


1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

 UNIVERSITAS TADULAKO PROGRA M STUDI DILUAR KAMPUS UTAMA UNTAD MOROWALI PRODI S1 TEKNIK SIPIL					
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Mekanika Fluida	F02171009	Teknik Sipil	2	2	19 Juni 2017
OTORISASI	Pengembang RP		Dosen Penanggungjawab		Koordinator PRODI
	SITI RAHMI OKTAVIA, ST., M.Eng. Ir. Hj. TRIYANTI ANASIRU, MT.		SITI RAHMI OKTAVIA, ST., M.Eng..		SITI RAHMI OKTAVIA, ST., M.Eng.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI	Menguasai teori dan aplikasi teori berdasarkan fenomena alam dan untuk pembangunan infrastruktur pada teknik sipil			
	CP-MK	Menguasai konsep dan teori secara mendalam tentang sifat-sifat fluida, tekanan hidrostatik pada bidang datar, gaya apung, persamaan energy pada fluida bergerak, prinsip persamaan energy Bernoulli, aplikasi persamaan Bernoulli dalam bidang teknik sipil, aliran melalui orifice, aliran melalui pelimpah, aliran melalui pipa			
	Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas tentang sifat-sifat fluida, tekanan hidrostatik pada bidang datar, gaya apung, persamaan energy pada fluida bergerak, prinsip persamaan energy Bernoulli, aplikasi persamaan Bernoulli dalam bidang teknik sipil, aliran melalui orifice, aliran melalui pelimpah, aliran melalui pipa.			
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	Mekanika Fluida <ul style="list-style-type: none"> • Pendahuluan: pengertian fluida, satuan dan dimensi. • Sifat-sifat fluida: Sifat-sifat fluida, Fluida ideal dan Newtonian Fluid, Rapat massa, kerapatan relative, dan berat spesifik, Kekentalan fluida (viskositas), Tekanan permukaan, Kompresibilitas, Kapilaritas fluida, dan Aliran laminar dan turbulen. • Tekanan hidrostatik: Pengertian tekanan, Tekanan pada suatu titik, Tekanan atmosfer, absolut, dan relatif, Manometer dan alat ukur tekanan, Tekanan pada bidang datar, Tekanan pada bidang vertical dan horizontal, Tekanan pada pada bidang miring, Tekanan pada bending, dan Tekanan pada pintu air. • Keseimbangan Benda Apung: Gaya Apung, Hukum Archimedes, dan Keseimbangan benda apung . 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Kenematika Fluida: Jenis jenis aliran, Garis arus (streamline) dan tabung arus, Kecepatan, percepatan, dan debit aliran, dan persamaan kontinuitas. • Persamaan Bernaulli: Garis tekanan dan garis energi, Persamaan Bernoulli, dan Venturimeter. • Persamaan Momentum: Persamaan momentum, Gaya akibat perubahan kecepatan, Gaya akibat perubahan arah aliran, dan Gaya akibat pancaran air. • Aliran Melalui Orifice: Pengertian aliran orifice, Aliran melalui orifice kecil, Aliran melalui lubang besar, dan Pengosongan tangki. • Aliran Melalui Pelimpah: Pengertian aliran melalui pelimpah, Aliran melalui pelimpah segiempat, segitiga, dan trapezium, Aliran melalui pelimpah tenggelam, dan Aliran melalui ambang lebar. • Pompa dan Turbin Deformasi Gelombang: Jenis jenis pompa dan turbin, dan Tinggi aliran pompa. • Aliran Melalui pipa: Mengetian aliran melalui pipa; Kehilangan energi pada aliran pipa, Persamaan gaya gesekan, dan Aliran pipa seri, parallel, dan equivalen. 					
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jagdish Lal., 1974, <i>Elementary Fluid And Mechanics.</i>, India, Metropolitan Book Co. Private, Ltd. India 2. Ranald V. Giles, 1962, <i>Elementary Fluid And Mechanics</i>, (Theory and Problems). New York, Mc. Graw-Hill Book Company 3. Vennard., J. K. 1948. <i>Elementary Fluid And Mechanics</i>, Japan, Toppan Company, Ltd. 4. Ven Te Chou, 1959. <i>Open Channel Hydraulic</i>. Tokyo, Mc. Graw-Hill Kogakusha, Ltd 					
Media Pembelajaran	Preangkat lunak :			Perangkatkeras :		
	Power point, video visualisasi			handout Mekanika Fluida		
Team Teaching						
Matakuliahsyarat						
Mg Ke- (1)	Sub-CP-MK (2)	Indikator (3)	Kriteria& Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka] (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
1	Mendeskripsikan secara umum definisi fluida, aplikasi mekanika fluida pada bidang teknik sipil, dan satuan dan dimensi	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan definis fluida • Menjelaskan aplikasi mekanika fluida pada bidang teknik sipil • Menjelaskan satuan dan dimensi 	Penugasan, latihan dan tesrtulis	Direct Instructional dan Tutorial (100 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan definii fluida, • Aplikasi mekanika fluida pada bidang teknik sipil. • Satuan dan Dimensi 	2,5

	pada mekanika fluida.	yang digunakan pada mekanika fluida				
2	Mendeskripsikan sifat-sifat fluida	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan sifat sifat fluida • Menjelaskan rapat massa, kerapatan relative, berat spesifik. • Menjelaskan kekentalan fluida (viskositas) 	Penugasan, latihan dan tesrtulis	Direct Instructional dan Tutorial, contoh kasus (100 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Sifat-sifat fluida • Fluida ideal dan Newtonian Fluid, • Rapat massa, kerapatan relative, dan berat spesifik. • Kekentalan fluida (viskositas) 	2.5
3	Menguasai definisi tekanan permukaan, compresibilitas fluida, dan aliran laminar dan turbulen	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tekanan permukaan • Menjelaskan compresibilitas fluida • Menjelaskan dan menentukan kapilaritas fluida. • Mentukan jenis aliran laminar dan turbulent 	Penugasan, latihan dan tertulis	Direct Instructional dan Tutorial Contoh kasus (100 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Tekanan permukaan • Kompresibilitas • Kapilaritas fluida • Aliran laminar dan turbulen 	3
4	Mendeskripsikan Tekanan Hidrostatik	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian tekanan • Menjelaskan tekanan pada suatu titik • Menjelaskan tekanan atmosfer, absolut, dan relative • Menjelaskan manometer dan alat ukur tekanan 	Penugasan, latihan dan tesrtulis	Direct Instructional dan Tutorial Contoh kasus (100 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian tekanan • Tekanan pada suatu titik • Tekanan atmosfer, absolut, dan relatif • Manometer dan alat ukur tekanan 	3
5	Menentukan Tekanan hidrostatik pada bidang datar vertical, horizontal, dan miring	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan tekanan pada bidang datar • Menentukan tekanan pada bidang vertical dan horizontal 	Penugasan, latihan dan tesrtulis	Direct Instructional dan Tutorial Contoh kasus (100 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Tekanan pada bidang datar • Tekanan pada bidang vertical dan horizontal • Tekanan pada pada bidang 	3

		<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan Tekanan pada bidang miring 			miring	
6	Menentukan Tekanan hidrostatik pada bendung dan pintu air	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan tekanan pada bendung • Menentukan Tekanan pada pintu air 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial Contoh kasus (100 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Tekanan pada bendung • Tekanan pada pintu air 	3
7	Mendiskripsikan keseimbangan benda dalam fluida	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan gaya apung • Menentukan hukum Archimedes • Menentukan kesimbangan benda apung 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial Contoh kasus (100 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Gaya Apung • Hukum Archimedes • Keseimbangan benda apung 	2,5
8	Evaluasi Tengah Semester					30
9	Mendeskripsikan kenematika aliran	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskripsikan jenis jenis aliran • Mendiskripsikan garis arus (stream line) dan tabung arus • Menjelaskan kecepatan, percepatan, dan debit aliran. • Menjelaskan persamaan kontinuitas 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial Contoh kasus (100 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis jenis aliran • Garis arus (streamline) dan tabung arus • Kecepatan, percepatan, dan debit aliran • Persamaan kontinuitas 	2.5
10	Mendeskripsikan persamaan Bernoulli	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan garis tekanan dan garis energi • Mendikripsikan persamaan Bernoulli • Mendiskripsikan venturimeter 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial Contoh soal (100 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Garis tekanan dan garis energi • Persamaan Bernoulli • Venturimeter 	3
11	Mendeskripsikan Persamaan Momentum	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan persamaan momentum • Menentukan gaya akibat perubahan kecepatan • Menentukan gaya akibat perubahan 	Penugasan, latihan dan tes tertulis	Direct Instructional dan Tutorial Contoh soal (100 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Persamaan momentum • Gaya akibat perubahan kecepatan • Gaya akibat perubahan arah aliran. 	2.5

		<p>arah aliran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan gaya akibat pancaran air 			<ul style="list-style-type: none"> • Gaya akibat pancaran air 	
12	Menentukan aliran melalui orifice.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian aliran orifice • Menjelaskan koefisien orifice • Menghitung aliran melalui orifice kecil • Menghitung aliran melalui orifice besar • Menghitung pengosongan tangki 	Penugasan, latihan dan tertulis	Direct Instructional dan Tutorial Contoh soal (100 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian aliran orifice • Aliran melalui orifice kecil • Aliran melalui lubang besar • Pengosongan tangki 	3
13	Menentukan aliran melalui pelimpah.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian aliran melalui pelimpah • Menghitung aliran melalui pelimpah segiempat, segitiga, dan trapezium. • Menghitung aliran melalui pelimpah tenggelam • Menghitung aliran melalui ambang lebar. 	Penugasan, latihan dan tertulis	Direct Instructional dan Tutorial Contoh soal (100 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian aliran melalui pelimpah • Aliran melalui pelimpah segiempat, segitiga, dan trapezium. • Aliran melalui pelimpah tenggelam • Aliran melalui ambang lebar 	3
14	Menentukan pompa dan turbin	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan jenis jenis pompa dan turbin • Menhitung tinggi aliran pompa • Menghitung daya pada aliran 	Penugasan, latihan dan tertulis	Direct Instructional dan Tutorial Contoh kasus (100 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis jenis pompa dan turbin • Tinggi aliran pompa • Daya pada aliran. 	3
15	Menentukan aliran melalui pipa	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan aliran melalui pipa • Menentukan kehilangan energi pada aliran pipa • Menjelaskan persamaan gaya gesekan 	Penugasan, latihan dan tertulis	Direct Instructional dan Tutorial Contoh kasus (100 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetian aliran melalui pipa • Kehilangan energi pada aliran pipa • Persamaan gaya gesekan • Aliran pipa seri, parallel, dan 	3

		• Menentukan aliran pipa seri, parallel, dan equivalen			equivalen	
16	Evaluasi Akhir Semester					30

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan UNTAD yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indicator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteriadapatberupakuantitatifataupunkualitatif. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.