



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	1, 2	a. Pengertian perawatan dan perbaikan mesin Industri dan Sistem Produktif	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa memahami tentang: Pengertian perawatan dan perbaikan mesin Industri dan Sistem Produktif.	a. Alat bongkar pasang yang utama b. Penggunaan alat bongkar pasang	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	2, 3, 5, 6
2	1, 2	a. Fasilitas dan Sistem Kesiapan Fasilitas. b. Jenis peralatan bongkar pasang mesin dan cara penggunaannya	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Teori: Mahasiswa memahami tentang: a. Fasilitas dan Sistem Kesiapan Fasilitas. b. Jenis peralatan bongkar pasang mesin dan cara penggunaannya. Praktik: Mahasiswa dapat membuat daftar Inventarisasi peralatan di bengkel pemesinan dan di bengkel fabrikasi	identifikasi dan penggunaan a. penggunaan alat bongkar pasang c. Pembuatan daftar inventaris d. Melakukan perawatan sederhana	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	2, 3, 5, 6

3	1, 3	a. Jenis-jenis pelumas. b. Sifat-sifat Pelumas. c. Bahan Aditif Pelumas dan d. Sistem Pelumasan pada Mesin	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Teori: Mahasiswa memahami tentang: a. Jenis-jenis pelumas. b. Sifat-sifat Pelumas. c. Bahan Aditif Pelumas, dan d. Sistem Pelumasan pada Mesin Praktik : Mahasiswa dapat mengidentifikasi alat bongkar pasang yang dimiliki dan dapat menggunakannya sesuai prosedur..	identifikasi dan cara: a. Pentingnya pelumas b. Jenis pelumas c. teknik pelumasan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 6
4	1, 2	a. Perawatan Direncanakan. b. Perawatan tidak direncanakan. c. Pengertian Perawatan Preventif.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Teori: Mahasiswa memahami a. Perawatan Direncanakan. b. Perawatan Tidak Direncanakan. c. Pengertian Perawatan Preventif. Praktik: Mahasiswa dapat a. Membuat kartu perawatan dan kartu pemakaian mesin di Fabrikasi/pemesinan	a. Kelengkapan sumber pada laporan b. Perawatan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	2, 3, 4, 5, 6
5	1, 3	a. Pengertian Perawatan Preventif. b. Kegiatan Perawatan Preventif. c. Siklus/ Jadwal Perawatan Preventif.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Teori. Mahasiswa memahami: a. Pengertian Perawatan Preventif. b. Kegiatan Perawatan Preventif. c. Siklus/ Jadwal Perawatan Preventif.. Praktik. Mahasiswa dapat memahami dan 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. Proyek	3 x 50 menit	3, 4, 5, 6, 9
6	2, 3	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. Tugas/Kerja Mandiri	Teori: Mahasiswa memahami 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 Praktik: mahasiswa dapat melakukan Bongkar pasang cekam mesin bubut rahang 3 atau cekam rahang 4 dan menganalisis jenis kerusakan	1. Perawatan kompresor 2. Ketepatan hasil diagnosa yang dilakukan 3. kelengkapan sumber 4. kebenaran analisis 5. kemandirian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	3, 4, 5, 6, 9

7	2, 3	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. 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. Ketepatan hasil diagnosa yang dilakukan 2. kelengkapan sumber 3. kemandirian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	2, 3, 4, 6, 7
8		Ujian tengah semester	Kuis/Evaluasi	menguasai dan memahami manajemen perawatan dan pelaksanaan perawatan preventive dengan baik dan benar	menyelesaikan ujian tengah semester dengan cermat, benar dan tepat waktu	UTS	3 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9
9	2, 3	Mahasiswa mengenal Perawatan dan diagnosa kerusakan pada transmisi roda gigi, transmisi menggunakan pully dan belt	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. 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.	identifikasi dan laporan: a. Konstruksi transmisi b. cara kerja transmisi. c. Perawatannya transmisi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	2, 3, 4, 6
10	2, 3	Mahasiswa mengenal Perawatan dan diagnosa kerusakan pada transmisi roda gigi, transmisi menggunakan pully dan belt	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Teori: mahasiswa mengenal Perawatan dan diagnosa kerusakan pada transmisi roda gigi, transmisi menggunakan pully dan belt Praktik: Mahasiswa dapat melaku-kan Bongkar pasang mesin bor	identifikasi dan laporan: a. Komponen mesin yang bergerak b. Cara pemelihara annya kom ponen mesin c. Jenis kerusakan d. Laporan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	3, 4, 5, 6, 9

11	2, 3	a. Perawatan Komponen mesin yang rawan terhadap kerusakan, b. mengidentifikasi tanda-tanda kerusakan pada komponen mesin	1. Ceramah 2. Diskusi 3. 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	1. kebenaran analisis kerusakan 2. prosedur bongkar pasang 3. kelengkapan laporan 4. kemandirian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	3 x 50 menit	2, 3, 4, 5, 6
12	2, 4	a. Perawatan dan perbaikan pompa air, b. kompresor	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Teori, mahasiswa memahami tentang: a. Perawatan dan perbaikan pompa air, b. kompresor, Praktik: a. Mahasiswa dapat melakukan Bongkar pasang pompa coolant/ hidrolik dan, b. menganalisis jenis kerusakan.	a. Cara kerja pompa air/ coolant/ hidrolik b. Menganalisis Jenis kerusakan pompa air / coolant/ hidrolik c. kebenaran analisis d. laporan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	2, 3, 4, 5, 6
13	2, 3	a. hidrolik dan pneumatik, dan b. mengidentifikasi jenis kerusakan	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Teori: mahasiswa memahami tentang: a. komponen mesin hidrolik dan pneumatik, dan b. mengidentifikasi jenis kerusakan Praktik: Mahasiswa dapat melakukan Bongkar pasang dongkrak hidrolik dan menganalisis jenis komponen yang mudah rusak.	identifikasi dan analisis: a. Komponen listrik pada mesin hidrolik dan pneumatik b. Analisis jenis kerusakan komponen listrik	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 6, 9
14	3, 4	mengenal tentang Perawatan kelistrikan mesin meliputi motor listrik, sakelar dan NCB.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Teori: Mahasiswa mengenal tentang Perawatan kelistrikan mesin meliputi motor listrik, sakelar dan MCB. Praktik: Mahasiswa dapat mengidentifikasi dan menganalisis kerusakan kelistrikan pada mesin	identifikasi dan analisis: a. Analisis jenis kerusakan komponen listrik b. kebenaran analisis c. laporan d. kemandirian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	2, 3, 4, 6, 7

15	3, 4	(1)Teknik Perbaikan Poros, (2) Teknik Perbaikan Roda Gigi, (3) Teknik Perbaikan Lubang Pasak	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Teori: Mahasiswa memahami tentang: a. Teknik Perbaikan Poros, b. Teknik Perbaikan Roda Gigi c. Teknik Perbaikan Lubang Pasak Praktik: Mahasiswa dapat melakukan: pengecekan kelevelan 5 mesin: jenjeh, guletine hidrolik, mesin gerinda, mesin frais dan mesin bubut.	a. Menganalisis perbaikan yang akan dilakukan. b. Prosedur penyetelan dan perbaikan mesin c. kemandirian d. kebenaran prosedur bongkar pasang	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9
16		ujian akhir semester	Kuis/Evaluasi	menguasai dan memahami manajemen perawatan dan perbaikan mesin, pelaksanaan perawatan pencegahan, teknik bongkar pasang, diagnosis kerusakan, dan analisanya.	menyelesaikan ujian akhir dengan cermat, benar dan tepat waktu	UAS	3 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5, 6, 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. Garg, P.H. (1980). Industrial maintenance. New Delhi: S. Chand & Co.
3. Sirod Hantoro dan Th. Sukardi. (1990). Teknologi Pemeliharaan Mesin Perkakas. Yogyakarta: Liberty.

4. Gauderon, K., Moch. Nur'aini., D. Sugianto. (1981). Teknik pemeliharaan mesin. Bandung: Proyek Politeknik Mekanik Swss – ITB
5. Supandi. (1990). Manajemen perawatan industri. Bandung: Ganeca Exact
6. Mr. K.A.Siddiqui, VSM. (2012). Maintenance practices. Printed at Graphic Syndicate, Naraina, New Delhi.
7. Lindley R. Higgins, P.E.(2002). Maintenance Engineering Handbook. McGraw-Hill, New York.
8. Dhillon, B.S. (2002). Engineering maintenance : a modern approach. CRC Press LLC. London.
9. R. Keith Mobley. (2002). An introduction to predictive maintenance. Copyright © 2002, Elsevier Science (USA).
10. Steven Borris.(2006). Total Productive Maintenance. McGraw-Hill, New York

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 BSrE