

CPMK Mata Kuliah Sistem Pemindah Tenaga (SPT):

1. Mampu menjelaskan konstruksi dasar sistem pemindah tenaga dengan menguasai konsep pengetahuan dan keterampilan di bidang otomotif (S6, P1, KU3, KU4, KU8, dan KK1);
2. Mampu menemukan permasalahan pada unit kopling dan mekanisme penggerak kopling serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (S6, P1, P2, P3, KU3, KU4, KU8, dan KK1);
3. Mampu menganalisa transmisi manual, *transaxle* dan mekanisme penggerak transmisi serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (S6, S9, P1, P2, P3, KU3, KU4, KU5, KU8, KK1, dan KK3);
4. Mampu menganalisa konstruksi *transfer*, transmisi otomatis dan *propeller shaft* serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (S6, S9, P1, P2, KU3, KU4, KU5, KU8, KK1, KK3);
5. Mampu menyimpulkan permasalahan atau kerusakan pada *universal joint*, *differential* dan *axle shaft* serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (S6, S9, P1, P2, P3, KU1, KU3, KU4, KU5, KU8, KK1 dan KK3); dan
6. Mampu menganalisa konstruksi PTO dan *Winch* pada kendaraan ringan baik teori maupun keterampilan di dunia otomotif (S6, S9, P1, P2, KU1, KU4, KU8, KK1 dan KK3).

UJIAN AKHIR SEMESTER (mg ke 16)

Sub-CPMK-13: mampu menganalisa dan mempraktikkan konstruksi PTO dan *Winch* pada kendaraan ringan serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan di dunia otomotif (C4, A3, P3), (mg ke 15)

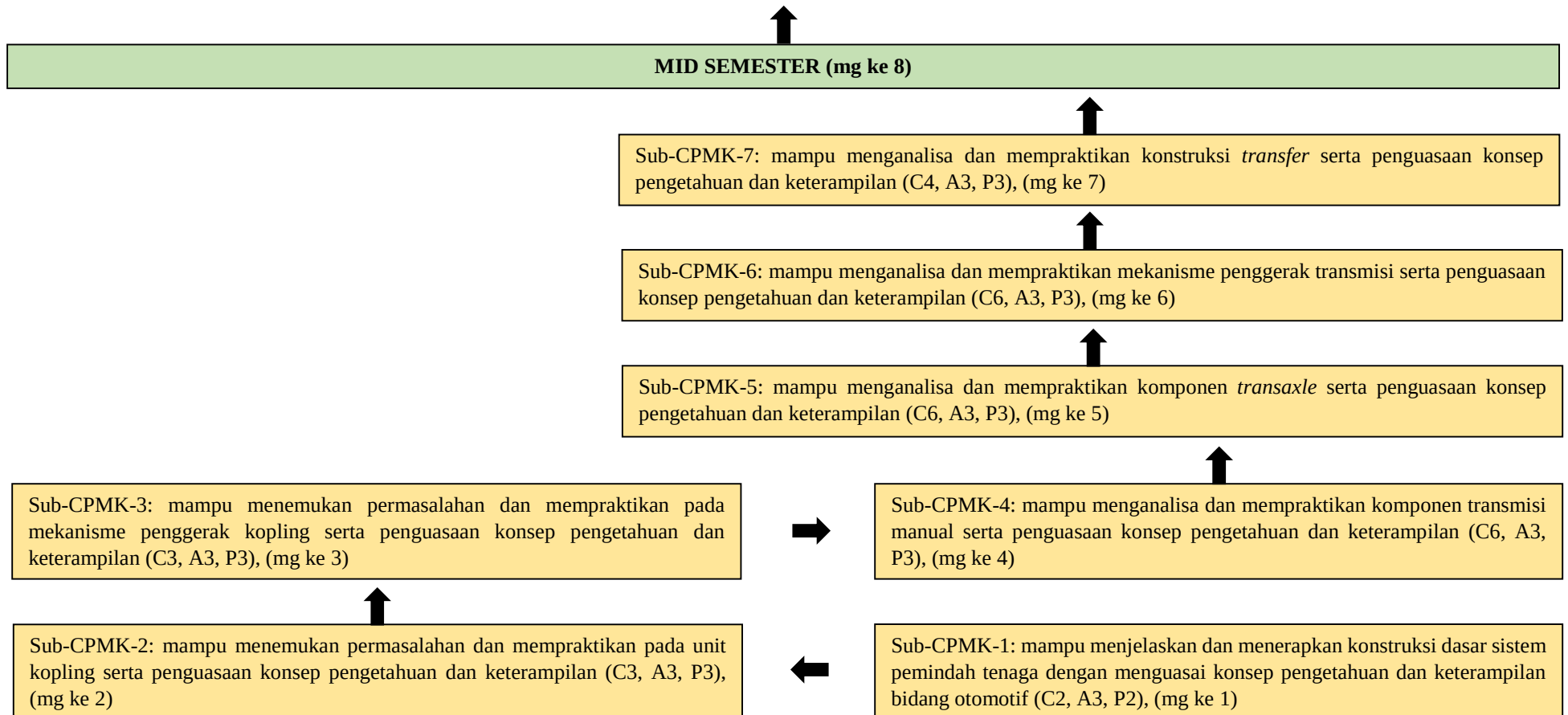
Sub-CPMK-12: mampu menyimpulkan permasalahan atau kerusakan dan mempraktikkan pada *axle shaft* serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (C5, A3, P3), (mg ke 14)

Sub-CPMK-11: mampu menyimpulkan permasalahan atau kerusakan dan mempraktikkan pada *differential* serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (C5, A3, P3), (mg ke 13)

Sub-CPMK-10: mampu menyimpulkan permasalahan atau kerusakan dan mempraktikkan pada *universal joint* serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (C5, A3, P3), (mg ke 12)

Sub-CPMK-9: mampu menganalisa dan mempraktikkan konstruksi *propeller shaft* serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (C4, A3, P3), (mg ke 11)

Sub-CPMK-8: mampu menganalisa dan mempraktikkan konstruksi transmisi otomatis serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (C4, A3, P3), (mg ke 9 dan 10)



Gambar 2. Diagram Alir Analisis Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Pemindah Tenaga Teknik Otomotif

		KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG FAKULTAS TEKNIK Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar Barat, Padang, 25131 Telp. (0751)7055644,445118 Fax. 7055644				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK):		KODE	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan	
Fisika Teknik		OTO.1.50.4108	3 SKS	III	19-10-2020	
PROGRAM STUDI:		Koordinator RMK			Ketua PRODI	
Pendidikan Teknik Otomotif		Dr. Hasan Maksum, M.T. Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd.			Prof. Wakhinuddin S, S.Pd., M.Pd.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;				
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;				
	P1	Menguasai konsep teoritis bidang otomotif secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah pekerjaan;				
	P2	Menguasai pengetahuan tentang teknologi otomotif, teori dan praktik yang meliputi: kendaraan ringan, alat berat, dan sepeda motor;				
	P3	Menguasai pengetahuan perencanaan dan pelaksanaan perakitan, perbaikan, dan perawatan kendaraan;				
	KU1	Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku;				
	KU3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;				
	KU4	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;				
	KU5	Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya;				
	KU8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;				
	KK1	Mampu menyelesaikan pekerjaan dengan berbagai metode berdasarkan SOP yang telah ditetapkan dalam mencapai tujuan pekerjaan;				
KK3	Mampu mengaplikasikan dan mengembangkan teknologi otomotif, merawat, memperbaiki, dan memodifikasi kendaraan;					
CPMK						
CPMK1	Mampu menjelaskan konstruksi dasar sistem pemindah tenaga dengan menguasai konsep pengetahuan dan keterampilan bidang otomotif (S6, P1, KU3, KU4, KU8, dan KK1);					
CPMK2	Mampu menemukan permasalahan pada unit kopling dan mekanisme penggerak kopling serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (S6, P1, P2, P3, KU3, KU4, KU8, dan KK1)					
CPMK3	Mampu menganalisa transmisi manual, <i>transaxle</i> dan mekanisme penggerak transmisi serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (S6, S9, P1, P2, P3, KU3, KU4, KU5, KU8, KK1, dan KK3)					

	CPMK4	Mampu menganalisa konstruksi <i>transfer</i> , transmisi otomatis dan <i>propeller shaft</i> serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (S6, S9, P1, P2, KU3, KU4, KU5, KU8, KK1 dan KK3)
	CPMK5	Mampu menyimpulkan permasalahan atau kerusakan pada <i>universal joint</i> , <i>differential</i> dan <i>axle shaft</i> serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (S6, S9, P1, P2, P3, KU1, KU3, KU4, KU5, KU8, KK1 dan KK3)
	CPMK6	Mampu menganalisa konstruksi PTO dan <i>winch</i> pada kendaraan ringan serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan di dunia otomotif (S6, S9, P1, P2, KU1, KU4, KU8, KK1 dan KK3)
Diskripsi Singkat MK	Merupakan mata kuliah yang mempelajari prinsip dasar otomotif, yaitu jenis, fungsi, dan karakteristik sistem pemindah daya pada kendaraan. Dimana bagian-bagian dari mesin, kopling, transmisi, <i>propeller shaft</i> , <i>universal joint</i> , gardan (<i>differential</i>), sampai pergerakan poros roda dan pengenalan PTO dalam suatu sistem yang terintegrasi. Adapun cara kerja dan sistem teknologi terbaru ditambahkan sebagai dasar acuan kemajuan teknologi.	
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	1. Uraian umum konstruksi sistem pemindah tenaga, tipe penggerak serta <i>oversteer</i> dan <i>understeer</i> 2. Konsep dasar kopling, macam-macam kopling penggerak, penyebab kerusakan kopling, cara kerja kopling, jenis mekanisme penggerak kopling dan komponen-komponen mekanisme penggerak kopling 3. Sistem transmisi manual, cara kerja transmisi manual, macam-macam roda gigi, prinsip kerja dan mekanisme penggerak transmisi manual 4. Sistem transmisi roda gigi (<i>transaxle</i>), komponen transmisi roda gigi dan mekanisme pemindah gigi 5. Konsep dasar <i>transfer</i>, jenis-jenis konstruksi <i>transfer</i> dan komponennya serta cara kerja <i>transfer</i> 6. <i>Planetary gear unit</i>, kopling (C1 dan C2), Rem (B1, B2 dan B3) serta cara kerja transmisi otomatis 7. Fungsi <i>propeller shaft</i>, konstruksi, sifat-sifat <i>propeller shaft</i> dan cara kerja <i>propeller shaft</i> 8. Jenis <i>universal joint</i> dan konstruksi <i>universal joint</i> serta cara kerja dari <i>universal joint</i> 9. Konsep dasar <i>differential</i>, jenis-jenis konstruksi <i>differential</i> dan cara kerja <i>differential</i> 10. Konsep dasar <i>axle shaft</i>, jenis-jenis konstruksi <i>axle shaft</i>, dan cara kerja dari <i>axle shaft</i> 11. Konsep dasar PTO dan <i>winch</i>, jenis-jenis PTO dan <i>winch</i> serta cara kerja dari PTO dan <i>winch</i>	
Daftar Referensi	Utama	
	1. Indomobil. (2006). <i>Buku Pedoman Reparasi Suzuki Grand Vitara JB 420 volume 1 dan 2</i>. PT. Indomobil Suzuki International: Jakarta. 2. James D. Halderman. (2004). <i>Automotive Chassis System, Third Edition</i>. Pearson Education Inc. Upper Saddle River: New Jersey. 3. Davia G Alciatore. (2003). <i>Introduction to mechatronics and measurement systems</i>. The Mc Graw-Hill Companies: USA. 4. PT. Honda Prospect Motor. (2010). <i>New Accord is the 8th Generation</i>, PT. Honda Prospect Motor: Jakarta. 5. Toyota Astra Motor. (2004). <i>Pedoman Reparasi Chasis Toyota Kijang Innova</i>, PT. Toyota Astra Motor: Jakarta. 6. Toyota Astra Motor. (2000). <i>Pedoman Reparasi Chasis 1RZ-E Kijang 2000 seri RZF 71, 81</i>, PT. Toyota Astra Motor: Jakarta.	
	Pendukung	
	1. Citra Mobil Nasional. (2000). <i>Pedoman Reparasi Hyundai Atoz jilid 1</i>, PT. Citra Mobil Nasional: Jakarta. 2. Indo Mobil Suzuki International. (2006). <i>Service Manual Escudo 2.0</i>, PT. Indo Mobil Suzuki Internasional: Jakarta. 3. Indo Mobil Suzuki International. (2002). <i>Text Book AERIO 1.5</i>, PT. Indo Mobil Suzuki International: Jakarta. 4. Toyota Astra Motor. (2000). <i>Pedoman Reparasi Chasis Toyota Soluna</i>. Toyota Astra Motor: Jakarta. 5. Toyota Astra Motor. (1996). <i>New Step 1 Training Manual</i>, PT. Toyota Astra Motor: Jakarta. 6. Toyota Astra Motor. (1996). <i>Pedoman Reparasi Chasis dan Body Toyota Kijang</i>, PT. Toyota Astra Motor: Jakarta. 7. Indo Mobil. (1996). <i>Pedoman Reparasi Suzuki SJ 1000 (Suzuki Katana)</i>, PT. Indo Mobil Suzuki International: Jakarta	

Dosen pengampu	1. Dr. Hasan Maksum, M.T 2. Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd 3. Muslim, S.Pd., M.Pd.T 4. Dedi Setiawan, S.Pd., M.Pd.T 5. Nuzul Hidayat, S.Pd., M.T
Matakuliah syarat (Jika ada)	1. Dasar-dasar Otomotif 2. Teknologi Dasar Otomotif

Minggu ke -	Kemampuan yang diharapkan (Sub-CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk, Metode Pembelajaran, Media & Sumber Belajar	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konstruksi sistem pemindah tenaga dengan menguasai konsep pengetahuan dan keterampilan bidang otomotif (C2, A3, P2)	✓ Orientasi kelas ✓ Kontrak Perkuliahan ✓ Uraian umum konstruksi sistem pemindah tenaga ✓ Tipe penggerak kendaraan ✓ <i>Oversteer</i> dan <i>Understeer</i>	Bentuk: ✓ Kuliah ✓ Praktikum Metode: <i>Project based Learning</i> Mahasiswa menunjukkan kreativitas dalam menyiapkan presentasi, aktivitas diskusi konstruksi dasar sistem pemindah tenaga memanfaatkan <i>zoom meeting</i> atau aplikasi sejenis Media: ✓ Komputer ✓ <i>Gadget</i> ✓ Internet Sumber Belajar: ✓ <i>On-line</i> (daring) ✓ LMS (<i>e-learning</i>)	Tatap Maya: (1x50") Penugasan Terstruktur: (1x60") Belajar Mandiri: (1x60") Praktikum: (2x170")	✓ Mencari materi/makalah secara <i>online</i> dengan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i> dan menyusun dalam bentuk ringkasan ✓ Mencari materi secara <i>online</i> dalam bentuk video praktikum sesuai instruksi <i>jobsheet</i> dan menyusun kedalam laporan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i>	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Rubrik: Deskriptif untuk presentasi Bentuk: ✓ <i>Non-test</i> ✓ <i>Learning journal</i> (ringkasan) ✓ Presentasi ✓ Laporan kegiatan praktikum	✓ Dapat menjelaskan konstruksi dasar sistem pemindah tenaga pada kendaraan ringan secara umum (C2) ✓ Dapat menerapkan konstruksi dasar sistem pemindah tenaga secara tepat (P2)	5

			✓ <i>Zoom meeting</i> ✓ <i>Google meet</i> ✓ <i>Whatsapp group</i>					
2	Mahasiswa menemukan permasalahan dan mempraktikan unit kopling serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (C3, A3, P3)	✓ Konsep dasar Kopling ✓ Macam-macam kopling gesek ✓ Jenis-jenis kopling ✓ Cara kerja kopling ✓ Penyebab kerusakan kopling	Bentuk: ✓ Kuliah ✓ Praktikum Metode: <i>Project based Learning</i> Mahasiswa menunjukkan kreativitas dalam menyiapkan presentasi, aktivitas diskusi unit kopling serta cara kerjanya memanfaatkan <i>zoom meeting</i> atau aplikasi sejenis Media: ✓ Komputer ✓ <i>Gadget</i> ✓ Internet Sumber Belajar: ✓ <i>On-line</i> (daring) ✓ LMS (<i>e-learning</i>) ✓ <i>Zoom meeting</i> ✓ <i>Google meet</i> ✓ <i>Whatsapp group</i>	Tatap Maya: (1x50") Penugasan Terstruktur: (1x60") Belajar Mandiri: (1x60") Praktikum: (2x170")	✓ Mencari materi/makalah secara <i>online</i> dengan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i> dan menyusun dalam bentuk ringkasan ✓ Mencari materi secara <i>online</i> dalam bentuk video praktikum sesuai instruksi <i>jobsheet</i> dan menyusun kedalam laporan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i>	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Rubrik: Deskriptif untuk presentasi Bentuk: ✓ <i>Non-test</i> ✓ <i>Learning journal</i> (ringkasan) ✓ Presentasi ✓ Laporan kegiatan praktikum	✓ Dapat menemukan permasalahan unit kopling pada kendaraan ringan secara umum (C3) ✓ Dapat mempraktikan <i>overhaul</i> unit kopling serta komponen-komponennya secara tepat (P3)	10

3	Mahasiswa mampu menemukan permasalahan dan mempraktikan pada mekanisme penggerak kopling serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (C3, A3, P3)	✓ Konsep dasar mekanisme penggerak kopling ✓ Jenis mekanisme penggerak kopling ✓ Cara kerja mekanisme penggerak kopling	Bentuk: ✓ Kuliah ✓ Praktikum Metode: <i>Project based Learning</i> Mahasiswa menunjukkan kreativitas dalam menyiapkan presentasi, aktivitas diskusi tentang mekanisme penggerak kopling memanfaatkan <i>zoom meeting</i> atau aplikasi sejenis Media: ✓ Komputer ✓ Gadget ✓ Internet Sumber Belajar: ✓ On-line (daring) ✓ LMS (e-learning) ✓ Zoom meeting ✓ Google meet ✓ Whatsapp group	Tatap Maya: (1x50") Penugasan Terstruktur: (1x60") Belajar Mandiri: (1x60") Praktikum: (2x170")	✓ Mencari materi/makalah secara <i>online</i> dengan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i> dan menyusun dalam bentuk ringkasan ✓ Mencari materi secara <i>online</i> dalam bentuk video praktikum sesuai instruksi <i>jobsheet</i> dan menyusun kedalam laporan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i>	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Rubrik: Deskriptif untuk presentasi Bentuk: ✓ <i>Non-test</i> ✓ <i>Learning journal</i> (ringkasan) ✓ Presentasi ✓ Laporan kegiatan praktikum	✓ Dapat menemukan permasalahan mekanisme penggerak kopling pada kendaraan ringan secara umum (C3) ✓ Dapat mempraktikan <i>overhaul</i> mekanisme penggerak kopling serta komponen-komponennya secara tepat (P3)	5
4	Mahasiswa mampu menganalisa dan mempraktikan komponen transmisi manual serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (C4, A3, P3)	✓ Sistem transmisi manual ✓ Cara kerja transmisi manual ✓ Macam-macam roda gigi ✓ prinsip kerja transmisi manual	Bentuk: ✓ Kuliah ✓ Praktikum Metode: <i>Project based Learning</i> Mahasiswa menunjukkan kreativitas dalam menyiapkan presentasi, aktivitas diskusi tentang	Tatap Maya: (1x50") Penugasan Terstruktur: (1x60") Belajar Mandiri: (1x60")	✓ Mencari materi/makalah secara <i>online</i> dengan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i> dan menyusun dalam bentuk ringkasan	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Rubrik: Deskriptif untuk presentasi Bentuk: ✓ <i>Non-test</i>	✓ Dapat menganalisa unit transmisi manual pada kendaraan ringan secara umum (C4) ✓ Dapat mempraktikan <i>overhaul</i> transmisi	10

			transmisi manual memanfaatkan <i>zoom meeting</i> atau aplikasi sejenis Media: ✓ Komputer ✓ <i>Gadget</i> ✓ Internet Sumber Belajar: ✓ <i>On-line</i> (daring) ✓ LMS (<i>e-learning</i>) ✓ <i>Zoom meeting</i> ✓ <i>Google meet</i> ✓ <i>Whatsapp group</i>	Praktikum: (2x170")	✓ Mencari materi secara <i>online</i> dalam bentuk video praktikum sesuai instruksi <i>jobsheet</i> dan menyusun kedalam laporan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i>	✓ <i>Learning journal</i> (ringkasan) ✓ Presentasi ✓ Laporan kegiatan praktikum	manual serta komponen-komponennya secara tepat (P3)	
5	Mahasiswa mampu menganalisa dan mempraktikan komponen <i>transaxle</i> serta penguasaan pengetahuan dan keterampilan (C4, A3, P3)	✓ Sistem transmisi roda gigi (<i>transaxle</i>) ✓ Komponen transmisi roda gigi ✓ Mekanisme pemindahan gigi	Bentuk: ✓ Kuliah ✓ Praktikum Metode: <i>Project based Learning</i> Mahasiswa menunjukkan kreativitas dalam menyiapkan presentasi, aktivitas diskusi tentang <i>transaxle</i> memanfaatkan <i>zoom meeting</i> atau aplikasi sejenis Media: ✓ Komputer ✓ <i>Gadget</i> ✓ Internet Sumber Belajar: ✓ <i>On-line</i> (daring) ✓ LMS (<i>e-learning</i>)	Tatap Maya: (1x50") Penugasan Terstruktur: (1x60") Belajar Mandiri: (1x60") Praktikum: (2x170")	✓ Mencari materi/makalah secara <i>online</i> dengan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i> dan menyusun dalam bentuk ringkasan ✓ Mencari materi secara <i>online</i> dalam bentuk video praktikum sesuai instruksi <i>jobsheet</i> dan menyusun kedalam laporan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i>	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Rubrik: Deskriptif untuk presentasi Bentuk: ✓ <i>Non-test</i> ✓ <i>Learning journal</i> (ringkasan) ✓ Presentasi ✓ Laporan kegiatan praktikum	✓ Dapat menganalisa unit <i>transaxle</i> pada kendaraan ringan secara umum (C4) ✓ Dapat mempraktikan <i>overhaul</i> <i>transaxle</i> serta komponen-komponennya secara tepat (P3)	5

			✓ Zoom meeting ✓ Google meet ✓ Whatsapp group					
6	Mahasiswa mampu menganalisa dan mempraktikan mekanisme penggerak transmisi serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (C4, A3, P3)	✓ Konsep dasar mekanisme penggerak transmisi pada kendaraan ringan ✓ Mekanisme pengoperasian transmisi manual 4 speed dan 5 speed	Bentuk: ✓ Kuliah ✓ Praktikum Metode: <i>Project based Learning</i> Mahasiswa menunjukkan kreativitas dalam menyiapkan presentasi, aktivitas diskusi tentang mekanisme penggerak transmisi manual memanfaatkan <i>zoom meeting</i> atau aplikasi sejenis Media: ✓ Komputer ✓ Gadget ✓ Internet Sumber Belajar: ✓ On-line (daring) ✓ LMS (e-learning) ✓ Zoom meeting ✓ Google meet ✓ Whatsapp group	Tatap Maya: (1x50") Penugasan Terstruktur: (1x60") Belajar Mandiri: (1x60") Praktikum: (2x170")	✓ Mencari materi/makalah secara <i>online</i> dengan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i> dan menyusun dalam bentuk ringkasan ✓ Mencari materi secara <i>online</i> dalam bentuk video praktikum sesuai instruksi <i>jobsheet</i> dan menyusun kedalam laporan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i>	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Rubrik: Deskriptif untuk presentasi Bentuk: ✓ Non-test ✓ Learning journal (ringkasan) ✓ Presentasi ✓ Laporan kegiatan praktikum	✓ Dapat menganalisa unit mekanisme penggerak transmisi pada kendaraan ringan secara umum (C4) ✓ Dapat mempraktikan <i>overhaul</i> mekanisme penggerak transmisi serta komponen-komponennya secara tepat (P3)	5
7	Mahasiswa mampu menganalisa dan mempraktikan konstruksi <i>transfer</i> serta penguasaan konsep	✓ Konsep dasar <i>transfer</i> ✓ Jenis-jenis konstruksi <i>transfer</i> ✓ Komponen <i>transfer</i>	Bentuk: ✓ Kuliah ✓ Praktikum Metode: <i>Project based Learning</i> Mahasiswa menunjukkan kreativitas	Tatap Maya: (1x50") Penugasan Terstruktur: (1x60")	✓ Mencari materi/makalah secara <i>online</i> dengan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i> dan menyusun dalam	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Rubrik: Deskriptif untuk presentasi	✓ Dapat menganalisa unit <i>transfer</i> pada kendaraan ringan secara umum (C4)	10

	pengetahuan dan keterampilan (C4, A3, P3)	✓ Cara kerja <i>transfer</i>	dalam menyiapkan presentasi, aktivitas diskusi tentang unit <i>transfer</i> memanfaatkan <i>zoom meeting</i> atau aplikasi sejenis Media: ✓ Komputer ✓ Gadget ✓ Internet Sumber Belajar: ✓ On-line (daring) ✓ LMS (e-learning) ✓ Zoom meeting ✓ Google meet ✓ Whatsapp group	Belajar Mandiri: (1x60") Praktikum: (2x170")	bentuk ringkasan ✓ Mencari materi secara <i>online</i> dalam bentuk video praktikum sesuai instruksi <i>jobsheet</i> dan menyusun kedalam laporan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i>	Bentuk: ✓ <i>Non-test</i> ✓ <i>Learning journal</i> (ringkasan) ✓ Presentasi ✓ Laporan kegiatan praktikum	✓ Dapat mempraktikan <i>overhaul</i> unit <i>transfer</i> serta komponen-komponennya secara tepat (P3)	
8	Ujian Tengah Semester			90 menit		Tes tulis daring		
9 dan 10	Mahasiswa mampu menganalisa dan mempraktikan konstruksi transmisi otomatis serta penguasaan konsep pengetahuan dan keterampilan (C4, A3, P3)	✓ <i>Planetary gear unit</i> ✓ Kopling (C1 dan C2) ✓ Rem (B1, B2 dan B3) ✓ Cara kerja transmisi otomatis	Bentuk: ✓ Kuliah ✓ Praktikum Metode: <i>Project based Learning</i> Mahasiswa menunjukkan kreativitas dalam menyiapkan presentasi, aktivitas diskusi tentang transmisi otomatis memanfaatkan <i>zoom meeting</i> atau aplikasi sejenis	Tatap Maya: (1x50") Penugasan Terstruktur: (1x60") Belajar Mandiri: (1x60") Praktikum: (2x170")	✓ Mencari materi/makalah secara <i>online</i> dengan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i> dan menyusun dalam bentuk ringkasan ✓ Mencari materi secara <i>online</i> dalam bentuk video praktikum sesuai instruksi <i>jobsheet</i> dan menyusun kedalam laporan	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Rubrik: Deskriptif untuk presentasi Bentuk: ✓ <i>Non-test</i> ✓ <i>Learning journal</i> (ringkasan) ✓ Presentasi ✓ Laporan kegiatan praktikum	✓ Dapat menganalisa transmisi otomatis pada kendaraan ringan secara umum (C4) ✓ Dapat mempraktikan <i>overhaul</i> transmisi otomatis serta komponen-komponennya secara tepat (P3)	10

			Media: ✓ Komputer ✓ Gadget ✓ Internet Sumber Belajar: ✓ On-line (daring) ✓ LMS (e-learning) ✓ Zoom meeting ✓ Google meet Whatsapp group		menggunakan aplikasi e-learning			
11	Mahasiswa mampu menganalisa dan mempraktikan <i>propeller shaft</i> baik segi teori dan keterampilan (C4, A3, P3)	✓ Fungsi <i>propeller shaft</i> ✓ Konstruksi <i>propeller shaft</i> ✓ Sifat-sifat <i>propeller shaft</i>	Bentuk: ✓ Kuliah ✓ Praktikum Metode: <i>Project based Learning</i> Mahasiswa menunjukkan kreativitas dalam menyiapkan presentasi, aktivitas diskusi tentang <i>propeller shaft</i> memanfaatkan <i>zoom meeting</i> atau aplikasi sejenis Media: ✓ Komputer ✓ Gadget ✓ Internet Sumber Belajar: ✓ On-line (daring) ✓ LMS (e-learning) ✓ Zoom meeting ✓ Google meet Whatsapp group	Tatap Maya: (1x50") Penugasan Terstruktur: (1x60") Belajar Mandiri: (1x60") Praktikum: (2x170")	✓ Mencari materi/makalah secara <i>online</i> dengan menggunakan aplikasi e-learning dan menyusun dalam bentuk ringkasan ✓ Mencari materi secara <i>online</i> dalam bentuk video praktikum sesuai instruksi <i>jobsheet</i> dan menyusun kedalam laporan menggunakan aplikasi e-learning	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Rubrik: Deskriptif untuk presentasi Bentuk: ✓ Non-test ✓ Learning journal (ringkasan) ✓ Presentasi ✓ Laporan kegiatan praktikum	✓ Dapat menganalisa <i>propeller shaft</i> pada kendaraan ringan secara umum (C4) ✓ Dapat mempraktikan <i>overhaul</i> unit <i>propeller shaft</i> serta komponen-komponennya secara tepat (P3)	10

12	Mahasiswa mampu menyimpulkan permasalahan atau kerusakan serta mempraktikkan <i>universal joint</i> baik teori maupun praktik (C5, A3, P3)	✓ Jenis-jenis <i>universal joint</i> ✓ konstruksi <i>universal joint</i>	Bentuk: ✓ Kuliah ✓ Praktikum Metode: <i>Project based Learning</i> Mahasiswa menunjukkan kreativitas dalam menyiapkan presentasi, aktivitas diskusi tentang <i>universal joint</i> memanfaatkan <i>zoom meeting</i> atau aplikasi sejenis Media: ✓ Komputer ✓ <i>Gadget</i> ✓ Internet Sumber Belajar: ✓ <i>On-line</i> (daring) ✓ LMS (<i>e-learning</i>) ✓ <i>Zoom meeting</i> ✓ <i>Google meet</i> ✓ <i>Whatsapp group</i>	Tatap Maya: (1x50") Penugasan Terstruktur: (1x60") Belajar Mandiri: (1x60") Praktikum: (2x170")	✓ Mencari materi/makalah secara <i>online</i> dengan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i> dan menyusun dalam bentuk ringkasan ✓ Mencari materi secara <i>online</i> dalam bentuk video praktikum sesuai instruksi <i>jobsheet</i> dan menyusun kedalam laporan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i>	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Rubrik: Deskriptif untuk presentasi Bentuk: ✓ <i>Non-test</i> ✓ <i>Learning journal</i> (ringkasan) ✓ Presentasi ✓ Laporan kegiatan praktikum	✓ Dapat menyimpulkan permasalahan kerusakan <i>universal joint</i> pada kendaraan ringan secara umum (C5) ✓ Dapat mempraktikkan <i>overhaul</i> unit <i>universal joint</i> serta komponen-komponennya secara tepat (P3)	5
13	Mahasiswa mampu menyimpulkan permasalahan atau kerusakan serta mempraktikkan <i>differential</i> baik segi teori maupun keterampilan (C5, A3, P3)	✓ Pengertian <i>differential</i> ✓ Konstruksi <i>differential</i> ✓ Prinsip kerja <i>differential</i>	Bentuk: ✓ Kuliah ✓ Praktikum Metode: <i>Project based Learning</i> Mahasiswa menunjukkan kreativitas dalam menyiapkan presentasi, aktivitas diskusi tentang <i>differential</i>	Tatap Maya: (1x50") Penugasan Terstruktur: (1x60") Belajar Mandiri: (1x60")	✓ Mencari materi/makalah secara <i>online</i> dengan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i> dan menyusun dalam bentuk ringkasan ✓ Mencari materi secara <i>online</i>	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Rubrik: Deskriptif untuk presentasi Bentuk: ✓ <i>Non-test</i>	✓ Dapat menyimpulkan permasalahan kerusakan <i>differential</i> pada kendaraan ringan secara umum (C5) ✓ Dapat mempraktikkan <i>overhaul</i> unit	10

			memanfaatkan <i>zoom meeting</i> atau aplikasi sejenis Media: ✓ Komputer ✓ <i>Gadget</i> ✓ Internet Sumber Belajar: ✓ <i>On-line</i> (daring) ✓ LMS (<i>e-learning</i>) ✓ <i>Zoom meeting</i> ✓ <i>Google meet</i> ✓ <i>Whatsapp group</i>	Praktikum: (2x170")	dalam bentuk video praktikum sesuai instruksi <i>jobsheet</i> dan menyusun kedalam laporan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i>	✓ <i>Learning journal</i> (ringkasan) ✓ Presentasi ✓ Laporan kegiatan praktikum	<i>differential</i> serta komponen-komponennya secara tepat (P3)	
14	Mahasiswa mampu menyimpulkan permasalahan atau kerusakan serta mempraktikkan <i>axle shaft</i> baik teori maupun praktikum (C5, A3, P3)	✓ Poros penggerak roda ✓ Konstruksi poros penggerak roda ✓ Tipe poros roda belakang	Bentuk: ✓ Kuliah ✓ Praktikum Metode: <i>Project based Learning</i> Mahasiswa menunjukkan kreativitas dalam menyiapkan presentasi, aktivitas diskusi tentang <i>axle shaft</i> memanfaatkan <i>zoom meeting</i> atau aplikasi sejenis Media: ✓ Komputer ✓ <i>Gadget</i> ✓ Internet Sumber Belajar: ✓ <i>On-line</i> (daring) ✓ LMS (<i>e-learning</i>) ✓ <i>Zoom meeting</i>	Tatap Maya: (1x50") Penugasan Terstruktur: (1x60") Belajar Mandiri: (1x60") Praktikum: (2x170")	✓ Mencari materi/makalah secara <i>online</i> dengan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i> dan menyusun dalam bentuk ringkasan ✓ Mencari materi secara <i>online</i> dalam bentuk video praktikum sesuai instruksi <i>jobsheet</i> dan menyusun kedalam laporan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i>	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Rubrik: Deskriptif untuk presentasi Bentuk: ✓ <i>Non-test</i> ✓ <i>Learning journal</i> (ringkasan) ✓ Presentasi ✓ Laporan kegiatan praktikum	✓ Dapat menyimpulkan permasalahan kerusakan <i>axle shaft</i> pada kendaraan ringan secara umum (C5) ✓ Dapat mempraktikkan <i>overhaul</i> unit <i>axle shaft</i> serta komponen-komponennya secara tepat (P3)	10

			✓ Google meet ✓ Whatsapp group					
15	Mahasiswa mampu menganalisa dan mempraktikan konstruksi PTO dan <i>winch</i> pada kendaraan ringan baik teori maupun keterampilan di dunia otomotif (C4, A3, P3)	✓ Konsep dasar PTO dan <i>winch</i> ✓ Jenis-jenis PTO dan <i>winch</i> ✓ Cara kerja PTO dan <i>winch</i>	Bentuk: ✓ Kuliah ✓ Praktikum Metode: <i>Project based Learning</i> Mahasiswa menunjukkan kreativitas dalam menyiapkan presentasi, aktivitas diskusi tentang PTO dan <i>winch</i> memanfaatkan <i>zoom meeting</i> atau aplikasi sejenis Media: ✓ Komputer ✓ Gadget ✓ Internet Sumber Belajar: ✓ On-line (daring) ✓ LMS (e-learning) ✓ Zoom meeting ✓ Google meet ✓ Whatsapp group	Tatap Maya: (1x50") Penugasan Terstruktur: (1x60") Belajar Mandiri: (1x60") Praktikum: (2x170")	✓ Mencari materi/makalah secara <i>online</i> dengan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i> dan menyusun dalam bentuk ringkasan ✓ Mencari materi secara <i>online</i> dalam bentuk video praktikum sesuai instruksi <i>jobsheet</i> dan menyusun kedalam laporan menggunakan aplikasi <i>e-learning</i>	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Rubrik: Deskriptif untuk presentasi Bentuk: ✓ Non-test ✓ Learning journal (ringkasan) ✓ Presentasi ✓ Laporan kegiatan praktikum	✓ Dapat menganalisa PTO dan <i>winch</i> pada kendaraan ringan secara umum (C4) ✓ Dapat mempraktikan <i>overhaul</i> unit PTO dan <i>winch</i> serta komponen-komponennya secara tepat (P3)	5
16	Ujian Akhir Semester			90 menit		Ujian tulis daring		

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. 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%.