



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	:	Perawatan dan Perbaikan Mesin/MES6324
Jumlah SKS	:	3
Tahun Akademik	:	2022
Semester	:	2
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Prof. Dr. Thomas Sukardi M.Pd.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Perawatan dan Perbaikan Mesin berbobot 2 sks 1 sks teori dan 1 sks praktik. Mata kuliah ini memfasilitasi dan menyediakan pengalaman praktis untuk memperoleh pengetahuan dan kompetensi dasar melakukan perawatan dan perbaikan mesin. Kegiatan kuliah teori dan praktik untuk memperoleh pengetahuan dan kompetensi dasar perawatan dan perbaikan mesin antara lain (1) mampu melakukan preventiv maintenance, (2) Mampu menggunakan alat bongkar pasang, (3) Mampu menjelaskan jenis pelumas dan teknik pelumasan pada mesin, (4) Memahami Klasifikasi dan jenis perawatan seperti Perawatan Direncanakan, Perawatan Tidak Direncanakan, (5) Memahami aktivitas perawatan preventif, Kegiatan Perawatan Preventif, Siklus Perawatan dan Jadwal Perawatan Preventif (6) Mengenal Manajemen Perawatan dan melakukan Pengendalian Suku Cadang, Administrasi Pekerjaan Perawatan, Perencanaan Tenaga Kerja perawatan mesin, dan Teknik Inspeksi, (7) Memahami Teknik Diagnosa Kerusakan Mesin, (8) Memahami jenis dan komponen transmisi serta cara merawatnya, (9) Mengenal komponen mesin yang rawan terhadap kerusakan, (10) Memahami Teknik Perawatan pompa air, pompa hidrolik, pompa kompresor dan pneumatik, (11) Memahami Teknik Perawatan kelistrikan pada mesin, (12) Memahami Teknik Perbaikan Komponen mesin.

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

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
-------	---	------------------------------------

1	Menguasai prinsip dan teknik perawatan perbaikan mesin	Menguasai konsep, teori, dan aplikasi ilmu dasar sains teknik mesin
2	Mampu menemukan sumber masalah pada proses perawatan perbaikan mesin melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa.	Mampu mengaplikasikan keilmuan pendidikan vokasional dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi pada bidang pendidikan teknik mesin
3	Mampu melakukan riset yang mencakup identifikasi, formulasi dan analisis masalah pada proses perawatan perbaikan mesin.	Mampu melakukan penelitian untuk memecahkan permasalahan pembelajaran vokasional teknik mesin dengan mengaplikasikan prinsip-prinsip dasar ilmiah, berpikir kritis, dan mengembangkan karya inovatif, serta mengomunikasikan hasil penelitian dan karyanya secara nasional dan internasional
4	Mampu menghasilkan desain produk dan proses manufaktur di bidang perawatan perbaikan mesin.	Mampu melakukan penelitian untuk memecahkan permasalahan pembelajaran vokasional teknik mesin dengan mengaplikasikan prinsip-prinsip dasar ilmiah, berpikir kritis, dan mengembangkan karya inovatif, serta mengomunikasikan hasil penelitian dan karyanya secara nasional dan internasional

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		Mampu menjelaskan tentang: a. Pengertian perawatan dan perbaikan mesin Industri dan Sistem Produktif. b. Fasilitas dan Sistem Kesiapan Fasilitas. c. Jenis peralatan bongkar pasang	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa memahami tentang: a. Pengertian perawatan dan perbaikan mesin Industri dan Sistem Produktif. b. Fasilitas dan Sistem Kesiapan Fasilitas. c. Jenis peralatan bongkar pasang mesin dan cara penggunaannya. Praktik: Mahasiswa dapat membuat daftar	a. Alat bongkar pasang yang utama b. Penggunaan alat bongkar pasang c. Pembuatan-an daftar inventaris d. Melakukan perawatan sederhana.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2, 9, 10

2		Mampu menjelaskan tentang: a. Pengertian perawatan dan perbaikan mesin Industri dan Sistem Produktif. b. Fasilitas dan Sistem Kesiapan Fasilitas. c. Jenis peralatan bongkar pasang	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa memahami tentang: a. Pengertian perawatan dan perbaikan mesin Industri dan Sistem Produktif. b. Fasilitas dan Sistem Kesiapan Fasilitas. c. Jenis peralatan bongkar pasang mesin dan cara penggunaannya. Praktik: Mahasiswa dapat membuat daftar	a. Alat bongkar pasang yang utama b. Penggunaan alat bongkar pasang c. Pembuatan daftar inventaris d. Melakukan perawatan sederhana.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2, 9, 10
3		a. Jenis-jenis pelumas. b. Sifat-sifat Pelumas. c. Bahan Aditif Pelumas dan d. Sistem Pelumasan pada Mesin	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa memahami tentang: a. Jenis-jenis pelumas. b. Sifat-sifat Pelumas. c. Bahan Aditif Pelumas, dan d. Mengenal alat-alat untuk melumasi mesin dan e. Sistem Pelumasan pada Mesin Praktik : Mahasiswa dapat mengidentifikasi alat bongkar pasang yang dimiliki dan dapat menggunakannya sesuai prosedur..	a. Pentingnya pelumas b. Jenis pelumas c. teknik pelumasan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2, 10
4		a. Perawatan Direncanakan. b. Perawatan tidak direncanakan. c. Pengertian Perawatan Preventif. d. Kegiatan Perawatan Preventif. e. Siklus/ Jadwal Perawatan Preventif.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa memahami a. Perawatan Direncanakan. b. Perawatan Tidak Direncanakan. c. Pengertian Perawatan Preventif. d. Kegiatan Perawatan Preventif. e. Siklus/ Jadwal Perawatan Preventif.. Praktik: Mahasiswa dapat a. Membuat kartu perawatan dan kartu pemakaian mesin di Fabrikasi/pemesinan b. Mahasiswa dapat melakukan bongkar pasang kepala lepas mesin bubut dan menganalisis jenis kerusakan.	a. Kelengkapan sumber pada laporan b. Perawatan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan c. Kehadiran mengikuti kegiatan d. Kemandirian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	5, 6, 9, 10

5		a. Perawatan Direncanakan. b. Perawatan tidak direncanakan. c. Pengertian Perawatan Pre-ventif. d. Kegiatan Perawatan Preventif. e. Siklus/ Jadwal Perawatan Pre-ventif.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa memahami a. Perawatan Direncanakan. b. Perawatan Tidak Direncanakan. c. Pengertian Perawatan Preventif. d. Kegiatan Perawatan Preventif. e. Siklus/ Jadwal Perawatan Preventif.. Praktik: Mahasiswa dapat a. Membuat kartu perawatan dan kartu pemakaian mesin di Fabrikasi/pemesinan b. Mahasiswa dapat melakukan bongkar pasang kepala lepas mesin bubut dan menganalisis jenis kerusakan.	a. Kelengkapan sumber pada laporan b. Perawatan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan c. Kehadiran mengikuti kegiatan d. Kemandirian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	3 x 50 menit	5, 6, 9, 10
6		a Pengendalian peralatan. b. Pengendalian Pekerjaan Perawatan. c. Pengendalian Suku Cadang. d. Administrasi pekerjaan perawatan. e. Perencanaan tenaga kerja. f. Organisasi Perawatan. g. Teknik Inspeksi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Teori: Mahasiswa memahami a. Pengendalian peralatan. b. Pengendalian Pekerjaan Perawatan. c. Pengendalian Suku Cadang. d Administrasi Pekerjaan Perawatan. d. Perencanaan Tenaga Kerja. f. Organisasi Perawatan. g. Teknik Inspeksi Praktik: mahasiswa dapat melakukan Bongkar pasang cekam mesin bubut rahang 3 atau cekam rahang 4 dan menganalisis jenis kerusakan	a. Kelengkapan sumber pada laporan b. Kehadiran c. Kebenaran analisis Kemandirian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	3 x 50 menit	5, 9, 10
7		a. Teknik Inspeksi untuk mesin-mesin industri seperti kompresor. b. Tanda/Gejala Kerusakan. c. Diagram Alir Logika Menemukan Kerusakan. d. Teknik Diagnosa Kerusakan.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Teori, mahasiswa mengenal: a. Teknik Inspeksi untuk mesin-mesin industri seperti kompresor. b. Tanda/Gejala Kerusakan. c. Diagram Alir Logika menemukan Kerusakan. d. Teknik Diagnosa Kerusakan Praktik: Mahasiswa dapat melakukan bongkar pasang eretan memanjang dan melintang mesin bubut dan menganalisis jenis kerusakan	1. Perawatan kompresor 2. Ketepatan hasil diagnosa yang dilakukan 3. kelengkapan sumber	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	3 x 50 menit	2, 3, 4, 5, 7, 10

8		a. Teknik Inspeksi untuk mesin-mesin industri seperti kompresor. b. Tanda/Gejala Kerusakan. c. Diagram Alir Logika Menemukan Kerusakan. d. Teknik Diagnosa Kerusakan.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Teori, mahasiswa mengenal: a. Teknik Inspeksi untuk mesin-mesin industri seperti kompresor. b. Tanda/Gejala Kerusakan. c. Diagram Alir Logika menemukan Kerusakan. d. Teknik Diagnosa Kerusakan Praktik: Mahasiswa dapat melakukan bongkar pasang eretan memanjang dan melintang mesin bubut dan menganalisis jenis kerusakan	1. Perawatan kompresor 2. Ketepatan hasil diagnosa yang dilakukan 3. kelengkapan sumber	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	3 x 50 menit	2, 4, 5, 6, 7, 10
9		Mahasiswa mengenal Perawatan dan diagnosa kerusakan pada transmisi roda gigi, transmisi menggunakan pully dan belt	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Teori: mahasiswa mengenal Perawatan dan diagnosa kerusakan pada transmisi roda gigi, transmisi menggunakan pully dan belt Praktik: a. Mahasiswa dapat Memeriksa komponen gear box dan menganalisis cara kerja gear box mesin bubut. b. Mahasiswa dapat melakukan Bongkar pasang mesin bor	a. Konstruksi transmisi b. cara kerja transmisi. c. Perawatan-nya transmisi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	3, 8, 9, 10
10		Mahasiswa mengenal Perawatan dan diagnosa kerusakan pada transmisi roda gigi, transmisi menggunakan pully dan belt	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Teori: mahasiswa mengenal Perawatan dan diagnosa kerusakan pada transmisi roda gigi, transmisi menggunakan pully dan belt Praktik: a. Mahasiswa dapat Memeriksa komponen gear box dan menganalisis cara kerja gear box mesin bubut. b. Mahasiswa dapat melakukan Bongkar pasang mesin bor	a. Konstruksi transmisi b. cara kerja transmisi. c. Perawatan-nya transmisi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	3, 8, 9, 10

11		a. Perawatan Komponen mesin yang rawan terhadap kerusakan, b. mengidentifikasi tanda-tanda kerusakan pada komponen mesin.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Teori, Mahasiswa memahami tentang a. Perawatan Komponen mesin yang rawan terhadap kerusakan, b. mengidentifikasi tanda-tanda kerusakan pada komponen mesin. Praktik: Mahasiswa dapat melakukan Bongkar pasang kompresor dan menganalisis komponen yang rusak.	a. Komponen mesin yang bergerak b. Cara pemeliharaan lainnya komponen mesin c. Jenis kerusakan d. Laporan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	3 x 50 menit	2, 3, 4, 6, 8, 10
12		a. Perawatan dan perbaikan pompa air, b. kompresor, c. hidrolik dan pneumatik, dan d. mengidentifikasi jenis kerusakan	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	a. Perawatan dan perbaikan pompa air, b. kompresor, c. hidrolik dan pneumatik, dan d. mengidentifikasi jenis kerusakan Praktik: a. Mahasiswa dapat melakukan Bongkar pasang pompa kuen/hidrolik dan menganalisis jenis kerusakan. b. Mahasiswa dapat melakukan Bongkar pasang dongkrak hidrolik dan menganalisis jenis komponen yang mudah rusak.	a. Cara kerja pompa air b. Menganalisis Jenis kerusakan pompa air.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	2, 3, 4, 6, 8, 10
13		a. Perawatan dan perbaikan pompa air, b. kompresor, c. hidrolik dan pneumatik, dan d. mengidentifikasi jenis kerusakan	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	a. Perawatan dan perbaikan pompa air, b. kompresor, c. hidrolik dan pneumatik, dan d. mengidentifikasi jenis kerusakan Praktik: a. Mahasiswa dapat melakukan Bongkar pasang pompa kuen/hidrolik dan menganalisis jenis kerusakan. b. Mahasiswa dapat melakukan Bongkar pasang dongkrak hidrolik dan menganalisis jenis komponen yang mudah rusak.	a. Cara kerja pompa b. Menganalisis Jenis kerusakan pompa air.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	3 x 50 menit	2, 3, 4, 6, 8, 10

14		Mahasiswa mengenal tentang Perawatan kelistrikan mesin meliputi motor listrik, sakelar dan NCB.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Teori: Mahasiswa mengenal tentang Perawatan kelistrikan mesin meliputi motor listrik, sakelar dan NCB. Praktik: Mahasiswa dapat mengidentifikasi dan menganalisis kerusakan kelistrikan pada mesin	a. Komponen listrik pada mesin perkakas b. Analisis jenis kerusakan komponen listrik	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	8, 9, 10
15		(1)Teknik Perbaikan Poros, (2) Teknik Perbaikan Roda Gigi, (3) Teknik Perbaikan Lubang Pasak.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Teori: Mahasiswa memahami tentang: a. Teknik Perbaikan Poros, b. Teknik Perbaikan Roda Gigi, c. Teknik Perbaikan Lubang Pasak Praktik: a. Mahasiswa dapat melakukan: pengecekan kelevelan 5 mesin: jenjeh, guletine hidrolik, mesin gerinda, mesin frais dan mesin bubut. b. Mahasiswa dapat melakukan Balanching: kruk as dan batu gerinda	a. Mengana-lisis perbaikan yang akan dilakukan. b. Prosedur penyetelan dan perbaikan mesin	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	8, 9, 10
16		(1)Teknik Perbaikan Poros, (2) Teknik Perbaikan Roda Gigi, (3) Teknik Perbaikan Lubang Pasak.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Teori: Mahasiswa memahami tentang: a. Teknik Perbaikan Poros, b. Teknik Perbaikan Roda Gigi, c. Teknik Perbaikan Lubang Pasak Praktik: a. Mahasiswa dapat melakukan: pengecekan kelevelan 5 mesin: jenjeh, guletine hidrolik, mesin gerinda, mesin frais dan mesin bubut. b. Mahasiswa dapat melakukan Balanching: kruk as dan batu gerinda	a. Mengana-lisis perbaikan yang akan dilakukan. b. Prosedur penyetelan dan perbaikan mesin	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	8, 9, 10

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%

	a. Kehadiran	10	
	b. Kuis	0	
	c. Tugas	10	
	d. UTS	10	
	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. Anton L. Wartawan. (1998). Pelumas Otomotif dan industri. Jakarta: Balai Pustaka.
2. Sirod Hantoro dan Th. Sukardi. (1990). Teknologi Pemeliharaan Mesin Perkakas. Yogyakarta: Liberty
3. De Beer, C. (1974). Teknologi pemeliharaan mesin perkakas. Bandung: Departemen Mesin ITB.
4. EMCO. (1992). Maintenance manual. Wina, Austria: Emco Maier. Co.
5. Garg, P.H. (1980). Industrial maintenance. New Delhi: S. Chand & Co.
6. Gauderon, K., Moch. Nur'aini., D. Sugianto. (1981). Teknik pemeliharaan mesin. Bandung: Proyek Politeknik Mekanik Swss – ITB.
7. Gedee Weiler. Operating instruction. New Delhi: Gedee Weiler Privat. Ltd.
8. ONAK. Instalation starting & maintenance. Espana: Son Sebastian
9. Supandi. (1990). Manajemen perawatan industri. Bandung: Ganeca Exact.
10. Soeprpto Rachmad dan Tim PPM. (2015). Perawatan dan Perbaikan Mesin. Diktat Perkuliahan PPM. Yogyakarta: FT UNY.

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

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

Yogyakarta, 1 Januari 2023
Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Prof. Dr. Thomas Sukardi M.Pd.
NIP: 195311251978031002

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 BSR E