



**Universitas Negeri Surabaya  
Fakultas Teknik  
Program Studi S1 Teknik Sipil**

Kode Dokumen

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

		CPMK	Minggu Ke															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		CPMK-1																
		CPMK-2																
		CPMK-3																
		CPMK-4																
		CPMK-5																
		CPMK-6																
		CPMK-7																
		CPMK-8																
<b>Deskripsi Singkat MK</b>		Kajian tentang dasar matematika melalui pemahaman konsep teorema beserta penerapan pada berbagai masalah meliputi sistem bilangan real, kompleks, vektor, fungsi, limit fungsi, grafik fungsi, koordinat kutub, turunan fungsi beserta penerapan pada persamaan garis lurus, nilai maksimum minimum dan perubahan laju yang terkait agar mahasiswa dapat mengaplikasikan dalam bidang sipil																
<b>Pustaka</b>		<b>Utama :</b>	1. LouisLeithold. 1991. Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik. Edisi 5. Jakarta: Erlangga 2. L. Susskind, G. Hrabovsky. 2013. The Theoretical Minimum. New York: Basic Book 3. Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga 4. Stroud, K.A. 1986. Matematika Untuk Teknik. Penerbit: Erlangga, Jakarta 5. Baisuni , M.H. 1986. Kalkulus. Jakarta: Universitas Indonesia															
		<b>Pendukung :</b>																
<b>Dosen Pengampu</b>		Ninik Wahju Hidajati, S.Si., M.Si. Lynda Refnitasari, S.Si., M.URP																
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian				Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]				Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)							
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)													
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)					(7)	(8)							
1	Mampu menjelaskan sistem bilangan mulai dari bilangan yang paling sederhana sampai pada bilangan yang paling kompleks bilangan pangkat radikal dan operasi matematika persamaan dan pertidaksamaan	1.Menjelaskan jenis jenis bilangan mulai dari bilangan yang paling sederhana sampai pada bilangan yang paling kompleks 2.Menjelaskan tentang bilangan pangkat radikal dan operasi matematikanya. 3.Menjelaskan dan dapat menyelesaikan persamaan serta pertidaksamaan	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Brainstorming diskusi dan pembelajaran berbasis masalah 3 X 50	3 X 50					<b>Materi:</b> sistem bilangan mulai dari bilangan yang paling sederhana sampai pada bilangan yang paling kompleks bilangan pangkat radikal dan operasi matematika persamaan dan pertidaksamaan <b>Pustaka:</b> Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga	3%							

2	Memahami definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor dan mampu menghitung sudut yang dibentuk 2 vektor menghitung luas jajar genjang mempu menghitung volume paralelepipedum	1.Menjelaskan definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor 2.Menghitung sudut yg dibentuk 2 vektor menghitung luas jajar genjang dan menghitung volume paralelepipedum	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		<b>Materi:</b> definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor dan mampu menghitung sudut yang dibentuk 2 vektor menghitung luas jajar genjang mempu menghitung volume paralelepipedum <b>Pustaka:</b> <i>Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga</i>	4%
3	Memahami definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor dan mampu menghitung sudut yang dibentuk 2 vektor menghitung luas jajar genjang mempu menghitung volume paralelepipedum	1.Menjelaskan definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor 2.Menghitung sudut yg dibentuk 2 vektor menghitung luas jajar genjang dan menghitung volume paralelepipedum	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		<b>Materi:</b> Definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor dan mampu menghitung sudut yang dibentuk 2 vektor menghitung luas jajar genjang mempu menghitung volume paralelepipedum <b>Pustaka:</b> <i>Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga</i>	3%
4	Memahami definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor, dan mampu menghitung sudut yang dibentuk 2 vektor, menghitung luas jajar genjang mempu menghitung volume paralelepipedum	1.Menjelaskan definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor 2.Menghitung sudut yg dibentuk 2 vektor, menghitung luas jajar genjang dan menghitung volume paralelepipedum	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		<b>Materi:</b> Definisi vektor dan relasi serta operasi aljabar vektor, dan mampu menghitung sudut yang dibentuk 2 vektor, menghitung luas jajar genjang mempu menghitung volume paralelepipedum <b>Pustaka:</b> <i>Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga</i>	3%

5	Mampu mendefinisikan fungsi, mengerti macam-macam fungsi, mampu menggambar grafik fungsi , menentukan daerah asal (domain) dan daerah hasil (fungsi), memahami pergeseran grafik, menghitung operasi fungsi dan komposisi fungsi serta mampu menggambar grafik fungsi pada koordinat kutub	<p>1.Menjelaskan definisi fungsi</p> <p>2.Menjelaskan macam-macam fungsi</p> <p>3.Menggambar grafik fungsi, menentukan daerah domain dan daerah fungsi</p> <p>4.Menggambar grafik fungsi dengan hukum translasi /pergeseran</p> <p>5.Menjelaskan terjadinya fungsi baru berdasarkan operasi dari fungsi dan komposisi fungsi</p> <p>6.Menjelaskan penggambaran grafik fungsi pada koordinat kutub</p>	<p><b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Fungsi, mengerti macam-macam fungsi, mampu menggambar grafik fungsi , menentukan daerah asal (domain) dan daerah hasil (fungsi), memahami pergeseran grafik, menghitung operasi fungsi dan komposisi fungsi serta mampu menggambar grafik fungsi pada koordinat kutub</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga</i></p>	4%
6	Mampu mendefinisikan fungsi, mengerti macam-macam fungsi, mampu menggambar grafik fungsi , menentukan daerah asal (domain) dan daerah hasil (fungsi), memahami pergeseran grafik, menghitung operasi fungsi dan komposisi fungsi serta mampu menggambar grafik fungsi pada koordinat kutub	<p>1.Menjelaskan definisi fungsi</p> <p>2.Menjelaskan macam-macam fungsi</p> <p>3.Menggambar grafik fungsi, menentukan daerah domain dan daerah fungsi</p> <p>4.Menggambar grafik fungsi dengan hukum translasi /pergeseran</p> <p>5.Menjelaskan terjadinya fungsi baru berdasarkan operasi dari fungsi dan komposisi fungsi</p> <p>6.Menjelaskan penggambaran grafik fungsi pada koordinat kutub</p>	<p><b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Fungsi, mengerti macam-macam fungsi, mampu menggambar grafik fungsi , menentukan daerah asal (domain) dan daerah hasil (fungsi), memahami pergeseran grafik, menghitung operasi fungsi dan komposisi fungsi serta mampu menggambar grafik fungsi pada koordinat kutub</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga</i></p>	3%

7	Mampu mendefinisikan fungsi, mengerti macam-macam fungsi, mampu menggambar grafik fungsi , menentukan daerah asal (domain) dan daerah hasil (fungsi), memahami pergeseran grafik, menghitung operasi fungsi dan komposisi fungsi serta mampu menggambar grafik fungsi pada koordinat kutub	<p>1.Menjelaskan definisi fungsi 2.Menjelaskan macam-macam fungsi 3.Menggambar grafik fungsi, menentukan daerah domain dan daerah fungsi 4.Menggambar grafik fungsi dengan hukum translasi /pergeseran 5.Menjelaskan terjadinya fungsi baru berdasarkan operasi dari fungsi dan komposisi fungsi 6.Menjelaskan penggambaran grafik fungsi pada koordinat kutub</p>	<p><b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Fungsi, mengerti macam-macam fungsi, mampu menggambar grafik fungsi , menentukan daerah asal (domain) dan daerah hasil (fungsi), memahami pergeseran grafik, menghitung operasi fungsi dan komposisi fungsi serta mampu menggambar grafik fungsi pada koordinat kutub</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga</i></p>	4%
8	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	<p><b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	Ujian Tengah Semester 3 X 50		<p><b>Materi:</b> -</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>LouisLeithold. 1991. Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik. Edisi 5. Jakarta: Erlangga</i></p>	20%
9	Mampu menyelesaikan limit fungsi	<p>1.Menjelaskan definisi limit 2.Menjelaskan teorema-teorema limit 3.Menjelaskan limit fungsi trigonometri 4.Menjelaskan limit bilangan rasional 5.Menjelaskan limit bilangan tak tentu 6.Menjelaskan limit bilangan eksponen</p>	<p><b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Limit fungsi</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga</i></p>	3%
10	Mampu menyelesaikan limit fungsi	<p>1.Menjelaskan definisi limit 2.Menjelaskan teorema-teorema limit 3.Menjelaskan limit fungsi trigonometri 4.Menjelaskan limit bilangan rasional 5.Menjelaskan limit bilangan tak tentu 6.Menjelaskan limit bilangan eksponen</p>	<p><b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Limit fungsi</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga</i></p>	3%
11	Mampu memahami kontinuitas fungsi di satu titik	Membuktikan syarat fungsi kontinu di satu titik	<p><b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Kontinuitas fungsi di satu titik</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga</i></p>	4%

12	Memahami definisi dan sifat-sifat turunan dan mampu mencari turunan dari macam-macam fungsi tersebut	1.Menjelaskan definisi turunan dan sifat turunan 2.Menjelaskan turunan dengan aturan rantai, turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit dan turunan fungsi parameter	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		<b>Materi:</b> definisi dan sifat-sifat turunan dan mampu mencari turunan dari macam-macam fungsi <b>Pustaka:</b> <i>Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga</i>	3%
13	Memahami definisi dan sifat-sifat turunan dan mampu mencari turunan dari macam-macam fungsi tersebut	1.Menjelaskan definisi turunan dan sifat turunan 2.Menjelaskan turunan dengan aturan rantai, turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit dan turunan fungsi parameter	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		<b>Materi:</b> Definisi dan sifat-sifat turunan dan mampu mencari turunan dari macam-macam fungsi <b>Pustaka:</b> <i>Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga</i>	4%
14	Mampu memahami aplikasi dari Turunan suatu fungsi	Menjelaskan aplikasi turunan dari suatu fungsi pada kecepatan patikel zat padat, kecepatan zat cair, nilai ekstrim (maksimum-minimum) dan laju perubahan yang terkait	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		<b>Materi:</b> Aplikasi dari turunan suatu fungsi <b>Pustaka:</b> <i>Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga</i>	4%
15	Mampu memahami aplikasi dari Turunan suatu fungsi	Menjelaskan aplikasi turunan dari suatu fungsi pada kecepatan patikel zat padat, kecepatan zat cair, nilai ekstrim (maksimum-minimum) dan laju perubahan yang terkait	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		<b>Materi:</b> Aplikasi dari turunan suatu fungsi <b>Pustaka:</b> <i>Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga</i>	5%
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	Ujian Akhir Semester	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar  <b>Bentuk Penilaian :</b> Tes	UAS 2x50		<b>Materi:</b> - <b>Pustaka:</b> <i>LouisLeithold. 1991. Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik. Edisi 5. Jakarta: Erlangga</i>	30%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Percentase
1.	Aktifitas Partisipatif	56.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	3.5%
3.	Tes	40%
		100%

#### Catatan

- 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.
- 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.
- 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.
- Sub-CPMK 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. **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.
6. **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.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 19 Februari 2024

Koordinator Program Studi S1  
Teknik Sipil

**UPM** Program Studi S1 Teknik  
Sipil



YOGIE RISDIANTO  
NIDN 0019077503



NIDN 0028059106

File PDF ini digenerate pada tanggal 7 Desember 2025 Jam 05:35 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

