



# UMMagelang

Universitas Muhammadiyah Magelang

## Rancangan Mutu Perkuliahan (RMP)

Mata Kuliah :  
Engine Supporting System

PM-UMM-02-03/L1



Program Studi Mesin Otomotif

Fakultas Teknik - UMMagelang

Professional in Automotive Engineering

Alamat : Gedung C Kampus 2 UMMagelang, Jl. Mayor Jendral Bambang Soegeng Km.05 Mertoyudan

Telp: (0293) 326946; Website: <http://oto.teknik.ummgl.ac.id>


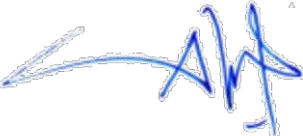



## PENGESAHAN

### ENGINE SUPPORTING SYSTEM

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

Revisi	: 00
Tanggal	: 10 Januari 2017
Dikaji Ulang Oleh	: Ketua Program Studi Mesin Otomotif
Dikendalikan Oleh	: Pengendali Sistem Mutu Fakultas
Disetujui Oleh	: Dekan

NO. DOKUMEN	: PM-UMM-02-03/L1	TANGGAL	: 10 Januari 2017
NO. REVISI	: 00	NO. HAL	: -
Disiapkan Oleh Koordinator Mata Kuliah  Suroto Munahar, MT NIDN. 0620127805	Diperiksa Oleh Peer Review  Budi Waluyo, MT NIDN. 067706026	Disahkan Oleh : Ketua Program Studi  Bagiyo Condro 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 : ENGINE SUPPORTING SYSTEM
2. Kode mata kuliah : KPT0503
3. Bobot : 4
4. Substansi kajian : Fuel supply system, cooling system, lubricating system, ignition system, charging system, start up system.
5. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) :
  - 1) Mampu menilai dan menganalisis kondisi kendaraan pada bidang engine supporting system berdasarkan informasi dari konsumen dan data servis yang ada.
  - 2) Mampu melaksanakan prosedur Maintenance-Repair- Overhaul (M-R-O) kendaraan dari beragam metode secara profesional bidang engine supporting system.
  - 3) Menguasai konsep dasar teknik kendaraan dan pengetahuan Hi-Tech Otomotif pada bidang engine supporting system
6. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub - CPMK) :
  - 1) Menguasai teori dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada fuel supply system.
  - 2) Menguasai teori dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada cooling system.
  - 3) Menguasai teori dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada lubricating system.
  - 4) Menguasai teori dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada ignition system.
  - 5) Menguasai teori dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada charging system.
  - 6) Menguasai teori dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada start up system.
7. Koordinator Mata Kuliah
  - Nama : Suroto Munahar, ST, MT.
  - NIDN : 0620127805.
  - Pangkat/ Golongan : Penata Muda/ IIIb.
  - Jabatan : Asisten Ahli.
  - Fakultas/Program Studi : Teknik/ Mesin Otomotif.
  - Universitas : Universitas Muhammadiyah Magelang.
  - Tim Pengajar : Drs. Noto Widodo, MPd.

## B. MATRIKS PERKULIAHAN

Pertemuan	Kode	Kemampuan akhir/ Goal Kompetensi	Materi	Strategi Perkuliahan	Latihan yang dilakukan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	ESS-00	Mengenal tujuan mata kuliah dan membangun atmosfer pembelajaran	Penyampaian RMP ke mahasiswa	Kuliah, Kontrak belajar, survey kelas (pre-test)			
2-3	ESS -01	Menguasai teori dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada fuel supply system	Fuel supply system	▪ (Cooperative Learning) mempelajari Fuel supply system.	▪ Diskusi tentang audio, video & electric mirror system.yang didiskusikan antar keompok. ▪ Melaksanakan M-R-O pada komponen Fuel supply system pada kendaraan.	▪ Kelengkapan & Ketepatan penjelasan materi yang diuraikan dalam paper. ▪ Keakuratan pemeriksaan M-R-O.	20%
4-7	ESS -02	Menguasai teori dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O cooling dan lubrication system	Cooling dan lubrication system	▪ (Cooperative Learning) mempelajari Cooling dan lubrication system	▪ Diskusi tentang Audio, Video & Electric Mirror system.yang didiskusikan antar keompok. ▪ Melaksanakan M-R-O pada komponen Cooling dan lubrication system pada kendaraan.	▪ Kelengkapan & Ketepatan penjelasan materi yang diuraikan dalam paper. ▪ Keakuratan pemeriksaan M-R-O.	20%
8-10	ESS -03	Menguasai teori p dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada ignition system	Ignition system	▪ (Cooperative Learning) mempelajari Ignition system	▪ Diskusi tentang central lock system.yang didiskusikan antar keompok. ▪ Melaksanakan M-R-O pada komponen Ignition system pada kendaraan.	▪ Kelengkapan & Ketepatan penjelasan materi yang diuraikan dalam paper. ▪ Keakuratan pemeriksaan M-R-O.	20%
11-13	ESS -04	Menguasai teori dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada charging system	Charging system	▪ (Explorasi Learning) mempelajari Charging system	▪ Explorasi teknologi air bag system yang didiskusikan antar keompok. ▪ Melaksanakan M-R-O pada komponen Charging system pada kendaraan.	▪ Kelengkapan & Ketepatan penjelasan materi yang diuraikan dalam paper. ▪ Keakuratan pemeriksaan M-R-O.	20%
14-16	ESS -05	Menguasai teori dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada start-up system	Start-up system	▪ (Explorasi Learning) mempelajari Start-up system	▪ Explorasi teknologi Immobilizer System yang didiskusikan antar keompok. ▪ Melaksanakan M-R-O pada komponen Start-up system pada kendaraan.	▪ Kelengkapan & Ketepatan penjelasan materi yang diuraikan dalam paper. ▪ Keakuratan pemeriksaan M-R-O.	20%
<b>TOTAL SKOR</b>							<b>100%</b>

### C. FORMAT PENILAIAN KEGIATAN/ TUGAS

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
ESS - 01	Menguasai teori dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada fuel supply system.

#### 1. URAIAN

##### a. Obyek Garapan :

- Fuel supply system pada kendaraan.

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

- Merangkum Fuel supply system pada kendaraan dalam paper.
- Melakukan pemeriksaan pada komponen fuel supply system pada unit kendaraan.

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

- Rangkuman teori fuel supply system pada kendaraan. Diketik dengan komputer dengan font New Roman (12), dengan spasi 1.5. dikumpulkan ke alamat e-mail: ..... sebelum jum'at tanggal ... 2018 .
- Hasil pemeriksaan komponen fuel supply system kendaraan.

#### 2. KRITERIA PENILAIAN

- a. Kelengkapan dan ketepatan penjelasan materi.
- b. Keakuratan dalam pemeriksaan.

## RUBRIK PENILAIAN

### 1. KRITERIA 1: KELENGKAPAN DAN KETEPATAN KONSEP

Indicator	Exelent (A)	Good (B)	Fair (C)	Poor (D)	Not do (E)	Score
	81-100	66 - < 81	50- <66	40- <50	0- <40	
Kelengkapan konsep	Aspek yang dijelaskan lengkap dan integratif	Aspek yang dijelaskan lengkap	Masih kurang 2 aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	
Ketepatan penjelasan materi.	Diungkapkan dengan tepat, aspek penting tidak dilewatkan, bahkan analisis dan sintetis nya membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat, namun deskriptif	Sebagian besar materi sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	
Total Score						
Average						

### 2. KRITERIA 2: KEAKURATAN PEMERIKSAAN

Indicator	Exelent (A)	Good (B)	Fair (C)	Poor (D)	Not do (E)	Score
	81-100	66 - < 81	50 - <66	40 - <50	0 - <40	
Keakuratan pemeriksaan	Aspek yang diperiksa lengkap sesuai SOP dan waktu efisien.	Aspek yang diperiksa lengkap sesuai SOP dan waktu tidak efisien.	Aspek yang diperiksa kurang 2 aspek sesuai SOP dan waktu efisien.	Aspek yang diperiksa kurang 2 aspek sesuai SOP dan waktu tidak efisien.	Tidak ada pemeriksaan	
Total Score						

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
ESS - 02	Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada cooling dan lubrication system

1. URAIAN

a. Obyek Garapan :

- Cooling dan lubrication system.

b. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan)

- Merangkum teori cooling dan lubrication system pada kendaraan dalam paper.
- Melakukan pemeriksaan pada komponen cooling dan lubrication system pada unit kendaraan.

c. Deskripsi Luaran yang dihasilkan:

- Rangkuman teori cooling dan lubrication system pada kendaraan. Diketik dengan komputer dengan font New Roman (12), dengan spasi 1.5. dikumpulkan ke alamat e-mail: ..... sebelum jum'at tanggal ... 2018 .
- Hasil pemeriksaan komponen cooling dan lubrication system kendaraan.

2. KRITERIA PENILAIAN

a. Kelengkapan dan ketepatan materi.

b. Keakuratan pemeriksaan.

## RUBRIK PENILAIAN

### 1. KRITERIA 1: KELENGKAPAN DAN KETEPATAN KONSEP

Indicator	Exelent (A)	Good (B)	Fair (C)	Poor (D)	Not do (E)	Score
	81-100	66 - < 81	50- <66	40- <50	0- <40	
Kelengkapan konsep	Aspek yang dijelaskan lengkap dan integratif	Aspek yang dijelaskan lengkap	Masih kurang 2 aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	
Ketepatan materi	Diungkapkan dengan tepat, aspek penting tidak dilewatkan, bahkan analisis dan sintetis nya membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat, namun deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	
Total Score						
Average						

### 2. KRITERIA 2: KEAKURATAN PEMERIKSAAN

Indicator	Exelent (A)	Good (B)	Fair (C)	Poor (D)	Not do (E)	Score
	81-100	66 - < 81	50 - <66	40 - <50	0 - <40	
Keakuratan pemeriksaan	Aspek yang diperiksa lengkap sesuai SOP dan waktu efisien.	Aspek yang diperiksa lengkap sesuai SOP dan waktu tidak efisien.	Aspek yang diperiksa kurang 2 aspek sesuai SOP dan waktu efisien.	Aspek yang diperiksa kurang 2 aspek sesuai SOP dan waktu tidak efisien.	Tidak ada pemeriksaan	
Total Score						



SUB KOMPETENSI	TUJUAN
ESS - 03	Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada ignition system

## 1. URAIAN

### a. Obyek Garapan :

- Ignition system.

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

- Merangkum teori ignition system pada kendaraan dalam paper.
- Melakukan pemeriksaan pada komponen Ignition system pada unit kendaraan.

### c. Deskripsi Luaran yang dihasilkan:

- Rangkuman ignition system pada kendaraan. Diketik dengan komputer dengan font New Roman (12), dengan spasi 1.5. dikumpulkan ke alamat e-mail: ..... sebelum jum'at tanggal ... 2018 .
- Hasil pemeriksaan komponen ignition system kendaraan.

## 2. KRITERIA PENILAIAN

### a. Kelengkapan dan ketepatan materi.

### b. Keakuratan pemeriksaan.

## RUBRIK PENILAIAN

### 1. KRITERIA 1: KELENGKAPAN DAN KETEPATAN KONSEP

Indicator	Exelent (A)	Good (B)	Fair (C)	Poor (D)	Not do (E)	Score
	81-100	66 - < 81	50- <66	40- <50	0- <40	
Kelengkapan konsep	Aspek yang dijelaskan lengkap dan integratif	Aspek yang dijelaskan lengkap	Masih kurang 2 aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	
Ketepatan materi	Diungkapkan dengan tepat, aspek penting tidak dilewatkan, bahkan analisis dan sintetis nya membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat, namun deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	
Total Score						
Average						

### 2. KRITERIA 2: KEAKURATAN PEMERIKSAAN

Indicator	Exelent (A)	Good (B)	Fair (C)	Poor (D)	Not do (E)	Score
	81-100	66 - < 81	50 - <66	40 - <50	0 - <40	
Keakuratan pemeriksaan	Aspek yang diperiksa lengkap sesuai SOP dan waktu efisien.	Aspek yang diperiksa lengkap sesuai SOP dan waktu tidak efisien.	Aspek yang diperiksa kurang 2 aspek sesuai SOP dan waktu efisien.	Aspek yang diperiksa kurang 2 aspek sesuai SOP dan waktu tidak efisien.	Tidak ada pemeriksaan	
Total Score						

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
ESS - 04	Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada charging system

## 1. URAIAN

a. Obyek Garapan :

Charging system.

b. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan)

- Explorasi terori charging system pada kendaraan dalam paper.
- Melakukan pemeriksaan pada komponen charging system pada unit kendaraan.

c. Deskripsi Luaran yang dihasilkan:

- Rangkuman hasil explorasi teknologi charging system pada kendaraan. Diketik dengan komputer dengan font New Roman (12), dengan spasi 1.5. dikumpulkan ke alamat e-mail: ..... sebelum jum'at tanggal ... 2018 .
- Hasil pemeriksaan komponen charging system kendaraan.

## 2. KRITERIA PENILAIAN

a. Kelengkapan dan ketepatan materi.

b. Keakuratan pemeriksaan.

## RUBRIK PENILAIAN

### 1. KRITERIA 1: KELENGKAPAN DAN KETEPATAN KONSEP

Indicator	Exelent (A)	Good (B)	Fair (C)	Poor (D)	Not do (E)	Score
	81-100	66 - < 81	50- <66	40- <50	0- <40	
Kelengkapan konsep	Aspek yang dijelaskan lengkap dan integratif	Aspek yang dijelaskan lengkap	Masih kurang 2 aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	
Ketepatan materi	Diungkapkan dengan tepat, aspek penting tidak dilewatkan, bahkan analisis dan sintetis nya membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat, namun deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	
Total Score						
Average						

### 2. KRITERIA 2: KEAKURATAN PEMERIKSAAN

Indicator	Exelent (A)	Good (B)	Fair (C)	Poor (D)	Not do (E)	Score
	81-100	66 - < 81	50 - <66	40 - <50	0 - <40	
Keakuratan pemeriksaan	Aspek yang diperiksa lengkap sesuai SOP dan waktu efisien.	Aspek yang diperiksa lengkap sesuai SOP dan waktu tidak efisien.	Aspek yang diperiksa kurang 2 aspek sesuai SOP dan waktu efisien.	Aspek yang diperiksa kurang 2 aspek sesuai SOP dan waktu tidak efisien.	Tidak ada pemeriksaan	
Total Score						

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
ESS - 05	Menguasai konsep dan mampu melaksanakan prosedur M-R-O pada start up system

## 1. URAIAN

### a. Obyek Garapan :

Start up system.

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

- Explorasi teori teknologi start up system pada kendaraan dalam paper.
- Melakukan pemeriksaan pada komponen start up system pada unit kendaraan.

### c. Deskripsi Luaran yang dihasilkan:

- Rangkuman hasil explorasi teknologi start up system pada kendaraan. Diketik dengan komputer dengan font New Roman (12), dengan spasi 1.5. dikumpulkan ke alamat e-mail: ..... sebelum jum'at tanggal ... 2018 .
- Hasil pemeriksaan komponen start up system kendaraan.

## 2. KRITERIA PENILAIAN

### a. Kelengkapan dan ketepatan materi.

### b. Keakuratan pemeriksaan.

## RUBRIK PENILAIAN

### 1. KRITERIA 1: KELENGKAPAN DAN KETEPATAN KONSEP

Indicator	Exelent (A)	Good (B)	Fair (C)	Poor (D)	Not do (E)	Score
	81-100	66 - < 81	50- <66	40- <50	0- <40	
Kelengkapan konsep	Aspek yang dijelaskan lengkap dan integratif	Aspek yang dijelaskan lengkap	Masih kurang 2 aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	
Ketepatan materi	Diungkapkan dengan tepat, aspek penting tidak dilewatkan, bahkan analisis dan sintetis nya membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat, namun deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	
Total Score						
Average						

### 2. KRITERIA 2: KEAKURATAN PEMERIKSAAN

Indicator	Exelent (A)	Good (B)	Fair (C)	Poor (D)	Not do (E)	Score
	81-100	66 - < 81	50 - <66	40 - <50	0 - <40	
Keakuratan pemeriksaan	Aspek yang diperiksa lengkap sesuai SOP dan waktu efisien.	Aspek yang diperiksa lengkap sesuai SOP dan waktu tidak efisien.	Aspek yang diperiksa kurang 2 aspek sesuai SOP dan waktu efisien.	Aspek yang diperiksa kurang 2 aspek sesuai SOP dan waktu tidak efisien.	Tidak ada pemeriksaan	
Total Score						

## D. JUSTIFIKASI NILAI

### 1. Perhitungan score

Sub Kompetensi	Average Score	Bobot Score	Score
	0 - 100	(%)	Ave Score X Bobot
ASS -01		20	
ASS -02		20	
ASS-03		20	
ASS-04		20	
ASS-05		20	
<b>TOTAL SCORE (N)</b>			

### 2. Justifikasi nilai

Mengikuti peraturan akademik Universitas Muhammadiyah Magelang.

## E. BAHAN PERKULIAHAN

1. Modul Praktek.
2. Power Point.
3. Video / film animasi.
4. *Handout*.
5. Media peraga / objek riil.
6. *MeasuringTools*.

## F. REFERENSI

- a. Bishop, J., Nedungadi, A., Ostrowski, G., Surampudi, B., Armiroli, P., & Taspinar, E. (2007). *An engine start/stop system for improved fuel economy* (No. 2007-01-1777). SAE Technical Paper.

- b. Toyota, 2018 .Toyota Corolla Repair Manual: Inspection.  
<http://www.tcorolla.net/inspection-1359.html>
- c. Meyer, R., & Heywood, J. B. (1997). *Liquid fuel transport mechanisms into the cylinder of a firing port-injected SI engine during start up* (No. 970865). SAE Technical Paper.