



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)**  
**FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA**  
**DEPARTEMEN MATEMATIKA**

2.3.2.3.1.2.3

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pemodelan Matematika	SM236121	Matematika Terapan dan Industri	T=3	P=0	1	3 Desember 2022
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Ketua PRODI</b>	
	Prof. Drs. Basuki Widodo, M.Sc., Ph.D.		Prof. Drs. Basuki Widodo, M.Sc, Ph.D		Dr. Dieky Adzkiya, S.Si, M.Si	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>					
	CPL-1	Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui kreatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal				
	CPL-2	Mampu mengembangkan teori / konsepsi / gagasan baru dan memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan/ atau teknologi dalam bidang Matematika melalui riset dengan pendekatan inter, multi dan transdisiplin hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji dalam bentuk disertasi dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi				
	CPL-4	Mampu menyelesaikan permasalahan dengan pemikiran kritis dan kreatif				
	CPL-5	Mampu melakukan penelitian mandiri dengan etika dan tanggung jawab				
	CPL-6	Mampu mengkomunikasikan konsep matematika secara efektif baik lisan maupun tertulis				
	CPL-7	Mampu memperumum permasalahan matematika yang kompleks				
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>					
	CPMK-1	Mampu mengevaluasi masalah dalam membangun dan mengevaluasi model matematika; merumuskan penanganan masalah dunia nyata yang kompleks; dan pilih kerangka kerja dan metode yang tepat untuk menyelesaikannya, termasuk menggunakan platform komputer, paket R dan Fluent.				

	CPMK-2	Mampu berkomunikasi dan terlibat dengan kelompok kepentingan yang terlibat dalam suatu masalah matematika.																																			
	CPMK-3	Mampu membangun model sistem yang berkaitan dengan matematika, dengan memanfaatkan pemahaman yang ada tentang perilaku tipikal sistem dan data yang tersedia.																																			
	CPMK-4	Mampu mengevaluasi secara kritis keterbatasan model matematika, dan mengidentifikasi penelitian potensial yang akan memungkinkan perbaikan dalam model tersebut.																																			
	<p><b>Matrik CPL – CPMK</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-1</th> <th>CPL-2</th> <th>CPL-4</th> <th>CPL-5</th> <th>CPL-6</th> <th>CPL-7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td>V</td> <td>V</td> <td></td> <td></td> <td>V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td>V</td> <td></td> <td>V</td> <td></td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td>V</td> <td>V</td> <td></td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> </tbody> </table>		CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPMK-1	V	V	V	V			CPMK-2	V	V			V		CPMK-3		V		V		V	CPMK-4		V	V		V	V
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7																															
CPMK-1	V	V	V	V																																	
CPMK-2	V	V			V																																
CPMK-3		V		V		V																															
CPMK-4		V	V		V	V																															
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Fokus kuliah ini pada penilaian kritis terhadap model matematika yang digunakan dalam makalah yang telah diterbitkan dan satu atau lebih model matematika akan dibuat kode dan dianalisis untuk didokumentasikan kinerja, keterbatasan, dan potensi peningkatannya.																																				
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	Tinjauan kritis makalah yang berkaitan dengan permasalahan model matematika, eksplorasi analitis model matematika yang dijelaskan dalam makalah, prosedur pengkodean yang digunakan dalam makalah, pengujian terhadap data aktual atau sintetik, mengembangkan struktur model matematika yang berpotensi untuk ditingkatkan, penilaian makalah yang dipilih, mengeksplorasi proyek makalah / model matematika tertentu secara lebih detail, komponen kunci dari proyek yang potensial meningkat pada pekerjaan yang sudah selesai dilakukan, melakukan setidaknya beberapa pekerjaan awal untuk mengevaluasi perbaikan ini, evaluasi analitis perilaku model matematika, pengkodean versi asli dan versi model yang ditingkatkan, melakukan analisis sensitivitas, eksplorasi struktur ketidakpastian dalam input model matematika.																																				
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>																																				
	Jurnal-Jurnal Pemodelan Matematika terbitan terbaru																																				
<b>Pustaka</b>	<b>Pendukung :</b>																																				
	Buku-buku Pemodelan Matematika terbitan kurang dari 5 tahun																																				
<b>Dosen Pengampu</b>	Prof. Drs. Basuki Widodo, M.Sc., Ph.D.																																				
<b>Matakuliah syarat</b>	-																																				

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu ]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring ( <i>offline</i> )	Daring ( <i>online</i> )		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu mereview makalah secara kritis	Ketepatan mereview makalah secara kritis	Pengalaman yang baik dalam mereview makalah secara kritis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi kelompok kecil</li> <li>• Latihan memecahkan studi kasus sederhana [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi kelompok kecil melalui myITS Classroom</li> <li>• Latihan memecahkan studi kasus sederhana melalui myITS Classroom [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	Tinjauan kritis makalah	5
2	Mampu mengeksplorasi analitis model matematika yang dijelaskan dalam makalah	Ketepatan mengeksplorasi analitis model matematika yang dijelaskan dalam makalah	Mampu mengeksplorasi analitis model matematika yang dijelaskan dalam makalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi kelompok kecil</li> <li>• Latihan memecahkan studi kasus sederhana [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi kelompok kecil melalui myITS Classroom</li> <li>• Latihan memecahkan studi kasus sederhana melalui myITS Classroom [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	Eksplorasi analitis model matematika yang dijelaskan dalam makalah	5

3	Mampu menjelaskan model pengkodean matematika yang digunakan dalam makalah	Ketepatan menjelaskan model pengkodean matematika yang digunakan dalam makalah	Pengalaman menggunakan model pengkodean matematika yang digunakan dalam makalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi kelompok kecil</li> <li>• Latihan memecahkan studi kasus sederhana [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi kelompok kecil melalui myITS Classroom</li> <li>• Latihan memecahkan studi kasus sederhana melalui myITS Classroom [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	Model pengkodean matematika yang digunakan dalam makalah	7,5
4	Mampu menjelaskan pengujian terhadap data aktual atau sintetik	Ketepatan menjelaskan pengujian terhadap data aktual atau sintetik	Pengalaman dalam pengujian terhadap data aktual atau sintetik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi kelompok kecil</li> <li>• Latihan memecahkan studi kasus sederhana</li> <li>• Quiz 1 [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah melalui myITS Classroom</li> <li>• Test tulis Quiz 1 melalui myITS Classroom [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	Pengujian terhadap data aktual atau sintetik dan Quiz 1	5
5	Mampu menjelaskan pengembangan struktur model matematika yang berpotensi ditingkatkan	Ketepatan menjelaskan pengembangan struktur model matematika yang berpotensi ditingkatkan	Mampu mengembangkan struktur model matematika yang berpotensi ditingkatkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi kelompok kecil</li> <li>• Latihan memecahkan studi kasus sederhana [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi kelompok kecil melalui myITS Classroom</li> <li>• Latihan memecahkan studi kasus sederhana melalui myITS Classroom [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	Mengembangkan struktur model matematika yang berpotensi ditingkatkan	5

					[BM: 1 x 3 x 60"]		
6	Mampu menilai makalah yang dipilih	Ketepatan penilaian makalah yang dipilih	Mampu menilai makalah yang dipilih	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah dan diskusi kelompok kecil</li> <li>Latihan memecahkan studi kasus sederhana</li> </ul> [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah dan diskusi kelompok kecil melalui myITS Classroom</li> <li>Latihan memecahkan studi kasus sederhana melalui myITS Classroom</li> </ul> [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]	Penilaian makalah yang dipilih	5
7	Mampu mengeksplorasi proyek makalah / model matematika tertentu secara lebih detail	Ketepatan mengeksplorasi proyek makalah / model matematika tertentu secara lebih detail	Mampu mengeksplorasi proyek makalah / model matematika tertentu secara lebih detail	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah dan diskusi kelompok kecil</li> <li>Latihan memecahkan studi kasus sederhana</li> </ul> [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah dan diskusi kelompok kecil melalui myITS Classroom</li> <li>Latihan memecahkan studi kasus sederhana melalui myITS Classroom</li> </ul> [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]	Mengeksplorasi proyek makalah / model matematika tertentu secara lebih detail	5
8	<b>Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester</b>						10
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan komponen kunci dari proyek yang potensial meningkat pada pekerjaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menerapkan komponen kunci dari proyek yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan yang baik dalam memformulasikan komponen kunci dari proyek yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah dan diskusi kelompok kecil</li> <li>Latihan memecahkan studi kasus sederhana</li> <li>Tugas I (Project)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah dan diskusi kelompok kecil melalui myITS Classroom</li> </ul>	Komponen kunci dari proyek yang potensial meningkat pada pekerjaan yang sudah selesai dilakukan	5

	<p>yang sudah selesai dilakukan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menerapkan etika dalam penulisan makalah</li> </ul>	<p>potensial meningkat pada pekerjaan yang sudah selesai dilakukan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kepatuhan menerapkan aturan penulisan makalah</li> </ul>	<p>potensial meningkat pada pekerjaan yang sudah selesai dilakukan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan menerapkan etika dalam penulisan makalah</li> </ul>	<p>[TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan memecahkan studi kasus sederhana melalui myITS Classroom</li> <li>• Tugas 1 (Project) [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>		
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu melakukan setidaknya beberapa pekerjaan awal untuk mengevaluasi perbaikan ini</li> <li>• Mampu menerapkan etika dalam penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan melakukan setidaknya beberapa pekerjaan awal untuk mengevaluasi perbaikan ini</li> <li>• Kepatuhan menerapkan aturan penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan yang baik dalam Melakukan setidaknya beberapa pekerjaan awal untuk mengevaluasi perbaikan ini</li> <li>• Kemampuan menerapkan etika dalam penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi kelompok kecil</li> <li>• Latihan memecahkan studi kasus sederhana</li> <li>• Tugas 2 (Project) [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi kelompok kecil melalui myITS Classroom</li> <li>• Latihan memecahkan studi kasus sederhana melalui myITS Classroom</li> <li>• Tugas 2 (Project) [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	Melakukan setidaknya beberapa pekerjaan awal untuk mengevaluasi perbaikan ini	5
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu mengevaluasi analitis perilaku model matematika</li> <li>• Mampu menerapkan etika dalam penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan evaluasi analitis perilaku model matematika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan yang baik dalam mengevaluasi analitis perilaku model matematika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi kelompok kecil</li> <li>• Latihan memecahkan studi kasus sederhana</li> <li>• Tugas 3 (Project) [TM: 1 x 3 x 50"]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan diskusi kelompok kecil melalui myITS Classroom</li> <li>• Latihan memecahkan studi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi analitis perilaku model matematika</li> <li>• Quiz 2</li> </ul>	5

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kepatuhan menerapkan aturan penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan menerapkan etika dalam penulisan makalah</li> </ul>	<p>[PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</p>	<p>kasus sederhana melalui myITS Classroom</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas 3 (Project) [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>		
12	Mampu menjelaskan pengkodean versi asli dan versi model matematika yang ditingkatkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menerapkan pengkodean versi asli dan versi model matematika yang ditingkatkan</li> <li>• Kepatuhan menerapkan aturan penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan yang baik dalam Pengkodean versi asli dan versi model matematika yang ditingkatkan</li> <li>• Kemampuan menerapkan etika dalam penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Tugas Besar I (Project) [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah, Brainstorming dan diskusi kelompok melalui myITS Classroom</li> <li>• Tugas Besar I (Project) [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	Pengkodean versi asli dan versi model matematika yang ditingkatkan	7,5
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menjelaskan dan melakukan analisis sensitivitas</li> <li>• Mampu menerapkan etika dalam penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menerapkan melakukan analisis sensitivitas</li> <li>• Kepatuhan menerapkan aturan penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan yang baik dalam melakukan analisis sensitivitas</li> <li>• Kemampuan menerapkan etika dalam penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Tugas Besar II (Project) [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah, Brainstorming dan diskusi kelompok melalui myITS Classroom</li> <li>• Tugas Besar II (Project) [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	Melakukan analisis sensitivitas	5

14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menjelaskan dan mengeksplorasi struktur ketidakpastian dalam input model matematika</li> <li>• Mampu menerapkan etika dalam penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan mengeksplorasi struktur ketidakpastian dalam input model matematika</li> <li>• Kepatuhan menerapkan aturan penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan yang baik dalam mengeksplorasi struktur ketidakpastian dalam input model matematika</li> <li>• Kemampuan menerapkan etika dalam penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Tugas Besar III (Project) [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah, Brainstorming dan diskusi kelompok melalui myITS Classroom</li> <li>• Tugas Besar III (Project) [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	Eksplorasi struktur ketidakpastian dalam input model matematika	5
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menjelaskan dan mengeksplorasi struktur ketidakpastian dalam input model matematika</li> <li>• Mampu menerapkan etika dalam penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan mengeksplorasi struktur ketidakpastian dalam input model matematika</li> <li>• Kepatuhan menerapkan aturan penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan yang baik dalam mengeksplorasi struktur ketidakpastian dalam input model matematika</li> <li>• Kemampuan menerapkan etika dalam penulisan makalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Tugas Besar IV (Project) [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah, Brainstorming dan diskusi kelompok melalui myITS Classroom</li> <li>• Tugas Besar IV (Project) [TM: 1 x 3 x 50"] [PT: 1 x 3 x 60"] [BM: 1 x 3 x 60"]</li> </ul>	Eksplorasi struktur ketidakpastian dalam input model matematika	5
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						15