



KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF

Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Timur Padang 25131 Telp. (0751) 7051260. Telp. 445128 Fax. 445128
E-mail unppdg@indosat.net.id Home page:hhttp://www.unp.co.id/



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
Perawatan Kendaraan	OTO1.61.6203	3 SKS	6	19-09-2020
Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif	Toto Sugiarto, S.Pd, M.Si		Prof. Dr. Wakhinuddin. S, M.Pd	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI	<ol style="list-style-type: none">1. Mampu mendesain perangkat pembelajaran menyangkut Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), bahan ajar, media, lembar kerja peserta didik (LKPD) dan evaluasi pembelajaran di sekolah menengah kejuruan atau di lembaga diklat atau industri bidang teknik otomotif baik pembelajaran luring maupun daring.2. Mampu mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan pada bidang teknik otomotif melalui pemeliharaan dan perbaikan sistem motor pembakaran dalam, bodi kendaraan, chassis dan pemindah tenaga, dan kelistrikan.3. Menguasai dasar-dasar ilmu rekayasa teknik otomotif dengan mengembangkan konsep keilmuan mekanika gerak kendaraan, elemen mesin, fisika, kimia, mekanika fluida, termodinamika, perpindahan panas, matematika teknik, dan material teknik.4. Memformulasikan dasar-dasar pemecahan masalah dalam bidang teknik otomotif menggunakan keterampilan simulasi dan komputasi otomotif, pengujian kendaraan, perawatan kendaraan, dan sistem ototronik.5. Mampu mengaplikasikan ilmu pedagogik dengan mengembangkan dasar-dasar ilmu pendidikan, psikologi pendidik, administrasi dan supervisi pendidikan, bimbingan dan konseling, media pendidikan, evaluasi pembelajaran, dan praktik lapangan pendidikan.6. Dapat menguasai keilmuan dalam pengembangan diri baik dalam bidang pendidikan atau industri dengan mengklasifikasikan konsep kurikulum pendidikan teknologi dan kejuruan, pedagogik kejuruan, dan metode mengajar khusus, bimbingan karir, dan management sumber daya manusia.7. Dapat menerapkan keilmuan dalam bidang rekayasa industri dengan memformulasikan teori ekonomi teknik, kewirausahaan, management industri, psikologi industri, polusi dan lingkungan.		

		<ol style="list-style-type: none"> 8. Mampu membuat rancangan komponen otomotif dengan memformulasikan konsep gambar teknik, matematika teknik, material teknik, simulasi dan komputasi. 9. Mampu menjadi interpreneur dengan menerapkan ide dan konsep dalam upaya mengembangkan jiwa kewirausahaan dengan meningkatkan keilmuan teknologi informasi dan komunikasi, kewirausahaan (technopreneur), dan bahasa Inggris atau bahasa asing lainnya. 10. Menjadi pribadi yang berakhlak mulia dengan menerapkan nilai-nilai keagamaan, Pancasila, norma dan nilai yang berkembang di dunia pendidikan dan industri.
	CPMK	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat memahami Definisi Perawatan Kendaraan, Tune-up, service, perawatan berkala. 2. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Bahan Bakar Bensin Konvensional. 3. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Bahan Bakar EFI. 4. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan Mekanisme penggerak timing. 5. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Pengapian Konvensional. 6. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Pengapian IIA-ESA. 7. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Pengapian tanpa distributor. 8. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Penerangan dan sistem pengisian. 9. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Rem. 10. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Front wheel Aligment. 11. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Pemindah Tenaga. 12. Mahasiswa dapat menggunakan dan mengoperasikan Engine Analyser. 13. Mahasiswa dapat melakukan Tune Up Motor Bensin. 14. Mahasiswa dapat melakukan Service Berkala 10.000 km (6 bulan). 15. Mahasiswa dapat melakukan Service Berkala 20.000 km (12 bulan).
Diskripsi Singkat Perawatan Kendaraan	Mata kuliah ini berisikan tentang perlakuan mahasiswa mengenai pekerjaan perawatan kendaraan, yang meliputi pengetesan, penyetelan, penggantian komponen, serta perbaikan, pada: sistem bahan bakar, timing belt, sistem pengapian, sistem penerangan dan pengisian, sistem kemudi rem dan suspensi, front wheel aligment, sistem pemindah tenaga, service berkala (10.000 km dan 20.000 km), tune up dan trouble shooting serta penggunaan engine analyser.	
Dosen pengampu	Toto Sugiarto, S.Pd, M.Si	
Mata kuliah syarat	-	

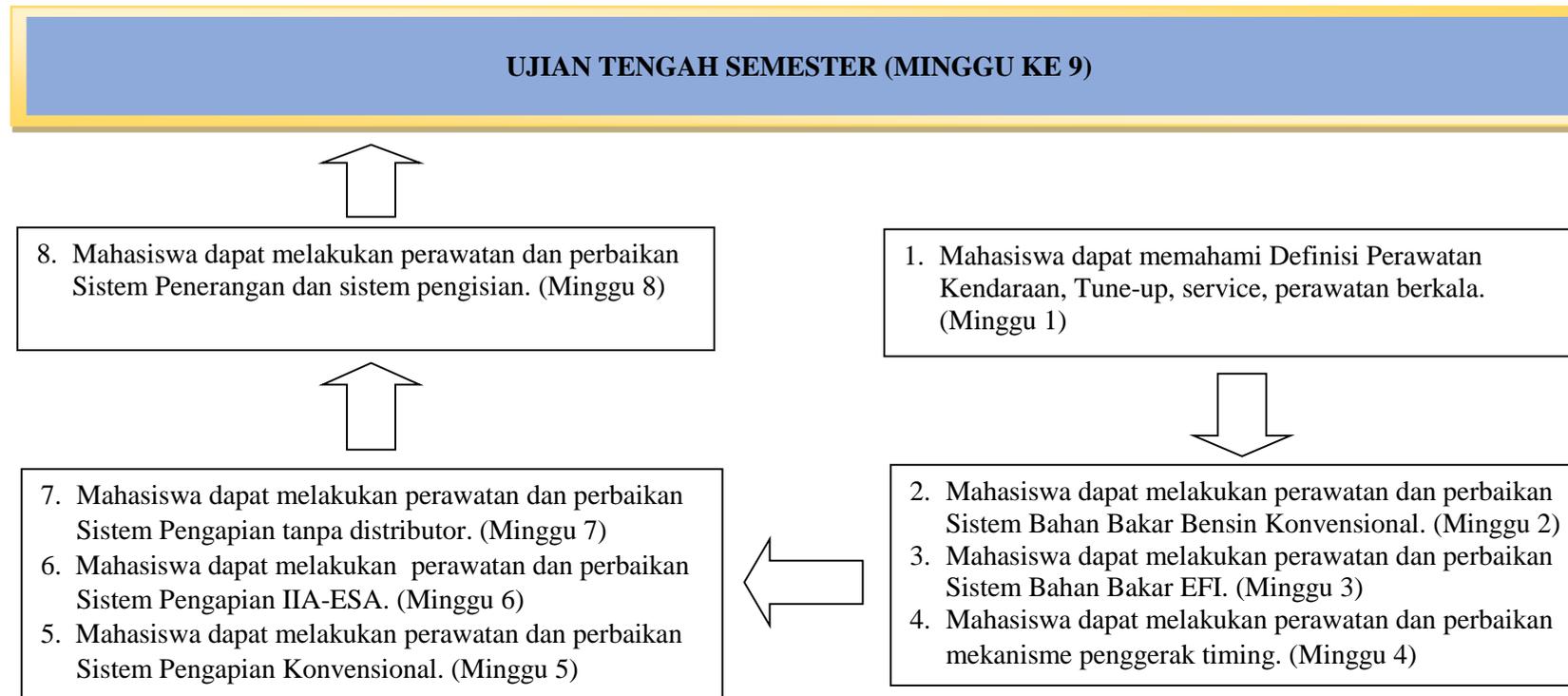
1. Mahasiswa dapat memahami Definisi Perawatan Kendaraan, Tune-up, service, perawatan berkala.
2. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Bahan Bakar Bensin Konvensional.
3. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Bahan Bakar EFI.
4. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan Mekanisme penggerak timing.
5. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Pengapian Konvensional.
6. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Pengapian IIA-ESA.
7. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Pengapian tanpa distributor.
8. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Penerangan dan sistem pengisian.
9. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Rem.
10. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Front wheel Aligment.
11. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Pemindah Tenaga.
12. Mahasiswa dapat menggunakan dan mengoperasikan Engine Analyser.
13. Mahasiswa dapat melakukan Tune Up Motor Bensin.
14. Mahasiswa dapat melakukan Service Berkala 10.000 km (6 bulan).
15. Mahasiswa dapat melakukan Service Berkala 20.000 km (12 bulan).

UJIAN AKHIR SEMESTER (MINGGU KE 17)

16. Mahasiswa dapat melakukan Service Berkala 20.000 km (12 bulan) (Minggu 16)
 15. Mahasiswa dapat melakukan Service Berkala 10.000 km (6 bulan) (Minggu 15)

14. Mahasiswa dapat melakukan Tune Up Motor Bensin. (Minggu 14)
 13. Mahasiswa dapat menggunakan dan mengoperasikan Engine Analyser (Minggu 13)

12. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Pemindah Tenaga. (Minggu 12)
 11. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Front wheel Aligment. (Minggu 11)
 10. Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Rem. (Minggu 10)



Gambar: Analisis Instruksional mata kuliah Perawatan Kendaraan

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	Mahasiswa dapat memahami Definisi Perawatan Kendaraan, Tune-up, service, perawatan berkala.	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi perawatan Kendaraan • Jenis-jenis Perawatan • Perbedaan tune-up, Trouble shooting Perawatan berkala, dan service. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 3. Diskusi 4. Presentasi Kelompok 5. Demontrasi 	<p>Teori: 1 x 50'</p> <p>Praktek: 2x2x50'</p>	<p>Tugas 1: menyusun ringkasan definisi perawatan kendaraan dari 5 sumber yang berbeda. (2x50 menit)</p> <p>Tugas 2 : menyusun ringkasan perbedaan tune up, trouble shooting, dan perawatan berkala. (2x50 menit)</p>	<p>Indikator: ketepatan menjelaskan definisi perawatan kendaraan</p> <p>Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian makalah ilmiah</p> <p>Penilaian bentuk non-test : makalah ilmiah dan presentasi kelompok</p>	10%
2	Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Bahan Bakar Bensin Konvensional.	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan Sistem Bahan Bakar Bensin Konvensional • Diagnosa kerusakan sistem bahan bakar bensin konvensional. • Pemeriksaan dan perbaikan komponen sistem Bahan Bakar konvesional 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 3. Diskusi 4. Presentasi Kelompok 5. Demontrasi 	<p>Teori: 1 x 50'</p> <p>Praktek: 2x2x50'</p>	<p>Tugas 3: meringkas cara melakukan perawatan komponen sistem bahan bakar bensin konvensional. (2 x 50 menit)</p>	<p>Indikator:ketepatan menjelaskan dan mensarikan cara merawat komponen sistem bahan bakar bensin konvensional</p> <p>Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian makalah ilmiah</p>	5%

						Penilaian bentuk non test: makalah ilmiah dan presentasi kelompok	
3	Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Bahan Bakar EFI.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Perawatan Sistem Bahan Bakar Bensin EFI ✚ Diagnosa kerusakan sistem bahan bakar bensin konvensional dan Injeksi ✚ Pemeriksaan dan perbaikan komponen sistem Bahan Bakar EFI 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 3. Diskusi 4. Presentasi Kelompok 5. Demontrasi 	<p>Teori: 1 x 50'</p> <p>Praktek: 2x2x50'</p>	Tugas 4: studi kasus sistem bahan bakar bensin EFI (2 x 50 menit)	<p>Indikator: ketepatan mendiagnosa dan melakukan perbaikan kerusakan sisten bahan bakar bensin EFI.</p> <p>Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian makalah ilmiah</p> <p>Penilaian bentuk non-test : makalah ilmiah dan presentasi kelompok</p>	5%
4	Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan mekanisme penggerak timing.	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan timing belt motor bensin • Cara kerja timing belt • Diagnosa kerusakan timing belt • Analisa kerusakan timing belt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 3. Diskusi 4. Presentasi Kelompok 5. Demontrasi 	<p>Teori: 1 x 50'</p> <p>Praktek: 2x2x50'</p>	Tugas 5: Menentukan ciri-ciri timing belt harus dilakukan penggantian pada mesin bensin dan mesin solar. (2 x 50 menit)	<p>Indikator: ketepatan Mendiagnosa kerusakan pada timing belt mesin bensin dan mesin diesel.</p> <p>Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian makalah ilmiah</p> <p>Penilaian bentuk non-test : makalah ilmiah dan presentasi kelompok</p>	5%

5	Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Pengapian Konvensional	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan sistem pengapian konvensional • Pemeriksaan komponen sistem pengapian • Cara kerja platina dan kondensor, serta sudut dwell • Diagnosa kerusakan busi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 3. Diskusi 4. Presentasi Kelompok 5. Demontrasi 	<p>Teori: 1 x 50'</p> <p>Praktek: 2x2x50'</p>	Tugas 6: meringkas cara melakukan perawatan komponen sistem pengapian konvensional. (2 x 50 menit)	<p>Indikator: ketepatan Mendiagnosa kerusakan sistem pengapian konvensional.</p> <p>Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian makalah ilmiah</p> <p>Penilaian bentuk non-test : makalah ilmiah dan presentasi kelompok</p>	5%
6	Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Pengapian IIA-ESA	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan sistem pengapian IIA/ESA • Pemeriksaan komponen sistem pengapian IIA/ESA • Diagnosa kerusakan sistem pengapian IIA/ESA 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 3. Diskusi 4. Presentasi Kelompok 5. Demontrasi 	<p>Teori: 1 x 50'</p> <p>Praktek: 2x2x50'</p>	Tugas 7: studi kasus perawatan sistem pengapian IIA-ESA (2 x 50 menit)	<p>Indikator: ketepatan Mendiagnosa kerusakan sistem pengapian IIA-ESA</p> <p>Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian makalah ilmiah</p> <p>Penilaian bentuk non-test : makalah ilmiah dan presentasi kelompok</p>	5%
7	Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan sistem pengapian DLI 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 	<p>Teori: 1 x 50'</p>	Tugas 8: Menentukan penyebab kerusakan tidak ada	<p>Indikator: ketepatan</p>	5%

	Sistem Pengapian tanpa distributor.	<ul style="list-style-type: none"> • Pemeriksaan komponen sistem pengapian DLI • Diagnosa kerusakan sistem pengapian DLI 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Diskusi 4. Presentasi Kelompok 5. Demontrasi 	Praktek: 2x2x50'	api busi pada sistem pengapian DLI. (2 x 50 menit)	Mendiagnosa kerusakan sistem pengapian DLI. Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian makalah ilmiah Penilaian bentuk non-test : makalah ilmiah dan presentasi kelompok	
8	Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Penerangan dan sistem pengisian	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan sistem pengisian dan sistem penerangan • Sistem pengisian konvensional dan IC regulator • Perawatan Sistem penerangan • Pemeriksaan Komponen sistem pengisian dan penerangan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 3. Diskusi 4. Presentasi Kelompok 5. Demontrasi 	Teori: 1 x 50' Praktek: 2x2x50'	Tugas 9: Mendiagnosa kerusakan komponen sistem pengisian dan sistem penerangan. (2 x 50 menit)	Indikator: ketepatan mendiagnosa kerusakan sistem pengisian dan sistem penerangan. Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian makalah ilmiah Penilaian bentuk non-test : makalah ilmiah dan presentasi kelompok	5%
9	Ujian Tengah Semester						10%
10	Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Rem	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan Sistem Rem • Keselamatan kerja perawatan sistem rem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 3. Diskusi 	Teori: 1 x 50'	Tugas 10: studi kasus sistem rem tidak bekerja dan cepat	Indikator: ketepatan mendiagnosa kerusakan sistem rem.	5%

		<ul style="list-style-type: none"> • Aspek umum dan aspek khusus 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Presentasi Kelompok 5. Demontrasi 	Praktek: 2x2x50'	habisnya pad rem dan sepatu rem (2 x 50 menit)	Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian makalah ilmiah Penilaian bentuk non-test : makalah ilmiah dan presentasi kelompok	
11	Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Front wheel Aligment.	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan Front Wheel Aligment (FWA) • Perawatan Sudut Geometri Roda Kendaraan • Ciri Kendaraan sudut FWA tepat • Jenis-jenis FWA kendaraan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 3. Diskusi 4. Presentasi Kelompok 5. Demontrasi 	Teori: 1 x 50' Praktek: 2x2x50'	Tugas 11: Menentukan penyebab ban depan habis sebelah dalam dan roda depan tidak stabil akibat dari sudut geometri roda depan. (2 x 50 menit)	Indikator: ketepatan mendiagnosa kerusakan permukaan ban akibat kerusakan sudut geometri roda depan. Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian makalah ilmiah Penilaian bentuk non-test : makalah ilmiah dan presentasi kelompok	5%
12	Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan Sistem Pemindah Tenaga.	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan Sistem Pemindah Tenaga • Diagnosa kerusakan kopling manual • Diagnosa kerusakan tranmisi manual dan tranmisi otomatis • Pemeriksaan Differensial • Pemeriksaan Roda 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 3. Diskusi 4. Presentasi Kelompok 5. Demontrasi 	Teori: 1 x 50' Praktek: 2x2x50'	Tugas 12: menganalisi penyebab kerusakan pada kopling dan transmisi dan cara melakukan perawatan dan perbaikannya. (2 x 50 menit)	Indikator: ketepatan mendiagnosa kerusakan kopling dan transmisi. Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan	5%

						penilaian makalah ilmiah Penilaian bentuk non-test : makalah ilmiah dan presentasi kelompok	
13	Mahasiswa dapat menggunakan dan mengoperasikan Engine Analyser	<ul style="list-style-type: none"> • Engine Analyzer • Cara menggunakan engine analyzer • Analisis hasil pengukuran engine analyzer 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 3. Diskusi 4. Presentasi Kelompok 5. Demontrasi 	<p>Teori: 1 x 50'</p> <p>Praktek: 2x2x50'</p>	Tugas 13: meringkas cara menggunakan engine analyzer untuk mendiagnosa kerusakan engine. (2 x 50 menit)	<p>Indikator: ketepatan Menganalisis hasil pengukuran dengan engine analyzer.</p> <p>Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian makalah ilmiah</p> <p>Penilaian bentuk non-test : makalah ilmiah dan presentasi kelompok</p>	5%
14	Mahasiswa dapat melakukan Tune Up Motor Bensin	<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan tune up motor bensin • Jadwal Tune Up • Tujuan Tune Up • Ciri-ciri Mobil harus di Tune Up • Pekerjaan Tune Up 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 3. Diskusi 4. Presentasi Kelompok 5. Demontrasi 	<p>Teori: 1 x 50'</p> <p>Praktek: 2x2x50'</p>	Tugas 14: studi kasus ciri-ciri mobil yang harus di tune up (3 kasus mobil yang berbeda) (2 x 50 menit)	<p>Indikator: ketepatan Mendiagnosa kerusakan komponen yang harus dilakukan penggantian saat melakukan pekerjaan tune up motor bensin.</p> <p>Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian makalah ilmiah</p>	5%

						Penilaian bentuk non-test : makalah ilmiah dan presentasi kelompok	
15	Mahasiswa dapat melakukan Service Berkala 10.000 km (6 bulan)	<ul style="list-style-type: none"> • Service Berkala Kendaraan (Perawatan Berkala) • Servis Berkala adalah penting • Tujuan service berkala • Pekerjaan service berkala 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Ceramah ✚ Tanya Jawab ✚ Diskusi ✚ Presentasi Kelompok ✚ Demontrasi 	<p>Teori: 1 x 50'</p> <p>Praktek: 2x2x50'</p>	Tugas 15: menganalisis urutan pekerjaan servis berkala pada mobil resmi. (2 x 50 menit)	<p>Indikator: ketepatan Menganalisa hasil pekerjaan servis berkala di bengkel resmi.</p> <p>Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian makalah ilmiah</p> <p>Penilaian bentuk non-test : makalah ilmiah dan presentasi kelompok</p>	5%
16	Mahasiswa dapat melakukan Service Berkala 20.000 km (12 bulan)	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Service Berkala Kendaraan (Perawatan Berkala) ✚ Servis Berkala adalah penting ✚ Tujuan service berkala ✚ Pekerjaan service berkala 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 3. Diskusi 4. Presentasi Kelompok 5. Demontrasi 	<p>Teori: 1 x 50'</p> <p>Praktek: 2x2x50'</p>	Tugas 16: menganalisis urutan pekerjaan servis berkala pada mobil umum. (2 x 50 menit)	<p>Indikator: ketepatan Menganalisa hasil pekerjaan servis berkala di bengkel mobil umum.</p> <p>Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian makalah ilmiah</p> <p>Penilaian bentuk non-test :</p>	5%

						makalah ilmiah dan presentasi kelompok	
17	Evaluasi Akhir Semester						10%
<p>Referensi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Toyota Step 1 dan Toyota Step 2 (Buku Wajib) 2. Pedoman reparaasi Toyota Kijang 4K, 5K, dan 7K (Buku wajib) 3. Pedoman reparaasi Toyota Avanza (Buku wajib) 4. Pedoman reparaasi Toyota Innova (Buku wajib) 5. Dasar dasar otomotif (Buku wajib) 6. Automtive Encylopedia-willcox (Buku pendukung) 7. Automotive fundamental-stockel (Buku pendukung) 8. TTA International, (2004), Handout pelatihan Electronic Fuel Injection- Engine Management, PT. Technical Training Agency Indonesia. Jakarta. 9. Buku Manual Suzuki Katana SJ 410 (Buku wajib) 10. Buku Manual Toyota Soluna / Corolla Great (5 AFE/ 4 AFE) 							

Catatan :