



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI PEND. TEKNIK MESIN - S1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	PEND. TEKNIK MESIN - S1
Mata Kuliah/Kode	:	Pompa dan kompresor/MES6252
Jumlah SKS	:	2
Tahun Akademik	:	2023
Semester	:	1
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Dr. Fredy Surahmanto ST., M.Eng.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Pompa dan Kompresor (MES 6252) berbobot 2 sks. Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa memiliki kompetensi pengetahuan tentang Pompa dan Kompresor dan memiliki sikap sebagai seorang insinyur yang mempunyai tanggungjawab dan sense of engineering yang baik. Materi kuliah Pompa dan Kompresor meliputi: pompa sentrifugal, pompa reciprocating dan pompa rotary maupun jenis pompa yang lain; kompresor sentrifugal, aksial, reciprocating dan rotary; serta penggerak pompa dan kompresor.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	Mampu menyelesaikan berbagai permasalahan terkait pompa sentrifugal, pompa reciprocating dan pompa rotary maupun jenis pompa yang lain.	Menguasai konsep, dan teori bidang teknik mesin yang diterapkan pada konsentrasi teknik pemesinan, teknik fabrikasi, dan perancangan mesin

2	Mampu menyelesaikan berbagai permasalahan terkait kompresor sentrifugal, aksial, reciprocating dan rotary.	Mampu mengaplikasikan keilmuan pendidikan vokasional dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi pada bidang pendidikan teknik mesin
3	Mampu menyelesaikan berbagai permasalahan terkait penggerak pompa dan kompresor.	Mampu mengaplikasikan konsep keilmuan teknik mesin pada konsentrasi teknik pemesinan, teknik fabrikasi, dan perancangan mesin
4	Memahami dan menguasai teori tentang konstruksi pompa dan kompresor serta sistem instalasinya.	
5	Mampu melakukan perhitungan-perhitungan dalam perancangan pompa dan kompresor.	

C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	1	Konsep dasar dan prinsip kerja pompa	1. Ceramah 2. Diskusi	Mahasiswa mempunyai pengetahuan terkait konsep dasar dan prinsip kerja pompa	Tingkat pemahaman tentang konsep dasar dan prinsip kerja pompa	Kehadiran/Keaktifan	2 x 50 menit	1, 2, 3
2	1	Klasifikasi pompa, prinsip-prinsip keteknikan, dan kriteria dasar pemilihan pompa	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempunyai kompetensi pengetahuan tentang klasifikasi pompa, prinsip-prinsip keteknikan, dan kriteria dasar pemilihan pompa	Tingkat pemahaman tentang klasifikasi pompa, prinsip-prinsip keteknikan, dan kriteria dasar pemilihan pompa.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
3	1	Sistem pemipaan pompa sentrifugal, metode/cara mengatur performa dan laju aliran pompa sentrifugal	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempunyai kompetensi pengetahuan tentang sistem pemipaan pompa sentrifugal, serta metode/cara mengatur performa dan laju aliran pompa sentrifugal	Tingkat pemahaman dan ketepatan penyelesaian soal/kasus tentang sistem pemipaan pompa sentrifugal, serta metode/cara mengatur performa dan laju aliran pompa sentrifugal	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Presentasi 3. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3

4	1	Detail konstruksi, start-up, prinsip operasi, dan pertimbangan maintenance pompa sentrifugal	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempunyai kompetensi pengetahuan terkait detail konstruksi, start-up, prinsip operasi, dan pertimbangan maintenance pompa sentrifugal	Tingkat pemahaman tentang detail konstruksi, start-up, prinsip operasi, dan pertimbangan maintenance pompa sentrifugal	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
5	1	Prinsip-prinsip keteknikan, jenis pompa reciprocating, pertimbangan performa, aplikasi dan kriteria pemilihan	1. Ceramah 2. Diskusi	Mahasiswa mendapatkan pengetahuan tentang prinsip-prinsip keteknikan, jenis pompa reciprocating, pertimbangan performa, aplikasi dan kriteria pemilihan	Tingkat pemahaman prinsip-prinsip keteknikan, jenis pompa reciprocating, pertimbangan performa, aplikasi dan kriteria pemilihan	Kehadiran/Keaktifan	2 x 50 menit	1, 2, 3
6	1	Detail konstruksi, material konstruksi, pertimbangan instalasi, start-up, prinsip operasi, dan pertimbangan maintenance	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mendapatkan pengetahuan tentang detail konstruksi, material konstruksi, pertimbangan instalasi, start-up, prinsip operasi, dan pertimbangan maintenance	Tingkat pemahaman konsep detail konstruksi, material konstruksi, pertimbangan instalasi, start-up, prinsip operasi, dan pertimbangan maintenance	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
7	1	Prinsip-prinsip keteknikan, Jenis pompa rotary, prinsip kerja mekanis, cara pemilihan ,dan pertimbangan instalasi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mamasiswa mempunyai kompetensi pengetahuan tentang prinsip-prinsip keteknikan, Jenis pompa rotary, prinsip kerja mekanis, cara pemilihan ,dan pertimbangan instalasi	Tingkat pemahaman materi dan ketepatan dalam penyelesaian soal/kasus pompa rotary	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3
8	1	Ujian Tengah Semester (UTS)	Kuis/Evaluasi	-	Ketepatan dan kejelasan dalam menjawab soal-soal UTS	UTS	2 x 50 menit	1, 2, 3
9	1	Pompa angkat, Pompa jet, Pompa diafragma udara, Pompa regenerative, Pompa slurry	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mendapatkan pengetahuan terkait prinsip kerja Pompa angkat, Pompa jet, Pompa diafragma udara, Pompa regenerative, Pompa slurry	Tingkat pemahaman terkait materi dan ketepatan penyelesaian soal.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3

10	2	Kompresor sentrifugal, Kompresor aksial, Kompresor pegeseran positif, dan Prinsip kompresi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempunyai kompetensi pengetahuan tentang Kompresor sentrifugal, Kompresor aksial, Kompresor pegeseran positif, dan Prinsip kompresi	Tingkat pemahaman terhadap materi dan ketepatan penyelesaian latihan soal.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
11	2	Prinsip keteknikan, Jenis mesin dan konfigurasi, Material konstruksi, Karakteristik performa	1. Ceramah 2. Diskusi	Mahasiswa mendapatkan pengetahuan tentang prinsip keteknikan, jenis mesin dan konfigurasi, material konstruksi, dan karakteristik performa	Tingkat pemahaman materi tentang prinsip keteknikan, jenis mesin dan konfigurasi, material konstruksi, dan karakteristik performa	Kehadiran/Keaktifan	2 x 50 menit	1, 2, 3
12	2	Prinsip keteknikan, jenis kompresor reciprocating, konfigurasi dan karakteristik performa kompresor reciprocating	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempunyai pengetahuan tentang prinsip keteknikan, jenis kompresor reciprocating, konfigurasi dan karakteristik performa kompresor reciprocating	Tingkat pemahaman materi dan ketepatan penyelesaian latihan soal.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3
13	2	Pengaruh pengurangan kapasitas, pengaruh tekanan keluar kompresor, dan pengaruh beban kompresor,	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempunyai kompetensi pengetahuan tentang pengaruh pengurangan kapasitas, pengaruh tekanan keluar kompresor, dan pengaruh beban kompresor.	Tingkat pemahaman materi dan Ketepatan penyelesaian soal/kasus tentang pengaruh pengurangan kapasitas, pengaruh tekanan keluar kompresor, dan pengaruh beban kompresor	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3
14	2	Pengaruh penambahan clearance, menentukan rentang kerja kompresor, pengaruh laju, enentuan ukuran jaringan hisap dan keluar	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mendapatkan pengetahuan tentang pengaruh penambahan clearance, menentukan rentang kerja kompresor, pengaruh laju, enentuan ukuran jaringan hisap dan keluar	Tingkat pemahaman materi dan ketepatan penyelesaian soal latihan.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3

15	2	Jenis-jenis kompresor rotary, prinsip kerja mekanis, pertimbangan sistem kompresor rotary	1. Ceramah 2. Diskusi	Mahasiswa mendapatkan pengetahuan tentang jenis-jenis kompresor rotary, prinsip kerja mekanis, pertimbangan sistem kompresor rotary.	Tingkat pemahaman terhadap materi yang diajarkan	Kehadiran/Keaktifan	2 x 50 menit	1, 2, 3
16	3	Kategori penggerak, metode pemilihan penggerak	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempunyai kompetensi pengetahuan tentang kategori penggerak, dan metode pemilihan penggerak	Tingkat pemahaman materi dan ketepatan penyelesaian soal latihan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	5	
	b. Kuis	5	
	c. Tugas	5	
	d. UTS	15	
	e. UAS	20	
2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	20	
	b. Team Based Project	30	
TOTAL		100	

E. REFERENSI

1. Stewart, M. 2019. Surface Production and Operations: Pumps and Compressors. Volume IV. Gulf Professional Publishing - Elsevier
2. Nesbitt, B. 2006. Handbook of Pumps and Pumping. Roles & Associates - Elsevier
3. Giampaolo, T. 2010. Compressor Handbook: Principles and Practice. CRC Press - Taylor & Francis Group.

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI PEND. TEKNIK MESIN - S1
KODE PRODI: 50324

Yogyakarta, 1 September 2023
Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Dr. Fredy Surahmanto ST., M.Eng.
NIP: 197701132005011001



Catatan :

1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE