



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMOTIF

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
KEMUDI REM DAN SUSPENSI		OTO 016	3 SKS	III	24-09-2020
Pengembang RPS		Koordinator RMK			Ketua PRODI
Program Studi Teknik Otomotif		Dr. Hasan Maksum, M.T.			Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI	1. Mampu mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan pada bidang teknik otomotif melalui pemeliharaan dan perbaikan sistem motor pembakaran dalam, bodi kendaraan, chasis dan pemindah tenaga, dan kelistrikan. (PLO 2) 2. Memformulasikan dasar-dasar pemecahan masalah dalam bidang teknik otomotif menggunakan keterampilan simulasi dan komputasi otomotif, pengujian kendaraan, perawatan kendaraan, dan sistem ototronik. (PLO 4) 3. Dapat menguasai keilmuan dalam pengembangan diri baik dalam bidang pendidikan atau industri dengan mengklasifikasikan konsep kurikulum pendidikan teknologi dan kejuruan, pendagogik kejuruan, dan metode mengajarkhusus, bimbingan karir, dan management sumber daya manusia. (PLO 6) 4. Dapat menerapkan keilmuan dalam bidang rekayasa industri dengan memformulasikan teori ekonomi teknik, kewirausahaan, management industri, psikologi industri, polusi danlingkungan. (PLO 7) 5. Mampu membuatrancangan komponen otomotif dengan memformulasikan konsep gambar teknik, matematika teknik, material teknik,simulasi dan komputasi. (PLO 8) 6. Menghasilkan tenaga pendidik yang unggul di Sekolah Menengah Kejuruan Bidang Teknik Otomotif dan, atau instruktur pada Balai latihan keterampilan di industri yang profesional berdasarkan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa. (PEO 1) 7. Menghasilkan tenaga praktisi industri yang dapat mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan di bidang keahlian teknik otomotif berdasarkan standar prosedur, kaidah ilmu, dan sistem nilai yang berkembang dilingkungankerja. (PEO 2) 8. Menghasilkan individu yang memiliki sikap belajar sepanjang hayat, bertanggung jawab, dan profesional dalam mengembangkan karir baik di lembaga pendidikan maupun di dunia industri dalam bidang teknikutomotif. (PEO 3)			
	CPMK				
			1. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang sistem kemudi, rem dan suspensi secara komprehensif pada kendaraan bermotor, dengan bahan kajian : Electric power steering; sistem kemudi konvensional dan power steering; sistem rem hidrolik; rem parkir; <i>Antilock Brake System</i> (ABS); rem cakram; rem piringan; booster rem, rem servo udara; sistem suspensi bebas, sistem suspensi kaku, sistem suspensi aktif dan roda. 2. Mahasiswa dapat melakukan diagnosis gangguan dan memperbaiki kerusakan yang terjadi pada Sistem Kemudi, Rem, dan Suspensi kendaraan bermotor		

Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah Kemudi Rem dan Suspensi adalah mata kuliah yang memberikan pengetahuan dan keterampilan membongkar, memeriksa, mengukur, memperbaiki, menganalisis, mereparasi kerusakan dan memasang kembali pada sistem kemudi konvensional dan power steering; <i>system wheel alignment</i> ; sistem rem hidrolik; rem parkir; <i>anti lock brake system</i> (ABS); anti drive; analisis pusat guling; rem cakram; rem piringan; <i>booster</i> rem; rem servo udara; sistem suspensi bebas; sistem suspensi kaku; sistem suspensi aktif dan roda.
Dosen pengampu	1. Dr. Hasan Maksum, M.T. 2. Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd 3. Nuzul Hidayat, S.Pd., M.T. 4. M. Yasep Setiawan, S.Pd., M.T. 4. Dedi Setiawan, S.Pd., M.Pd.T 5. Muslim, S.Pd., M.Pd.T 6. Hendra Dani Saputra, S.Pd.,M.Pd.T
Matakuliah syarat	Tidak Ada

1. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang sistem kemudi, rem dan suspensi secara komprehensif pada kendaraan bermotor, dengan bahan kajian : Electric power steering; sistem kemudi konvensional dan power steering; sistem rem hidrolik; rem parkir; *Antilock Brake System* (ABS); rem cakram; rem piringan; booster rem, rem servo udara; sistem suspensi bebas, sistem suspensi kaku, sistem suspensi aktif dan roda.
2. Mahasiswa dapat melakukan diagnosis gangguan dan memperbaiki kerusakan yang terjadi pada Sistem Kemudi, Rem, dan Suspensi kendaraan bermotor

UJIAN AKHIR SEMESTER (MINGGU KE 17)

9. Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja, dan analisa gangguan pada roda (minggu ke 16)

8. Mahasiswa mampu memperbaiki dan menganalisa perbaikan poros penggerak roda depan (minggu ke 13,14 dan 15)

7. Menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja, dan analisa gangguan pada booster rem dan servo udara (minggu 11-12)

6. Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja, dan analisa gangguan pada sistem rem cakram. (minggu ke 10)



UJIAN TENGAH SEMESTER (MINGGU KE 9)

5. Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja rem tromol (minggu 8)



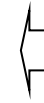
4. Menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja, dan analisa gangguan pada sistem rem parkir (minggu ke 4)



3. Menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja, dan analisa gangguan pada sistem rem hidrolik (minggu ke 5, 6 dan 7)



2. Menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja, dan analisa gangguan pada sistem alignment roda (minggu ke 3)



1. Menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja, dan jenis serta analisa gangguan pada sistem kemudi (minggu ke 1-2)

Gambar : Analisis Instruksional mata kuliah Metode Penelitian (Sub-CPMK yang terdapat pada setiap kotak pada gambar diatas ditulis kembali pada kolom kemampuan akhir yang diharapkan pada contoh format RPS)

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Materi/ Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1 dan 2	Menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja, dan jenis serta analisa gangguan pada sistem kemudi	A. Uraian umum sistem kemudi B. Komponen dan konstruksi sistem kemudi C. Rangkaian dan cara kerja sistem kemudi D. Jenis-jenis sistem kemudi E. Diagnosa kerusakan sistem kemudi	1.Kuliah dan diskusi 2. praktikum 3. presentasi	3 x 170 menit	Tugas 1: memahami, mendengar, mendiskusikan dan melakukan praktek sistem kemudi Tugas 2 : observasi ke bengkel-bengkel mobil	Indikator: mampu melaksanakan praktikum sesuai buku manual service dan jobsheet serta memahami teori sesuai buku referensi Kriteria penilaian:	10%

		F. Pemeliharaan dan perawatan sistem kemudi				Praktek & penugasan, Penilaian bentuk non-test :laporan praktikum dan presentasi	
3	Menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja, dan analisa gangguan pada sistem alignment roda	A. Uraian tentang sistem alignment roda B. Komponen utama sistem alignment roda C. Pengukuran dan penyetelan sistem alignment roda D. Diagnosa kerusakan komponen sistem alignment roda E. Pemeliharaan dan perawatan komponen.	1.Kuliah dan diskusi 2. praktikum 3. presentasi	3 x 170 menit	Tugas 1: memahami, mendengar, mendiskusikan dan melakukan alignment roda Tugas 2 : observasi ke bengkel-bengkel mobil	Indikator: mampu melaksanakan praktikum sesuai buku manual service dan jobsheet serta memahami teori sesuai buku referensi. Kriteria penilaian: Praktek & penugasan, Penilaian bentuk non-test :laporan praktikum dan presentasi	15%
4	Menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja, dan analisa gangguan pada sistem rem parkir	A. Prinsip kerja sistem rem parkir B. Komponen dan konstruksi sistem rem parkir C. Rangkaian dan cara kerja sistem penyetelan otomatis dengan bantuan rem parkir. D. Jenis-jenis sistem rem parkir E. Diagnosa kerusakan sistem rem parkir F. Pemeliharaan dan perawatan sistem rem parkir	1.Kuliah dan diskusi 2. praktikum 3. presentasi	3 x 170 menit	Tugas 1: memahami, mendengar, mendiskusikan dan melakukan praktek sistem rem parkir Tugas 2 : observasi ke bengkel-bengkel mobil	Indikator: mampu melaksanakan praktikum sesuai buku manual service dan jobsheet serta memahami teori sesuai buku referensi Kriteria penilaian: Praktek & penugasan, Penilaian bentuk non-test :laporan praktikum dan presentasi	10%
5,6 dan 7	Menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja, dan analisa gangguan pada sistem rem hidrolik	A. Uraian umum rem hidrolik B. Komponen dan konstruksi sistem rem hidrolik C. Rangkaian dan cara kerja sistem rem hidrolik D. ABS	1.Kuliah dan diskusi 2. praktikum 3. presentasi	3 x 170 menit	Tugas 1: memahami, mendengar, mendiskusikan dan melakukan praktek sistem rem hidrolik Tugas 2 : observasi ke	Indikator: mampu melaksanakan praktikum sesuai buku manual service dan jobsheet serta memahami teori	10%

		E. Jenis-jenis sistem rem hidrolik F. Pengujian dan Test G. Diagnosa kerusakan sistem rem hidrolik H. Pemeliharaan dan perawatan sistem rem hidrolik			bengkel-bengkel mobil	sesuai buku referensi . Kriteria penilaian: Praktek & penugasan, Penilaian bentuk non-test : laporan praktikum dan presentasi	
8	Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja rem tromol	A. Uraian umum tentang rem tromol B. Jenis-jenis Sistem rom tromol C. Komponen dan konstruksi sistem rem tromol D. Detail komponen Sistem rem tromol E. Diagnosa dan analisa kerusakan Sistem rem tromol F. Pemeliharaan dan perawatan Sistem rem tromol	1.Kuliah dan diskusi 2. praktikum 3. presentasi	3 x 170 menit	Tugas 1: memahami, mendengar, mendiskusikan dan melakukan praktek rem tromol Tugas 2 : observasi ke bengkel-bengkel mobil	Indikator: mampu melaksanakan praktikum sesuai buku manual service dan jobsheet serta memahami teori sesuai buku referensi Kriteria penilaian: Praktek & penugasan, Penilaian bentuk non-test : laporan praktikum dan presentasi	10%
9	Evaluasi Tengah Semester						0 %

10	Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja, dan analisa gangguan pada sistem rem cakram.	A. Uraian umum B. Jenis-jenis C. Komponen dan konstruksi D. Detail komponen E. Diagnosa dan analisa kerusakan F. Pemeliharaan dan perawatan	1.Kuliah dan diskusi 2. praktikum 3. presentasi	3 x 170 menit	Tugas 1: memahami, mendengar, mendiskusikan dan melakukan praktek rem cakram Tugas 2 : observasi ke bengkel-bengkel mobil	Indikator: mampu melaksanakan praktikum sesuai buku manual service dan jobsheet serta memahami teori sesuai buku referensi Kriteria penilaian: Praktek & penugasan, Penilaian bentuk non-test : laporan	10%
----	---	--	---	---------------	--	--	-----

						praktikum dan presentasi	
11 dan 12	Menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja, dan analisa gangguan pada booster rem dan servo udara	A. Uraian umum B. Konsep Pneumatik C. Komponen dan konstruksi D. Detail komponen E. Diagnosa dan analisa kerusakan F. Pemeliharaan dan perawatan	1. Kuliah dan diskusi 2. praktikum 3. presentasi	3 x 170 menit	Tugas 1: memahami, mendengar, mendiskusikan dan melakukan praktek booster rem dan servo udara Tugas 2 : observasi ke bengkel-bengkel mobil	Indikator: mampu melaksanakan praktikum sesuai buku manual service dan jobsheet serta memahami teori sesuai buku referensi Kriteria penilaian: Praktek & penugasan, Penilaian bentuk non-test : laporan praktikum dan presentasi	10%
13,14 dan 15	Mahasiswa mampu memperbaiki dan menganalisa perbaikan poros penggerak roda depan	A. Uraian umum B. Komponen dan konstruksi C. Jenis Sistem Suspen (sistem suspensi bebas, kaku, dan aktif) D. Diagnosa dan analisa kerusakan E. Pemeliharaan dan perawatan sistem alarm	1. Kuliah dan diskusi 2. praktikum 3. presentasi	3 x 170 menit	Tugas 1: memahami, mendengar, mendiskusikan dan melakukan praktek poros penggerak roda depan Tugas 2 : observasi ke bengkel-bengkel mobil	Indikator: mampu melaksanakan praktikum sesuai buku manual service dan jobsheet serta memahami teori sesuai buku referensi Kriteria penilaian: Praktek & penugasan, Penilaian : bentuk non-test: laporan praktikum dan presentasi	15%
16	Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja, nama dan fungsi komponen, cara kerja, dan analisa gangguan pada roda	A. Uraian umum B. konstruksi C. Jenis D. Diagnosa dan analisa kerusakan E. Pemeliharaan dan perawatan	1. Kuliah dan diskusi 2. praktikum 3. presentasi	3 x 170 menit	Tugas 1: memahami, mendengar, mendiskusikan dan melakukan praktek roda Tugas 2 : observasi ke bengkel-bengkel mobil	Indikator: mampu melaksanakan praktikum sesuai buku manual service dan jobsheet serta memahami teori sesuai buku referensi Kriteria penilaian : Praktek & penugasan,	10%

						Penilaian : bentuk non-test: laporan praktikum dan presentasi	
17	Evaluasi Akhir Semester						0 %
Referensi:							
1. Indomobil, (2006), Buku Pedoman Reparasi Suzuki Grand Vitara JB 420 volume 1 dan 2 , PT. Indombil Suzuki International. Jakarta.							
2. James D. Halderman (2004), Automotive Brake System , Third Edition, Pearson Education Inc. Upper Saddle River. New Jersey							
3. Clifton Owen, (2004), Automotive Brake System . By Dalmar Learning USA.							
4. Astra, (2006), Buku Pedoman Perbaikan Daihatsu Xenia (VVT-i) Mesin EJ-VE dan K3-V3 , PT. Astra Daihatsu Motor. Jakarta.							
5. Astra, (2006), Buku Pedoman Perbaikan Daihatsu Xenia (VVT-i) Mesin EJ-VE dan K3-V3 Electrical wiring diagram , PT. Astra Daihatsu Motor. Jakarta.							
6. James D. Halderman (2004), Automotive Steering, Suspension and Alignment , Third Edition, Pearson Education Inc. Upper Saddle River. New Jersey							
7. James D. Halderman (2004), Automotive Chasis System , Third Edition, Pearson Education Inc. Upper Saddle River. New Jersey.							
8. Halderman, JD & Mitchell Jr, CD. (2004). <i>Automotive Steering Suspension and Alignment</i> . Columbus, Ohio: Pearson Prentice Ha							
9. Halderman, JD & Mitchell Jr, CD. (2004). <i>Automotive Chassis Systems</i> . Columbus, Ohio: Pearson Prentice HallHerschel.							
10. Whittington, Ray. 1975. <u>Step-By-Step Guide To Brake Servicing</u> . Blue Rigde Summit P.P 17214. USA Tabbooks Inc.							
11. <u>Toyota Materi Pelajaran Chassis Group Step 1</u> . Jakarta. P.T Toyota-Astra Motor							
12. <u>Toyota Materi Pelajaran Chassis Group Step 2</u> . Jakarta. P.T Toyota-Astra Motor							

Catatan :

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap (S), penguasaan pengetahuan (PP), ketrampilan umum (KU) dan ketrampilan khusus (KK) sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. 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.
3. Kemampuan akhir yang diharapkan (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 (diambil dari setiap pertemuan pada bagan analisis instruksional).

Metode Pengajaran

1. Ceramah dan tanya jawab
2. Diskusi kelompok
3. Presentasi
4. Tugas kelompok/individu
5. Unjuk kerja

Pedoman Penilaian

1. Syarat kelulusan **kehadiran minimal 75%** dari yang terlaksana (pasal 23 dan pasal 44 buku pedoman akademik UNP)
2. Persentase penilaian :
 - a. Kehadiran = 30 %
 - b. Tugas = 10 %
 - c. Keaktifan Belajar = 10 %

- d. Ujian Mid Semester = 20 %
- e. Ujian Semester = 30 %