



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	:	Pemesinan Jig dan Fixture/MES6331
Jumlah SKS	:	3
Tahun Akademik	:	2023
Semester	:	1
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta M.Pd., IPU. ASEAN Eng
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Jig and Fixture, memiliki bobot 3 sks praktik, membahas tentang: konsep Jig dan Fixture (JF), peran, fungsi dan keuntungan pemakaian JF, elemen–elemen/komponen–komponen JF, sistem pencekaman, gaya–gaya pencekaman, dan pengembangan serta pembuatan JF untuk proses pemesinan bubut, frais, bor, dan gerinda. Perkuliahan dilaksanakan dengan ceramah, diskusi, dan kerja praktik Mata kuliah ini memberikan pengalaman praktis kepada mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin dalam pembuatan alat bantu proses produksi di bidang proses pemesinan. Evaluasi pembelajaran dilakukan melalui tugas, laporan, dan partisipasi mahasiswa dalam pembelajaran.

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

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	Mampu menerapkan SOP dalam proses pemesinan	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahlian vokasional teknik mesin dan pembelajaran secara mandiri
2	Menguasai konsep, teori, dan aplikasi penggunaan alat bantu (jig dan fixtures) dalam proses produksi di bidang pemesinan	Menguasai konsep, teori, dan aplikasi ilmu dasar sains teknik mesin

3	Mampu merancang dan menghasilkan alat bantu proses produksi pada pemesinan bubut	Mampu mengaplikasikan konsep keilmuan teknik mesin pada konsentrasi teknik pemesinan, teknik fabrikasi, dan perancangan mesin
4	Mampu merancang dan membuat alat bantu proses produksi pada pemesinan frais	Mampu mengaplikasikan konsep keilmuan teknik mesin pada konsentrasi teknik pemesinan, teknik fabrikasi, dan perancangan mesin
5	Mampu merancang dan membuat alat bantu proses produksi pada pemesinan gerinda	Mampu mengaplikasikan konsep keilmuan teknik mesin pada konsentrasi teknik pemesinan, teknik fabrikasi, dan perancangan mesin

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	Proses pembentukan benda dengan menggunakan berbagai mesin perkakas (Bubut, bor, frais, dan gerinda).	1. Ceramah 2. Diskusi	Memiliki kemampuan dalam penggunaan berbagai jenis mesin perkakas dalam proses pembentukan benda kerja secara tepat.	Mahasiswa menguasai SOP dalam proses pemesinan	1. Kuis 2. Studi Kasus	3 x 50 menit	2, 4, 7
2	1	Alat kelengkapan mesin perkakas dan fungsinya	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa dapat menggunakan alat kelengkapan standar dari berbagai mesin perkakas dalam proses pemesinan secara tepat.	Mahasiswa dapat menentukan atau memilih alat kelengkapan standar dari mesin perkakas dalam proses pemesinan secara tepat.	1. Tugas 2. Studi Kasus	3 x 50 menit	2, 7
3	2	Pengertian, dan fungsi dari jig dan fixtures dalam proses pemesinan.	1. Ceramah 2. Diskusi	Mahasiswa mengetahui pengertian dan fungsi dari jig dan fixtures sebagai alat bantu dalam proses pemesinan secara tepat.	Dapat menjelaskan pengertian, fungsi, dan keuntungan dari jig dan fixtures dalam proses pemesinan.	Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2
4	2	Elemen – elemen Jig dan Fixtures beserta fungsinya (rangka, kaki, pengunci, penyentak, penumpu, dan penunjang)	1. Ceramah 2. Diskusi	Mahasiswa dapat mengimplementasikan berbagai elemen-elemen utama dari jig dan fixtures dalam proses pemesinan secara tepat.	Mahasiswa dapat menjelaskan fungsi dari berbagai elemen utama jig dan fixture dalam proses pemesinan	Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2, 4

5	2	Komponen–komponen jig dan fixtures: a. Pengarah, b. Penjepit, dan c. Penggerak	1. Ceramah 2. Diskusi	Mahasiswa dapat menjelaskan fungsi dari komponen-komponen jig dan fixtures secara tepat.	Dapat menjelaskan dan mengimplementasikan komponen-komponen jig dan fixtures dalam proses pemesinan	Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2, 4
6	2	Sistem pencekaman dan gaya–gaya pencekam jig dan fixtures	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Mahasiswa memiliki kemampuan dalam menentukan sistem pemcekaman jig dan fixtures untuk proses pemesinan.	Mahasiswa dapat menentukan sistem pencekaman dan gaya-gaya pencekaman jig dan fixtures.	Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2, 7
7	2	Tuntutan-tuntutan Jig dan Fixture: Konstruksi, bahan, fungsi, harga, keamanan, dan waktu	1. Diskusi 2. Eksperimen/Praktek	Mahasiswa mampu menganalisis tuntutan–tuntutan penggunaan JF berbasis contoh–contoh kasus dalam proses pemesinan di lapangan.	Mampu menjelaskan tuntutan yang harus dipenuhi oleh jig dan fixture yang ditinjau dari aspek: konstruksi, bahan, fungsi, harga, keamanan, dan waktu	1. Tugas 2. Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2, 4, 7
8	1, 2	Ujian Tengah Semester, Materi minggu 1 s.d. 7	Kuis/Evaluasi	Pengalaman belajar minggu 1 s.d. minggu ke-7	Indikator materi minggu ke-1 s.d. minggu ke-7	1. Proyek 2. UTS	3 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 7
9	3	Perancangan dan pembuatan Jig dan Fixtures untuk proses pemesinan bubut: a. Analisis Kasus , b. Alternative – alternative dan Konsep perancangan, c. Pertimbangan Teknik, Ekonomi, dan sosial. d. Pengembangan desain, e. Gambar kerja, dan f. Kalkulasi harga/biaya pembuatan jig dan fixtures.	1. Diskusi 2. Eksperimen/Praktek	Mahasiswa dapat merancang dan membuat jig dan fixtures untuk proses pemesinan bubut dengan tepat.	Mahasiswa dapat membuat rancangan dan menghasilkan produk jig dan fixtures untuk mendukung proses produksi dengan menggunakan mesin bubut secara efektif, efisien dan praktis.	1. Studi Kasus 2. Proyek	3 x 50 menit	3, 5, 7

10	4	Perancangan dan pembuatan Jig dan Fixtures untuk proses pemesian frais: a. Analisis Kasus , b. Alternative – alternative dan Konsep perancangan, c. Pertimbangan Teknik, Ekonomi, dan sosial. d. Pengembangan desain, e. Gambar kerja, dan f. Kalkulasi harga/biaya pembuatan jig dan fixtures.	1. Diskusi 2. Eksperimen/Praktek	Mahasiswa dapat membuat jig dan fixtures untuk mendukung proses pemesian frais berdasarkan analisis kasus riil yang ada di lapangan dengan tepat.	Menghasilkan produk jig dan fixtures untuk mendukung proses pemesian frais yang efektif, efisien, dan praktis.	1. Studi Kasus 2. Proyek	3 x 50 menit	3, 7, 8
11	3, 4	Perancangan dan pembuatan Jig dan Fixtures untuk proses drilling: a. Analisis Kasus , b. Alternative – alternative dan Konsep perancangan, c. Pertimbangan Teknik, Ekonomi, dan sosial. d. Pengembangan desain, e. Gambar kerja, dan f. Kalkulasi harga/biaya pembuatan jig dan fixtures.	1. Diskusi 2. Eksperimen/Praktek	Mahasiswa dapat merancang dan membuat produk jig dan fixtures untuk mendukung proses drilling berdasarkan analisis kasus riil di lapangan dengan tepat.	Menghasilkan produk jig dan fixtures untuk proses drilling yang efektif, efisien, dan praktis.	1. Studi Kasus 2. Proyek	3 x 50 menit	3, 5, 6, 8
12	5	Perancangan dan pembuatan Jig dan Fixtures untuk proses gerinda datar: a. Analisis Kasus , b. Alternative – alternative dan Konsep perancangan, c. Pertimbangan Teknik, Ekonomi, dan sosial, d. Pengembangan desain, e. Gambar kerja, dan f. Kalkulasi harga/biaya pembuatan jig dan fixtures.	1. Demonstrasi 2. Eksperimen/Praktek	Mahasiswa dapat merancang dan membuat produk jig dan fixtures untuk mendukung proses penggerindaan datar (surface grinding) berdasarkan analisis kasus nyata di lapangan secara tepat.	Menghasilkan produk jig dan fixtures untuk proses penggerindaan datar yang efektif, efisien, dan praktis.	1. Studi Kasus 2. Proyek	3 x 50 menit	1, 2, 3, 7

13	5	Perancangan dan pembuatan Jig dan Fixtures untuk proses gerinda silinder: a. Analisis Kasus , b. Alternative – alternative dan Konsep perancangan, c. Pertimbangan Teknik, Ekonomi, dan sosial, d. Pengembangan desain, e. Gambar kerja, dan f. Kalkulasi harga/biaya pembuatan jig dan fixtures.	1. Demonstrasi 2. Eksperimen/Praktek	Mahasiswa dapat membuat rancangan dan membuat produk jig dan fixtures untuk proses pemesian gerinda silinder berdasarkan analisis kasus nyata yang ada di lapangan secara tepat.	Produk jig dan fixtures untuk mendukung proses pemesian gerinda silinder yang efektif, efisien, dan praktis.	1. Studi Kasus 2. Proyek	3 x 50 menit	1, 2, 3, 7
14	3	Pengujian kinerja produk jig dan fixtures untuk pemesian bubut	Eksperimen/Praktek	Mahasiswa dapat melakukan evaluasi kinerja jig dan fixtures untuk proses pemesian bubut yang telah dihasilkan.	Mahasiswa dapat mengetahui kelemahan dan kelebihan dari jig dan fixtures yang telah dihasilkan.	1. Studi Kasus 2. Proyek	3 x 50 menit	1, 2, 5
15	4	Pengujian kinerja jig dan fixtures untuk proses pemesian frais.	Eksperimen/Praktek	Mahasiswa dapat melakukan uji kinerja jig dan fixtures yang telah dibuat untuk mengerjakan benda kerja dengan menggunakan mesin frais dengan benar.	Mahasiswa dapat mengetahui kekurangan dan kelebihan dari jig dan fixtures yang telah dibuat.	1. Studi Kasus 2. Proyek	3 x 50 menit	3, 7, 8
16	5	Pengujian kinerja jig dan fixture untuk pemesian gerinda	1. Eksperimen/Praktek 2. Diskusi	Mahasiswa dapat melakukan uji kinerja jig dan fixtures untuk proses pemesian gerinda yang telah dihasilkan secara tepat.	Mahasiswa dapat menentukan kelebihan dan kekurangan dari jig dan fixtures yang telah dihasilkan.	1. Studi Kasus 2. Proyek	3 x 50 menit	1, 2, 3, 7

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	45	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	5	
	b. Kuis	5	
	c. Tugas	10	
	d. UTS	10	
	e. UAS	15	

2.	Partisipatif	55	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	25	
	b. Team Based Project	30	
TOTAL		100	

E. REFERENSI

1. Josh P.H. (2003). Jig and Fixtures Design Manual. New York: Mc Graw-Hill Books.
2. Hoffman E.G. (2004). Jig and Fixtures Design. New York: Delmar
3. Venkataraman. (2015). Design of Jigs, Fixtures and Press Tools. London: John Willey & Sons Ltd.
4. Antono Djoyoatmojo. (tth). Elemen Jig dan Fixture. Bandung: POLMAN
5. Antono Djoyoatmojo. (tth). Jig dan Fixture Pembubutan. Bandung: POLMAN
6. Dede Buchori Muslim. (tth). Jig dan Fixture Pengeboran. Bandung: POLMAN
7. Eandry Sovian dan Yudi Y. Effendi. (tth). Pencekaman Benda Kerja Pada Fixture. Bandung: POLMAN
8. Otto Purnawarman, (Tth). Jig Fixture Frais. Bandung: POLMAN.

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]

Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta M.Pd., IPU. ASEAN Eng
NIP: 196202151986011002



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