



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

F-0653

Issue/Revisi	: A0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015
Untuk Tahun Akademik	: 2015/2016
Masa Berlaku	: 4 (empat) tahun
Jml Halaman	: 15 halaman

Mata Kuliah	: Praktikum Mekanika Fluida dan Hidrolika	Kode MK	: CIV-108
Program Studi	: Teknik Sipil	Penyusun	: Tri Nugraha Adikesuma ST., MT.
Sks	: 1	Kelompok Mata Kuliah	: MKMA

### 1. Deskripsi Singkat

Mata kuliah Praktikum Mekanika Fluida & Hidraulika berisi kegiatan di laboratorium bagi mahasiswa untuk melakukan percobaan/eksperimen Mekanika Fluida, dengan modul-modul praktikum meliputi : Venturimeter, Aliran dalam pipa, Kehilangan energi dalam pipa, Osborne-Reynolds, Aliran seragam, Aliran di atas ambang lebar, Aliran di atas ambang tajam.

### 2. Unsur Capaian Pembelajaran

- Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada bidang infrastruktur melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa
- Mampu melakukan identifikasi, formulasi dan analisis masalah rekayasa pada bidang Teknik Sipil melalui riset
- Mampu merumuskan solusi alternatif untuk masalah rekayasa pada struktur konstruksi bangunan, transportasi, sumber daya air, geoteknik dan manajemen
- Mampu mengomunikasikan pemikiran dan hasil perancangan bentuk grafis, tulisan, dan model yang komunikatif dengan teknik manual maupun digital
- Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data

f. Mengelola pembelajaran secara mandiri

### **3. Komponen Penilaian**

Tugas : 40%

Ujian Tengah Semester : 30%

Ujian Akhir Semester : 30%

### **4. Kriteria Penilaian**

- a. Kebenaran analisis, desain dan perhitungan
- b. Kemampuan penyajian analisis secara visual
- c. Kemampuan presentasi oral

### **5. Daftar Referensi**

1. Elementary Fluid Mechanics, John. K. Vennard, 1961, John Wiley & Sons
2. Fluid Mechanics, Frank M. White, 1986, Mc Graw-Hill
3. Hidrolika Saluran Terbuka, Ven Te Chow, 1992, Penerbit Erlangga

### 6. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk Pembelajaran	Kriteria/Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Standar Kompetensi Profesi
1 & 2	Mahasiswa dapat menjelaskan pengaruh gesekan pada pipa dan hubungannya pada kehilangan tekanan air pada pipa	Kehilangan tinggi tekan pada aliran melalui pipa	Simulasi Mahasiswa: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari dan menjalankan suatu peran yang ditugaskan kepadanya</li> <li>Mempraktikkan/mencoba berbagai model yang telah disiapkan</li> </ul> Dosen <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang situasi/kegiatan yang mirip dengan yang sesungguhnya</li> <li>Membahas kinerja mahasiswa</li> </ul>	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan oral presentation	10 %	
3 & 4	Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan antara besar debit yang menumbuk sebuah permukaan dengan gaya yang diterima permukaan tersebut	Tumbukan akibat pancaran fluida			5%	
5 & 6	Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan antara luas permukaan dengan ketinggian garis hidrolis	Aliran melalui venturimeter			5%	
7	Mahasiswa dapat menjelaskan sifat aliran dan mengklasifikasikannya secara teoritis dan visual	Osborne Reynolds			5%	
8	Ujian Tengah Semester				30%	
9	Mahasiswa dapat menjelaskan sifat aliran dan mengklasifikasikannya secara teoritis dan visual	Osborne Reynolds	Simulasi Mahasiswa: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari dan menjalankan suatu</li> </ul>	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium	10 %	

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk Pembelajaran	Kriteria/Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Standar Kompetensi Profesi
10 & 11	Mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik aliran dan hubungannya dengan kondisi muka air yang melalui ambang lebar dan besaran debitnya	Aliran melalui ambang lebar	peran yang ditugaskan kepadanya • Mempraktikkan/mencoba berbagai model yang telah disiapkan Dosen • Merancang situasi/kegiatan yang mirip dengan yang sesungguhnya • Membahas kinerja mahasiswa	b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan oral presentation	5%	
12 & 13	Mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik aliran dan hubungannya dengan kondisi muka air yang melalui ambang tajam dan besaran debitnya	Aliran melalui ambang tajam			5%	
14&15	Mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik aliran dan hubungannya dengan kondisi muka air yang melalui pintu sorong dan besaran debitnya	Aliran melalui pintu sorong			5%	
16	Ujian Akhir Semester				30%	

## 7. Deskripsi Tugas

Mata Kuliah : Mekanika Fluida dan Hidrolika

Kode MK : CIV-108

Minggu ke : 1 - 2

Tugas ke : 1

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu merancang prototipe model jaringan pipa
---------------	---

Uraian Tugas:	a. Obyek Jaringan/ sirkuit pipa
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan Modul Praktikum
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan Modul Praktikum
	d. Deskripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan Model dan laporan
Kriteria Penilaian:	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan oral presentation

10 %

Mata Kuliah : Mekanika Fluida dan Hidrolika

Kode MK : CIV-108

Minggu ke : 3 - 4

Tugas ke : 2

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu merancang prototipe model saluran terbuka
---------------	---

Uraian Tugas:	a. Obyek Jet Impact Apparatus
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan Modul Praktikum
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan Modul Praktikum
	d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan Model dan laporan
Kriteria Penilaian:	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan oral presentation

Mata Kuliah : Mekanika Fluida dan Hidrolika

Kode MK : CIV-108

Minggu ke : 5 - 6

Tugas ke : 3

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu merancang prototipe model saluran terbuka
---------------	---

Uraian Tugas:	a. Obyek Venturimeter
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan Modul Praktikum
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan Modul Praktikum
	d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan Model dan laporan
Kriteria Penilaian:	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan oral presentation

Mata Kuliah : Mekanika Fluida dan Hidrolika

Kode MK : CIV-108

Minggu ke : 7 - 9

Tugas ke : 4

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu merancang prototipe model saluran terbuka
---------------	---

Uraian Tugas:	a. Obyek Osborne Reynolds Apparatus
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan Modul Praktikum
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan Modul Praktikum
	d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan Model dan laporan
Kriteria Penilaian:	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan oral presentation

Mata Kuliah : Mekanika Fluida dan Hidrolika

Kode MK : CIV-108

Minggu ke : 10 - 11

Tugas ke : 5

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu merancang prototipe model saluran terbuka
---------------	---



Uraian Tugas:	a. Obyek Ambang Lebar
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan Modul Praktikum
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan Modul Praktikum
	d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan Model dan laporan
Kriteria Penilaian:	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan oral presentation

Mata Kuliah : Mekanika Fluida dan Hidrolika

Kode MK : CIV-108

Minggu ke : 12 - 13

Tugas ke : 6

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu merancang prototipe model saluran terbuka
---------------	---

Uraian Tugas:	a. Obyek Ambang Tajam
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan Modul Praktikum
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan Modul Praktikum
	d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan Model dan laporan
Kriteria Penilaian:	a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan d. Kemampuan oral presentation

Mata Kuliah : Mekanika Fluida dan Hidrolika

Kode MK : CIV-108

Minggu ke : 14 - 15

Tugas ke : 7

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu merancang prototipe model saluran terbuka
---------------	---

Uraian Tugas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Obyek Pintu Sorong</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan Modul Praktikum</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan Modul Praktikum</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan Model dan laporan</li> </ul>
Kriteria Penilaian:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium</li> <li>b. Kelengkapan analisis dan pengolahan data</li> <li>c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan</li> <li>d. Kemampuan oral presentation</li> </ul>

**8. Rubrik Penilaian**

**a. Kemampuan melakukan percobaan di laboratorium**

<b>Jenjang/Grade</b>	<b>Angka/Skor</b>	<b>Deskripsi/Indikator Kerja</b>
Excellent	80,00-100	Melakukan 6 modul percobaan dengan baik dan benar secara mandiri
Good	65,00 – 79,99	Melakukan 5 modul percobaan dengan baik dan benar, namun masih perlu pengarahan dari asisten/dosen
Average	50,00 – 64,99	Melakukan 4 modul percobaan dengan baik dan benar, dan masih perlu pengarahan dari asisten/dosen
Poor	40,00 – 49,99	Melakukan 3 modul percobaan dengan baik dan benar, dan masih perlu pengarahan dari asisten/dosen
Failed	< 40,00	Hanya melakukan 2 modul percobaan dengan baik dan benar, dan masih perlu pengarahan dari asisten/dosen

**b. Kebenaran analisis dan pengolahan data**

<b>Jenjang/Grade</b>	<b>Angka/Skor</b>	<b>Deskripsi/Indikator Kerja</b>
Excellent	80,00-100	Data dituliskan dengan lengkap, menyebutkan metode/hukum yang digunakan sebagai dasar penyelesaian soal, pengolahan data dilakukan dengan langkah yang urut dan sistematis, hasil perhitungan tepat

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Deskripsi/Indikator Kerja
Good	65,00 – 79,99	Data dituliskan dengan lengkap, tidak menyebutkan metode/hukum yang digunakan sebagai dasar penyelesaian soal, pengolahan data dilakukan dengan langkah yang urut dan sistematis, hasil perhitungan tepat
Average	50,00 – 64,99	Data tidak dituliskan dengan lengkap, tidak menyebutkan metode/hukum yang digunakan sebagai dasar penyelesaian soal, pengolahan data dilakukan dengan langkah yang urut dan sistematis, hasil perhitungan tepat
Poor	40,00 – 49,99	Data tidak dituliskan dengan lengkap, tidak menyebutkan metode/hukum yang digunakan sebagai dasar penyelesaian soal, pengolahan data tidak dilakukan dengan langkah yang urut dan sistematis, hasil perhitungan tepat
Failed	< 40,00	Data tidak dituliskan dengan lengkap, tidak menyebutkan metode/hukum yang digunakan sebagai dasar penyelesaian soal, pengolahan data tidak dilakukan dengan langkah yang urut dan sistematis, hasil perhitungan salah.

**c. Kelengkapan penulisan laporan hasil percobaan**

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Deskripsi/Indikator Kerja
Excellent	80,00-100	Menuliskan lengkap laporan dari 6 buah hasil percobaan yang dilakukan, dilengkapi dengan hasil analisis, kesimpulan dan saran dari tiap modul
Good	65,00 – 79,99	Menuliskan lengkap laporan dari 5 buah hasil percobaan yang dilakukan, dilengkapi dengan hasil analisis dan kesimpulan, tanpa menuliskan saran
Average	50,00 – 64,99	Menuliskan lengkap laporan dari 4 buah hasil percobaan yang dilakukan, dilengkapi dengan hasil analisis, tanpa memberi kesimpulan
Poor	40,00 – 49,99	Menuliskan laporan dari 3 buah hasil percobaan yang dilakukan

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Deskripsi/Indikator Kerja
Failed	< 40,00	Menuliskan laporan hanya dari 2 buah hasil percobaan yang dilakukan

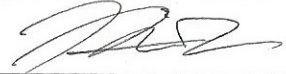
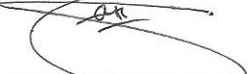


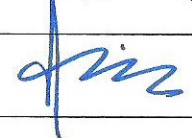
**d. Kemampuan presentasi oral**

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Deskripsi/Indikator Kerja
Excellent	80,00-100	Presentasi disampaikan dengan urut, lengkap dan sistematis dengan menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta berbusana rapi dan sopan
Good	65,00 – 79,99	Presentasi disampaikan lengkap dan sistematis dengan menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta berbusana rapi dan sopan
Average	50,00 – 64,99	Presentasi disampaikan dengan lengkap dan sistematis tanpa menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta berbusana rapi dan sopan
Poor	40,00 – 49,99	Presentasi disampaikan dengan lengkap namun tidak sistematis dan tanpa menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta berbusana rapi dan sopan
Failed	< 40,00	Presentasi disampaikan dengan tidak lengkap, tidak sistematis dan tanpa menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar

### 9. Penutup

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ini berlaku mulai tanggal 1 Juli 2015, untuk mahasiswa UPJ Tahun Akademik 2015/2016 dan seterusnya. RPS ini dievaluasi secara berkala setiap semester dan akan dilakukan perbaikan jika dalam penerapannya masih diperlukan penyempurnaan.

### 10. Status Dokumen

Proses	Penanggung Jawab		Tanggal
	Nama	Tandatangan	
1. Perumusan	<b>Tri Nugraha Adikesuma, ST., MT.</b> Dosen Penyusun/Pengampu		27/7 '15
2. Pemeriksaan	<b>Ferdinand Fassa, S.T., M.T.</b> Ketua Prodi Teknik Sipil		27/7 '15
3. Persetujuan	<b>Dr. Ir. Sunar Wahid</b> Kepala BAP-PMP		28/7-2015
4. Penetapan	<b>Prof. Ir. Emirhadi Suganda</b> Direktur Pendidikan, Pembelajaran dan Kemahasiswaan		6/8-2015
5. Pengendalian	<b>Rini Pramono, M.Si.</b> Staff Senior BAP-PMP / Document Controller		28/7/15