajar dan kekonvergenannya.</li> </ul>	Tugas dan Latihan Soal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Responsi dan Latihan</li> <li>• Soal [TM: 1×(4×50')] [PT: 1×(4×60')] [BM: 1×(4×60')]</li> </ul>	1. Integral tak wajar <ol style="list-style-type: none"> <li>Integral tak wajar dengan batas pengintegralan tak hingga</li> <li>Integral tak wajar dengan integran tak hingga</li> </ol>	10
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester					

**Catatan :**

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.