



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UM PALEMBANG

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTE	Direvisi
Proses Manufaktur	KTI 233	Industrial Engineering Science	3	3	-
OTORISASI	SUPM		Ka PRODI		DEKAN
	Merisha Hastarina S.T., M.Eng	Masayu Rosyidah, ST, MT	Dr. Ir. Kgs. A. Roni, MT		
Capaian Pembelajaran MK	Program Studi	<p>Adapun capaian pembelajaran program studi dari mata kuliah ini adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi (meliputi manusia, material, peralatan, energi, dan informasi) 2. Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, social dan lingkungan (<i>environmental consideration</i>) 3. Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan kultural. 			
	Mata Kuliah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adapun capaian pembelajaran mahasiswa dari mata kuliah ini adalah sebagai berikut: 2. Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (<i>engineering fundamentals</i>), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terintegrasi 3. Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem terintegrasi dengan pendekatan sistem 4. Menguasai prinsip dan <i>issue</i> terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum 5. Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini. 			
Diskripsi Bahan Kajian & Pokok Bahasan	Bahan Kajian				

	Mata kuliah ini menjelaskan tentang dasar-dasar proses manufaktur modern, Proses pengecoran, Proses pembentukan metal, Proses plat metal, Teori pemesinan logam, Operasi pemesinan & mesin perkakas, Pertimbangan desain dan ekonomi pada proses pemesinan, Proses pengelasan dan Proses pembentukan.		
	Pokok Bahasan		
	<p>Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. sejarah, ruang lingkup dan proses manufaktur guna terampil merancang sistem. 2. Permesinan Metalurgi Serbuk; Struktur Mekanika Konvensional : Pengolahan Panas dan Dingin 3. Teknologi Non-Logam 4. Permesinan non Konvensional 5. Teori Pembentukan 6. Teknik Pengelasan 7. Perakitan Mekanis 8. Logam dan Non Logam 9. Teknologi Mesin Perkakas dan Pahat 		
Pustaka	Utama :		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Begeman H., Sriati Djaprie, <i>Teknologi Mekanik</i> Jilid 1 & 2, Erlangga, 2006. 		
	Pendukung :		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kibbe R.R., et.al., <i>Machine Tool Practices</i>, Prentice Hall, 2002. 2. S. Kalpakjian, <i>Manufacturing Engineering and Technology</i>, Addison Wesley, 2006 P.C. 3. Pandey, <i>Modern Machining Processes</i>, University of Roorkee, Mc Graw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi, 2002 		
Media Pembelajaran	Software :	Hardware :	
	OS:Windows; Office; Win QSB; POM Windows	PC & LCD Projector	
Team Teaching	Ir. Budi Santoso, M.T & Merisha Hastarina S.T M.Eng		
Assessment	Proyek Kecil dan Besar, <i>Case-Study</i> , Paper & Presentation, Evaluasi Tulis & Lisan, Ujian On-Line.		
Matakuliah Syarat	Menggambar Teknik, Material Teknik		
	Sub-Capaian	Metode /	Assessment

Minggu ke-	Pembelajaran MK	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Indikator	Bentuk	Bobot (%)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan sejarah, ruang lingkup dan proses manufaktur guna terampil merancang sistem.	Pengantar Proses Manufaktur : Sejarah dan Ruang Lingkup; Teknik dan Proses Pengerjaan	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sejarah, ruang lingkup dan proses manufaktur guna terampil merancang sistem	Membuat makalah dan diskusi Pengantar Proses Manufaktur	5%
2	Mahasiswa diharapkan mampu dan terampil secara sintesis dalam proses metalurgi serbuk dengan konsep mekanika konvensional pengolahan logam dan non logam panas dan dingin	Permesinan Metalurgi Serbuk; Struktur Mekanika Konvensional : Pengolahan Panas dan Dingin	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses metalurgi serbuk dengan konsep mekanika konvensional pengolahan logam dan non logam panas dan dingin	Membuat makalah dan diskusi tentang Permesinan Metalurgi Serbuk; Struktur Mekanika Konvensional : Pengolahan Panas dan Dingin	5%
3	Mahasiswa diharapkan mampu dalam merancang sistem pada proses manufaktur non logam.	Teknologi Non-Logam - Plastik - Semen	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Teknologi Non-Logam	Merancang sistem pada proses manufaktur non logam	10%
4	Mahasiswa mampu dan terampil memilih proses manufaktur dengan teknik permesinan non konvensional agar mendapatkan rancangan proses manufaktur yang paling efisien untuk membuat suatu produk.	Permesinan non Konvensional : - <i>Mechanical</i> : AJM, USM - <i>Electonic Chemical</i> : ECG, ECM	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Permesinan non Konvensional	Diskusi tentang Permesinan non Konvensional	10%
5	Mahasiswa mampu dan terampil memilih proses manufaktur dengan teknik permesinan non konvensional agar mendapatkan rancangan proses manufaktur yang paling	Permesinan non Konvensional : - <i>Chemical Machining</i> : <i>Chemical Etching</i> - <i>ThermoElectric</i> : EDM, LBM, PAM	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Chemical Machining : Chemical Etching ThermoElectric : EDM, LBM, PAM	Dikusi dan membuat makalah tentang Permesinan non Konvensional	10%

	efisien untuk membuat suatu produk.					
6	Mahasiswa mampu menjelaskan secara integrasi dari suatu proses manufaktur.	Teori Pembentukan 1	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Teori Pembentukan 1	Diskusi dan membuat makalah Teori Pembentukan 1	5%
7	Mahasiswa mampu menjelaskan secara integrasi dari suatu proses manufaktur.	Teori Pembentukan 2	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Teori Pembentukan 2	Diskusi dan membuat makalah Teori Pembentukan 2	5%
8	Ujian Tengah Semester					
9	Mahasiswa terampil diharapkan memecahkan masalah.	Teknik Pengelasan	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Teknik Pengelasan	Diskusi dan membuat makalah teori teknik pengelasan	10%
10	Mahasiswa terampil diharapkan memecahkan masalah.	Perakitan Mekanis	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Perakitan Mekanis	Diskusi dan membuat makalah dan mencari contoh tentang perakitan mekanisme.	5%
11	Mahasiswa dapat membuat <i>design for manufacture</i> yang ditujukan untuk mendapatkan rancangan proses manufaktur yang paling efisien untuk membuat produk.	Studi Kasus 1 : Logam dan Non Logam	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menyelesaikan Studi Kasus 1 : Logam dan Non Logam	Diskusi studi kasus 1 : Logam dan Non Logam	5%
12	Mahasiswa dapat membuat <i>design for manufacture</i> yang ditujukan untuk mendapatkan rancangan proses manufaktur yang paling efisien untuk membuat produk.	Studi Kasus 2 : Logam dan Non Logam	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menyelesaikan Studi Kasus 2 : Logam dan Non Logam	Diskusi studi kasus 2 : Logam dan Non Logam	10%

13	Mahasiswa dapat membuat <i>design for manufacture</i> yang ditujukan untuk mendapatkan rancangan proses manufaktur yang paling efisien untuk membuat produk.	Studi Kasus 3 : Logam dan Non Logam	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menyelesaikan Studi Kasus 3 : Logam dan Non Logam	Diskusi studi kasus 3 : Logam dan Non Logam	5%
14	Mahasiswa dapat terampil menggunakan mesin perkakas agar dapat memecahkan masalah yang ada di manufaktur, sekaligus merancang alur produksi yang paling tepat.	Teknologi Mesin Perkakas dan Pahat - Mesin Bubut (<i>Lathe Machine</i>) - Mesin Serut (<i>Scrap Machine</i>)	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu terampil menggunakan mesin perkakas agar dapat memecahkan masalah yang ada di manufaktur, sekaligus merancang alur produksi yang paling tepat.	Diskusi teknologi mesin dan perkakas dan pahat	5%
15	Mahasiswa dapat terampil menggunakan mesin perkakas agar dapat memecahkan masalah yang ada di manufaktur, sekaligus merancang alur produksi yang paling tepat.	Teknologi Mesin Perkakas dan Pahat - Mesin Freis (<i>Milling Machine</i>) - Mesin Gurdi (<i>Drill Machine</i>)	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu terampil menggunakan mesin perkakas agar dapat memecahkan masalah yang ada di manufaktur, sekaligus merancang alur produksi yang paling tepat.	Diskusi Teknologi Mesin Perkakas dan Pahat	10%
16	Ujian Akhir Semester					

SILABUS

Mata Kuliah : **Proses Manufaktur**

Jumlah sks : **2 sks**

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini menjelaskan tentang dasar-dasar proses manufaktur modern, Proses pengecoran, Proses pembentukan metal, Proses plat metal, Teori pemesinan logam, Operasi pemesinan & mesin perkakas, Pertimbangan desain dan ekonomi pada proses pemesinan, Proses pengelasan dan Proses pembentukan.

Capaian Pembelajaran MK :

1. Adapun capaian pembelajaran mahasiswa dari mata kuliah ini adalah sebagai berikut:
2. Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (*engineering fundamentals*), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terintegrasi
3. Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem terintegrasi dengan pendekatan sistem
4. Menguasai prinsip dan *issue* terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum
5. Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini.

Sub-Capaian Pembelajaran MK :

1. Mahasiswa mampu menjelaskan sejarah, ruang lingkup dan proses manufaktur guna terampil merancang sistem.
2. Mahasiswa diharapkan mampu dan terampil secara sintesis dalam proses metalurgi serbuk dengan konsep mekanika konvensional pengolahan logam dan non logam panas dan dingin
3. Mahasiswa diharapkan mampu dalam merancang sistem pada proses manufaktur non logam.
4. Mahasiswa mampu dan terampil memilih proses manufaktur dengan teknik permesinan non konvensional agar mendapatkan rancangan proses manufaktur yang paling efisien untuk membuat suatu produk.
5. Mahasiswa mampu menjelaskan secara integrasi dari suatu proses manufaktur.
6. Mahasiswa diharapkan terampil memecahkan masalah.
7. Mahasiswa dapat membuat design for manufacture yang ditujukan untuk mendapatkan rancangan proses manufaktur yang paling efisien untuk membuat produk.
8. Mahasiswa dapat terampil menggunakan mesin perkakas agar dapat memecahkan masalah yang ada di manufaktur, sekaligus merancang alur produksi yang paling tepat.

Pokok Bahasan (Subject Matter):

1. sejarah, ruang lingkup dan proses manufaktur guna terampil merancang sistem.
2. Permesinan Metalurgi Serbuk; Struktur Mekanika Konvensional : Pengolahan Panas dan Dingin
3. Teknologi Non-Logam
4. Permesinan non Konvensional
5. Teori Pembentukan
6. Teknik Pengelasan
7. Perakitan Mekanis

8. Logam dan Non Logam
9. Teknologi Mesin Perkakas dan Pahat

Pustaka Utama :

1. Begeman H., Sriati Djaprie, *Teknologi Mekanik* Jilid 1 & 2, Erlangga, 2006.

Pustaka Penunjang :

1. Kibbe R.R., et.al., *Machine Tool Practices*, Prentice Hall, 2002.
2. S. Kalpakjian, *Manufacturing Engineering and Technology*, Addison Wesley, 2006 P.C.
3. Pandey, *Modern Machining Processes*, University of Roorkee, Mc Graw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi, 2002

Minggu ke-	Sub-Capaian Pembelajaran MK	Materi Pembelajaran	Metode / Strategi Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Assessment		
				Indikator	Bentuk	Bobot (%)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan sejarah, ruang lingkup dan proses manufaktur guna terampil merancang sistem.	Pengantar Proses Manufaktur : Sejarah dan Ruang Lingkup; Teknik dan Proses Pengerjaan	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sejarah, ruang lingkup dan proses manufaktur guna terampil merancang sistem	Membuat makalah dan diskusi Pengantar Proses Manufaktur	5%
2	Mahasiswa diharapkan mampu dan terampil secara sintesis dalam proses metalurgi serbuk dengan konsep mekanika konvensional pengolahan logam dan non logam panas dan dingin	Permesinan Metalurgi Serbuk; Struktur Mekanika Konvensional : Pengolahan Panas dan Dingin	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses metalurgi serbuk dengan konsep mekanika konvensional pengolahan logam dan non logam panas dan dingin	Membuat makalah dan diskusi tentang Permesinan Metalurgi Serbuk; Struktur Mekanika Konvensional : Pengolahan Panas dan Dingin	5%
3	Mahasiswa diharapkan mampu dalam merancang sistem pada proses manufaktur non logam.	Teknologi Non-Logam - Plastik - Semen	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Teknologi Non-Logam	Merancang sistem pada proses manufaktur non logam	10%
4	Mahasiswa mampu dan terampil memilih proses manufaktur dengan teknik permesinan non konvensional agar mendapatkan rancangan proses manufaktur yang paling efisien untuk membuat suatu produk.	Permesinan non Konvensional : - <i>Mechanical</i> : AJM, USM - <i>Electonic Chemical</i> : ECG, ECM	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Permesinan non Konvensional	Diskusi tentang Permesinan non Konvensional	10%
5	Mahasiswa mampu dan terampil memilih proses manufaktur dengan teknik permesinan non konvensional agar mendapatkan rancangan	Permesinan non Konvensional : - <i>Chemical Machining</i> : <i>Chemical Etching</i>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Chemical Machining : Chemical Etching	Dikusi dan membuat makalah tentang Permesinan non Konvensional	10%

	proses manufaktur yang paling efisien untuk membuat suatu produk.	- <i>ThermoElectric</i> : EDM, LBM, PAM		ThermoElectric : EDM, LBM, PAM		
6	Mahasiswa mampu menjelaskan secara integrasi dari suatu proses manufaktur.	Teori Pembentukan 1	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Teori Pembentukan 1	Diskusi dan membuat makalah Teori Pembentukan 1	5%
7	Mahasiswa mampu menjelaskan secara integrasi dari suatu proses manufaktur.	Teori Pembentukan 2	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Teori Pembentukan 2	Diskusi dan membuat makalah Teori Pembentukan 2	5%
8	Ujian Tengah Semester					
9	Mahasiswa diharapkan terampil memecahkan masalah.	Teknik Pengelasan	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Teknik Pengelasan	Diskusi dan membuat makalah teori teknik pengelasan	10%
10	Mahasiswa diharapkan terampil memecahkan masalah.	Perakitan Mekanis	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Perakitan Mekanis	Diskusi dan membuat makalah dan mencari contoh tentang perakitan mekanisme.	5%
11	Mahasiswa dapat membuat <i>design for manufacture</i> yang ditujukan untuk mendapatkan rancangan proses manufaktur yang paling efisien untuk membuat produk.	Studi Kasus 1 : Logam dan Non Logam	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menyelesaikan Studi Kasus 1 : Logam dan Non Logam	Diskusi studi kasus 1 : Logam dan Non Logam	5%
12	Mahasiswa dapat membuat <i>design for manufacture</i> yang ditujukan untuk mendapatkan rancangan proses manufaktur yang paling efisien untuk membuat produk.	Studi Kasus 2 : Logam dan Non Logam	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menyelesaikan Studi Kasus 2 : Logam dan Non Logam	Diskusi studi kasus 2 : Logam dan Non Logam	10%

13	Mahasiswa dapat membuat <i>design for manufacture</i> yang ditujukan untuk mendapatkan rancangan proses manufaktur yang paling efisien untuk membuat produk.	Studi Kasus 3 : Logam dan Non Logam	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu menyelesaikan Studi Kasus 3 : Logam dan Non Logam	Diskusi studi kasus 3 : Logam dan Non Logam	5%
14	Mahasiswa dapat terampil menggunakan mesin perkakas agar dapat memecahkan masalah yang ada di manufaktur, sekaligus merancang alur produksi yang paling tepat.	Teknologi Mesin Perkakas dan Pahat - Mesin Bubut (<i>Lathe Machine</i>) - Mesin Serut (<i>Scrap Machine</i>)	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu terampil menggunakan mesin perkakas agar dapat memecahkan masalah yang ada di manufaktur, sekaligus merancang alur produksi yang paling tepat.	Diskusi teknologi mesin dan perkakas dan pahat	5%
15	Mahasiswa dapat terampil menggunakan mesin perkakas agar dapat memecahkan masalah yang ada di manufaktur, sekaligus merancang alur produksi yang paling tepat.	Teknologi Mesin Perkakas dan Pahat - Mesin Freis (<i>Milling Machine</i>) - Mesin Gurdi (<i>Drill Machine</i>)	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab	Mahasiswa mampu terampil menggunakan mesin perkakas agar dapat memecahkan masalah yang ada di manufaktur, sekaligus merancang alur produksi yang paling tepat.	Diskusi Teknologi Mesin Perkakas dan Pahat	10%
16	Ujian Akhir Semester					