



# UMM Magelang

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

## Rancangan Mutu Perkuliahan (RMP)

Mata Kuliah:

### Lighting & Instrumentation

LED FOGLIGHT

AUTO LIGHT SYSTEM

NIGHTEYE AUTO LIGHT CATERS YOUR LIFE



## Program Studi Mesin Otomotif Fakultas Teknik - UMM Magelang

Alamat : Gedung C Kampus II UMMagelang, Jl. Mayjed Bambang Soegeng km.5 Mertoyudan Magelang  
Telp. (0293) 326945, Website : [oto.teknik.ummgl.ac.id](http://oto.teknik.ummgl.ac.id)




**PENGESAHAN**  
**RANCANGAN MUTU PERKULIAHAN (RMP)**

**MATA KULIAH:**  
**LIGHTING & INSTRUMENTATION**

**PM-UMM-02-03/L1**

Revisi	: 01
Tanggal	: 10 Januari 2017
Dikaji Ulang Oleh	: Ketua Program Studi Mesin Otomotif
Dikendalikan Oleh	: Gugus Kendali Mutu Fakultas
Disetujui Oleh	: Dekan

NO. DOKUMEN	: PM-UMM-02-03/L1	TANGGAL	: 10 Januari 2017
NO. REVISI	: 01	NO. HAL	: -
Disiapkan Oleh Koordinator Mata Kuliah  Budi Waluyo, M1 NIDN. 0627057701	Diperiksa Oleh Peer Review  Muji Setiyo, MT NIDN. 0627038302	Disahkan Oleh : Ketua Program Studi  Bagyo Scondro P, M.Eng NIDN. 0617017605	

**Catatan : Dokumen ini milik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang dan TIDAK DIPERBOLEHKAN dengan cara dan alasan apapun membuat salinan tanpa seijin Dekan**

## A. INFORMASI MATA KULIAH

1. Nama mata kuliah	:	LIGHTING & INSTRUMENTATION
2. Kode mata kuliah	:	KPT0503408
3. Bobot	:	4 SKS
4. Substansi kajian	:	Electrical symbols and wiring diagrams, Auto-Lighting, Wiper & Washer
5. CPL yang didukung	:	KK.01 Mampu menilai dan menganalisis kondisi kendaraan berdasarkan informasi dari konsumen dan data servis yang ada
		KK.03 Mampu mengembangkan pekerjaan dengan menggali permasalahan berdasarkan data dan fakta pada kendaraan yang ditangani
		KK.06 Mampu melaksanakan prosedur Maintenance-RepairOverhaul (M-R-O) kendaraan dari beragam metode secara profesional.
		P.01 Menguasai product knowledge dan sistem pada kendaraan untuk menganalisis permasalahan dan memformulasikan perintah kerja (service order).
		P.03 Menguasai konsep dasar teknik kendaraan dan pengetahuan Hi-Tech Otomotif
6. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mampu menilai dan menganalisis kondisi kendaraan terkait komponen lighting &amp; instrumentation berdasarkan informasi dari konsumen dan data servis yang ada.</li> <li>2) Mampu mengembangkan pekerjaan dengan menggali permasalahan berdasarkan data dan fakta pada kendaraan yang ditangani khususnya terkait lighting &amp; instrumentation. Kurikulum Prodi Otomotif UMMagelang <a href="http://www.oto.teknik.ummgl.ac.id">www.oto.teknik.ummgl.ac.id</a></li> <li>3) Mampu melaksanakan prosedur Maintenance-RepairOverhaul (M-R-O) kendaraan dari beragam metode secara profesional pada komponen lighting &amp; instrumentation.</li> <li>4) Menguasai lighting &amp; instrumentation untuk menganalisis permasalahan dan memformulasikan perintah kerja (service order).</li> <li>5) Menguasai konsep dasar teknik kendaraan dan pengetahuan Hi-Tech Otomotif pada lighting &amp; instrumentation..</li> </ol>

7. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub - CPMK)	:	1) Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada komponen Electrical symbols and wiring diagrams 2) Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada komponen Auto-Lighting 3) Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada komponen Wiper & Washer
8. Koordinator Mata Kuliah		
Nama	:	Budi Waluyo , ST, MT
NIDN	:	0627057701
Pangkat/ Golongan	:	Penata Muda/ IIIb
Jabatan	:	Asisten Ahli
Fakultas/Prodi	:	Teknik/ Mesin Otomotif
Universitas	:	Universitas Muhammadiyah Magelang
Tim Pengajar	:	1) Budi Waluyo, MT 2) Noto Widodo, M.Pd

## B. MATRIKS PERKULIAHAN

Perte- muan	Kode	Kemampuan akhir/ Goal Kompetensi	Materi	Strategi Perkuliahan	Latihan yang dilakukan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobo t (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	LI-00	Mengenal tujuan mata kuliah dan membangun atmosfer pembelajaran dan road map perkuliahan	Penyampaian RPP ke mahasiswa.	Kuliah, Kontrak belajar, survey kelas			0
2-6	LI-01	Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada komponen Electrical symbols and wiring diagrams	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fungsi dan konstruksi batere, tipe batere serta prinsip pengosongan dan pengisian batere.</li> <li>2. Fungsi prinsip, konstruksi dan macam charging sytem pada kendaraan.</li> <li>3. Fungsi prinsip dan prinsip kerja sistem penerangan, tanda</li> <li>4. Simbol kelistrikan bodi dan wiring diagrams</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disk usi materi kuliah membahas (outline materi)</li> <li>2. Grou p diskusi dan presentasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat summary dan atau mind mapping sesuai pembagian tugas</li> <li>2. Mempresentasikan hasil pekerjaan dan merespon pertanyaan dan diskusi dalam presentasi</li> </ol>	Ketepatan penjelasan, keluasan sumber referensi dan komunikasi.	25%
7-9	LI-02	Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada komponen Auto-Lighting	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep dan prinsip kerja autolighting</li> <li>2. Sensor, aktuator dan processing unit pada autolighting system</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diskusi materi kuliah membahas (outline materi)</li> <li>2. Group diskusi dan presentasi</li> </ol>	Mengisi worksheet modul kuliah, dan latihan soal. Mempresentasikan materi kajian.	Ketepatan penjelasan, keluasan sumber referensi dan komunikasi.	15%

Pertemuan	Kode	Kemampuan akhir/ Goal Kompetensi	Materi	Strategi Perkuliahan	Latihan yang dilakukan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
10-12	LI-03	Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada komponen Wiper & Washer	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fungsi dan prinsip kerja serta jenis sistem wiper</li> <li>2. Fungsi dan prinsip kerja serta jenis washer</li> </ol>	Group diskusi dan presentasi	Membuat daftar jenis dan tipe sistem, sub sistem, jenis dan macam komponen sistem pengisian dan kelistrikan bodi kendaraan beserta karakteristik, advantage & disadvantages.	Ketepatan waktu pengerjaan, kecermatan pemilihan parameter, dan ketepatan identifikasi parameter.	20
13-16	LI-P	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menilai dan menganalisis kondisi kendaraan terkait komponen lighting &amp; instrumentation berdasarkan informasi dari konsumen dan data servis yang ada.</li> <li>2. Mampu mengembangkan pekerjaan dengan menggali permasalahan berdasarkan data dan fakta pada kendaraan yang ditangani khususnya terkait lighting &amp; instrumentation. Kurikulum Prodi Otomotif UMMagelang <a href="http://www.oto.teknik.ummgl.ac.id">www.oto.teknik.ummgl.ac.id</a></li> <li>3. Mampu melaksanakan prosedur Maintenance-RepairOverhaul (M-R-O) kendaraan dari beragam metode secara profesional pada komponen lighting &amp; instrumentation.</li> <li>4. Menguasai lighting &amp; instrumentation untuk menganalisis permasalahan dan memformulasikan perintah kerja (service order).</li> </ol> <p>Menguasai konsep dasar teknik kendaraan dan pengetahuan Hi-Tech Otomotif pada lighting &amp; instrumentation..</p>		Praktek		Kerja sama Tim, Ketepatan analisis masalah, Kedisiplinan, dan Skill	40%
<b>TOTAL</b>							<b>100%</b>

### C. FORMAT PENILAIAN KEGIATAN/ TUGAS

#### 1. Rancangan Kegiatan / Tugas 1

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
LI - 01	Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada komponen electrical symbols and wiring diagrams

#### 1. URAIAN

##### a. Obyek Garapan :

- 1) Fungsi dan konstruksi batere, tipe batere serta prinsip pengosongan dan pengisian batere.
- 2) Fungsi prinsip, konstruksi dan macam charging sytem pada kendaraan.
- 3) Fungsi prinsip dan prinsip kerja sistem penerangan, tanda
- 4) Simbol kelistrikan bodi dan wiring diagrams

##### b. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan)

- 1) Membuat summary dan atau mind mapping sesuai pembagian tugas
- 2) Mempresentasikan hasil pekerjaan dan merespon pertanyaan dan diskusi dalam presentasi.

##### c. Deskripsi luaran yang dihasilkan:

- 1) Summary dan atau Mind mapping materi kajian.
- 2) PPT sesuai dengan penugasan

#### 2. KRITERIA PENILAIAN

- 1) Ketepatan penjelasan dan analisa
- 2) Keluasan sumber referensi
- 3) Komunikasi dan gaya penyampaian

## 2. Rancangan Kegiatan / Tugas 2

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
LI - 02	Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada komponen Auto-Lighting

### 1. URAIAN

#### a. Obyek Garapan :

1. Konsep dan prinsip kerja autolighting
2. Sensor, aktuator dan processing unit pada autolighting system

#### b. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan)

1. Membuat summary dan atau mind mapping sesuai pembagian tugas
2. Mempresentasikan hasil pekerjaan dan merespon pertanyaan dan diskusi dalam presentasi.

#### c. Deskripsi Luaran yang dihasilkan:

1. Summary dan atau Mind mapping materi kajian.
2. PPT sesuai dengan penugasan

### 2. KRITERIA PENILAIAN

1. Ketepatan penjelasan dan analisa
2. Keluasan sumber referensi
3. Komunikasi dan gaya penyampaian



### 3. Rancangan Kegiatan / Tugas 3

<b>SUB KOMPETENSI</b>	<b>TUJUAN</b>
LI - 03	Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada komponen Wiper & Washer

#### 1. URAIAN

##### a. Obyek Garapan :

1. Fungsi dan prinsip kerja serta jenis sistem wiper
2. Fungsi dan prinsip kerja serta jenis washer

##### b. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan)

1. Membuat summary dan atau mind mapping sesuai pembagian tugas
2. Mempresentasikan hasil pekerjaan dan merespon pertanyaan dan diskusi dalam presentasi.

##### c. Deskripsi Luaran yang dihasilkan:

1. Summary dan atau Mind mapping materi kajian.
2. PPT sesuai dengan penugasan

#### 2. KRITERIA PENILAIAN

1. Ketepatan penjelasan dan analisa
2. Keluasan sumber referensi
3. Komunikasi dan gaya penyampaian

#### 4. Rancangan Kegiatan / Tugas 4 (Praktek Bengkel)

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
LI - P	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mampu menilai dan menganalisis kondisi kendaraan berdasarkan informasi dari konsumen dan data servis yang ada Mampu mengembangkan pekerjaan dengan menggali permasalahan berdasarkan data dan fakta pada kendaraan yang ditangani</li><li>2. Mampu melaksanakan prosedur Maintenance-RepairOverhaul (M-R-O) kendaraan dari beragam metode secara profesional.</li><li>3. Menguasai product knowledge dan sistem pada kendaraan untuk menganalisis permasalahan dan memformulasikan perintah kerja (service order).</li><li>4. Menguasai konsep dasar teknik kendaraan dan pengetahuan Hi-Tech Otomotif</li></ol>

##### a. Obyek Garapan :

- 1) Menilai dan menganalisis kondisi kendaraan terkait komponen lighting & instrumentation berdasarkan informasi dari konsumen dan data servis yang ada.
- 2) Mengembangkan pekerjaan dengan menggali permasalahan berdasarkan data dan fakta pada kendaraan yang ditangani khususnya terkait lighting & instrumentation. Kurikulum Prodi Otomotif UMM Magelang [www.oto.teknik.ummg.ac.id](http://www.oto.teknik.ummg.ac.id)
- 3) Melaksanakan prosedur Maintenance-RepairOverhaul (M-R-O) kendaraan dari beragam metode secara profesional pada komponen lighting & instrumentation.
- 4) Menganalisis permasalahan dan memformulasikan perintah kerja (service order).

##### b. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan)

- 1) Melaksanakan praktek sesuai dengan Modul Praktek
- 2) Menyusun laporan praktek sesuai dengan template laporan
- 3) Menyusun artikel ilmiah dan mempublikasikan di jurnal *Automotive Experiences*

##### c. Deskripsi luaran yang dihasilkan:

- 1) Laporan Praktek
- 2) Publikasi pengalaman praktek di jurnal *Automotive Experiences*

#### 3. KRITERIA PENILAIAN

- 1) Ketepatan penjelasan dan analisa
- 2) Keluasan sumber referensi

#### 5. Rubrik Penilaian Kegiatan / Tugas

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
LI – 01	1. Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada komponen electrical symbols and wiring diagrams
LI – 02	2. Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada komponen Auto-Lighting
LI – 02	3. Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada komponen Wiper & Washer

Indicator	Exelent	Good	Fair	Poor	Not do	Score
	81-100	66 - < 81	50- <66	40- <50	0- <40	
Ketepatan penjelasan dan analisa	Summary dan atau mind mapping dideskripsikan dengan tepat, disertai penjelasan yang sangat logis/ilmiah	Summary dan atau mind mapping dideskripsikan dengan tepat dan pencelasan yang bagus	Summary dan atau mind mapping dideskripsikan dengan tepat	Summary dan atau mind mapping tidak dideskripsikan dengan bagus	Tidak mengerjakan	
Keluasan sumber referensi	Sumber referensi yang disampaikan menggunakan referensi utama ditambah lebih dari 2 sumber referensi lain	Sumber referensi yang disampaikan menggunakan referensi utama ditambah lebih dari 1 sumber referensi lain	Sumber referensi yang disampaikan hanya menggunakan referensi utama	Materi tidak lengkap dibandingkan dengan sumber referensi utama	Tidak mengerjakan	
Komunikasi dan gaya penyampaian	Presetasi dilakukan dengan sangat antusias, kontak mata yang bagus, santun dan menunjukkan pola pikir ilmiah, dan sangat aktif merespon	Presetasi dilakukan dengan cukup antusias, sedikit kontak mata, cukup santun dan cukup aktif merespon.	Presetasi dilakukan secara benar namun penyampaian yang monoton.	Presetasi belum dilakukan secara benar namun penyampaian yang monoton.	Tidak merespon pemateri	
Total score						
Average						

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
LI – P	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menilai dan menganalisis kondisi kendaraan berdasarkan informasi dari konsumen dan data servis yang ada Mampu mengembangkan pekerjaan dengan menggali permasalahan berdasarkan data dan fakta pada kendaraan yang ditangani</li> <li>2. Mampu melaksanakan prosedur Maintenance-RepairOverhaul (M-R-O) kendaraan dari beragam metode secara profesional.</li> <li>3. Menguasai product knowledge dan sistem pada kendaraan untuk menganalisis permasalahan dan memformulasikan perintah kerja (service order).</li> <li>4. Menguasai konsep dasar teknik kendaraan dan pengetahuan Hi-Tech Otomotif</li> </ol>

Indicator	Exelent	Good	Fair	Poor	Not do	Score
	81-100	66 - < 81	50- <66	40- <50	0- <40	
Ketepatan penjelasan dan analisa	Penjelasan dideskripsikan dengan penjelasan yang sangat logis (ilmiah) dan analisis diskusi yang sangat bagus	Penjelasan dideskripsikan dengan penjelasan logis (ilmiah) dan analisis diskusi yang bagus	Penjelasan dideskripsikan dengan penjelasan yang memadai	Penjelasan dideskripsikan dengan penjelasan yang tidak memadai	Tidak mengerjakan	
Keluasan sumber referensi	Referensi menggunakan sumber yang mutahir (5 tahun terakhir) dengan jumlah yang memadai (minimal 10 referensi)	Referensi menggunakan sumber yang mutahir (5 tahun terakhir) dengan jumlah yang memadai (minimal 5 referensi)	Referensi menggunakan sumber yang memadai	Referensi tidak memadai	Tidak mengerjakan	
Total score						
Average						

#### D. JUSTIFIKASI NILAI

##### 1. Perhitungan score

Sub Kompetensi	Average Score	Bobot Score	Score
	0 - 4	(%)	Ave Score X Bobot
LI-01		25	
LI-02		15	
LI-03		20	
LI-P		40	
<b>TOTAL SCORE (N)</b>			

##### 2. Justifikasi nilai

Total score (N)	Nilai Huruf (NH)	Justifikasi	Perbaikan Nilai			
			Alternatif 1	Posible Mark	Alternatif 2	Posible Mark
$3,0 \leq N \leq 4,0$	A	Lulus				
$2,0 \leq N < 3,0$	B	Lulus				
	C	Lulus	Remidi	B		
$1,0 \leq N < 2,0$	E	Tidak Lulus	Remidi	C	Mengulang	B
$0 \leq N < 1,0$	X	Tidak Lulus	Mengulang			

#### E. BAHAN PERKULIAHAN

1. Modul/ diktat kuliah
2. Power Point
3. Video / film animasi
4. *Handout*
5. *Self acces*
6. Media peraga / objek riil
7. *Electrical MeasuringTools*
8. *Automotive wiring diagram*

## **F. REFERENSI**

### **1. Buku**

- a. Hyunday Step 1, *Basic Electrical*
- b. Hyunday Step 1, *Basic Electronic*
- c. Toyota New Step 2
- d. Buku Pedoman Reparasi

### **2. Daftar alamat web**

[www.autoshop101.com](http://www.autoshop101.com)

[www.cdxtextbook.com](http://www.cdxtextbook.com)