



**Universitas Negeri Surabaya**  
**Fakultas Teknik**  
**Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin**

Kode Dokumen

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
TEKNOLOGI ALAT BERAT	8320302267	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	7	12 Juni 2024
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Rachmad Syarifudin Hidayatullah, S.Pd., M.Pd.		Rachmad Syarifudin Hidayatullah, S.Pd., M.Pd.			Ir. Wahyu Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.	

Model Pembelajaran	Case Study
--------------------	------------

Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>	
	CPL-7	Mampu mendemonstrasikan perawatan dan perbaikan di bidang teknik otomotif (konsentrasi otomotif) atau mampu mengoperasikan berbagai peralatan dan mesin produksi di bidang manufaktur (konsentrasi produksi)
	CPL-9	Menguasai teori matematika dan dasar teknik mesin
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
	CPMK - 1	Mahasiswa dapat menerapkan pengetahuan dasar tentang mekanisme kerja alat berat dalam situasi nyata di lapangan (C3)
	CPMK - 2	Mahasiswa dapat menganalisis dan memecah masalah yang terjadi pada sistem hidrolik alat berat untuk memahami penyebab kerusakan (C4)
	CPMK - 3	Mahasiswa dapat mengevaluasi efisiensi operasional alat berat berdasarkan standar industri dan kriteria keamanan (C5)
	CPMK - 4	Mahasiswa dapat menciptakan solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi penggunaan alat berat dengan memanfaatkan teknologi terkini (C6)
	CPMK - 5	Mahasiswa dapat menerapkan konsep matematika dalam perhitungan beban dan kapasitas alat berat (C3)
	CPMK - 6	Mahasiswa dapat menganalisis data operasional alat berat untuk mengidentifikasi pola-pola yang dapat meningkatkan produktivitas (C4)

**Matrik CPL - CPMK**

CPMK	CPL-7	CPL-9
CPMK-1	✓	
CPMK-2	✓	
CPMK-3	✓	
CPMK-4	✓	
CPMK-5		✓
CPMK-6		✓
CPMK-7		✓
CPMK-8		✓

**Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)**

	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">CPMK</td> <td colspan="16">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td> </tr> <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> <tr> <td>CPMK-6</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-7</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-8</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> </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-6											✓	✓	✓				CPMK-7														✓	✓		CPMK-8																✓
			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>	Matakuliah Teknologi Alat Berat pada program studi Pendidikan Teknik Mesin bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam tentang prinsip, konsep, dan teknologi yang terkait dengan alat berat dalam industri konstruksi. Mahasiswa akan mempelajari tentang jenis-jenis alat berat, fungsi, serta prinsip kerja masing-masing alat. Ruang lingkup mata kuliah mencakup pemahaman tentang perawatan, pengoperasian, dan pemilihan alat berat yang efisien dan aman dalam proyek konstruksi. Selain itu, mahasiswa juga akan mempelajari tentang teknologi terkini yang digunakan dalam pengembangan alat berat untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi di lapangan.
-----------------------------	--

<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	
		1. Nunney, M. J. (2007). Light and heavy vehicle technology. Routledge.
	<b>Pendukung :</b>	
		1. National Research Council, Transportation Research Board, Division on Engineering, Physical Sciences, Board on Energy, Environmental Systems, ... & Heavy-Duty Vehicles. (2010). Technologies and approaches to reducing the fuel consumption of medium-and heavy-duty vehicles. National Academies Press.

<b>Dosen Pengampu</b>	Saiful Anwar, S.Pd., M.T. Dr. Rachmad Syarifudin Hidayatullah, S.Pd., M.Pd. Bima Anggana Widhiarta Putra, S.Pd., M.Pd.
-----------------------	--

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	Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan pengetahuan dasar tentang mekanisme kerja alat berat dalam situasi nyata di lapangan.	1.Penerapan mekanisme kerja alat berat 2.Kemampuan menerapkan pengetahuan dalam situasi lapangan	<b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Tes	Pembelajaran Berbasis Masalah.	Pengumpulan video demonstrasi pengoperasian alat berat	<b>Materi:</b> Prinsip kerja alat berat, Komponen utama alat berat, Teknik pengoperasian alat berat <b>Pustaka:</b> Handbook Perkuliahan	5%
2	Mahasiswa dapat menerapkan pengetahuan dasar tentang mekanisme kerja alat berat dalam situasi nyata di lapangan.	1.Penerapan pengetahuan mekanisme kerja alat berat 2.Kemampuan mengidentifikasi masalah dan solusi terkait mekanisme kerja alat berat	<b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran Berbasis Masalah.	Diskusi daring tentang penerapan mekanisme kerja alat berat dalam kasus nyata	<b>Materi:</b> Prinsip Dasar Mekanisme Kerja Alat Berat, Komponen Utama Alat Berat, Teknologi Terkini dalam Alat Berat <b>Pustaka:</b> Handbook Perkuliahan	5%

3	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dengan baik masalah yang terjadi pada sistem hidrolik alat berat, serta dapat memecahkan masalah tersebut dengan tepat untuk memahami penyebab kerusakan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. analisis masalah sistem hidrolik</li> <li>2. pemecahan masalah sistem hidrolik</li> <li>3. pemahaman penyebab kerusakan</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian:</b> Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	Pembelajaran Berbasis Masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus masalah hidrolik alat berat	<p><b>Materi:</b> Prinsip Kerja Sistem Hidrolik Alat Berat, Identifikasi Masalah pada Sistem Hidrolik, Teknik Pemecahan Masalah</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
4	Mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi masalah pada sistem hidrolik alat berat, menganalisis penyebab kerusakan, dan memberikan solusi yang tepat.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu mengidentifikasi masalah hidrolik alat berat</li> <li>2. Mampu menganalisis penyebab kerusakan</li> <li>3. Mampu memberikan solusi yang tepat</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian:</b> Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	Pembelajaran Berbasis Masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus masalah hidrolik alat berat	<p><b>Materi:</b> Prinsip dasar sistem hidrolik alat berat, Komponen-komponen sistem hidrolik, Teknik analisis masalah hidrolik</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
5	Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi efisiensi operasional alat berat dengan memperhatikan standar industri dan kriteria keamanan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efektivitas evaluasi efisiensi operasional alat berat</li> <li>2. Penerapan standar industri dalam evaluasi</li> <li>3. Penerapan kriteria keamanan dalam evaluasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian:</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	Pembelajaran Berbasis Masalah.	Diskusi daring tentang penerapan standar industri dalam evaluasi efisiensi alat berat, Penugasan proyek online: Membuat laporan evaluasi efisiensi operasional alat berat	<p><b>Materi:</b> Standar Industri dalam Pengoperasian Alat Berat, Kriteria Keamanan dalam Pengoperasian Alat Berat, Teknik Evaluasi Efisiensi Operasional Alat Berat</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
6	Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi efisiensi operasional alat berat dengan memperhatikan standar industri dan kriteria keamanan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efektivitas evaluasi efisiensi operasional alat berat</li> <li>2. Penerapan standar industri dalam evaluasi</li> <li>3. Penerapan kriteria keamanan dalam evaluasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian:</b> Aktifitas Partisipatif</p>	Pembelajaran Berbasis Masalah.	Diskusi daring tentang penerapan standar industri dalam evaluasi efisiensi operasional alat berat	<p><b>Materi:</b> Standar Industri dalam Pengoperasian Alat Berat, Kriteria Keamanan dalam Pengoperasian Alat Berat, Teknik Evaluasi Efisiensi Operasional Alat Berat</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
7	Mahasiswa mampu menciptakan solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi penggunaan alat berat dengan memanfaatkan teknologi terkini.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. kreativitas dalam menciptakan solusi inovatif</li> <li>2. penerapan teknologi terkini dalam meningkatkan efisiensi alat berat</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian:</b> Aktifitas Partisipatif</p>	Pembelajaran Berbasis Proyek.	Diskusi daring tentang solusi inovatif yang telah dibuat, Pengumpulan proyek inovatif melalui LMS	<p><b>Materi:</b> Teknologi Terkini dalam Alat Berat, Inovasi untuk Efisiensi Penggunaan Alat Berat</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%

8	Mahasiswa diharapkan mampu menciptakan solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi penggunaan alat berat dengan memanfaatkan teknologi terkini.	1. solusi inovatif 2. efisiensi penggunaan alat berat 3. pemanfaatan teknologi terkini	<b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio, Tes	Pembelajaran Berbasis Proyek.	Diskusi Online, Penugasan Proyek Online	<b>Materi:</b> Teknologi Terkini dalam Alat Berat, Inovasi dalam Penggunaan Alat Berat, Efisiensi Penggunaan Alat Berat <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	10%
9	Mahasiswa mampu menciptakan solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi penggunaan alat berat dengan memanfaatkan teknologi terkini.	1. Kemampuan mahasiswa dalam menciptakan solusi inovatif 2. Penerapan teknologi terkini dalam meningkatkan efisiensi alat berat	<b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Pembelajaran Berbasis Proyek.	Penugasan Proyek Kolaboratif	<b>Materi:</b> Trend Teknologi Terkini dalam Alat Berat, Penerapan Teknologi untuk Efisiensi Alat Berat <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
10	Mahasiswa diharapkan mampu mengaplikasikan konsep matematika dalam perhitungan beban dan kapasitas alat berat dengan tepat dan akurat.	1. konsep matematika diterapkan dengan benar dalam perhitungan beban alat berat 2. kapasitas alat berat dihitung dengan tepat menggunakan konsep matematika	<b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang penerapan konsep matematika dalam perhitungan beban dan kapasitas alat berat	<b>Materi:</b> Konsep matematika dalam perhitungan beban alat berat, Penerapan matematika dalam menghitung kapasitas alat berat <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
11	Mahasiswa diharapkan mampu mengaplikasikan konsep matematika dalam perhitungan beban dan kapasitas alat berat dengan baik dan akurat.	1. Konsep matematika diterapkan dengan benar dalam perhitungan beban alat berat 2. Kemampuan menghitung kapasitas alat berat dengan tepat	<b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Tes	Pembelajaran Berbasis Masalah.	Penugasan online memungkinkan. Jenis penugasan yang cocok adalah membuat simulasi perhitungan beban dan kapasitas alat berat menggunakan software simulasi atau spreadsheet.	<b>Materi:</b> Konsep matematika dasar, Perhitungan beban alat berat, Perhitungan kapasitas alat berat <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
12	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data operasional alat berat untuk mengidentifikasi pola-pola yang dapat meningkatkan produktivitas.	1. Analisis data operasional alat berat dilakukan dengan tepat 2. Pola-pola yang dapat meningkatkan produktivitas diidentifikasi dengan jelas	<b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran Berbasis Masalah.	Diskusi daring tentang pola-pola produktivitas yang diidentifikasi dari data operasional alat berat	<b>Materi:</b> Konsep Analisis Data Operasional Alat Berat, Teknik Identifikasi Pola-pola Produktivitas <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
13	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data operasional alat berat untuk mengidentifikasi pola-pola yang dapat meningkatkan produktivitas.	1. Analisis data operasional alat berat dilakukan dengan tepat 2. Pola-pola yang dapat meningkatkan produktivitas diidentifikasi dengan jelas	<b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran Berbasis Masalah.	Diskusi daring tentang hasil analisis data operasional alat berat	<b>Materi:</b> Pengumpulan data operasional alat berat, Analisis data operasional alat berat, Identifikasi pola-pola produktivitas <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	6%

14	Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi hasil analisis data alat berat dengan menggunakan teori teknik mesin, serta mampu mengusulkan perbaikan yang tepat dan berdasarkan analisis yang mendalam.	1. analisis data alat berat 2. evaluasi hasil analisis 3. mengusulkan perbaikan 4. teori teknik mesin	<b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian:</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Pembelajaran Berbasis Masalah.	Diskusi daring tentang analisis data alat berat dan perbaikan yang diusulkan	<b>Materi:</b> Analisis Data Alat Berat, Teori Teknik Mesin, Perbaikan Alat Berat <b>Pustaka:</b> Handbook Perkuliahan	6%
15	Mahasiswa diharapkan mampu menciptakan metode baru dalam perawatan alat berat yang lebih efektif dan efisien dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip teknik mesin.	1. Kemampuan merancang metode perawatan baru 2. Kemampuan mengintegrasikan prinsip-prinsip teknik mesin 3. Kreativitas dalam pemecahan masalah	<b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian:</b> Aktifitas Partisipatif	PBL (Problem-Based Learning).	Diskusi daring tentang ide metode perawatan baru	<b>Materi:</b> Prinsip-prinsip Teknik Mesin, Inovasi dalam Perawatan Alat Berat, Metode Perawatan yang Efektif dan Efisien <b>Pustaka:</b> Handbook Perkuliahan	8%
16	Mahasiswa mampu menciptakan metode baru dalam perawatan alat berat yang lebih efektif dan efisien dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip teknik mesin.	1. Metode perawatan alat berat baru yang inovatif 2. Penerapan prinsip-prinsip teknik mesin dalam perawatan alat berat	<b>Kriteria:</b> sesuai dengan rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian:</b> Aktifitas Partisipatif, Tes	Diskusi, Studi Kasus, Simulasi.	Diskusi daring, Penugasan proyek daring	<b>Materi:</b> Prinsip-prinsip Teknik Mesin dalam Perawatan Alat Berat, Inovasi dalam Perawatan Alat Berat <b>Pustaka:</b> Handbook Perkuliahan	15%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	67.83%
2.	Penilaian Portofolio	11.33%
3.	Tes	20.83%
		99.99%

#### 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.
- 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.
- 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.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

Koordinator Program Studi S1  
Pendidikan Teknik Mesin



Ir. Wahyu Dwi Kurniawan, S.Pd.,  
M.Pd.  
NIDN 0715128303

**UPM** Program Studi S1  
Pendidikan Teknik Mesin



Ika Nurjannah, S.Pd., M.T.  
NIDN 0004049013

File PDF ini digenerate pada tanggal 29 Januari 2025 Jam 18:13 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

