



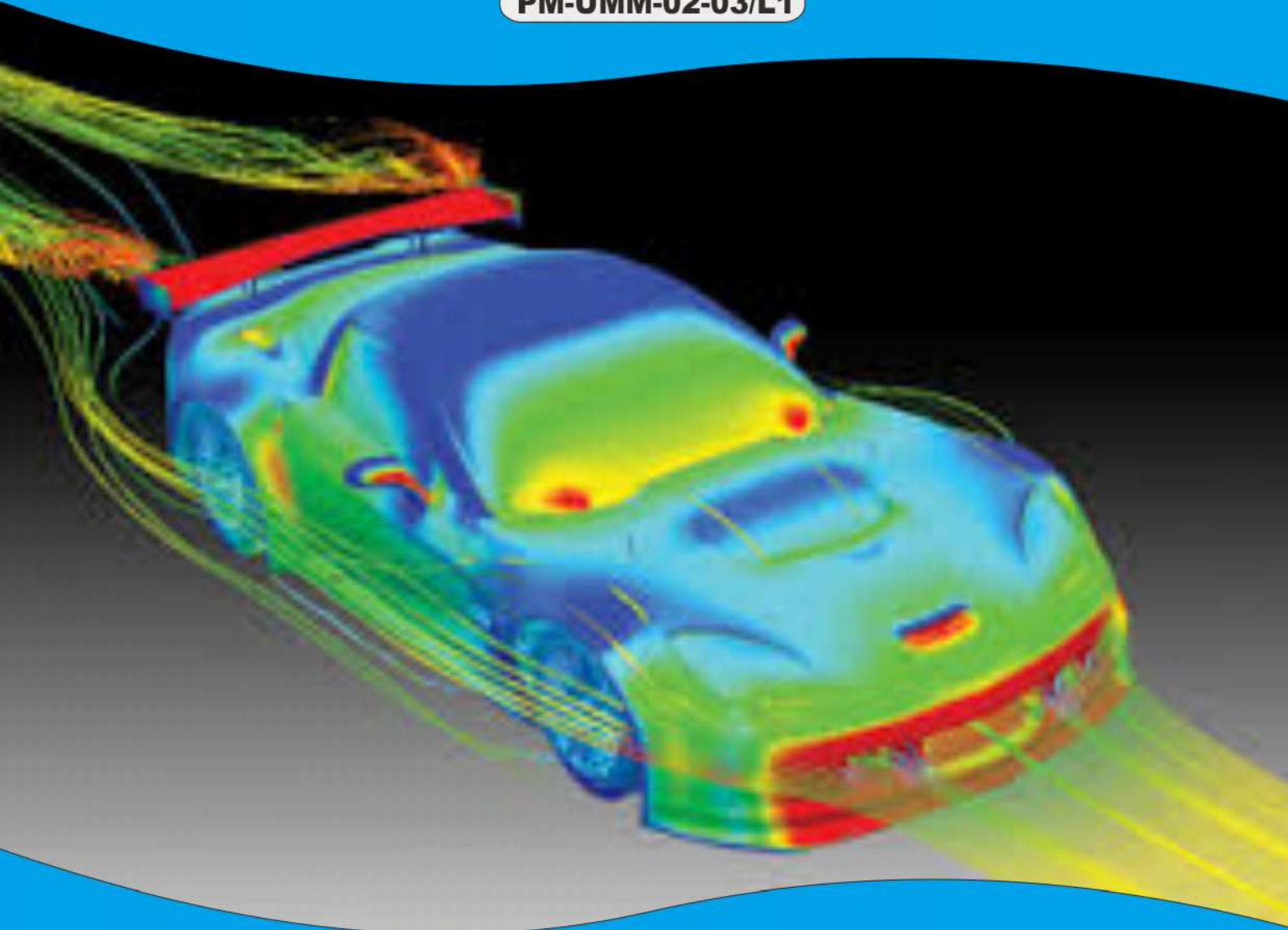
UMMagelang

Universitas Muhammadiyah Magelang

Rancangan Mutu Perkuliahan (RMP)

**Mata Kuliah :
FLUIDS MECHANICS**

PM-UMM-02-03/L1



**Program Studi Mesin Otomotif
Fakultas Teknik - UMMagelang**

Professional in Automotive Engineering

Alamat: Gedung C Kampus 2 UMMagelang, Jl Mayjen Bambang Soegeng km.05 Mertoyudan Magelang
Tlp : (0293) 326945; website: oto.teknik.ummgl.ac.id






PENGESAHAN

RANCANGAN MUTU PERKULIAHAN (RMP)

MATA KULIAH: FLUID MECHANICS

PM-UMM-02-03/L1

Revisi	: 00
Tanggal	: 6 September 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  Bagiyono Condro P, M.Eng NIDN. 0617017605	Diperiksa Oleh Peer Review  Budi Waluyo, MT NIDN. 067706026	Disahkan Oleh : Ketua Program Studi  Bagiyono 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

NO	Nama Mata Kuliah	:	Fluid Mechanics
1.	Kode mata kuliah	:	KPT0503219
2.	Bobot	:	2SKS
3.	Substansi kajian	:	Fluid properties, Fluid statics, Fluid dynamics
4.	CPL yang didukung	:	P03 Menguasai konsep fluid mechanics untuk menganalisis permasalahan pada sistem-sistem di kendaraan yang berhubungan dengan fluida kerja
5.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	:	Menguasai konsep fluid mechanics untuk menganalisis permasalahan pada sistem-sistem di kendaraan yang berhubungan dengan fluida kerja
6.	Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub - CPMK)	:	1) Menguasai Fluid properties 2) Menguasai Fluid statics 3) Menguasai Fluid dynamics
7.	Koordinator Mata Kuliah		
	Nama	:	Bagiyo Condro P.,ST., M.Eng
	NIDN	:	0617017605
	Pangkat/ Golongan	:	Penata Muda/ IIIb
	Jabatan	:	Asisten Ahli
	Fakultas/Program Studi	:	Teknik/ Mesin Otomotif
	Universitas	:	Universitas Muhammadiyah Magelang
	Tim Pengajar	:	1) Bagiyo Condro P.,ST., M.Eng 2) Budi Waluyo, ST,M.T.

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	FM 00	Taaruf / Mengenal tujuan mata kuliah, CP, kontrak pembelajaran, dan membangun atmosfer pembelajaran..	RMP				
5	FM 01	Menguasai konsep Fluid properties untuk menganalisis permasalahan pada sistem-sistem di kendaraan	Pendahuluan, Mekanika Fluida dan Lingkup Penerapannya, dimensi dan satuan, sifat sifat fluida, massa, tekanan dan skala tekanan, temperature, Massa Jenis atau kerapatan, Volum Jenis, dan Berat Jenis, Volume Jenis (specific volume), viskositas, gas ideal, tekanan penguapan,	1. Tutorial/ceramah 2. Diskusi 3. Presentasi 4. Discovery learning 5. Mengerjakan tugas	1. Meresum konsep konsep Fluid properties 2. Membuat presentasi 3. Mengerjakan tugas konsep fluida properties (tugas 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Presensi kehadiran • Kemampuan presentasi • Kualitas resume • Kualitas tugas • Kemampuan analisis 	30%
5	FM 02	Menguasai konsep Fluid static untuk menganalisis permasalahan pada sistem-sistem di kendaraan	Fluida static, fluida compressible, fluida incompressible, tekanan dan gaya hidrostatis, gaya apung dan hukum Archimedes, hukum pascal	1. Tutorial/ceramah 2. Diskusi 3. Presentasi 4. Discovery learning 5. Mengerjakan soal	1. Meresum konsep Fluid static 2. Membuat presentasi 3. Mengerjakan tugas konsep fluida static (tugas 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Presensi kehadiran • Kemampuan presentasi • Kualitas resume • Kualitas tugas • Kemampuan analisis 	35%

5	FM 03	Menguasai konsep Fluid dynamic untuk menganalisis permasalahan pada sistem-sistem di kendaraan	Konsep aliran fluida, Volume Kendali, konservasi massa, hokum kontinuitas, persamaan bernouli, Kemampubalikan (Reversibility), Ketakmpubalikan (irreversibility) dan kerugian (losses)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tutorial/ceramah 2. Diskusi 3. Presentasi 4. Discovery learning 5. Mengerjakan soal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meresum konsep Fluid dynamic 2. Membuat presentasi 3. Mengerjakan tugas konsep fluida dynamic (tugas 3) 	<ul style="list-style-type: none"> • Presensi kehadiran • Kemampuan presentasi • Kualitas resume • Kualitas tugas • Kemampuan analisis 	35%
TOTAL SKOR BOBOT PENILAIAN							100

C. FORMAT PENILAIAN KEGIATAN/TUGAS

1. Rancangan Kegiatan / Tugas

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
FM 01	Menguasai konsep Fluid properties untuk menganalisis permasalahan pada sistem-sistem di kendaraan

1. URAIAN

a. Obyek Garapan:

Pendahuluan, Mekanika Fluida dan Lingkup Penerapannya, dimensi dan satuan, sifat sifat fluida, massa, tekanan dan skala tekanan, temperature, Massa Jenis atau kerapatan, Volum Jenis, dan Berat Jenis, Volume Jenis (specific volume), viskositas, gas ideal, tekanan penguapan.

b. Metode/Cara Pengerjaan (acuan carapengerjaan):

- 1) Mahasiswa merespon ceramah yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran dengan membuat catatan-catatan kecil pada buku catatan mahasiswa.
- 2) Mahasiswa dalam kelompok meresume hasil dalam bentuk mind mapping pada lembar kertas (maksimal dua halaman) dan mempresentasikan didepan kelas.
- 3) Mengerjakan tugas konsep fluida properties (Tugas 1)
- 4) Remidi untuk memenuhi kompetensi

c. Deskripsi Luaran yang dihasilkan:

- 1) Dokumen *Mind Mapping* kelompok.
- 2) Dokumen presentasi
- 3) Dokumen tugas konsep fluida properties (Tugas 1)

2. KRITERIA PENILAIAN

- 1) Presensi kehadiran
- 2) Kemampuan presentasi
- 3) Kualitas resume
- 4) Kualitas tugas
- 5) Kemampuan analisis

3. RUBRIK PENILAIAN KEGIATAN / TUGAS

Indicator	Exelent (A)	Good (B)	Fair (C)	Poor (D)	Not do (E)	Score
	81-100	66 - < 81	50- <66	40- <50	0- <40	
Respon komunikasi lisan yang disampaikan secara santun dan menunjukkan pola pikir ilmiah dalam presentasi	Respon terhadap pernyataan/ pertanyaan pemateri dilakukan dengan santun, menunjukkan pola pikir ilmiah, dan sangat aktif merespon	Respon terhadap pernyataan/ pertanyaan pemateri dilakukan dengan santun, cukup menunjukkan pola pikir kearah ilmiah, dan aktif merespon	Keaktifan merespons cukup baik	Respon sangat tidak baik	Tidak ada unjuk kerja/ Tidak merespon pemateri	30
Ketepatan penjelasan materi yang diuraikan dalam pembuatan resume/tugas	Resume/tugas dikerjakan dengan sangat rapi, komunikatif, uraian materi sangat tepat, menunjukkan kreatifitas, dan memerlukan pembimbingan secukupnya.	Resume/tugasdikerjakan dengan rapi, komunikatif, dengan uraian materi yang tepat, namun membutuhkan pembimbingan berkali kali.	Resume/tugas dikerjakan rapi, tetapi kurang komunikatif, dan menunjukkan keinginan untuk bisa	Resume/tugas dikerjakan tidak rapi, tidak komunikatif, dengan uraian materi yang tidak tepat/ tidak menunjukkan keinginan untuk bisa	Tidak ada unjuk kerja/ Tidak mengerjakan	20
Ketepatan analisis	Jawaban diambil sesuai dengan dasar teori yang sudah berkembang	Jawaban diambil kurang sesuai dengan dasar teori yang sudah berkembang	Jawaban diambil dengan asumsi	Jawaban diambil salah	Tidak mengerjakan	25
Kekompakan kelompok dalam mengerjakan tugas	Mahasiswa mengambil peran dengan sangat baik, menunjukkan komunikasi yang baik dengan instruktur dan antar anggota kelompok.	Mahasiswa berperan dengan baik dalam kelompok, menunjukkan komunikasi pasif dengan instruktur dan antar anggota kelompok.	Mahasiswa cukup berperan dengan baik dalam kelompok, dan hanya menunjukkan komunikasi pasif dengan instruktur dan antar anggota kelompok	Mahasiswa kurang berperan	Tidak mengerjakan/ tidak mengambil peran dalam kelompok	25
Total Score						100

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
FM 02	Menguasai konsep Fluid static untuk menganalisis permasalahan pada sistem-sistem di kendaraan

1. URAIAN

a. Obyek Garapan:

Fluida static, fluida compressible, fluida incompressible, tekanan dan gaya hidrostatis, gaya apung dan hukum Archimedes, hukum pascal.

b. Metode/Cara Pengerjaan (acuan carapengerjaan):

- 1) Mahasiswa merespon ceramah yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran dengan membuat catatan-catatan kecil pada buku catatan mahasiswa.
- 2) Mahasiswa dalam kelompok meresume hasil dalam bentuk mind mapping pada lembar kertas (maksimal dua halaman) dan mempresentasikan didepan kelas.
- 3) Mengerjakan tugas konsep fluida properties (Tugas 2)
- 4) Remidi untuk memenuhi kompetensi

c. Deskripsi Luaran yang dihasilkan:

- 1) Dokumen *Mind Mapping* kelompok.
- 2) Dokumen presentasi
- 3) Dokumen tugas konsep fluida properties (Tugas 2)

2. KRITERIA PENILAIAN

- 1) Presensi kehadiran
- 2) Kemampuan presentasi
- 3) Kualitas resume
- 4) Kualitas tugas
- 5) Kemampuan analisis
- 6) Kecermatan pelaksanaan kegiatan

3. RUBRIK PENILAIAN KEGIATAN / TUGAS

Indicator	Exelent (A)	Good (B)	Fair (C)	Poor (D)	Not do (E)	Score
	81-100	66 - < 81	50- <66	40- <50	0- <40	
Respon komunikasi lisan yang disampaikan secara santun dan menunjukkan pola pikir ilmiah dalam presentasi	Respon terhadap pernyataan/ pertanyaan pemateri dilakukan dengan santun, menunjukkan pola pikir ilmiah, dan sangat aktif merespon	Respon terhadap pernyataan/ pertanyaan pemateri dilakukan dengan santun, cukup menunjukkan pola pikir kearah ilmiah, dan aktif merespon	Keaktifan merespons cukup baik	Respon sangat tidak baik	Tidak ada unjuk kerja/ Tidak merespon pemateri	30
Ketepatan penjelasan materi yang diuraikan dalam pembuatan resume/tugas	Resume/tugas dikerjakan dengan sangat rapi, komunikatif, uraian materi sangat tepat, menunjukkan kreatifitas, dan memerlukan pembimbingan secukupnya.	Resume/tugasdikerjakan dengan rapi, komunikatif, dengan uraian materi yang tepat, namun membutuhkan pembimbingan berkali kali.	Resume/tugas dikerjakan rapi, tetapi kurang komunikatif, dan menunjukkan keinginan untuk bisa	Resume/tugas dikerjakan tidak rapi, tidak komunikatif, dengan uraian materi yang tidak tepat/ tidak menunjukkan keinginan untuk bisa	Tidak ada unjuk kerja/ Tidak mengerjakan	20
Ketepatan analisis	Jawaban diambil sesuai dengan dasar teori yang sudah berkembang	Jawaban diambil kurang sesuai dengan dasar teori yang sudah berkembang	Jawaban diambil dengan asumsi	Jawaban diambil salah	Tidak mengerjakan	25
Kekompakan kelompok dalam mengerjakan tugas	Mahasiswa mengambil peran dengan sangat baik, menunjukkan komunikasi yang baik dengan instruktur dan antar anggota kelompok.	Mahasiswa berperan dengan baik dalam kelompok, menunjukkan komunikasi pasif dengan instruktur dan antar anggota kelompok.	Mahasiswa cukup berperan dengan baik dalam kelompok, dan hanya menunjukkan komunikasi pasif dengan instruktur dan antar anggota kelompok	Mahasiswa kurang berperan	Tidak mengerjakan/ tidak mengambil peran dalam kelompok	25
Total Score						100

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
FM 03	Menguasai konsep Fluid dynamic untuk menganalisis permasalahan pada sistem-sistem di kendaraan

1. URAIAN

a. Obyek Garapan:

Konsep aliran fluida, Volume Kendali, konservasi massa, hukum kontinuitas, persamaan bernouli, Kemampubalikan (Reversibility), Ketakmampubalikan (irreversibility) dan kerugian (losses).

b. Metode/Cara Pengerjaan (acuan carapengerjaan):

- 1) Mahasiswa merespon ceramah yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran dengan membuat catatan-catatan kecil pada buku catatan mahasiswa.
- 2) Mahasiwa dalam kelompok meresume hasil dalam bentuk mind mapping pada lembar kertas (maksimal dua halaman) dan mempresentasikan didepan kelas.
- 3) Mengerjakan tugas konsep fluida properties (Tugas 3)
- 4) Remidi untuk memenuhi kompetensi

c. Deskripsi Luaran yang dihasilkan:

- 1) Dokumen *Mind Mapping*kelompok.
- 2) Dokumen presentasi
- 3) Dokumen tugas konsep fluida properties (Tugas 3)

2. KRITERIA PENILAIAN

- 1) Presensi kehadiran
- 2) Kemampuan presentasi
- 3) Kualitas resume
- 4) Kualitas tugas
- 5) Kemampuan analisis
- 6) Kecermatan pelaksanaan kegiatan

3. RUBRIK PENILAIAN KEGIATAN / TUGAS

Indicator	Exelent (A)	Good (B)	Fair (C)	Poor (D)	Not do (E)	Score
	81-100	66 - < 81	50- <66	40- <50	0- <40	
Respon komunikasi lisan yang disampaikan secara santun dan menunjukkan pola pikir ilmiah dalam presentasi	Respon terhadap pernyataan/ pertanyaan pemateri dilakukan dengan santun, menunjukkan pola pikir ilmiah, dan sangat aktif merespon	Respon terhadap pernyataan/ pertanyaan pemateri dilakukan dengan santun, cukup menunjukkan pola pikir kearah ilmiah, dan aktif merespon	Keaktifan merespons cukup baik	Respon sangat tidak baik	Tidak ada unjuk kerja/ Tidak merespon pemateri	30
Ketepatan penjelasan materi yang diuraikan dalam pembuatan resume/tugas	Resume/tugas dikerjakan dengan sangat rapi, komunikatif, uraian materi sangat tepat, menunjukkan kreatifitas, dan memerlukan pembimbingan secukupnya.	Resume/tugasdikerjakan dengan rapi, komunikatif, dengan uraian materi yang tepat, namun membutuhkan pembimbingan berkali kali.	Resume/tugas dikerjakan rapi, tetapi kurang komunikatif, dan menunjukkan keinginan untuk bisa	Resume/tugas dikerjakan tidak rapi, tidak komunikatif, dengan uraian materi yang tidak tepat/ tidak menunjukkan keinginan untuk bisa	Tidak ada unjuk kerja/ Tidak mengerjakan	20
Ketepatan analisis	Jawaban diambil sesuai dengan dasar teori yang sudah berkembang	Jawaban diambil kurang sesuai dengan dasar teori yang sudah berkembang	Jawaban diambil dengan asumsi	Jawaban diambil salah	Tidak mengerjakan	25
Kekompakan kelompok dalam mengerjakan tugas	Mahasiswa mengambil peran dengan sangat baik, menunjukkan komunikasi yang baik dengan instruktur dan antar anggota kelompok.	Mahasiswa berperan dengan baik dalam kelompok, menunjukkan komunikasi pasif dengan instruktur dan antar anggota kelompok.	Mahasiswa cukup berperan dengan baik dalam kelompok, dan hanya menunjukkan komunikasi pasif dengan instruktur dan antar anggota kelompok	Mahasiswa kurang berperan	Tidak mengerjakan/ tidak mengambil peran dalam kelompok	25
Total Score						100

D. JUSTIFIKASINILAI

1. Perhitungan score /Nilai

Sub Kompetensi	Average Score	Bobot Score	Score
	0 - 4	(%)	Ave Score X Bobot
KODE 1		30	
KODE 2		35	
KODE 3		35	
TOTAL SCORE (N)			

2. Justifikasinilai

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	Remidi	A	Mengulang	A
$1,0 \leq N < 2,0$	E	Tidak Lulus	Remidi	B	Mengulang	A
$0 \leq N < 1,0$	X	Tidak Lulus	Mengulang	A	Mengulang	A

E. BAHANPERKULIAHAN

1. Modul/ diktatkuliah
2. PowerPoint
3. Video / filmanimasi
4. *Handout*
5. *Selfaces*
6. Media peraga / objekriil

F. REFERENSI

1. Buku

- a. Fundamental Fluid Mechanics, Cengel
- b. Mekanika Fluida, jilid 1, Victor L. Streeter
- c. Mekanika Fluida, jilid 1, Frank White
- d. Dasar-dasar Mekanika Fluida Teknik, Reuben M. Olson
- e. Toyota New Step2

2. Daftar alamat

webwww.autoshop101.com
www.cdxtextbook.com

www.oto.teknik.ummgl.ac.id