

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin Semester : 3
 Matakuliah : **Teori Pemesinan** SKS : 2
 Kode Matakuliah : **KB2211307** Dosen : Danar Susilo Wljayanto, S.T., M.Eng.
 Prasyarat : -
 Capaian Pembelajaran : Mampu menjelaskan prinsip-prinsip kerja mesin-mesin produksi dan aplikasinya di bidang manufaktur.
 Penilaian : UTS = 30%, Rata-rata Tugas I = 20%, UAS = 30%, Rata-rata Tugas II = 20%.
 Diskripsi Mata Kuliah : **Matakuliah ini bertujuan** meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam **menjelaskan prinsip-prinsip dasar mesin-mesin produksi dan aplikasinya di bidang manufaktur**. Mata kuliah ini mencakup prinsip-prinsip dasar teori pemesinan serta aplikasinya di bidang teknik mesin. Mata kuliah ini mempelajari berbagai mesin konvensional dan mesin nonkonvensional, serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Minggu ke	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot	
1	Mampu menjelaskan konsep dasar proses produksi dengan benar	konsep dasar proses produksi	Diskusi dan Pemecahan masalah	2 x 50 menit	Mendiskusikan konsep dasar proses produksi	Mahasiswa dianggap tuntas mencapai kemampuan akhir ini apabila memperoleh skor minimal 60	Menjelaskan konsep dasar proses produksi	10 %	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
2	Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan proses pembubutan dengan benar	1. Jenis-jenis mesin bubut 2. Bagian-bagian mesin bubut 3. Perlengkapan-perengkapan mesin bubut	Diskusi dan Pemecahan masalah	2 x 50 menit	1. Mendiskusikan jenis-jenis mesin bubut 2. Mendiskusikan bagian-bagian mesin bubut 3. Mendiskusikan	Capaian skor minimal 60	1. Menjelaskan jenis-jenis mesin bubut 2. Menjelaskan bagian-bagian mesin bubut 3. Menjelaskan perlengkapan-perengkapan		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Minggu ke	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot	
					perlengkapan-perlengkapan mesin bubut		mesin bubut		
3		<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses pembubutan 2. Perhitungan dalam proses pembubutan 	Diskusi dan Pemecahan masalah	2 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskusikan proses pembubutan 2. Mendiskusikan perhitungan dalam proses pembubutan 	Capaian skor minimal 60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan proses pembubutan 2. Menjelaskan perhitungan dalam proses pembubutan 		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
4	Mampu menjelaskan proses penyekrapan dengan benar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis-jenis mesin sekrap 2. Bagian-bagian mesin sekrap 3. Perlengkapan-perlengkapan mesin sekrap 4. Proses penyekrapan 5. Perhitungan dalam proses penyekrapan 	Diskusi dan Pemecahan masalah	2 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskusikan jenis-jenis mesin sekrap 2. Mendiskusikan bagian-bagian mesin sekrap 3. Mendiskusikan perlengkapan-perlengkapan mesin sekrap 4. Mendiskusikan proses penyekrapan 5. Mendiskusikan perhitungan dalam proses penyekrapan 	Capaian skor minimal 60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan jenis-jenis mesin sekrap 2. Menjelaskan bagian-bagian mesin sekrap 3. Menjelaskan perlengkapan-perlengkapan mesin sekrap 4. Menjelaskan proses penyekrapan 5. Menjelaskan perhitungan dalam proses penyekrapan 	10 %	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16
5	Mampu menjelaskan proses pengefraisan dengan benar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis-jenis mesin frais 2. Bagian-bagian mesin frais 3. Perlengkapan-perlengkapan mesin frais 	Diskusi dan Pemecahan masalah	1 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskusikan jenis-jenis mesin frais 2. Mendiskusikan bagian-bagian mesin frais 3. Mendiskusikan perlengkapan-perlengkapan mesin frais 	Capaian skor minimal 60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan jenis-jenis mesin frais 2. Menjelaskan bagian-bagian mesin frais 3. Menjelaskan perlengkapan-perlengkapan mesin frais 	10 %	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16

Minggu ke	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot	
6		<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses pengefraisan 2. Perhitungan dalam proses pengefraisan 	Diskusi dan Pemecahan masalah	1 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskusikan proses pengefraisan 2. Mendiskusikan perhitungan dalam proses pengefraisan 	Capaian skor minimal 60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan proses pengefraisan 2. Menjelaskan perhitungan dalam proses pengefraisan 	10 %	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16
7	Mampu menjelaskan proses pengeboran dengan benar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis-jenis mesin bor 2. Bagian-bagian mesin bor 3. Perlengkapan-perengkapan mesin bor 4. Proses pengeboran 5. Perhitungan dalam proses pengeboran 	Diskusi dan Pemecahan masalah	2 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskusikan jenis-jenis mesin bor 2. Mendiskusikan bagian-bagian mesin bor 3. Mendiskusikan perlengkapan-perengkapan mesin bor 4. Mendiskusikan proses pengeboran 5. Mendiskusikan perhitungan dalam proses pengeboran 	Capaian skor minimal 60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan jenis-jenis mesin bor 2. Menjelaskan bagian-bagian mesin bor 3. Menjelaskan perlengkapan-perengkapan mesin bor 4. Menjelaskan proses pengeboran 5. Menjelaskan perhitungan dalam proses pengeboran 		
8	Ujian Tengah Semester								
9	Mampu menjelaskan proses penggerindaan dengan benar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis-jenis mesin gerinda 2. Bagian-bagian mesin gerinda 3. Perlengkapan-perengkapan mesin gerinda 4. Proses penggerindaan 5. Perhitungan dalam proses 	Diskusi dan Pemecahan masalah	1 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskusikan jenis-jenis mesin gerinda 2. Mendiskusikan bagian-bagian mesin gerinda 3. Mendiskusikan perlengkapan-perengkapan mesin gerinda 4. Mendiskusikan 	Capaian skor minimal 60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan jenis-jenis mesin gerinda 2. Menjelaskan bagian-bagian mesin gerinda 3. Menjelaskan perlengkapan-perengkapan mesin gerinda 4. Menjelaskan 	20 %	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16

Minggu ke	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot	
		penggerindaan			proses penggerindaan 5. Mendiskusikan perhitungan dalam proses penggerindaan		proses penggerindaan 5. Menjelaskan perhitungan dalam proses penggerindaan		
10	Mampu menjelaskan <i>cutting tool</i> dan <i>cutting fluid</i> dengan benar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bentuk alat potong 2. Bahan-bahan alat potong 3. Umur pahat 4. Pendinginan pada mesin perkakas 5. Jenis media pendingin mesin perkakas 	Diskusi dan Pemecahan masalah	2 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskusikan bentuk alat potong 2. Mendiskusikan bahan-bahan alat potong 3. Mendiskusikan umur pahat 4. Mendiskusikan pendinginan pada mesin perkakas 5. Mendiskusikan jenis media pendingin mesin perkakas 	Capaian skor minimal 60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan bentuk alat potong 2. Menjelaskan bahan-bahan alat potong 3. Menjelaskan umur pahat 4. Menjelaskan pendinginan pada mesin perkakas 5. Menjelaskan jenis media pendingin mesin perkakas 		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
11	Mampu menjelaskan proses pengelasan dengan benar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis-jenis mesin las listrik 2. Bagian-bagian mesin las listrik 3. Perlengkapan-perengkapan mesin las listrik 4. Proses pengelasan listrik 5. Jenis-jenis mesin las asitelin 6. Bagian-bagian mesin las asitelin 	Diskusi dan Pemecahan masalah	2 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskusikan jenis-jenis mesin las listrik 2. Mendiskusikan bagian-bagian mesin las listrik 3. Mendiskusikan perlengkapan-perengkapan mesin las listrik 4. Mendiskusikan 	Capaian skor minimal 60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan jenis-jenis mesin las listrik 2. Menjelaskan bagian-bagian mesin las listrik 3. Menjelaskan perlengkapan-perengkapan mesin las listrik 4. Menjelaskan proses pengelasan listrik 	10 %	2, 5, 7, 9, 10

Minggu ke	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot	
		7. Perlengkapan-perengkapan mesin las asitelin 8. Proses pengelasan asitelin			proses pengelasan listrik 5. Mendiskusikan jenis-jenis mesin las asitelin 6. Mendiskusikan bagian-bagian mesin las asitelin 7. Mendiskusikan perlengkapan-perengkapan mesin las asitelin 8. Mendiskusikan proses pengelasan asitelin		5. Menjelaskan jenis-jenis mesin las asitelin 6. Menjelaskan bagian-bagian mesin las asitelin 7. Menjelaskan perlengkapan-perengkapan mesin las asitelin 8. Menjelaskan proses pengelasan asitelin		
12	Mampu menjelaskan proses pemesinan EDM dengan benar	1. Prinsip kerja EDM 2. Bagian-bagian EDM 3. Perlengkapan-perengkapan EDM 4. Proses pemesinan dengan menggunakan EDM	Diskusi dan Pemecahan masalah	2 x 50 menit	1. Mendiskusikan prinsip kerja EDM 2. Mendiskusikan bagian-bagian EDM 3. Mendiskusikan perlengkapan-perengkapan EDM 4. Mendiskusikan proses pemesinan dengan menggunakan EDM	Capaian skor minimal 60	1. Menjelaskan prinsip kerja EDM 2. Menjelaskan bagian-bagian EDM 3. Menjelaskan perlengkapan-perengkapan EDM 4. Menjelaskan proses pemesinan dengan menggunakan EDM	10 %	2, 5, 7, 9, 10

Minggu ke	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot	
13	Mampu menjelaskan proses pemesinan menggunakan plasma jet dengan benar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip kerja plasma jet 2. Bagian-bagian plasma jet 3. Perlengkapan-perengkapan plasma jet 4. Proses pemesinan dengan menggunakan plasma jet 	Diskusi dan Pemecahan masalah	2 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskusikan prinsip kerja plasma jet 2. Mendiskusikan bagian-bagian plasma jet 3. Mendiskusikan perlengkapan-perengkapan plasma jet 4. Mendiskusikan proses pemesinan dengan menggunakan plasma jet 	Capaian skor minimal 60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan prinsip kerja plasma jet 2. Menjelaskan bagian-bagian plasma jet 3. Menjelaskan perlengkapan-perengkapan plasma jet 4. Menjelaskan proses pemesinan dengan menggunakan plasma jet 	10 %	2, 5, 7, 9, 10
14	Mampu menjelaskan proses pemesinan menggunakan laser jet dengan benar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip kerja laser jet 2. Bagian-bagian laser jet 3. Perlengkapan-perengkapan laser jet 4. Proses pemesinan dengan menggunakan laser jet 	Diskusi dan Pemecahan masalah	2 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskusikan prinsip kerja laser jet 2. Mendiskusikan bagian-bagian laser jet 3. Mendiskusikan perlengkapan-perengkapan laser jet 4. Mendiskusikan proses pemesinan dengan menggunakan laser jet 	Capaian skor minimal 60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan prinsip kerja laser jet 2. Menjelaskan bagian-bagian laser jet 3. Menjelaskan perlengkapan-perengkapan laser jet 4. Menjelaskan proses pemesinan dengan menggunakan laser jet 	10 %	2, 5, 7, 9, 10
15	Mampu menjelaskan proses pemesinan menggunakan water jet dengan benar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip kerja water jet 2. Bagian-bagian water jet 3. Perlengkapan- 	Diskusi dan Pemecahan masalah	2 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskusikan prinsip kerja water jet 2. Mendiskusikan bagian-bagian 	Capaian skor minimal 60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan prinsip kerja water jet 2. Menjelaskan bagian-bagian 	10 %	2, 5, 7, 9, 10

Minggu ke	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Kriteria	Indikator	Bobot	
		perlengkapan water jet 4. Proses pemesian dengan menggunakan water jet			water jet 3. Mendiskusikan perlengkapan-perlengkapan water jet 4. Mendiskusikan proses pemesian dengan menggunakan water jet		water jet 3. Menjelaskan perlengkapan-perlengkapan water jet 4. Menjelaskan proses pemesian dengan menggunakan water jet		
16	Ujian Akhir Semester								

Daftar Referensi:

1. Amstead B.H., Ostwald, P.F. dan Begeman, M.L. 1990. *Teknologi Mekanik Jilid 2*. Diterjemahkan oleh Bambang Priambodo. Jakarta : Penerbit Erlangga.
2. Appold, H. dkk. 1987. *Technology of Metal Trade*. New Delhi : Wiley Eastern Limited.
3. Chernov N. 1975. *Machine Tools*. Moscow : MIR Publishers.
4. Daryanto. 2002. *Mesin Perkakas Bengkel*. Jakarta : PT Bina Adiaksara dan PT Rineka Cipta.
5. De Garmo E.P., Black J.T., dan Kohser A.R. 1988. *Materials and Processes in Manufacturing*. New York : Macmillan Publishing Company.
6. Gerling, H. 1965. *All About Machine Tools*. New Delhi : Wiley Eastern Private Limited.
7. Kalpakjian, S. 1995. *Manufacturing Engineering and Technology*. New York : Addison-Wesley Publishing Company.
8. Krar, S.F. dan Oswald, J.W. 1991. *Technology of Machine Tools*. New York : McGraw-Hill International Editions.
9. Marsyahyo, E. 2003. *Mesin Perkakas Pemotongan Logam*. Malang : Bayumedia Publishing.
10. Richard L.L. *Metalworking Technology*. New Delhi : Tata McGraw-Hill Publishing Company Ltd.
11. Sato, G.T. dan Sugiarto H.N. 1989. *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta : PT Pradnya Paramita.
12. Suhardi. 1997. *BPK Teknologi Mekanik II*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
13. Sumantri. 1989. *Teori Kerja Bangku*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
14. Surbaky B.M. dan Barus, K. 1983. *Membubut*. Jakarta : CV. Genep Jaya Baru.
15. Surbaky B.M. dan Barus, K. 1983. *Menyekrap, Mengebor dan Menggerinda*. Jakarta : CV. Genep Jaya Baru.
16. Wijayanto, D.S., dan Estriyanto, Y. 2005. *Teknologi Mekanik : Mesin Perkakas*. Surakarta : UNS Press.

Disetujui, Tgl : Kepala Progam Studi PTM
Dr. Suharno, M.T.

Dibuat, Tgl : Dosen ybs
Danar Susilo Wijayanto, S.T., M.Eng.