

**RANCANGAN KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR
(SATUAN ACUAN PERKULIAHAN)**

Mata Kuliah : Teknologi Bahan Bakar dan Pelumasan
Kode MK/SKS : TM 333/2

Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Umum (TIU) dan Sasaran Belajar (TIK)	Bantuk Pengajaran	Alat Bantu Mengajar	Tugas Latihan	Bahan Bacaan
1	2	3	4	5	6
1. Bahan Bakar Minyak 1.1. Terbentuknya minyak bumi 1.2. Pencairan minyak bumi	TIU: Mahasiswa dapat memahami bahan bakar minyak bumi Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan terbentuknya minyak bumi. 2. Mahasiswa dapat menjelaskan macam-macam permukaan kulit bumi, akibat gerakan-gerakan bumi. Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan cara-cara pencairan minyak bumi. 2. Mahasiswa dapat menyebutkan prinsip-prinsip pengeboran bila pengeboran itu positif. 3. Mahasiswa dapat menjelaskan cara-cara minyak mentah di angkat sampai tempat pengilangan	Kuliah Kuliah	OHT OHT	1. Jelaskan terbentuknya minyak bumi! 2. Jelaskan macam-macam permukaan kulit bumi, akibat-akibat gerakan bumi! 1. Jelaskan cara-cara pencarian minyak bumi! 2. Sebutkan prinsip-prinsip pengeboran bila pengeboran itu positif? 3. Jelaskan cara-cara minyak mentah di angkat sampai tempat pengilangan	Hand Out : 2 Hand Out : 4

Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Umum (TIU) dan Sasaran Belajar (TIK)	Bentuk Pengajaran	Alat Bantu Mengajar	Tugas Latihan	Bahan Bacaan
1	2	3	4	5	6
1.3 Pengolahan minyak mentah	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan pengolahan pendahuluan minyak mentah. 2. Mahasiswa dapat menjelaskan penyulingan bertingkat 3. Mahasiswa dapat menjelaskan pengolahan lanjutan	Kuliah	OHT	1. Jelaskan pengolahan pendahuluan minyak mentah! 2. Jelaskan penyulingan bertingkat! 3. Jelaskan pengolahan lanjutan!	Hand Out : 6
1.4 Bensin	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menyebutkan macam-macam pembuatan bensin tergantung dari bahan bakunya 2. Mahasiswa dapat menjelaskan persamaan dan perbedaan proses merengkuh dengan polimerisasi 3. Mahasiswa dapat menjelaskan angka oktan 97 4. Mahasiswa dapat menjelaskan macam-macam bensin yang bukan sebagai bahan bakar 5. Mahasiswa dapat menjelaskan syarat-syarat bensin yang baik	Kuliah	OHT	1. Sebutkan macam-macam pembuatan bensin tergantung dari bahan bakunya? 2. Jelaskan persamaan dan perbedaan proses merengkuh dengan polimerisasi! 3. Jelaskan angka oktan 97! 4. Jelaskan macam-macam bensin yang bukan sebagai bahan bakar! 5. Jelaskan syarat-syarat bensin yang baik!	Hand Out : 11

Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Umum (TIU) dan Sasaran Belajar (TIK)	Bantuk Pengajaran	Alat Bantu Mengajar	Tugas Latihan	Bahan Bacaan
1	2	3	4	5	6
1.5 Solar	<p>6. Mahasiswa dapat menganalisis system pengapian, system bahan bakar, dan daya yang dihasilkan <i>engine</i> bila angka oktan 87 diganti angka oktan 97</p> <p>7. Mahasiswa dapat menjelaskan yang dimaksud knocking dari sebuah engine</p> <p>Sasaran Belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan arti bilangan cetane 60 2. Mahasiswa dapat menjelaskan zat pembubuh yang dapat memperbaiki bilangan cetane 3. Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan dan persamaan zat pembubuh pada bensin dan solar 	Kuliah	OHT	<ol style="list-style-type: none"> 6. Jelaskan apa yang terjadi bila angka oktan 87 diganti angka oktan 97 dilihat dari: <ol style="list-style-type: none"> a. System Pengapian b. Sistem Bahan Bakar c. Daya Engine yang dihasilkan 7. Jelaskan yang dimaksud knocking dari sebuah engine <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan arti bilangan cetane 60! 2. Jelaskan zat pembubuh yang dapat memperbaiki bilangan cetane! 3. Jelaskan perbedaan dan persamaan zat pembubuh pada bensin dan solar! 	Hand Out : 23

2. Arang	TIU: Mahasiswa dapat memahami arang				Hand Out : 35
2.1. Pengambilan arang batu	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan tahapan terjadinya arang batu 2. Mahasiswa dapat menjelaskan langkah-langkah bila dieksploitasi akan menguntungkan	Kuliah	OHT	1. Jelaskan tahapan terjadinya arang batu! 2. Jelaskan langkah-langkah bila dieksploitasi akan menguntungkan!	
2.2. Pengelompokan dan pembersihan	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan langkah-langkah penyortiran berdasarkan perbedaan ukuran	Kuliah	OHT	1. Jelaskan langkah-langkah penyortiran berdasarkan perbedaan ukuran!	
2.3. Klasifikasi arang batu	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan klasifikasi arang batu	Kuliah	OHT	1. Jelaskan klasifikasi arang batu!	

4. Pelumas	TIU: Mahasiswa dapat memahami pelumas				
4.1. Tujuan pelumasan	<p>Sasaran Belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip dasar terjadi gesekan 2. Mahasiswa dapat membedakan macam-macam gesekan yang terjadi pada suatu <i>engine</i> 3. Mahasiswa dapat menurunkan rumus koefisien gesekan 4. Mahasiswa dapat menyebutkan tujuan pelumasan 	Kuliah	OHT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan prinsip dasar terjadi gesekan! 2. Jelaskan perbedakan macam-macam gesekan yang terjadi pada suatu <i>engine</i>! 3. Turunkan rumus koefisien gesekan! 4. Sebutkan tujuan pelumasan? 	Hand Out : 51
4.2. Pengelompokan sumber pelumas cair	<p>Sasaran Belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menyebutkan pengelompokan minyak pelumas berdasarkan sumbernya 2. Mahasiswa dapat menjelaskan mengapa pelumasan motor bakar lebih banyak digunakan pelumas hasil minyak bumi 3. Mahasiswa dapat menjelaskan keistimewaan pelumas yang berasal dari hewan dan tumbuh-tumbuhan 	Kuliah	OHT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebutkan pengelompokan minyak pelumas berdasarkan sumbernya? 2. Jelaskan, mengapa pelumasan motor bakar lebih banyak digunakan pelumas hasil minyak bumi 3. Jelaskan keistimewaan pelumas yang berasal dari hewan dan tumbuh-tumbuhan! 	Hand Out : 54

4.3. Pembuatan minyak pelumas	<p>Sasaran Belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan pembuatan minyak pelumas hasil sulingan 2. Mahasiswa dapat menjelaskan pembuatan minyak pelumas hasil pengolahan residu 	Kuliah	OHT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan pembuatan minyak pelumas hasil sulingan! 2. Jelaskan pembuatan minyak pelumas hasil pengolahan residu! 	Hand Out : 55
4.4. Pelumasan dan gesekan pada macam-macam kondisi	<p>Sasaran Belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan yang dimaksud pelumasan hydrodinamis 2. Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan koefisien gesek dengan kerja kental 	Kuliah	OHT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan yang dimaksud pelumasan hydrodinamis! 2. Jelaskan hubungan koefisien gesek dengan kerja kental! 	Hand Out : 58
<p>5. Sifat Utama Bahan Pelumas</p> <p>5.1. Kekentalan</p>	<p>TIU: Mahasiswa dapat memahami sifat utama bahan pelumas</p> <p>Sasaran Belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan kekentalan 2. Mahasiswa dapat menjelaskan akibat penggunaan minyak pelumas terlalu kental dan terlalu encer 	Kuliah	OHT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan kekentalan! 2. Jelaskan akibat penggunaan minyak pelumas terlalu kental dan terlalu encer 	Hand Out : 62

5.2. Menguapnya Pelumas	<p>3. Mahasiswa dapat menjelaskan, mengapa makin tinggi tekana, maka kekentalan akan naik</p> <p>4. Mahasiswa dapat menghitung index kekentalan</p> <p>5. Mahasiswa dapat menghitung kekentalan campuran</p> <p>Sasaran Belajar:</p> <p>1. Mahasiswa dapat menjelaskan apa akibat yang terjadi, bila pelumas menguap</p> <p>2. Mahasiswa dapat menjelaskan grafik trayek destilasi (penguapan pelumas)</p>	Kuliah	OHT	<p>3. Jelaskan, mengapa makin tinggi tekanan maka kekentalan akan naik</p> <p>4. Suatu pelumas pada 20°F mempunyai kekentalan $v = 10,2$ cs, sedangkan pada 100°F mempunyai kekentalan $u = 120$ cs. Hitung index kekentalan?</p> <p>5. Ada campuran 80% pelumas X dengan kekentalan 100 cs, dengan 20% pelumas Y yang mempunyai kekentalan 50 cs. Hitung kekentalan campuran?</p>	Hand Out : 68
5.3. Pengarangan	<p>Sasaran Belajar:</p> <p>1. Mahasiswa dapat menjelaskan factor-faktor penyebab pengotoran pelumas oleh arang</p>	Kuliah	OHT	<p>1. Jelaskan factor-faktor penyebab pengotoran pelumas oleh arang!</p>	Hand Out : 68

<p>5.4. Mengencernya dan mengentalnya minyak pelumas</p>	<p>2. Mahasiswa dapat menjelaskan terjadi pengarangn pada dinding silinder</p> <p>Sasaran belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan mengapa pelumas bisa mengental 2. Mahasiswa dapat menjelaskan mengapa pelumas bisa encer 3. Mahasiswa dapat menjelaskan factor-faktor yang mempengaruhi pelumas 	<p>Kuliah</p>	<p>OHT</p>	<p>2. Jelaskan terjadi pengarangn pada dinding silinder</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan, mengapa pelumas bisa mengental! 2. Jelaskan, mengapa pelumas bisa encer! 3. Jelaskan factor-faktor yang mempengaruhi pelumas! 	<p>Hand Out : 70</p>
<p>6. Zat Pembubuh Minyak Pelumas</p>	<p>TIU: Mahasiswa dat menyebutkan zat pembubuh minyak pelumas</p> <p>Sasaran Belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menyebutkan zat pembubuh minyak pelumas 2. Mahasiswa dapat menjelaskan fungsi dari masing-masing zat pembubuh minyak pelumas 	<p>Kuliah</p>	<p>OHT</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebutkan zat pembubuh minyak pelumas 2. Jelaskan fungsi dari masing-masing zat pembubuh minyak pelumas 	<p>Hand Out : 74</p>

7. Pengelompokan Pelumas	TIU: mahasiswa dapat memahami pengelompokan pelumas				
7.1. Minyak sirkulasi	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menyebutkan minyak pelumas yang termasuk kategori minyak sirkulasi 2. Mahasiswa dapat menjelaskan, mengapa minyak sirkulasi dan minyak turbid uap harus diberi zat pembubuh anti oksigen	Kuliah	OHT	1. Sebutkan minyak pelumas yang termasuk kategori minyak sirkulasi? 2. Jelaskan, mengapa minyak sirkulasi dan minyak turbid uap harus diberi zat pembubuh anti oksigen!	Hand Out 78
7.2. Minyak roda gigi	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan mengapa minyak roda gigi hypoid yang bebannya berat harus dipakai minyak pelumas tahan beban tinggi dan tahan temperature tinggi.	Kuliah	OHT	1. Jelaskan, mengapa minyak roda gigi hypoid yang bebannya berat harus dipakai minyak pelumas tahan beban tinggi dan tahan temperature tinggi!	Hand Out 80
7.3. Minyak mesin	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan system one trough dengan ring oilers	Kuliah	OHT	1. Jelaskan perbedaan system one trough dengan ring oilers	Hand Out 81

7.4. Minyak pelumas untuk mesin pendingin	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan, mengapa minyak pelumas harus dijaga jangan sampai mengandung lilin	Kuliah	OHT	1. Jelaskan, mengapa minyak pelumas harus dijaga jangan sampai mengandung lilin!	
7.5. Minyak silinder uap	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan, mengapa minyak silinder uap diberi zat pembubuh lemak binatang 2. Mahasiswa dapat menyebutkan 3 kelompok minyak silinder uap berdasarkan kekentalannya	Kuliah	OHT	1. Jelaskan, mengapa minyak silinder uap diberi zat pembubuh lemak binatang! 2. Sebutkan 3 kelompok minyak silinder uap berdasarkan kekentalannya!	Hand Out 82
7.6. Pelumas padat	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menyebutkan kegunaan pelumas padat 2. Mahasiswa dapat menyebutkan fungsi grafik pada pelumas padat	Kuliah	OHT	1. Sebutkan kegunaan pelumas padat? 2. Sebutkan fungsi grafik pada pelumas padat?	Hand Out 83
7.7. Pelumas kabel	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan, mengapa pelumas kabel dibubuhi % ter	Kuliah	OHT	1. Jelaskan, mengapa pelumas kabel dibubuhi % ter!	Hand Out 85

8. Pemberian Kode Pelumas	TIU: Mahasiswa dapat memahami pemberian kode pelumas				
8.1. Kode API	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menyebutkan singkatan API 2. Mahasiswa dapat menjelaskan kode CD (baru) atau DS (lama)	Kuliah	OHT	1. Sebutkan singkatan API? 2. Jelaskan kode CD (baru) atau DS (lama)!	Hand Out 86
8.2. Kode SAE	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menyebutkan singkatan SAE 2. Mahasiswa dapat menjelaskan arti dari SAE 20/40 W 3. Mahasiswa dapat menyebutkan fungsi “multi grade oil”	Kuliah	OHT	1. Sebutkan singkatan SAE? 2. Jelaskan arti dari SAE 20/40 W! 3. Sebutkan fungsi “multi grade oil”?	Hand Out 87
8.3. Pelumas transmisi	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menyebutkan tipe-tipe pelumas roda gigi	Kuliah	OHT	1. Sebutkan tipe-tipe pelumas roda gigi?	Hand Out 90
8.4. Kode pelumas yang banyak dipakai di Indonesia	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan kode OIL-11-OM-65 2. Mahasiswa dapat menjelaskan kode LG-270-C	Kuliah	OHT	1. Jelaskan kode OIL-11-OM-65! 2. Jelaskan kode LG-270-C	Hand Out 91

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Mahasiswa dapat menjelaskan apa yang terjadi, apabila pelumas engine SAE 40 di ganti dengan SAE 20 & SAE 60 terhadap tujuan pelunasan, pemakaian pelumasan dan daya engine 4. Mahasiswa dapat menjelaskan apa yang terjadi, apabila pelumas rem SAE 20 diganti dengan SAE 10 & SAE 40, terhadap gaya pengereman dan daya engine 			<ol style="list-style-type: none"> 3. Jelaskan apa yang terjadi, apabila pelumas engine SAE 40 di ganti dengan SAE 20 & SAE 60 terhadap tujuan pelunasan, pemakaian pelumasan dan daya engine! 4. Jelaskan apa yang terjadi, apabila pelumas rem SAE 20 diganti dengan SAE 10 & SAE 40, terhadap gaya pengereman dan daya engine! 	
<p>9. Korosi karena Minyak Pelumas</p> <p>9.1. Oksidasi pada minyak pelumas</p>	<p>TIU: Mahasiswa dapat memahami korosi karena minyak pelumas</p> <p>Sasaran Belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan factor-faktor yang menimbulkan korosi pada bantalan 2. Mahasiswa dapat menjelaskan mengapa minyak pelumas harus dibubuhi anti oksidasi dan anti inhibitor korosi 	Kuliah	OHT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan factor-faktor yang menimbulkan korosi pada bantalan! 2. Jelaskan mengapa minyak pelumas harus dibubuhi anti oksidasi dan anti inhibitor korosi! 	Hand Out 96

9.2. Mekanisme oksidasi minyak pelumas	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menuliskan reaksi logam dengan peroksida 2. Mahasiswa dapat menjelaskan mengapa terjadinya oksidasi dalam engine lebih kompleks	Kuliah	OHT	1. Tuliskan reaksi logam dengan peroksida! 2. Jelaskan, mengapa terjadinya oksidasi dalam engine lebih kompleks	Hand Out 97
9.3. Produk oksidasi minyak pelumas	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menyebutkan hasil oksidasi minyak pelumas	Kuliah	OHT	1. Sebutkan hasil oksidasi minyak pelumas?	Hand Out 98
9.4. Zat pembubuh untuk anti oksidasi dan anti korosi	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menyebutkan fungsi zat pembubuh anti oksidasi dan anti korosi 2. Mahasiswa dapat menyebutkan sifat dari anti oksidasi dan anti korosi	Kuliah	OHT	1. Sebutkan fungsi zat pembubuh anti oksidasi dan anti korosi? 2. Sebutkan sifat dari anti oksidasi dan anti korosi?	Hand Out 99
10. Pelumas Penting	TIU: Mahasiswa dapat memahami beberapa pelumas penting				
10.1. Minyak potong	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menyebutkan fungsi minyak potong 2. Mahasiswa dapat menyebutkan sifat minyak potong	Kuliah	OHT	1. Sebutkan fungsi minyak potong! 2. Sebutkan sifat minyak potong!	Hand Out 105

<p>10.2. Minyak Paraffin</p>	<p>3. Mahasiswa dapat menjelaskan kegunaan minyak potong yang berasal dari dasar minyak hewani dengan minyak potong dicampur air</p> <p>4. Mahasiswa dapat menyebutkan beberapa macam jenis minyak potong sesuai dengan jenis logam yang akan di potong.</p> <p>Sasaran Belajar:</p> <p>1. Mahasiswa dapat menyebutkan fungsi minyak paraffin</p> <p>2. Mahasiswa dapat menjelaskan cara pembuatan minyak paraffin</p>	<p>Kuliah</p>	<p>OHT</p>	<p>3. Jelaskan kegunaan minyak potong yang berasal dari dasar minyak hewani dengan minyak potong dicampur air!</p> <p>4. Sebutkan beberapa macam jenis minyak potong sesuai dengan jenis logam yang akan di potong!</p> <p>1. Sebutkan fungsi minyak paraffin!</p> <p>2. Jelaskan cara pembuatan minyak paraffin!</p>	<p>Hand Out 111</p>
<p>11. Pengujian Pelumas</p> <p>11.1. Titik tetes</p>	<p>TIU: Mahasiswa dapat memahami pengujian pelumas</p> <p>Sasaran Belajar:</p> <p>1. Mahasiswa dapat menyebutkan pengertian titik tetes</p> <p>2. Mahasiswa dapat menjelaskan, mengapa pengujian titik tetes dapat dilakukan pada pelumas yang tahan temperature tinggi</p>	<p>Kuliah</p>	<p>OHT</p>	<p>1. Sebutkan pengertian titik tetes!</p> <p>2. Jelaskan, mengapa pengujian titik tetes dapat dilakukan pada pelumas yang tahan temperature tinggi!</p>	<p>Hand Out 113</p>
<p>11.2. Bilangan pengendapan</p>	<p>Sasaran Belajar:</p> <p>1. Mahasiswa dapat menyebutkan tujuan bilangan pengendapan</p>	<p>Kuliah</p>	<p>OHT</p>	<p>1. Sebutkan tujuan bilangan pengendapan!</p>	

11.3. Bilangan penetrasi	<p>Sasaran Belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian bilangan penetrasi 2. Mahasiswa dapat menyebutkan tujuan bilangan penetrasi 3. Mahasiswa dapat menjelaskan, mengapa makin kecil bilangan penetrasi, makin keras pelumasnya 	Kuliah	OHT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan pengertian bilangan penetrasi! 2. Sebutkan tujuan bilangan penetrasi! 3. Jelaskan, mengapa makin kecil bilangan penetrasi, makin keras pelumasnya! 	
11.4. Pembuihan	<p>Sasaran Belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menyebutkan tujuan pembuihan 2. Mahasiswa dapat menjelaskan, mengapa pembuihan sangat dikhawatirkan untuk mesin putaran tinggi 	Kuliah	OHT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menyebutkan tujuan pembuihan 2. Mahasiswa dapat menjelaskan, mengapa pembuihan sangat dikhawatirkan untuk mesin putaran tinggi 	Hand Out 114
11.5. Penguapan pelumas	<p>Sasaran Belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menyebutkan tujuan penguapan pelumas 			<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menyebutkan tujuan penguapan pelumas 	
11.6. Emulsi panas	<p>Sasaran Belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menyebutkan tujuan emulsi pelumas 			<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menyebutkan tujuan emulsi pelumas 	

12. Pemeliharaan Minyak Pelumas dan Gemuk	TIU: Mahasiswa dapat memahami pemeliharaan minyak pelumas dan gemuk				
12.1. Penggunaan pelumas bekas	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan akibat penggunaan pelumas bekas terhadap bagian-bagian engine 2. Mahasiswa dapat menjelaskan keuntungan-keuntungan apabila menggunakan pelumas standar (baru)	Kuliah	OHT	1. Jelaskan akibat penggunaan pelumas bekas terhadap bagian-bagian engine! 2. Jelaskan keuntungan-keuntungan apabila menggunakan pelumas standar (baru)!	Hand Out 116
12.2. Tempat penyimpanan	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menyebutkan prosedur tempat penyimpanan pelumas	Kuliah	OHT	1. Sebutkan prosedur tempat penyimpanan pelumas!	Hand Out 118
12.3. Cara pencatatan	Sasaran Belajar: 1. Mahasiswa dapat menyebutkan cara pencatatan pelumas 2. Mahasiswa dapat menjelaskan, mengapa catatan itu harus terjaga rapih	Kuliah	OHT	1. Sebutkan cara pencatatan pelumas! 2. Jelaskan, mengapa catatan itu harus terjaga rapih!	Hand Out 119

<p>13. Sistem bahan bakar motor bensin</p> <p>13.1. Komponen-komponen system bahan bakar</p>	<p>TIU: Mahasiswa dapat memahami system bahan bakar motor bensin</p> <p>Sasaran Belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menyebutkan komponen-komponen system bahan bakar motor bensin 2. Mahasiswa dapat menyebutkan fungsi dari komponen-komponen system bahan bakar motor bensin 3. Mahasiswa dapat menjelaskan cara kerja dari komponen-komponen system bahan bakar motor bensin 4. Mahasiswa dapat menjelaskan alur system bahan bakar motor bensin 	<p>Kuliah</p>	<p>OHT</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebutkan komponen-komponen system bahan bakar motor bensin! 2. Sebutkan fungsi dari komponen-komponen system bahan bakar motor bensin! 3. Jelaskan cara kerja dari komponen-komponen system bahan bakar motor bensin! 4. Jelaskan alur system bahan bakar motor bensin! 	
<p>14. Sistem Bahan Bahan Motor Diesel</p> <p>14.1. Komponen-komponen bahan bakar motor diesel</p>	<p>TIU: Mahasiswa dapat memahami system bahan bakar motor diesel</p> <p>Sasaran Belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menyebutkan komponen-komponen system bahan bakar motor diesel 2. Mahasiswa dapat menyebutkan fungsi dari komponen-komponen system bahan bakar motor diesel 	<p>Kuliah</p>	<p>OHT</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebutkan komponen-komponen system bahan bakar motor diesel! 2. Sebutkan fungsi dari komponen-komponen system bahan bakar motor diesel! 	

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Mahasiswa dapat menjelaskan cara kerja komponen system bahan bakar motor diesel 4. Mahasiswa dapat menjelaskan alur system bahan bakar motor diesel 5. Mahasiswa dapat menjelaskan persamaan dan perbedaan dari komponen-komponen system bahan bakar motor diesel 			<ol style="list-style-type: none"> 3. Jelaskan cara kerja komponen system bahan bakar motor diesel! 4. Jelaskan alur system bahan bakar motor diesel! 5. Jelaskan persamaan dan perbedaan dari komponen-komponen system bahan bakar motor diesel! 	
--	--	--	--	--	--

Dosen,

Drs. Sunarto Halim Untung
NIP. 19630104 198903 1 002