


RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA				
MATA KULIAH	KODE	BOBOT (sks)		SEMESTER	DIREVISI
POMPA DAN KOMPRESOR	MS	T = 2	P = 0	VII (TUJUH)	20 Nov 2020
OTORITAS	KOORDINATOR PERKULIAHAN			KA. PRODI	
	Dr. Ing. Putu M. Santika			Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD	
CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	CP Program Studi				
	S9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; P1. Mengetahui konsep teoritis dan prinsip-prinsip rekayasa dalam permesinan yang mencakup bidang konstruksi mesin, mesin konversi energi dan manufaktur. U2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; K1 Mampu mengaplikasikan konsep dasar IPTEKS untuk mendisain, melakukan penelitian dan pengkajian, merumuskan dan menyelesaikan permasalahan dalam bidang konstruksi mesin, mesin konversi energi dan manufaktur baik secara mandiri maupun secara tim;				
	CP Mata Kuliah				
	CPMK 1 Memahami dan menguasai teori tentang konstruksi pompa dan kompresor serta sistem instalasinya. CPMK 2 Mampu melakukan perhitungan-perhitungan dalam perancangan pompa dan kompresor.				
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan konversi energi yang mempelajari tentang konstruksi pompa dan kompresor, sistem instalasi pompa dan kompresor dan perhitungan-perhitungan yang berhubungan dengan pemilihan pompa dan kompresor.				
	Utama				

Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. F. Dietzel, Tubin, pompa dan Kompresor, Jakarta, Erlangga 2. Church Austin, Centrifugal Pump and Blowers, London: Robert E. Krieger Publishing. 3. Karrassik Igor, Pump Hand Book 4. Brown Royce N, Compressors: Selection and Sizing, 2nd edition, 1997 	
	Pendukung	
	Beberapa jurnal terkini (5 tahun terakhir) tentang sistem pembangkit daya	
Media Pembelajaran	Software	Hardware
	<ul style="list-style-type: none"> • Slide Presentasi • Video Player • Browser Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Labtop • LCD Projector • WhitE Board
Team Teaching	J. Victor Tuapetel, ST, MT, PhD	
Mata Kuliah Syarat	Sudah mengambil mata kuliah Mekanika Fluida I dan Mesin Konversi Energi	

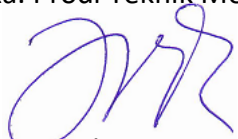
Minggu Ke	Kemampuan Akhir (sub CP Mata Kuliah)	Materi Pembelajaran	Metode/Strategi Pembelajaran dan waktu pembelajaran	Bentuk Pengalaman Belajar	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot
1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang definisi dan prinsip kerja pompa, dan menuliskan persamaan-persamaan dasar mekanika fluida untuk pompa.	Penjelasan tentang definisi dan prinsip kerja pompa, persamaan kontinuitas, Euler, energi, Bernoulli, momentum, kesebangunan.	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi Brainstorming 2x50 menit 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi, Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas dll. 	Kriteria: Kemampuan bertanya dan menjawab Indikator: Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya atau tugas atau kehadiran	2,0%
2	Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi pompa berdasarkan aplikasinya, meterialnya, fluida yang dialirkan, tempat pemasangannya, prinsip transformasi energi.	Penjelasan tentang klasifikasi pompa berdasarkan aplikasinya, meterialnya, fluida yang dialirkan, tempat pemasangannya, prinsip transformasi energi.	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi Brainstorming 2x50 menit 	Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas (1) yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya	Kriteria: Kemampuan bertanya dan menjawab Indikator: Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya atau tugas atau kehadiran	2,0%
3	Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik pompa: efisiensi, daya, putaran dan lain sebagainya dan menggunakan persamaan-	Penjelasan tentang kapasistas, head, NPSH, daya, efisiensi, putaran	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi Brainstorming 2x50 menit 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas 	Kriteria: Kemampuan bertanya dan menjawab Indikator:	2,0%

	persamaan dalam menghitung kinerja pompa				Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya atau tugas atau kehadiran	
4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membandingkan reciprocating pump untuk single acting dan double acting, power pump, direct pump dan melakukan perhitungan tentang pompa.	Penjelasan tentang reciprocating pump: prinsip kerja, klasifikasi, power pump, direct acting pump.	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas 	Kriteria: Kemampuan bertanya dan menjawab Indikator: Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya atau tugas atau kehadiran	2,0%
5	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja rotary pump dan berbagai komponen yang ada dalam rotary pump.	Pompa rotari: definisi, pompa roda gigi, pompa sekrup, lobe pump, vane pump, rotary piston pump, flexible pump, roller pump.	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	1. Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas (2) yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya	Kriteria: Kemampuan bertanya dan menjawab Indikator: Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya atau tugas atau kehadiran	2,0%
6	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pompa sentrifugal/radial dan bagian-bagian pompa, menggambarkan segitiga kecepatan dan menghitung kinerja pompa sentrifugal, menggambarkan profil sudu.	Prinsip kerja pompa sentrifugal, komponen pompa, ukuran utama pompa, menentukan bentuk sudu.	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas 	Kriteria: Kemampuan bertanya dan menjawab Indikator: Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya atau tugas atau kehadiran	2,0%
7	Mahasiswa mampu menjelaskan pengoperasian pompa dan menggambarkan kurva head/kapasitas terhadap sistem	Pengoperasian pompa: kurva head-kapasitas, pengaturan operasi	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas	Kriteria: Kemampuan bertanya dan menjawab Indikator:	2,0%

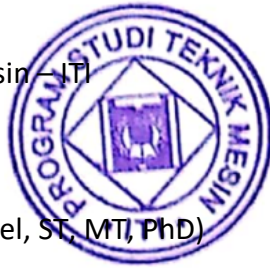
	pengoperasian, menghitung head pompa.	pompa, sistem seri dan paralel,			Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya atau tugas atau kehadiran	
8	UJIAN TENGAH SEMESTER					30%
9	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang definisi dan prinsip kerja kompresor dan menuliskan persamaan-persamaan dasar untuk kompresor.	Definisi dan klasifikasi kompresor, proses kompresi, dan karakteristik kompresor	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas 	Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya	3,0%
10	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja reciprocating compressor, dan menghitung kinerja reciprocating compressor.	Prinsip kerja, performansi kompresor torak, dimensi utama dan perhitungan performansi kompresor.	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas 	Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya	2,0%
11	Mahasiswa mampu menjelaskan kompresor rotary dan membedakan berbagai jenis kompresor rotary serta melakukan perhitungan untuk rotary compressor.	Rotary screw air compressor, rotary sliding vane compressor, contoh perhitungan.	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Brainstorming • 2x50 menit 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas (3) yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya 	Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya	2,0%
12, 13	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja kompresor sentrifugal/radial, komponen-komponen, dan menghitung kinerja kompresor.	Prinsip kerja kompresor sentrifugal, komponen-komponen	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Brainstorming • 2x2x50 menit 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas 	Kesesuaian jawaban dengan tahapan perhitungannya	5,0%

		kompresor, head dan daya, dimensi utama dan contoh soal.				
14, 15	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang prinsip kerja kompresor aksial dan dapat menghitung kinerja kompresor aksial dan dapat menggambarkan segitiga kecepatan.	Prinsip kerja kompresor aksial, komponen-komponen, pitch line analysis, segitiga kecepatan, contoh soal	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Brainstorming • 2x2x50 menit 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan soal-soal latihan dan Tugas (4) yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya 	Kesesuaian jawaban dengan penjelasannya	5,0%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER					40%
TOTAL						100%

Menyetujui
Ka. Prodi Teknik Mesin – ITI



(Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD)
NIDN: 0322096803



Serpong, 20 November 2020
Dosen Pengampu Mata Kuliah



(Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD)
NIDN: 0322096803