



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Vokasi
Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Otomotif

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																																					
Workshop Komputasi Dasar	2130402008	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=1 P=1 ECTS=3.18	1	1 September 2024																																																																																																																					
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																																																																																																					
	Sudirman Rizki Ariyanto, M.Pd., M.T.		Warju, S.Pd., S.T., M.T		Ferly Isnomo Abdi, S.T., S.Pd., M.T.																																																																																																																					
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																																																									
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																																									
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																																									
	CPMK - 1	Mampu mengaplikasikan teori-teori otomotif melalui penyelesaian masalah menggunakan bahasa pemrograman komputasi																																																																																																																								
	CPMK - 2	Mampu merancang solusi yang efektif dan efisien dengan mempertimbangkan berbagai aspek terukur dalam konteks pemrograman komputasi																																																																																																																								
	CPMK - 3	Mampu menunjukkan karakteristik tangguh, adaptif, dan inovatif dalam belajar dan berkolaborasi dalam lingkungan pemrograman komputasi																																																																																																																								
	CPMK - 4	Mampu mengaplikasikan pengetahuan teknis otomotif dalam mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang terkait dengan pengembangan solusi pemrograman komputasi																																																																																																																								
	CPMK - 5	Mampu memberikan solusi dan rekomendasi yang tepat berdasarkan evaluasi hasil penggunaan program komputasi																																																																																																																								
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																																									
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>CPMK</td></tr> <tr><td>CPMK-1</td></tr> <tr><td>CPMK-2</td></tr> <tr><td>CPMK-3</td></tr> <tr><td>CPMK-4</td></tr> <tr><td>CPMK-5</td></tr> </table>				CPMK	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	CPMK-4	CPMK-5																																																																																																															
	CPMK																																																																																																																									
CPMK-1																																																																																																																										
CPMK-2																																																																																																																										
CPMK-3																																																																																																																										
CPMK-4																																																																																																																										
CPMK-5																																																																																																																										
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																																										
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-5</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td> </tr> </tbody> </table>				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	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									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																																																										
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah "Workshop Komputasi Dasar" dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam kepada mahasiswa tentang pemrograman dasar menggunakan MATLAB. Mahasiswa akan mempelajari lingkungan pengembangan MATLAB, konsep dasar pemrograman, manajemen variabel dan data, serta implementasi berbagai fungsi dan loop untuk memecahkan masalah komputasi sederhana. Selain itu, mahasiswa akan belajar cara mengimpor, menyimpan, dan mengekspor data serta melakukan operasi pada vektor dan matriks.																																																																																																																									
Pustaka	Utama :																																																																																																																									

1. Bower, T. (2023). Introduction to Computational Engineering with MATLAB®. CRC Press.
2. Capra, S.C., 2012, "Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientist", 3rd ed., McGraw-Hill

Pendukung :

1. Beers, K.J., 2007, "Numerical Methods for Chemical Engineering Application in MATLAB", Cambridge University Press.
2. Capra, S.C. dan Canale, R.P., 2010, "Numerical Methods for Engineers", 6th ed., McGraw-Hill

Dosen Pengampu Ferly Isnomo Abdi, S.T., S.Pd., M.T.
Sudirman Rizki Ariyanto, M.Pd., M.T.

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 (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu memahami konsep pemrograman dengan program komputasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan dasar-dasar program komputasi 2. Ketepatan menerapkan pemrograman dengan program komputasi 	<p>Kriteria: Rubrik penilaian</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Offline 100 menit		<p>Materi: Konsep pemrograman dengan program komputasi</p> <p>Pustaka: Bower, T. (2023). Introduction to Computational Engineering with MATLAB®. CRC Press.</p>	5%
2	Mahasiswa mampu mendeklarasikan variabel dan melakukan perhitungan sederhana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menginisialisasi variabel dan melakukan perhitungan 2. Ketepatan menganalisis penyelesaian persamaan aljabar linier 	<p>Kriteria: Ketepatan penerapan penyelesaian persamaan aljabar linier</p> <p>Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja</p>	Offline 100 menit		<p>Materi: Penyelesaian persamaan aljabar linier</p> <p>Pustaka: Capra, S.C., 2012, "Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientist", 3rd ed., McGraw-Hill</p>	5%
3	Mahasiswa mampu mendeklarasikan variabel dan melakukan perhitungan sederhana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menginisialisasi variabel dan melakukan perhitungan 2. Ketepatan menganalisis penyelesaian persamaan aljabar linier 	<p>Kriteria: Ketepatan penerapan penyelesaian persamaan aljabar linier</p> <p>Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja</p>	Offline 100 menit		<p>Materi: Penyelesaian persamaan aljabar linier</p> <p>Pustaka: Capra, S.C., 2012, "Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientist", 3rd ed., McGraw-Hill</p>	5%
4	Mampu menerapkan dan menganalisis penyelesaian akar-akar persamaan (non linier)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan penerapan penyelesaian akar-akar persamaan (non linier) 2. Ketepatan menganalisis penyelesaian akar-akar persamaan (non linier) 	<p>Kriteria: Rubrik penilaian</p> <p>Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja</p>	Offline 100 menit		<p>Materi: Penyelesaian akar-akar persamaan (non linier)</p> <p>Pustaka: Beers, K.J., 2007, "Numerical Methods for Chemical Engineering Application in MATLAB", Cambridge University Press.</p>	5%

5	Mampu menerapkan dan menganalisis penyelesaian akar-akar persamaan (non linier)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan penerapan penyelesaian akar-akar persamaan (non linier) 2. Ketepatan menganalisis penyelesaian akar-akar persamaan (non linier) 	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Offline 100 menit		Materi: Penyelesaian akar-akar persamaan (non linier) Pustaka: <i>Beers, K.J., 2007, "Numerical Methods for Chemical Engineering Application in MATLAB", Cambridge University Press.</i>	5%
6		<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan penerapan pendekatan regresi dan interpolasi 2. Ketepatan menganalisis pendekatan regresi dan interpolasi 	Kriteria: Rubrik penilaian	Offline 100 menit		Materi: Regresi dan interpolasi Pustaka: <i>Beers, K.J., 2007, "Numerical Methods for Chemical Engineering Application in MATLAB", Cambridge University Press.</i>	5%
7		<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan penerapan pendekatan regresi dan interpolasi 2. Ketepatan menganalisis pendekatan regresi dan interpolasi 	Kriteria: Rubrik penilaian	Offline 100 menit		Materi: Regresi dan interpolasi Pustaka: <i>Beers, K.J., 2007, "Numerical Methods for Chemical Engineering Application in MATLAB", Cambridge University Press.</i>	5%

8		Ujian Tengan Semester	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	offline 100 menit		Materi: Ujian Tengan Semester Pustaka: <i>Capra, S.C., 2012, "Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientist", 3rd ed., McGraw-Hill</i>	20%
9	Mampu menerapkan dan menganalisis integral numeris trapezoidal rule	1.Ketepatan penerapan integral numeris trapezoidal rule 2.Ketepatan menganalisis integral numeris trapezoidal rule	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Offline 100 menit		Materi: Integral numeris trapezoidal rule Pustaka: <i>Capra, S.C. dan Canale, R.P., 2010, "Numerical Methods for Engineers", 6th ed., McGraw-Hill</i>	5%
10	Mampu menerapkan dan menganalisis integral numeris trapezoidal rule	1.Ketepatan penerapan integral numeris trapezoidal rule 2.Ketepatan menganalisis integral numeris trapezoidal rule	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Offline 100 menit		Materi: Integral numeris trapezoidal rule Pustaka: <i>Capra, S.C. dan Canale, R.P., 2010, "Numerical Methods for Engineers", 6th ed., McGraw-Hill</i>	5%
11	Mampu menerapkan dan menganalisis integral numeris Simpson Rule	1.Ketepatan penerapan integral numeris Simpson Rule 2.Ketepatan integral menganalisis numeris Simpson Rule	Kriteria: Rubrik penilaian	Offline 100 menit		Materi: Integral numeris Simpson Rule Pustaka: <i>Capra, S.C. dan Canale, R.P., 2010, "Numerical Methods for Engineers", 6th ed., McGraw-Hill</i>	5%
12	Mampu menerapkan dan menganalisis integral numeris Simpson Rule	1.Ketepatan penerapan integral numeris Simpson Rule 2.Ketepatan integral menganalisis numeris Simpson Rule	Kriteria: Rubrik penilaian	Offline 100 menit		Materi: Integral numeris Simpson Rule Pustaka: <i>Capra, S.C. dan Canale, R.P., 2010, "Numerical Methods for Engineers", 6th ed., McGraw-Hill</i>	5%

13	Mampu menerapkan dan menganalisis integral numeris Kuadratur Gauss	1.Ketepatan penerapan integral numeris kuadratur gauss 2.Ketepatan integral numeris kuadratur gauss	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Offline 100 menit		Materi: Integral numeris Kuadratur Gauss Pustaka: <i>Capra, S.C. dan Canale, R.P., 2010, "Numerical Methods for Engineers", 6th ed., McGraw-Hill</i>	5%
14	Mampu menerapkan dan menganalisis integral numeris Kuadratur Gauss	1.Ketepatan penerapan integral numeris kuadratur gauss 2.Ketepatan integral numeris kuadratur gauss	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Offline 100 menit		Materi: Integral numeris Kuadratur Gauss Pustaka: <i>Capra, S.C. dan Canale, R.P., 2010, "Numerical Methods for Engineers", 6th ed., McGraw-Hill</i>	5%
15	Mampu menerapkan dan menganalisis integral numeris Kuadratur Gauss	1.Ketepatan penerapan integral numeris kuadratur gauss 2.Ketepatan integral numeris kuadratur gauss	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Offline 100 menit		Materi: Integral numeris Kuadratur Gauss Pustaka: <i>Capra, S.C. dan Canale, R.P., 2010, "Numerical Methods for Engineers", 6th ed., McGraw-Hill</i>	5%
16	Ujian Akhir Semester	1.Ujian Akhir Semester 2.Ketepatan integral numeris kuadratur gauss	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Offline 100 menit		Materi: Ujian Akhir Semester Pustaka: <i>Capra, S.C. dan Canale, R.P., 2010, "Numerical Methods for Engineers", 6th ed., McGraw-Hill</i>	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	5%
2.	Praktik / Unjuk Kerja	95%
		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 proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
 12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.