



POLITEKNIK BAJA TEGAL
D3 TEKNIK OTOMOTIF

**Kode
Dokumen**

RPS-OTD

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SMT	Tgl Penyusunan
Ototronik Dasar	KK309	MKK (Mata Kullah Keilmuan dan Keterampilan)	T=1	P=1	3	28 Agustus 2024
OTORISASI : PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMOTIF	Pengembang RPS		Ketua LPM			
	 Ali Wardana, M.Pd		 Atiek Nurindriani, M.Pd		 Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL1	(Sikap – S1): Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius dalam menjalankan tugas sebagai teknisi otomotif.				
	CPL2	(Sikap - S2): Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri dan profesional.				
	CPL3	(Pengetahuan - P1): Menguasai konsep teoritis tentang sistem kelistrikan, elektronika, dan sistem kontrol pada kendaraan modern.				
	CPL4	(Pengetahuan - P2): Menguasai prinsip kerja, karakteristik, dan spesifikasi teknis komponen sistem EFI (sensor, aktuator, ECU) pada kendaraan.				
	CPL5	(Keterampilan Khusus - KK1): Mampu menerapkan prosedur standar dan melakukan perawatan, diagnosa, serta perbaikan pada sistem ototronik kendaraan.				
	CPL6	(Keterampilan Khusus - KK2): Mampu menggunakan alat ukur (multimeter, osiloskop, scan tool) dan menginterpretasikan data pengukuran untuk diagnosa gangguan sistem EFI.				
	CPL7	(Keterampilan Umum - KU1): Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data di bidang perawatan dan perbaikan sistem ototronik.				

	CPL8	Keterampilan Umum - KU2): Mampu mengkomunikasikan hasil diagnosa dan rekomendasi perbaikan secara lisan dan tertulis dengan baik dan sistematis.									
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)										
	CPMK1	Mampu menjelaskan prinsip kerja dan komponen utama sistem EFI beserta diagram blok kontrolnya (S2, P1, P2).									
	CPMK2	Mampu menganalisis karakteristik dan sinyal dari setiap sensor (sensor suhu, tekanan, posisi, kecepatan, oksigen) yang digunakan dalam sistem EFI (P1, P2, KU1).									
	CPMK3	Mampu menganalisis sinyal kontrol aktuator (injector, fuel pump, IAC, EGR) serta hubungannya dengan parameter mesin (P2, KK1, KU1).									
	CPMK4	Mampu mengevaluasi hasil diagnosa gangguan pada sistem EFI secara sistematis berbasis data sensor serta sinyal kontrol menggunakan alat ukur (multimeter, osiloskop, scan tool) (KK1, KK2, KU1, KU2).									
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)										
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan definisi, sejarah, komponen utama sistem EFI, serta keunggulannya dibanding sistem karburator.									
	Sub-CPMK2	Mampu menganalisis prinsip kerja sensor suhu (ECT, IAT) serta karakteristik sinyalnya.									
	Sub-CPMK3	Mampu menganalisis prinsip kerja sensor tekanan (MAP, BARO) serta karakteristik sinyalnya.									
	Sub-CPMK4	Mampu menganalisis prinsip kerja sensor posisi (TPS, CKP, CMP) serta karakteristik sinyalnya.									
	Sub-CPMK5	Mampu menganalisis prinsip kerja sensor oksigen (O2/LAF) serta karakteristik sinyalnya.									
	Sub-CPMK6	Mampu menganalisis sinyal kontrol aktuator (injector, fuel pump, IAC, EGR, VVT) serta hubungannya dengan kondisi mesin.									
	Sub-CPMK7	Mampu menerapkan pendekatan 5 langkah diagnosa (verify, research, locate, repair, verify) pada sistem EFI.									
	Sub-CPMK8	Mampu menganalisis data scan tool serta mengidentifikasi kode DTC (Diagnostic Trouble Code) pada sistem EFI.									
	Sub-CPMK9	Mampu menganalisis bentuk gelombang sensor dan aktuator menggunakan osiloskop untuk diagnosa.									
	Sub-CPMK10	Mampu mengevaluasi kasus gangguan pada sistem EFI (gangguan sensor, aktuator, kelistrikan, mekanik) serta menyajikan hasilnya secara sistematis.									
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK										
			Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8	Sub-CPMK9
CPMK 1		X	X	X	X	X	X				
CPMK 2			X	X	X	X				X	
CPMK 3							X			X	
CPMK 4								X	X	X	X
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini membahas secara mendalam tentang sistem Electronic Fuel Injection (EFI) pada kendaraan, dengan fokus utama pada kemampuan menganalisis dan mendiagnosa gangguan berbasis data sensor dan sinyal kontrol. Mahasiswa akan mempelajari prinsip kerja setiap komponen sistem EFI (sensor, ECU, aktuator), karakteristik sinyal, serta teknik diagnosa yang sistematis menggunakan alat									

		ukur seperti multimeter, osiloskop, dan scan tool. Melalui pendekatan case study dan praktikum, mahasiswa akan terampil dalam mengidentifikasi akar masalah, menganalisis data, dan menentukan langkah perbaikan yang tepat pada sistem EFI.
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran		Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
		1. Pengenalan Sistem EFI: Definisi, sejarah, komponen, diagram blok, dan keunggulan sistem EFI.
		2. Sensor-Sensor EFI: Prinsip kerja, karakteristik, dan analisis sinyal sensor suhu (ECT, IAT), tekanan (MAP, BARO), posisi (TPS, CKP, CMP), dan oksigen (O2/LAF).
		3. Aktuator EFI: Prinsip kerja dan analisis sinyal kontrol injector, fuel pump, IAC, EGR, VVT.
		4. Sistem Kontrol EFI: Strategi kontrol, open loop vs closed loop, learning value, dan trimming.
		5. Alat Diagnosa: Penggunaan multimeter, osiloskop, dan scan tool untuk pengukuran dan analisis.
		6. Kode Diagnostik (DTC): Pemahaman kode DTC, freeze frame data, dan live data.
		7. Metodologi Diagnosa: Pendekatan sistematis 5 langkah diagnosa gangguan EFI.
		8. Studi Kasus Diagnosa: Analisis kasus gangguan sensor, aktuator, kelistrikan, dan mekanik pada sistem EFI.
Pustaka	Utama :	1. Bosch, R. (2014). <i>Automotive Handbook</i> . SAE International. 2. Denton, T. (2017). <i>Advanced Automotive Fault Diagnosis</i> . Routledge. 3. Diktat/Bahan Ajar Mekatronika yang disusun oleh Tim Pengajar. 3. Toyota Motor Corporation. (2015). <i>Engine Control System - EFI Diagnosis</i> . Toyota Technical Training.
	Pendukung :	4. Halderman, J. D. (2019). <i>Automotive Fuel and Emissions Control Systems</i> . Pearson. 5. Erjavec, J. (2016). <i>Automotive Technology: A Systems Approach</i> . Cengage Learning. 6. Modul Praktikum Diagnosa EFI yang disusun Tim Pengajar.
Dosen Pengampu		Ali Wardana, M.Pd
Matakuliah syarat		Dasar Kelistrikan dan Elektronika

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Pengalaman Belajar Mahasiswa	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Menjelaskan definisi, komponen utama, dan diagram blok sistem EFI.	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan menjelaskan sistem EFI. - Ketepatan mengidentifikasi komponen. - Membuat diagram blok. 	Kriteria: Rubrik diskusi & presentasi. Teknik: Tes lisan, diskusi kelompok.	Kuliah Mimbar & Tanya Jawab TM: 2x50' Tugas: Mencari artikel perbandingan EFI vs Karburator. BM: 2x60'	Menyimak materi pengantar tentang sistem EFI di Media (Yt).	1. Mahasiswa menyimak video materi di Yt sebelum perkuliahan. 2. Mahasiswa secara mandiri mencari artikel perbandingan EFI vs Karburator. 3. Mahasiswa berdiskusi kelompok untuk mengidentifikasi komponen EFI. 4. Mahasiswa membuat diagram blok sistem EFI secara berkelompok. 5. Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi di kelas.	Pengenalan Sistem EFI, Komponen, Diagram Blok.	5%
2	Menganalisis sensor suhu (ECT, IAT) dan karakteristik sinyalnya.	<ul style="list-style-type: none"> - Membaca wiring diagram sensor. - Mengukur resistansi dan tegangan. - Analisis sinyal analog. 	Kriteria: Rubrik laporan. Teknik: Penugasan terstruktur.	Kuliah & Discovery Learning TM: 2x50' Tugas: Pengukuran sensor ECT/IAT. PT: 2x60'	Mengunduh dan membaca datasheet sensor suhu ECT dan IAT.	1. Mahasiswa mengunduh dan mempelajari datasheet sensor ECT/IAT. 2. Mahasiswa melakukan eksplorasi mandiri tentang karakteristik sensor. 3. Mahasiswa melakukan pengukuran	Sensor Suhu: ECT, IAT (Karakteristik & Sinyal).	5%

						<p>resistansi dan tegangan sensor secara mandiri.</p> <p>4. Mahasiswa menganalisis hasil pengukuran dan membuat grafik karakteristik.</p> <p>5. Mahasiswa menyusun laporan analisis secara individu.</p>		
3	Menganalisis sensor tekanan (MAP, BARO) dan karakteristik sinyalnya.	<ul style="list-style-type: none"> - Membaca wiring diagram MAP. - Mengukur tegangan MAP. - Membaca data MAP di scan tool. 	<p>Kriteria: Rubrik laporan.</p> <p>Teknik: Kuis & penugasan.</p>	<p>Kuliah & Collaborative Learning</p> <p>TM: 2x50'</p> <p>Tugas: Analisis data MAP.</p> <p>PT: 2x60'</p>	Berdiskusi di forum online tentang karakteristik sensor MAP.	<p>1. Mahasiswa melakukan studi literatur tentang sensor MAP/BARO.</p> <p>2. Mahasiswa berdiskusi kelompok untuk menganalisis karakteristik sensor.</p> <p>3. Mahasiswa melakukan pengukuran tegangan MAP.</p> <p>4. Mahasiswa membaca data MAP menggunakan scan tool.</p> <p>5. Mahasiswa membandingkan hasil pengukuran dengan spesifikasi.</p>	Sensor Tekanan: MAP, BARO (Karakteristik & Sinyal).	5%
4	Menganalisis sensor posisi (TPS, CKP, CMP) dan karakteristik sinyalnya.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengukur sinyal TPS. - Mengukur sinyal CKP/CMP. - Analisis bentuk gelombang. 	<p>Kriteria: Rubrik laporan.</p> <p>Teknik: Praktikum pengukuran.</p>	<p>Praktikum di Lab</p> <p>TM: 3x50'</p> <p>Tugas: Laporan pengukuran sinyal.</p> <p>PT: 2x60'</p>	Menonton video tutorial pengukuran sinyal sensor posisi.	<p>1. Mahasiswa menonton video tutorial sebelum praktikum.</p> <p>2. Mahasiswa menyusun langkah-</p>	Sensor Posisi: TPS, CKP, CMP (Karakteristik & Sinyal).	5%

						<p>langkah pengukuran secara mandiri.</p> <p>3. Mahasiswa melakukan pengukuran sinyal TPS, CKP, CMP.</p> <p>4. Mahasiswa mengamati dan menggambar bentuk gelombang.</p> <p>5. Mahasiswa menganalisis hasil dan menyusun laporan.</p>		
5	Menganalisis sensor oksigen (O2/LAF) dan karakteristik sinyalnya.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengukur sinyal O2 sensor. - Analisis bentuk gelombang O2. - Membedakan narrowband vs wideband. 	<p>Kriteria: Rubrik laporan.</p> <p>Teknik: Praktikum pengukuran.</p>	<p>Praktikum di Lab</p> <p>TM: 3x50'</p> <p>Tugas: Laporan pengukuran O2 sensor.</p> <p>PT: 2x60'</p>	Menonton video panduan praktikum pengukuran sensor O2.	<p>1. Mahasiswa mencari informasi perbedaan narrowband dan wideband.</p> <p>2. Mahasiswa merancang prosedur pengukuran O2 sensor.</p> <p>3. Mahasiswa melakukan pengukuran sinyal O2 sensor.</p> <p>4. Mahasiswa mengamati dan menganalisis bentuk gelombang.</p> <p>5. Mahasiswa membuat laporan dan menyimpulkan hasil.</p>	Sensor Oksigen: O2/LAF Sensor (Karakteristik & Sinyal).	5%
6	Menganalisis sinyal kontrol aktuator EFI (injector, fuel pump, IAC).	<ul style="list-style-type: none"> - Mengukur sinyal injector. - Mengukur sinyal fuel pump. - Mengukur sinyal IAC. 	<p>Kriteria: Rubrik laporan.</p> <p>Teknik: Praktikum pengukuran.</p>	<p>Praktikum di Lab</p> <p>TM: 3x50'</p> <p>Tugas: Laporan pengukuran sinyal aktuator.</p> <p>PT: 2x60'</p>	Mencari informasi tentang driver aktuator EFI.	<p>1. Mahasiswa mempelajari wiring diagram aktuator EFI.</p> <p>2. Mahasiswa merancang prosedur pengukuran sinyal.</p> <p>3. Mahasiswa</p>	Aktuator EFI: Injector, Fuel Pump, IAC (Sinyal Kontrol).	5%

						melakukan pengukuran sinyal injector, fuel pump, IAC. 4. Mahasiswa menganalisis hubungan sinyal dengan kondisi mesin. 5. Mahasiswa menyusun laporan analisis.		
7	Menganalisis sinyal kontrol aktuator EFI (EGR, VVT) dan evaluasi akhir sebelum UTS.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengukur sinyal EGR. - Mengukur sinyal VVT. - Review materi sensor & aktuator. 	Kriteria: Rubrik laporan. Teknik: Praktikum & kuis review.	Praktikum di Lab TM: 3x50' Tugas: Laporan pengukuran EGR/VVT. PT: 2x60'	Mengikuti kuis online review materi sensor dan aktuator.	1. Mahasiswa melakukan pengukuran sinyal EGR dan VVT. 2. Mahasiswa menganalisis hubungan sinyal dengan performa mesin. 3. Mahasiswa membuat peta konsep materi sensor dan aktuator. 4. Mahasiswa mengikuti kuis review secara individu. 5. Mahasiswa melakukan refleksi pemahaman materi.	Aktuator EFI: EGR, VVT (Sinyal Kontrol) & Review.	5%
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							
9	Melakukan diagnosa menggunakan pendekatan sistematis 5 langkah diagnosa.	<ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan 5 langkah diagnosa. - Menggunakan scan tool. - Membaca DTC. 	Kriteria: Rubrik praktik diagnosa. Teknik: Praktik & demonstrasi.	Praktikum & Case Study TM: 3x50' Tugas: Praktik scan tool & baca	Menonton video tutorial penggunaan scan tool untuk diagnosa EFI.	1. Mahasiswa mempelajari 5 langkah diagnosa secara mandiri. 2. Mahasiswa membuat flowchart alur diagnosa.	Metodologi Diagnosa: 5 Langkah & Penggunaan Scan Tool.	5%

				DTC. PT: 2x60'		3. Mahasiswa mempraktikkan penggunaan scan tool. 4. Mahasiswa membaca dan mencatat kode DTC. 5. Mahasiswa mendemonstrasikan prosedur diagnosa.		
10	Menginterpretasikan data scan tool dan menganalisis live data.	<ul style="list-style-type: none"> - Membaca live data. - Menganalisis parameter penting. - Membandingkan nilai aktual vs spesifikasi. 	Kriteria: Rubrik analisis data. Teknik: Tugas analisis.	Praktikum & Collaborative Learning TM: 3x50' Tugas: Analisis live data kasus. PT: 2x60'	Berdiskusi di forum online tentang interpretasi data scan tool.	1. Mahasiswa membaca live data dari scan tool. 2. Mahasiswa menganalisis parameter penting (RPM, MAP, O2, dll). 3. Mahasiswa membandingkan dengan spesifikasi. 4. Mahasiswa mengidentifikasi DTC dan freeze frame data. 5. Mahasiswa menyusun laporan analisis data.	Interpretasi Data Scan Tool & Live Data Analysis.	5%
11	Mengukur dan menganalisis bentuk gelombang menggunakan osiloskop.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengukur bentuk gelombang sensor. - Mengukur bentuk gelombang aktuator. - Identifikasi sinyal abnormal. 	Kriteria: Rubrik laporan. Teknik: Praktikum osiloskop.	Praktikum di Lab TM: 3x50' Tugas: Laporan analisis waveform. PT: 2x60'	Menonton video panduan praktikum pengukuran waveform dengan osiloskop.	1. Mahasiswa mempelajari penggunaan osiloskop secara mandiri. 2. Mahasiswa merancang prosedur pengukuran waveform. 3. Mahasiswa melakukan pengukuran waveform sensor dan aktuator.	Pengukuran Waveform Sensor & Aktuator (Osiloskop).	5%

						<p>4. Mahasiswa mengidentifikasi sinyal abnormal.</p> <p>5. Mahasiswa menyusun laporan analisis waveform.</p>		
12	Mendiagnosa kasus gangguan pada sensor EFI (studi kasus).	<ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi gangguan sensor. - Mengukur dan menganalisis data. - Menentukan perbaikan. 	<p>Kriteria: Rubrik laporan kasus.</p> <p>Teknik: Tugas studi kasus.</p>	<p>Case Study & Problem Based Learning</p> <p>TM: 2x50'</p> <p>Tugas: Diagnosa kasus sensor EFI.</p> <p>BM: 2x60'</p>	Mengunduh dan mempelajari kasus gangguan sensor EFI di LMS.	<p>1. Mahasiswa menerima studi kasus gangguan sensor.</p> <p>2. Mahasiswa melakukan identifikasi gejala gangguan.</p> <p>3. Mahasiswa merancang prosedur diagnosa.</p> <p>4. Mahasiswa mengukur dan menganalisis data.</p> <p>5. Mahasiswa menentukan akar masalah dan solusi perbaikan.</p> <p>6. Mahasiswa menyusun laporan hasil diagnosa.</p>	Studi Kasus Diagnosa Gangguan Sensor EFI.	5%
13	Mendiagnosa kasus gangguan pada aktuator EFI (studi kasus).	<ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi gangguan aktuator. - Mengukur dan menganalisis data. - Menentukan perbaikan. 	<p>Kriteria: Rubrik laporan kasus.</p> <p>Teknik: Tugas studi kasus.</p>	<p>Case Study & Problem Based Learning</p> <p>TM: 2x50'</p> <p>Tugas: Diagnosa kasus aktuator EFI.</p> <p>BM: 2x60'</p>	Berdiskusi di forum online tentang kasus gangguan aktuator EFI.	<p>1. Mahasiswa menerima studi kasus gangguan aktuator.</p> <p>2. Mahasiswa melakukan identifikasi gejala gangguan.</p> <p>3. Mahasiswa merancang prosedur diagnosa.</p> <p>4. Mahasiswa mengukur dan</p>	Studi Kasus Diagnosa Gangguan Aktuator EFI.	5%

						<p>menganalisis data.</p> <p>5. Mahasiswa menentukan akar masalah dan solusi perbaikan.</p> <p>6. Mahasiswa menyusun laporan hasil diagnosa.</p>		
14	Mendiagnosa kasus gangguan mekanik & kelistrikan pada EFI (studi kasus).	<ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi gangguan kelistrikan. - Mengukur dan menganalisis data. - Menentukan perbaikan. 	<p>Kriteria: Rubrik laporan kasus.</p> <p>Teknik: Tugas studi kasus.</p>	<p>Case Study & Problem Based Learning</p> <p>TM: 2x50'</p> <p>Tugas: Diagnosa kasus kelistrikan EFI.</p> <p>BM: 2x60'</p>	Mencari referensi tambahan tentang diagnosa gangguan kelistrikan EFI.	<p>1. Mahasiswa menerima studi kasus gangguan kelistrikan/mekanik.</p> <p>2. Mahasiswa melakukan identifikasi gejala gangguan.</p> <p>3. Mahasiswa merancang prosedur diagnosa.</p> <p>4. Mahasiswa mengukur dan menganalisis data.</p> <p>5. Mahasiswa menentukan akar masalah dan solusi perbaikan.</p> <p>6. Mahasiswa menyusun laporan hasil diagnosa.</p>	Studi Kasus Diagnosa Gangguan Kelistrikan & Mekanik EFI.	5%
15	Presentasi dan demonstrasi diagnosa kasus EFI secara komprehensif.	<ul style="list-style-type: none"> - Menyajikan hasil diagnosa. - Mempresentasikan data analisis. - Menjelaskan solusi perbaikan. 	<p>Kriteria: Rubrik presentasi & produk.</p> <p>Teknik: Presentasi & demonstrasi.</p>	<p>Presentasi Proyek</p> <p>TM: 2x50'</p> <p>Tugas: Laporan akhir kasus EFI.</p> <p>PT: 3x60'</p>	Mengumpulkan laporan akhir proyek di LMS.	<p>1. Mahasiswa menyusun laporan akhir proyek.</p> <p>2. Mahasiswa menyiapkan bahan presentasi.</p> <p>3. Mahasiswa mempresentasikan</p>	Presentasi & Demonstrasi Diagnosa Kasus EFI Komprehensif.	10%

						hasil diagnosa di depan kelas. 4. Mahasiswa menjawab pertanyaan dan menerima masukan. 5. Mahasiswa melakukan refleksi akhir terhadap pembelajaran.		
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. **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. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria 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, Problem Based Learning, Case Study, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang 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 tersebut, dan totalnya 100%.
12. **TM** = Tatap Muka, **PT** = Penugasan Terstruktur, **BM** = Belajar Mandiri.

Ketua Program Studi
D3 Teknik Otomotif

Septian Trikusuma, M.T

Dosen Pengampu,

Septian Trikusuma, M.T