



UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Jl. PGRI I Sonosewu No. 117 Yogyakarta - 55182 Telp. (0274) 376808, 373198, 373038 Fax. (0274) 376808

E-mail : info@upy.ac.id

PETIKAN KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Nomor : 115.2/SK/REKTOR-UPY/IX/2023

Tentang

PENGANGKATAN DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2023/2024 DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
REKTOR UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Menimbang : dst.
Mengingat : dst.
Memperhatikan: dst.



MEMUTUSKAN

- Menetapkan : PENGANGKATAN DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2023/2024 DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
- Pertama : Mengangkat Saudara yang namanya tersebut pada lajur 2 Lampiran keputusan ini sebagai Dosen Pengampu Mata Kuliah pada Semester Gasal Tahun Akademik 2023/2024.
- Kedua : Menugaskan kepada para Dosen Pengampu Mata Kuliah dimaksud untuk melaksanakan pembelajaran matakuliah sebagaimana tercantum pada lajur 3 lampiran keputusan ini dengan sebaik-baiknya dan kepada yang bersangkutan diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau kembali apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

PETIKAN Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 01 September 2023
Rektor,

ttd

Dr. Ir. Paiman, M.P. 
NIS. 19650916 199503 1 003 

Untuk Petikan yang sah
Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kelembagaan

Ahmad Riyadi, S.Si, M.Kom
NIS. 19690214 199812 1 006

Tembusan disampaikan kepada :

1. Para Wakil Rektor
2. Para Dekan dan Direktur
3. Para Ketua Program Sarjana

Lampiran Keputusan Rektor Universitas PGRI Yogyakarta
 Nomor : 115.2/SK/REKTOR-UPY/IX/2023
 Tanggal : 01 September 2023

NO.	NAMA PENGAJAR & NIDN	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SEMESTER/ KELAS	PROGRAM
1. s.d 165						
166	Bayu Gilang Purnomo, M.Pd. 0523099102	Dasar-dasar Otomotif Strategi dan Metodologi Pembelajaran Kejuruan Teori Kelistrikan dan Pengkondisi Udara Bahan Bakar dan Pelumas Otomotif Praktik Kelistrikan dan Pengkondisi Udara Media Pembelajaran Karya Inovatif	KKM40135 KKM40123 KKM40151 KKM40162 KKM40152 KKM40124 K40195	3 2 2 2 2 2 2	I/ A1 III/ A1 V/ A1 V/ A1 V/ A1 III/ A1 VII/ A1	Program Sarjana Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Program Sarjana Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Program Sarjana Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Program Sarjana Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Program Sarjana Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Program Sarjana Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Program Sarjana Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif
167 Dst.						

Untuk Petikan yang sah:

Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kelembagaan



Rektor

ttd

Ahmad Riyadi, S.Si., M.Kom
 NIS. 19690214 199812 1 006

Dr. Ir. Paiman, M.P
 NIS. 19650916 199503 1 003

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH:

DASAR – DASAR OTOMOTIF



NAMA DOSEN: BAYU GILANG PURNOMO, M.Pd.

NIS : 19910923 201907 1 012

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNOLOGGI OTOMOTIF (PVTO)

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Rancangan Pembelajaran Semester : Dasar – Dasar Otomotif
2. Pelaksana :
 - a. Nama Lengkap : Bayu Gilang Purnomo, M.Pd.
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk. 1/IIIb
 - d. NIS : 19910923 201907 1 012
 - e. Program Studi/Fakultas : Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif /FKIP
 - f. Telepon/email : 085310737532/bayugilangpurnomo@upy.ac.id

Mengetahui,
Ketua Program Studi



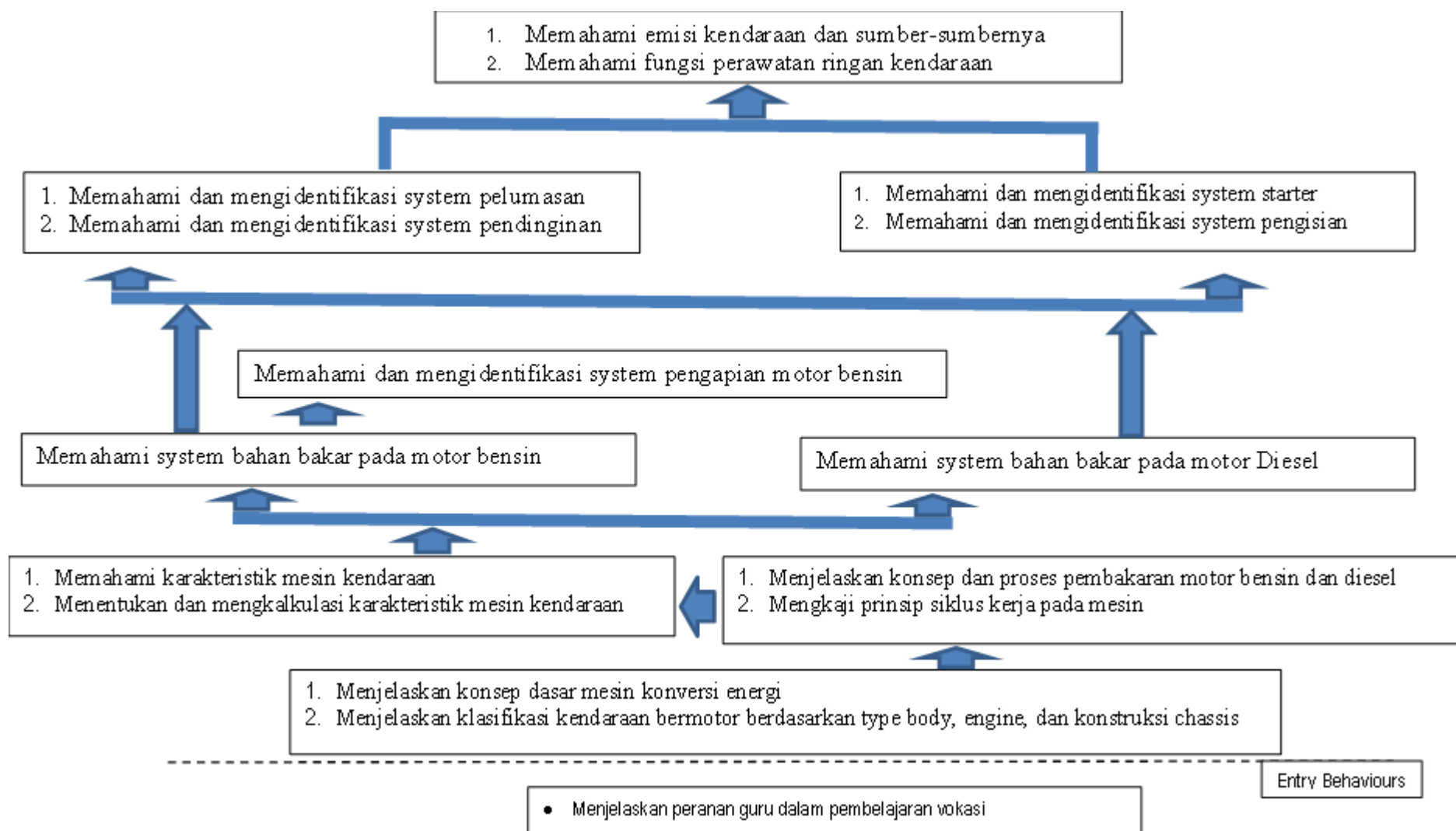
Bayu Gilang Purnomo, M. Pd.
NIS. 19910923 201907 1 012

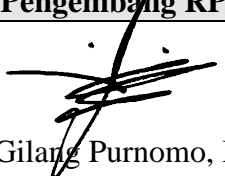
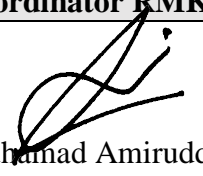
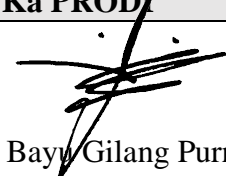
Yogyakarta, 11 Agustus 2023
Pelaksana,



Bayu Gilang Purnomo, M.Pd.
NIS. 19910923 201907 1 012

PETA ANALISIS CAPAIAN PEMBELAJARAN (ACP) DASAR-DASAR OTOMOTIF



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Dasar – Dasar Otomotif	KKM40128	Otomotif	T=3	P=0	1	11 Agustus 2023
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator BMK		Ka PRODI	
	 Bayu Gilang Purnomo, M.Pd.		 Muhammad Amiruddin, M. Pd.		 Bayu Gilang Purnomo, M.Pd.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	S-1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa				
	S-2	Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya.				
	P-1	Menguasai pengetahuan prinsip-prinsip dasar dan pengembangan teknologi pembelajaran bidang teori dan praktik teknik otomotif.				
	KU-2	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.				
	KK-5	Mampu melakukan prosedur perawatan, pemeriksaan, perbaikan serta diagnosis kendaraan secara profesional.				
	CPMK					
CPMK	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempunyai sikap religius, rasa ingin tahu, kritis, kreatif, tertib, disiplin dan menghargai orang lain, serta bertanggungjawab pada tugas-tugas belajarnya. 2. Menguasai pengetahuan (konsep, faktual, dan prosedural) tentang K3 dibidang teknik otomotif, <i>tools and equipment</i> di bidang teknik otomotif, pembakaran dan syarat-syarat pembakaran motor pembakaran dalam (internal combustion engine), dasar siklus kerja untuk motor 2 langkah dan 4 langkah, menentukan dan 					

	<p>mengkalkulasi karakteristik mesin kendaraan, system bahan bakar pada motor bensin dan motor Diesel, system pengapian, mengidentifikasi system pelumasan dan system pendinginan pada mesin, efisiensi pada mesin, spesifikasi dasar pada kendaraan bermotor, Mendeskripsikan fungsi, komponen dan periode dalam perawatan ringan untuk kendaraan.</p> <p>3. Mempunyai keterampilan dalam mengaplikasikan dan menganalisis, melakukan pengetesan hasil pelaksanaan teknologi otomotif dasar.</p>
<p>Diskripsi Singkat MK</p>	<p>Mata kuliah Dasar-Dasar Otomotif adalah matakuliah wajib bagi mahasiswa Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif dalam rangka membekali mahasiswa tentang pemahamannya dan pengetahuan serta ketrampilan dasar-dasar otomotif, khususnya tentang konsep dasar teknologi otomotif yang mampu memberikan pengetahuan dan pemahaman teknologi kendaraan bermotor. Setelah mengikuti perkuliahan Dasar-Dasar Otomotif ini mahasiswa diharapkan memiliki pemahaman, pengetahuan, sikap dan daya inovatif dalam bidang teknik otomotif yang mampu diaplikasikan untuk pengembangan teknik otomotif.</p> <p>Cakupan dalam matakuliah Dasar-Dasar Otomotif ini mempelajari pengetahuan tentang dasar-dasar teknik otomotif yang meliputi materi tentang kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di bidang teknik otomotif, penggunaan peralatan dan kelengkapan (tools and equipment) di bidang teknik otomotif, konsep mesin konversi energi, motor bakar (motor bensin dan diesel), sistem-sistem utama mesin, perawatan berkala mesin kendaraan ringan, dan selanjutnya materi ini dapat dikembangkan pada mata kuliah lanjutan bidang otomotif.</p>
<p>Bahan Kajian (Materi pembelajaran)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di bidang teknik otomotif 2. Tools and equipment 3. Mesin konversi energi 4. Motor Bakar (motor bensin dan motor diesel) 5. Sistem pengapian 6. Sistem bahan bakar 7. Sistem starter dan pengisian 8. Sistem Pelumas dan Sistem Pendingin 9. Perawatan Berkala Mesin Kendaraan Ringan

Penilaian	<table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="472 193 987 236">Komponen Evaluasi</th> <th data-bbox="987 193 2056 236">Bobot (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="472 236 987 279">1. Presensi</td> <td data-bbox="987 236 2056 279">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="472 279 987 322">2. Keaktifan</td> <td data-bbox="987 279 2056 322">35</td> </tr> <tr> <td data-bbox="472 322 987 365">3. Tugas-tugas</td> <td data-bbox="987 322 2056 365">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="472 365 987 416">4. Ujian Akhir Semester</td> <td data-bbox="987 365 2056 416">15</td> </tr> </tbody> </table>	Komponen Evaluasi	Bobot (%)	1. Presensi	10	2. Keaktifan	35	3. Tugas-tugas	40	4. Ujian Akhir Semester	15
Komponen Evaluasi	Bobot (%)										
1. Presensi	10										
2. Keaktifan	35										
3. Tugas-tugas	40										
4. Ujian Akhir Semester	15										
Pustaka	<p data-bbox="472 416 2056 459">Utama :</p> <ol data-bbox="472 459 2056 954" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="472 459 2056 502">1. John B. Heywood, (1993). <i>Internal Combustion Engine Fundamental</i>, New York, Mc Graw Hill Book <li data-bbox="472 502 2056 609">2. Bell, Graham A., 1999, <i>Performance Tuning in Theory and Practice Four-Stroke</i>, Haynes Foulis Publisher, New South Wales Australia. <li data-bbox="472 609 2056 716">3. Willard W. Pulkrabek, 2004, <i>Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine</i>, USA, Pearson Prentice-Hall. <li data-bbox="472 716 2056 759">4. Mathur and Sharma, 1980, <i>Internal Combustion Engine</i>, Delhi, Navin Shahdara. <li data-bbox="472 759 2056 802">5. Malleve. V.L, 1973, <i>Internal Combustion Engine</i>, Japan, Kosaido Printing Co. <li data-bbox="472 802 2056 845">6. Toyota Astra, 1995, <i>New Step 1 Training Manual</i>, Jakarta, Training Center, PT.Toyota Astra Motor. <li data-bbox="472 845 2056 954">7. Toyota Astra, 1995, <i>Pedoman Reperasi Mesin Seri-K</i>, Jakarta, PT.Toyota Astra Motor. <p data-bbox="472 954 2056 997">Pendukung :</p> <ol data-bbox="472 997 2056 1289" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="472 997 2056 1040">1. Hariyanto, 2013. <i>Teknologi Dasar Otomotif</i>, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. <li data-bbox="472 1040 2056 1083">2. _____, 1987. <i>Electronic N Step</i>, Japan, Nissan Motor CO Ltd. <li data-bbox="472 1083 2056 1126">3. Seluruh buku yang berkaitan dengan Dasar Dasar Otomotif. <li data-bbox="472 1126 2056 1169">4. Seluruh artikel/jurnal yang berkaitan dengan Dasar Dasar Otomotif. <li data-bbox="472 1169 2056 1289">5. Modul ajar dasar-dasar otomotif 										

Matrik Rencana Pembelajaran						
Dosen Pengampu		Bayu Gilang Purnomo, M.Pd.				
Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
1	Mahasiswa mampu memahami konsep dan peralatan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di bidang teknik otomotif	ketepatan menjelaskan konsep dan peralatan kesehatan dan keselamatan kerja (K3)	<p>Kriteria penilaian:</p> <p>Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian karya ilmiah</p> <p>Bentuk Penilaian non-test: karya ilmiah dan presentasi kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah teori • Metode : <i>problem base learning</i> • Media: Komputer, LCD, PPT. • Tugas 1: membuat makalah tentang peralatan Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) dibidang otomotif. • Sumber belajar: Modul dasar-dasar Otomotif • Estimasi waktu: TM: 50x3 MT+BM: (60x3)+(60x3) 	Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) serta penerapannya di workshop otomotif	5%
2	Mahasiswa mampu memahami peralatan dan kelengkapan (tools and equipment) di bidang teknik otomotif	ketepatan menjelaskan peralatan dan kelengkapan (tools and equipment)	<p>Kriteria penilaian:</p> <p>Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian karya ilmiah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah Teori • Metode : <i>problem base learning</i> • Media: Komputer, LCD, PPT, whiteboard. 	Peralatan dan kelengkapan (tools and equipment) di bidang teknik otomotif	5%

Matrik Rencana Pembelajaran						
Dosen Pengampu		Bayu Gilang Purnomo, M.Pd.				
Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
			Bentuk Penilaian non-test: karya ilmiah dan presentasi kelompok	<ul style="list-style-type: none"> Tugas 2: membuat makalah tentang peralatan dan kelengkapan (tools and equipment) di bidang teknik otomotif. Sumber belajar: Modul dasar-dasar Otomotif Estimasi waktu: TM: 50x3 MT+BM: (60x3)+(60x3) 		
3 dan 4	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar mesin konversi energi	Ketepatan menjelaskan konsep dasar mesin konversi energi	Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian karya ilmiah Bentuk Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah teori Metode : <i>problem base learning</i> Media: Komputer, LCD, PPT, whiteboard. Tugas 3: membuat makalah tentang macam-macam 	Macam-macam energy, hukum Termodinamika I	10%

Matrik Rencana Pembelajaran						
Dosen Pengampu		Bayu Gilang Purnomo, M.Pd.				
Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
			non-test: karya ilmiah dan presentasi kelompok	energi. <ul style="list-style-type: none"> Sumber belajar: Modul dasar-dasar Otomotif Estimasi waktu: TM: (50x3)x2 MT+BM: ((60x3)+(60x3))x2 		
5, 6, 7, 8 dan 9	Mahasiswa dapat memahami prinsip motor bakar (motor bensin dan motor diesel).	Ketepatan menjelaskan konsep motor bensin dan motor diesel.	Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian karya ilmiah Bentuk Penilaian non-test: karya ilmiah dan presentasi kelompok	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah teori Metode: <i>problem base learning, project based learning</i> Media: Komputer, LCD, PPT, whiteboard. Tugas 4: Membuat makalah tentang prinsip kerja motor bensin. Tugas 5: Membuat makalah tentang prinsip kerja motor 	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip kerja motor bakar (motor bensin dan diesel) Mengidentifikasi berbagai macam mesin konversi energi dan motor bakar (motor bensin dan diesel) dalam menghasikan energi termal 	30%

Matrik Rencana Pembelajaran						
Dosen Pengampu		Bayu Gilang Purnomo, M.Pd.				
Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
				<p>diesel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sumber belajar: Modul dasar-dasar Otomotif • Estimasi waktu: TM: (50x3)x5 MT+BM: ((60x3)+(60x3))x5 		
10, 11, 12 dan 13	Mahasiswa mampu memahami sistem-sistem utama pada mesin	Ketepatan menjelaskan sistem-sistem utama pada mesin	<p>Kriteria penilaian:</p> <p>Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian karya ilmiah</p> <p>Bentuk Penilaian non-test: karya ilmiah dan presentasi kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah teori • Metode: <i>problem base learning</i>, <i>project based learning</i> • Media: Komputer, LCD, PPT, whiteboard. • Tugas 6: Membuat makalah tentang sistem bahan bakar. • Tugas 7: Membuat makalah tentang sistem pengapian. • Tugas 7: Membuat makalah 	Prinsip kerja sistem-sistem utama mesin (sistem bahan bakar, sistem pengapian, sistem pelumas dan pendingin)	30%

Matrik Rencana Pembelajaran						
Dosen Pengampu		Bayu Gilang Purnomo, M.Pd.				
Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
				<p>tentang sistem pelumas dan pendingin.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sumber belajar: Modul dasar-dasar Otomotif • Estimasi waktu: TM: (50x3)x4 MT+BM: ((60x3)+(60x3))x4 		
14-15	Mahasiswa mampu memahami perawatan berkala mesin kendaraan ringan	Ketepatan menjelaskan perawatan berkala mesin kendaraan ringan	<p>Kriteria penilaian: Tes tertulis, penilai diskusi kelompok dan penilaian karya ilmiah</p> <p>Bentuk Penilaian non-test: karya ilmiah dan presentasi kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah teori • Metode: <i>problem base learning</i>, <i>project based learning</i> • Media: Komputer, LCD, PPT, whiteboard. • Tugas 8: Membuat <i>job sheet</i> tentang perawatan berkala mesin kendaraan ringan.. • Sumber belajar: Modul dasar- 	Prosedur perawatan berkala mesin kendaraan ringan	20%

Matrik Rencana Pembelajaran						
Dosen Pengampu		Bayu Gilang Purnomo, M.Pd.				
Mg Ke-	Sub – CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, (Media & Sumber Belajar) (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
				<p>dasar Otomotif</p> <ul style="list-style-type: none"> Estimasi waktu: TM: $(50 \times 3) \times 2$ MT+BM: $((60 \times 3) + (60 \times 3)) \times 2$ 		
16	Ujian Akhir Semester					0%

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN (UAS)

Mata Kuliah : Dasar-dasar Otomotif
 Alokasi Waktu : 90 Menit
 Jumlah Soal : 20 Pilihan Ganda dan 5 Essay

CAPAIAN PEMBELAJARAN	SOAL PILIHAN GANDA						SOAL ESAY					
	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6
1 Menjelaskan konsep dasar mesin konversi energi	1											
2 Menjelaskan klasifikasi kendaraan bermotor berdasarkan type body, engine, dan konstruksi chassis	1		1									
3 Menjelaskan konsep dan proses pembakaran motor bensin dan diesel				1						2		
4 Mengkaji prinsip siklus kerja pada mesin	1		1									
5 Memahami karakteristik mesin kendaraan			1	1								
6 Menentukan dan mengkalkulasi karakteristik mesin kendaraan					3						3	
7 Memahami system bahan bakar pada motor bensin		1										
8 Memahami system bahan bakar pada motor Diesel				1								
9 Memahami dan mengidentifikasi system pengapian motor bensin		1		1								
10 Memahami dan mengidentifikasi system pengisian		1										
11 Memahami dan mengidentifikasi system starter	1											
12 Memahami dan mengidentifikasi system pelumasan			1									
13 Memahami dan mengidentifikasi system pendinginan	1											
14 Memahami emisi kendaraan dan sumber-sumbernya			1									
15 Memahami fungsi perawatan ringan kendaraan				1								
Jumlah butir soal tiap tingkatan taksonomi bloom	5	3	4	5	3	0	0	0	0	2	3	0
Jumlah butir soal pilihan ganda	20											
Jumlah butir soal esay	5											

INSTRUMEN PENILAIAN (UAS)

Mata Kuliah	: Dasar-dasar Otomotif
Alokasi Waktu	: 90 Menit
Jumlah Soal	: 20 Pilihan Ganda dan 5 Esay

SOAL PILIHAN GANDA (bobot 40)

1. Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, tetapi dapat berubah bentuk dari bentuk energy yang satu ke bentuk energi yang lain. Merupakan bunyi dari hukum...
 - a. Newton I
 - b. Newton II
 - c. Kirchof
 - d. Termodinamika pertama
 - e. Kontinuitas

2. Torak bergerak dari TMA menuju ke TMB, kedua katup dalam posisi tertutup, gas bertekanan tinggi hasil dari terjadinya proses pembakaran menekan torak bergerak turun dan memaksa engkol berputar. Merupakan ...
 - a. langkah kompresi
 - b. langkah buang
 - c. langkah usaha
 - d. langkah hisap
 - e. langkah mundur

3. Energi mekanik dari mesin disalurkan ke sebuah puli, yang memutar rotor dan menghasilkan arus bolak balik pada stator. Kemudian dirubah menjadi arus searah oleh diode yang menyerahkan arus. Prinsip kerja dari
 - a. regulator
 - b. alternator
 - c. kondensor
 - d. rotor
 - e. motor stater

4. Sepeda motor Honda Supra mempunyai diameter silinder 50 mm dan panjang langkahnya = 49,5 mm, hitunglah volume silindernya
 - a. 100 cc
 - b. 98,7 cc
 - c. 97,1 cc
 - d. 95,4 cc
 - e. 99,5 cc
5. Komponen dalam mesin yang berfungsi mencampur bahan bakar dan udara adalah
 - a. Karburator
 - b. Knalpot
 - c. Kopling
 - d. Piston
 - e. Noken as
6. Komponen mesin yang berfungsi memercikan bunga api adalah
 - a. Pelek
 - b. Koil
 - c. Busi
 - d. Karburator
 - e. Kiprok
7. Campuran bahan bakar dan udara baru masuk ke ruang engkol melalui saluran masuk. Merupakan....
 - a. Kejadian di atas torak ketika torak bergerak dari TMB ke TMA
 - b. Kejadian di atas torak ketika torak bergerak dari TMA ke TMB
 - c. Kejadian di bawah torak ketika torak bergerak dari TMA ke TMB
 - d. Kejadian di bawah torak ketika torak bergerak dari TMB ke TMA
 - e. Kejadian di atas torak ketika torak bergerak dari TMB ke TMB
8. Sebuah mobil 4 silinder dengan volume motor = 1800 cm^3 jumlah silinder = 4 dan diameter silinder = 82 mm. Berapa langkah toraknya
 - a. 85 cm
 - b. 8,5 cm
 - c. 8,5 mm
 - d. 0,85 cm
 - e. 85,0 cm

9. Perbedaan mesin 4 langkah bensin dan mesin Diesel pada saat langkah hisap adalah...
 - a. Mesin bensin yang dihisap bensin dan udara sedangkan mesin Diesel hanya udara
 - b. Mesin bensin yang dihisap bensin sedangkan mesin Diesel hanya udara
 - c. Mesin bensin yang dihisap udara sedangkan mesin Diesel hanya solar
 - d. Mesin bensin yang dihisap bensin dan udara sedangkan mesin Diesel solar dan udara
 - e. Mesin bensin yang dihisap udara sedangkan mesin Diesel hanya udara dan solar
10. Berapa jarak pengapian untuk motor sebaris lima silinder
 - a. 180° Pe
 - b. 120° Pe
 - c. 90° Pe
 - d. 144° Pe
 - e. 720° Pe

11. Gambar disamping merupakan bentuk motor tipe ...
 - a. Sebaris
 - b. Bentuk V
 - c. In line
 - d. Persegi
 - e. Boxer



12. Diketahui: $d = 77$ mm, $L = 69$ mm, $I = 4$. Ditanyakan: volume motornya adalah ...
 - a. $1284,58$ cm²
 - b. $1284,58$ mm
 - c. $1284,58$ cm
 - d. $1284,58$ mm²
 - e. $1284,58$ cm³
13. Pada motor 4 tak 4 silinder dengan FO: 1-3-4-2 ketika silinder no 1 masih langkah kompresi maka silinder yang kedua katupnya tidak bisa distel katupnya adalah...
 - a. Silinder no 1
 - b. Silinder no 2
 - c. Silinder no 4
 - d. Silinder no 3
 - e. Silinder no 2

14. Dari overhaul dan pemeriksaan motor bensin empat silinder diperoleh data bahwa blok silinder dalam keadaan baik dan ukuran masih memenuhi standar. Pemeriksaan piston memperoleh data di tabel ini. Pernyataan dan tindakan yang benar untuk dilakukan selanjutnya adalah

diameter piston no 1	diameter piston no 2	diameter piston no 3	diameter piston no 4	diameter piston standar
85.975 mm	85.950 mm	85.925 mm	85.920 mm	85.951 mm sampai 85.986 mm

- piston no 3 dan 4 masih baik sedangkan piston no 1 dan 2 ukurannya melebihi standar sehingga perlu diganti
 - piston no 3 dan 4 masih baik sedangkan piston no 1 dan 2 ukurannya melebihi standar namun tidak perlu diganti
 - piston no 1 dan 3 masih baik sedangkan piston no 2 dan 4 ukurannya tidak standar sehingga perlu diganti
 - piston no 1 dan 2 masih baik sedangkan piston no 3 dan 4 sudah aus namun tidak perlu diganti
 - piston no 1 dan 2 masih baik sedangkan piston no 3 dan 4 sudah aus melebihi standar dan perlu diganti
15. Sebuah mobil A memiliki kapasitas mesin 1500CC memiliki tenaga maksimal 77kw/6000 rpm dan torsi maksimal 141 nm/4000 rpm. Mobil B dengan kapasitas mesin 1800CC memiliki tenaga maksimal 76kw/6200 rpm dan torsi maksimal 137 nm/4100 rpm. Pernyataan yang tepat menggambarkan data di atas adalah....
- Mobil B lebih cepat mencapai torsi maksimal dibanding mobil A
 - Mobil A lebih lambat mencapai tenaga maksimal dibanding mobil B
 - Kapasitas mesin mobil A lebih besar dibanding mobil B
 - Mobil B memiliki efisiensi lebih rendah dibanding mobil A
 - Mobil A lebih lambat mencapai torsi maksimal dibanding mobil B
16. Mesin kendaraan dengan mekanisme katup DOHC mengalami masalah dan harus di overhaul untuk dilakukan penggantian poros nok. Sebelum dirakit dengan kepala silinder, gasket harus dipasang lebih dulu. Agar pemasangan gasket berhasil berfungsi dengan baik maka....
- Permukaan kepala silinder dan blok silinder harus dilapisi grease terlebih dulu
 - Permukaan kepala silinder dan blok silinder harus dibersihkan lalu dikeringkan terlebih dulu
 - Permukaan kepala silinder dan blok silinder harus dihaluskan lalu dikeringkan terlebih dulu
 - Permukaan gasket harus dibersihkan lalu dikeringkan terlebih dulu
 - Permukaan gasket harus dilapisi dengan grease terlebih dulu

17. Secara komponen umum sistem starter elektrik memiliki beberapa komponen sebagai berikut:
- Saklar stater, relay stater, motor stater, batteray
 - Fuse, relay stater, batteray, koil
 - Cdi, fuse, Bendik, kiprok
 - Fuse, swit, regulator, cdi
 - Cdi, fuse, batteray, motor stater
18. Komponen sistem pelumasan yang berfungsi untuk menghisap dan menekan minyak pelumas ke bagian-bagian mesin yang memerlukan pelumasan adalah ...
- Saluran oli
 - Pompa oli
 - Bak oli
 - Katup *relief*
 - Filter oli
19. Fungsi dari kipas pada sistem pendinginan cairan adalah...
- Memompa cairan agar bersirkulasi
 - Mengompresikan campuran bahan bakar
 - Mendinginkan mesin
 - Mendinginkan cairan pendingin pada radiator
 - Membaca temperature mesin
20. Gas apa saja yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar fosil...
- H₂O
 - CO, HC, Nox
 - SO₄
 - SO_x
 - CO₂

SOAL ESAY (bobot 60)

- Setiap kali berakselerasi, terdengar suara ngelitik dari mesin. Kondisi mesin seperti ini disebut detonasi atau knocking yakni timbulnya suara yang disertai getaran. Ada beberapa penyebab terjadinya knocking pada mesin, terbakarnya lebih awal campuran bahan bakar dan udara di ruang bakar atau yang disebut dengan *miss fire* menjadi penyebab munculnya knocking. Sebutkan dan jelaskan factor apa saja yang dapat membuat mesin mengalami knocking? **(bobot 7)**
- Sebuah sepeda motor BMW C 400 X dengan tipe mesin liquid cooled, 4 – stroke single cylinder, four valve, single overhead camshaft, wet sump lubrication. Diameter silinder = 80 mm, langkah torak = 69,6 mm, ratio = 11,5 : 1

Berapakah kapasitas sepeda motor tersebut? **(bobot 15)**

3. Sebuah mobil mercy OH 1836 RS 6 Silinder segaris, injeksi langsung dengan turbo charger dan intercooler. Volume silinder 11.967 cc, diameter silinder 128 mm. Berapakah Panjang langkah torak mobil tersebut? **(bobot 15)**
4. Pada sebuah mobil BMW Tipe E46 4 Cyl-Inline 16 Katup DOHC memiliki spesifikasi dimensi mesin dengan diameter silinder sebesar 84 mm, panjang langkah piston (stroke) sebesar 90 mm, dan Rasio Kompresi 10,2 : 1. Berapakah volume ruang bakar mobil tersebut? **(bobot 15)**
5. Gambarkan diagram kotak motor sebaris 6 silinder dengan urutan pengapian 1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4. Berikan penjelasan ! **(bobot 8)**

KUNCI JAWABAN DAN PENILAIAN

SOAL PILIHAN GANDA

1. D	6. C	11. E	16. B
2. C	7. D	12. A	17. A
3. B	8. B	13. C	18. B
4. C	9. A	14. E	19. D
5. A	10. D	15. D	20. B

SOAL ESAY

1. Faktor yang dapat menyebabkan mesin mengalami knocking
 - a. **Oktan bahan bakar.** Kesalahan penggunaan bahan bakar bensin menjadi faktor paling umum yang menyebabkan detonasi dini pada mesin. Hal ini karena nilai oktan bahan bakar bensin itu tidak sesuai dengan kebutuhan mesin dan menimbulkan detonasi dini. Bahan bakar dengan nilai oktan tertentu yang dibutuhkan mesin itu sudah tertera di buku panduan kendaraan. Nilai oktan bahan bakar itu sudah disesuaikan oleh pabrikan mobil dengan rasio kompresi dari mesin. Semisal, untuk mesin yang memiliki rasio kompresi mesin 10:1, disarankan untuk menggunakan bahan bakar bensin dengan oktan 92. Mesin dengan rasio kompresi lebih tinggi, tentu membutuhkan bahan bakar dengan oktan lebih tinggi pula. Sementara jika menggunakan bahan bakar dengan oktan lebih rendah, dapat menyebabkan knocking.
 - b. **Endapan karbon.** Sisa proses pembakaran yakni karbon di ruang bakar juga menjadi salah satu penyebab munculnya knocking. Penumpukkan karbon di beberapa area ruang bakar akan menyebabkan volume ruang bakar menjadi menurun dan menaikkan kompresi mesin. Karena rasio kompresi mesin meningkat, bahan bakar bensin dengan nilai oktan yang sama seperti sebelumnya, sudah tidak lagi sesuai dan menyebabkan knocking. Di lain sisi, tumpukan karbon itu bisa menjadi sumber panas. Sehingga dapat membuat campuran bahan bakar dan udara yang masuk ke ruang bakar mudah terbakar dengan sendirinya sebelum dipantik oleh busi (pre-ignition).
 - c. **Suplai bahan bakar dan udara tidak tepat.** Penyebab knocking bisa diakibatkan penyetelan suplai jumlah bahan bakar dan udara yang tidak tepat. Jika terjadi pada mobil dengan sistem karburator, maka perlu disetel ulang. Sementara untuk mesin yang telah menggunakan electronic fuel injection, besar kemungkinan terjadi error pada sensor seperti sensor MAP (manifold air pressure) atau sensor knock. Dengan adanya pembacaan sensor yang error, maka ECU akan mengatur ulang waktu pengapian mesin, menambah debit bahan bakar atau lainnya.
 - d. **Busi tidak sesuai.** Tidak seusainya penggunaan busi ini dikarenakan percikan yang dihasilkan busi terlalu kecil dari busi standar. Percikan busi yang lebih kecil itu membuat proses pembakaran menjadi tidak sempurna dan menyisakan karbon yang menempel di permukaan ruang bakar. Karena berlangung terus menerus, dapat menghasilkan karbon dan menumpuk di dinding ruang bakar dan katup, dan munculah knocking.

2. Diketahui:
- | | | |
|-------------------|------------|----------|
| diameter silinder | = 80 mm | = 8 cm |
| langkah torak | = 69.6 mm | = 6.9 cm |
| ratio | = 11,5 : 1 | |

Ditanya:

Capasitas sepeda motor BMW C 400 X ?

Jawaban:

$$\begin{aligned}
 V_s &= \frac{\pi}{4} \cdot D^2 \cdot L \\
 &= \frac{3,14}{4} \cdot 8^2 \cdot 6,9 \\
 &= 346,66 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

3. Diketahui:
- | | |
|----------------|--------------------|
| i | = 6 |
| V _m | = 11967 cc |
| D | = 128 mm = 12,8 cm |

Ditanya:

L =?

Jawaban:

$$\begin{aligned}
 V_m &= \frac{\pi}{4} \cdot D^2 \cdot L \cdot i \\
 11967 &= \frac{3,14}{4} \cdot 12,8^2 \cdot L \cdot 6 \\
 L &= \frac{11967}{771,69} = 15,51 \text{ cm} = 155,1 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

4. Diketahui:
- | | |
|----------------|------------------|
| D | = 84 mm = 8,4 cm |
| L | = 90 mm = 9 cm |
| Rasio kompresi | = 10,2 : 1 |

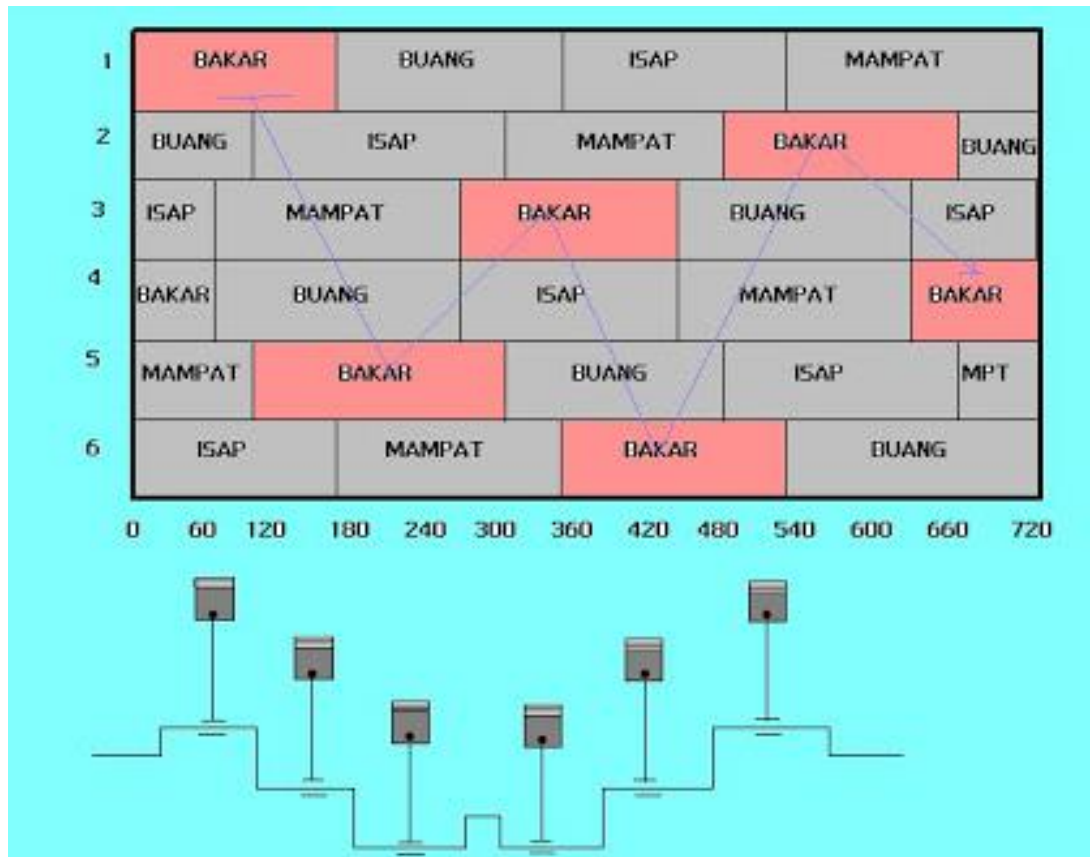
Ditanya:

Volume ruang bakar mobil BMW Tipe E46 ?

Jawaban:

$$\begin{aligned}
 V_s &= \frac{\pi}{4} \cdot D^2 \cdot L \\
 &= \frac{3,14}{4} \cdot 8,4^2 \cdot 9 \\
 &= 498,51 \text{ cm}^3 \\
 r &= \frac{V_L + V_k}{V_k} = \frac{498,51 + V_k}{V_k} = \frac{10,2}{1} \\
 V_k &= 54 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

5. Diagram kotak motor sebaris 6 silinder dengan urutan pengapian 1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4



PENILAIAN

Nilai UAS Dasar-dasar Otomotif = Skor pilihan ganda + Skor Esay = 100



**PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNOLOGI OTOMOTIF
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**

KONTRAK PERKULIAHAN

Nama Dosen : Bayu Gilang Purnomo, S.Pd., M.Pd.
Mata Kuliah : Dasar – Dasar Otomotif
Program Studi : Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif
Kelas/Angkatan : A-23/ 2023
Semester : I
Tahun Akademik : 2023/2024

CAPAIAN PEMBELAJARAN/LEARNING OUTCOME

1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
2. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya.
3. Menguasai pengetahuan prinsip-prinsip dasar dan pengembangan teknologi pembelajaran bidang teori dan praktik teknik otomotif.
4. Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
5. Mampu melakukan prosedur perawatan, pemeriksaan, perbaikan serta diagnosis kendaraan secara profesional.

SOFTSKILLS

Setelah mengikuti pembelajaran dengan tuntas, mahasiswa diharapkan berpolapikir dan berperilaku solutif terhadap realita permasalahan yang ada, dengan menggunakan metode yang telah dikuasai secara logis, jujur, teliti, cermat, konsisten, kerjasama, dan tolong menolong dengan sesama, dan memiliki komitmen yang kuat.

BAHAN KAJIAN

1. Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di bidang teknik otomotif
2. Tools and equipment
3. Mesin konversi energi
4. Motor Bakar (motor bensin dan motor diesel)
5. Sistem pengapian
6. Sistem bahan bakar
7. Sistem Pelumas dan Sistem Pendingin
8. Perawatan Berkala Mesin Kendaraan Ringan

KETENTUAN /KESEPAKATAN

1. Kehadiran mahasiswa dalam kuliah minimal 75 % dari total tatap muka.
2. Toleransi Keterlambatan kuliah maksimal 15 menit
 - Mahasiswa terlambat lebih dari 15 menit tidak diperkenankan ikut kuliah (kecuali ada alasan yang diterima dosen).
 - Dosen terlambat lebih dari 15 menit kuliah ditiadakan (kecuali ada pemberitahuan kepada mahasiswa) dan diganti hari lain.
3. Setiap bahan kajian dilakukan ujian dan remidi.
4. Mahasiswa **wajib mengikuti UAS**.
5. Dalam perkuliahan / konsultasi dengan dosen, mahasiswa wajib berperilaku sopan (berbicara, berpakaian) dan menghargai.
6. Mahasiswa wajib bersepatu, atasan baju (bukan kaos).

PENILAIAN HASIL BELAJAR

No	Uraian	Bobot (%)
1.	Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di bidang teknik otomotif	10
2.	Tools and equipment	10
3.	Mesin konversi energi	10
4.	Motor Bakar (motor bensin dan motor diesel)	10
5.	Sistem pengapian	10
6.	Sistem bahan bakar	10
7.	Sistem Pelumas dan Sistem Pendingin	10
8.	Perawatan Berkala Mesin Kendaraan Ringan	10
9.	UAS	10
10.	Partisipasi	10
Total		100

Ketua Program Studi,



(Bayu Gilang Purnomo, M.Pd.)

Dosen Pengampu,



(Bayu Gilang Purnomo, M.Pd.)

Yogyakarta, 18 September 2023

Ketua Kelas / Angkatan



(David Gomes . M.P)



DAFTAR HADIR KULIAH

Program Studi : PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNOLOGI OTOMOTIF
 Tahun Akademik : 2023/2024
 Semester : GASAL
 Dosen : BAYU GILANG PURNOMO [0523099102]

Kode Matakuliah : KKM40135
 Matakuliah : DASAR-DASAR OTOMOTIF
 Bobot : 3 SKS
 Kelas : A23

Semester :
 Hari :
 Pukul : 00:00 s.d. 00:00
 Ruang :

No	NP Mahasiswa	Nama Mahasiswa	B/U/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah Hadir	% Hadir
1	23144000001	HERNAN SALORI																		
2	23144000002	PANDU LAOEDRIAN NUGRAHA																		
3	23144000003	DANNY KURNIAWAN																		
4	23144000005	HANDIKA YOGA DWI SAPUTRA																		
5	23144000006	SURYA RADITYA																		
6	23144000007	FARHANSYAH																		
7	23144000008	RAHMAT PAMUJI																		
8	23144000010	MUHAMMAD ROBI																		
9	23144000011	ADI LUKMAN NULHAKIM																		
10	23144000012	AHMAD ZIKRIANSYAH																		
11	23144000013	YOHANES APRIAN GALUH ANDARESTU																		
12	23144000014	MAKRUF NENU																		
13	23144000015	ADE FARKHAN																		
14	23144000016	RIVANDO RIZKI BEJI																		
15	23144000017	MHD RIZKY UTAMA																		
16	23144000018	RIFKI DHIA ARDYTAMA PUTRA																		
17	23144000019	DAVID GOMOS MARDONGAN PURBA																		
18	23144000020	AGYL PUTRA PERWHANA																		
19	23144000021	ROMAN FAIQ MUHAMMAD IQBAL																		



PRESENSI DOSEN MENGAJAR

TA. 2023/2024 Sem. GASAL

Program Studi : PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNOLOGI OTOMOTIF
Matakuliah : DASAR-DASAR OTOMOTIF [KKM40135]
Bobot : 3 SKS
Dosen : BAYU GILANG PURNOMO, M.Pd. [0523099102]

Kelas
Hari
Pukul
Ruang

: A23
: Senin
: 13:00 s.d. 15:30
: Lab PVTO 1

Pert	Tanggal	Pokok Bahasan	Sub-Pokok Bahasan	Jml Mhs	Paraf
I	18/09 2023	- Kontak Perkuliahan - K3 bidang otomotif	- Penyusunan kontrak kuliah - Kesehatan dan keselamatan kerja bidang otomotif	17	
II	25/09 2023	- Macam-macam energi	- energi kinetik - energi mekanik - energi gerak	15	
III	2/10 2023	- Tools and equipment	- Peralatan praktik di bidang otomotif	19	
IV	9/10 2023	- Konsep dasar mesin konversi energi	- Hukum termodinamika I	18	
V	16/10 2023	- Prinsip motor bakar	- Prinsip pembakaran - Syarat terjadinya pembakaran	19	
VI	23/10 2023	Dasar-dasar mesin diesel	- konsep dasar mesin diesel	19	
VII	30/10 2023	Dasar-dasar mesin Diesel	- Pembakaran pada mesin diesel	18	
VIII	3/11 2023	Dasar-dasar mesin bensin	- konsep dasar mesin bensin	19	
IX	6/11 2023	Sistem Pengapian	Sistem pengapian konvensional dan elektronik pada mesin bensin	19	
X	13/11 2023	Sistem Pendinginan	Mekanisme pendinginan pada engine	18	
XI	20/11 2023	Sistem Pelumasan	Mekanisme Pelumasan pada engine	19	
XII	27/11 2023	Sistem EFI	Sistem EFI	19	
XIII	8/12 2023	Dasar-dasar elektronika	Sistem Penerangan	19	
XIV	18/12 2023	Perawatan berkala kendaraan ringan	Perawatan 10.000 km	19	
XV	25/12 2023	Perawatan berkala kendaraan ringan	Perawatan 20.000 km	19	



**BERITA ACARA PELAKSANAAN UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL
TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

Pada hari ini Kamis, tanggal 04-01-2024 telah dilaksanakan ujian akhir semester gasal tahun akademik 2023/2024 :

Program Studi	: PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNOLOGI OTOMOTIF – S1
Matakuliah yang diajarkan	: DASAR-DASAR OTOMOTIF
Kode MK	: KKM40135
Kelas	: A23
Dosen Penguji	: BAYU GILANG PURNOMO, S.Pd.,M.Pd
Sifat Ujian	: <i>close book</i>
Waktu Pelaksanaan	: 08:00 - 09:30
Bertempat di ruang	: <i>P2 L3</i>
Jumlah peserta	: <i>10</i> (_____)
Jumlah peserta hadir	: <i>9</i> (_____)
Jumlah peserta tidak hadir	: <i>0</i> (_____)
Jumlah naskah pekerjaan	: <i>9</i> (_____)
Catatan Penting	: _____

Berita acara ini dibuat sebagai dokumen pelaksanaan ujian akhir semester gasal.

Pengawas

1. *M. Priya P* (*JR*)
2. *Ahmad Erdian* (*AS*)
3. _____ (_____)
4. _____ (_____)

Yogyakarta, 04-01-2024
Penyelenggara,

(Bayu Gilang Purnomo, M.Pd.)



PRESENSI UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL
TAHUN AKADEMIK 2023/2024

Program Studi : PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNOLOGI OTOMOTIF -- S1
Matakuliah : DASAR-DASAR OTOMOTIF
Kode MK : KKM40135
Dosen : BAYU GILANG PURNOMO, S.Pd.,M.Pd

Kelas : A23
Ruang : R. 1 Lt 3
Hari/Tanggal : Kamis, 04-01-2024
Waktu : 08:00 - 09:30

Table with 6 columns: No, NPM, Nama Mahasiswa, B/U/P, Tanda Tangan, Nilai. It lists 19 students with their respective NPM numbers, names, and final grades.

Pengawas

- 1. M. Priya P.
2. Ahmad Erdian
3.
4.

Yogyakarta, 04-01-2024

BAYU GILANG PURNOMO, S.Pd.,M.Pd