



POLITEKNIK GAJAH TUNGGAL

TEKNOLOGI INDUSTRI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah (MK)		Kode	Rumpun MK	Bobot(sks)		Semester	Tgl Penyusunan
Sistem Manufaktur		MKK 3114	MK. Keilmuan dan Keterampilan	T=1	P=1	3	15 Agustus 2025
Otorisasi		Dosen Pengembang RPS		Ketua Prodi		Direktur	
		Adik Susilo Wardoyo, S.Pd., M.T.		Tita Latifah Ahmad, S.T., M.T.		Dr. Ita Mariza	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada Mata Kuliah)						
	PP-1	Menguasai konsep teoritis secara umum sains alam, prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem, proses, produk atau komponen.					
	PP-2	Menguasai dasar-dasar ilmu dasar keteknikan yang menunjang pemahaman terhadap industri pengolahan karet.					
	PP-4	Menguasai konsep teoritis secara umum tentang metode penyelesaian masalah rekayasa, sumberdaya, perangkat IT, dan teknologi modern yang sesuai untuk menyelesaikan masalah rekayasa;					
	PP-9	Menguasai pengetahuan tentang perkembangan teknologi terbaru dan terkini					
	KU-3	Memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapan, berdasarkan pada pemikiran logis dan inovatif, dilaksanakan dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;					
	TUJUAN PEMBELAJARAN						
	CPMK1	1. Mahasiswa mampu mengenal konsep dasar model dan sistem manufaktur. (PP-1, PP-2)					

	CPMK2	2. Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis sistem manufaktur, aktivitas dan aliran proses dalam sistem manufaktur. (PP-4, PP-9, KU-3)
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah Sistem Manufaktur memberikan pengetahuan kepada mahasiswa mengenai rekayasa / teknologi dalam sistem manufaktur, seperti proses manufaktur, sistem aliran material, dan konsep sistem manufaktur modern sehingga mahasiswa mampu mengonseptualisasikan, merancang, dan mengimplementasikannya dalam rekayasa teknik.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Sistem manufaktur 2. Operasi manufaktur 3. Jenis-jenis sistem manufaktur 4. Jenis proses pada sistem manufaktur 5. Aliran proses dalam sistem manufaktur 6. <i>Single Station Manufacturing, Cellular Manufacturing dan Group Technology</i> 7. Sistem manufaktur manual dan otomasi 8. Relevansi Sistem Manufaktur dengan Proses Bisnis yang lain 9. Aktivitas manufaktur	
Pustaka	Utama	
	1. Mikell.P.Groover, Fundamentals Of Modern Manufacturing. Asia. John Wiley And Son.Ltd, 2015 2. Rusdi N., Muhammad Arsyad S., Pengantar Sistem Manufaktur. Deepublish, 2017 3. Askin, Ronald G. and Standridge, Charles R. Modeling and Analysis of Manufacturing Systems, John Wiley & Sons, 1993. 4. Bedworth, David. et.all., Integrated Production, Control Systems: Management, Analysis , And Design, John Wiley & Sons, New York, 2001. 3 5. Kusiak, Andrew. Computational Intellligent in Design and Manufacturing, John Wiley 7 Sons, New York, 2000.	
	Pendukung	
	1. Richard C. Dorf, Andrew K., Handbook of Design, Manufacturing, and Automation. John Wiley And Son.Ltd, 1994	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak :	Perangkat Keras :
	-	a. Papan Tulis b. Overhead Projector c. LCD Projector
Nama Dosen Pengampu	-	
Matakuliah Syarat	Mekanika Teknik, Material Teknik	

Minggu Ke-	Intermediate result (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Penilaian		
					Kriteria dan Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1 & 2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep sistem manufaktur. (C-2, A-2)	- Pengertian konsep sistem manufaktur - Ruang lingkup Sistem Manufaktur - Model-model sistem manufaktur - Klasifikasi sistem manufaktur dan skema klasifikasi - Fasilitas sistem produksi - Sistem penunjang manufaktur - Otomasi dalam sistem manufaktur - Tenaga kerja manual dalam sistem manufaktur	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Diskusi Deskripsi: Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan mengenai konsep sistem manufaktur	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Kemampuan menjelaskan konsep sistem manufaktur dari dosen terkait bahan kajian/materi pelajaran melalui metode diskusi kelas dengan benar.	Ketepatan menjelaskan konsep sistem manufaktur dengan benar.	UTS : 30% Kuis : 10% Tugas : 10%
3 & 4	Mahasiswa mampu menjelaskan operasi manufaktur. (C-2, A-2)	- Komponen sistem manufaktur - Industri dan produk manufaktur - Operasi-operasi manufaktur - Hubungan antara produk dengan produksi - Konsep produksi dan model matematis	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Diskusi Studi kasus Deskripsi:	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Kemampuan menjelaskan operasi manufaktur dari dosen terkait bahan kajian/materi pelajaran melalui metode diskusi kelas dengan benar.	Ketepatan menjelaskan model operasi manufaktur dengan benar.	

		Biaya operasi manufaktur	Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan mengenai operasi manufaktur berdasarkan studi kasus				
5	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis sistem manufaktur dan menganalisa sistem <i>Single Station Manufacturing Cell</i> (C-2, A-3)	- Jenis-jenis sistem manufaktur <i>Single Station Manufacturing Cell</i> - SSMC manual - SSMC terotomasi - Aplikasi SSMC - Analisis pada SSMC	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Diskusi Pembelajaran berbasis masalah Deskripsi: Mahasiswa mempresentasikan materi dan mencari contoh permasalahan mengenai <i>Single Station Manufacturing Cell</i>	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Kemampuan menjelaskan operasi manufaktur dari dosen terkait bahan kajian/materi pelajaran melalui metode diskusi kelas dengan benar.	Ketepatan menjelaskan jenis-jenis sistem manufaktur dan menganalisa sistem <i>Single Station Manufacturing Cell</i> dengan benar.	
6 & 7	Mahasiswa mampu menjelaskan aliran proses dalam sistem manufaktur serta mengaplikasikan metode <i>Cellular Manufacturing</i> serta <i>Group Technology</i>	- Aliran proses dalam sistem manufaktur - Group Technology dan Cellular Manufacturing <i>Part families</i> dan <i>part classification</i>	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Diskusi	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Kemampuan menjelaskan operasi manufaktur dari dosen terkait bahan kajian/materi pelajaran melalui metode diskusi	Ketepatan menjelaskan aliran proses dalam sistem manufaktur dan <i>cellular manufacturing</i> serta <i>group technology</i> dengan benar	

		b. Analisis aliran produksi c. <i>Cellular manufacturing</i> d. Analisis kuantitatif pada <i>cellular manufacturing</i>	Pembelajaran berbasis masalah Deskripsi: Mahasiswa mempresentasikan materi dan mencari contoh permasalahan mengenai <i>Cellular Manufacturing</i> serta <i>Group Technology</i>		kelas dengan benar.		
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9	Mahasiswa mampu menentukan dan menganalisa suatu sistem perakitan manual	• Dasar-dasar lintasan perakitan manual • <i>Design for Assembly</i> • Analisis sistem perakitan • Algoritma keseimbangan lintasan • Pertimbangan-pertimbangan dalam desain lintasan perakitan	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Diskusi Pembelajaran berbasis masalah Deskripsi: Mahasiswa mempresentasikan materi dan mencari contoh permasalahan mengenai sistem perakitan manual	TM: 2x(2x50") TT: 2x(2x60") BM: 2x(2x60")	Kriteria: Kemampuan menjelaskan jenis-jenis sistem manufaktur dari dosen terkait bahan kajian/materi pelajaran melalui dengan benar.	Ketepatan menjelaskan permasalahan yang terkait dalam suatu sistem perakitan manual dengan benar.	
10	Mahasiswa mampu menentukan dan menganalisa suatu sistem perakitan terotomasi	• Lintasan Produksi Terotomasi • Analisis Transfer Lines	Bentuk pembelajaran: Kuliah	TM: 2x(2x50") TT: 2x(2x60")	Kriteria: Kemampuan menjelaskan jenis-jenis sistem manufaktur dari	Ketepatan menjelaskan permasalahan yang terkait dalam suatu	

		• Dasar-dasar sistem perakitan terotomasi • Desain sistem perakitan terotomasi • Analisis kuantitatif sistem perakitan	Metode pembelajaran: Diskusi Pembelajaran berbasis masalah Deskripsi: Mahasiswa mempresentasikan materi dan mencari contoh permasalahan mengenai sistem perakitan terotomasi	BM: 2x(2x60'')	dosen terkait bahan kajian/materi pelajaran melalui dengan benar.	sistem perakitan terotomasi dengan benar.	
11	Mampu mengidentifikasi jenis proses dalam sistem manufaktur. (C-3,A-3,P-2)	Setup mesin dan pengurutan operasi pada sistem manufaktur	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Diskusi Deskripsi: Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan terkait jenis proses dalam sistem manufaktur	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Kemampuan mengidentifikasikan jenis proses dalam sistem manufaktur dari dosen terkait bahan kajian/materi pelajaran dengan benar.	Ketepatan mengidentifikasikan jenis proses dalam sistem manufaktur dengan benar.	UAS : 30% Kuis : 10% Tugas : 10%
12, 13, 14	Mahasiswa mampu menganalisa suatu sistem manufaktur serta dihubungkan dengan berbagai proses bisnis yang lain dalam konteks perkembangan sistem	Relevansi Sistem Manufaktur dengan Proses Bisnis yang lain • <i>Enterprise resource planning</i>	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran:	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM:	Kriteria: Kemampuan mengidentifikasikan jenis proses dalam sistem manufaktur dari dosen terkait	Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam suatu sistem manufaktur	

	manufaktur terkini (C-3,A-3,P-2)	• <i>Flexible Manufacturing System</i> • <i>Lean Production</i> • <i>Agile Manufacturing</i> • <i>Reconfigurable Manufacturing System</i> • <i>Intelligent manufacturing system</i>	Diskusi Pembelajaran berbasis masalah Deskripsi: Mahasiswa mempresentasikan materi dan mencari contoh permasalahan mengenai Relevansi Sistem Manufaktur dengan Proses Bisnis yang lain	2x(2x60'')	bahan kajian/materi pelajaran dengan benar.	dengan menghubungkan dengan berbagai aspek terkini dalam perkembangan keilmuan sistem manufaktur	
15	Mampu mampu menganalisis aktivitas dalam sistem manufaktur. (C-3,A-3,P-2)	• Penanganan material • Proses produksi • Pengiriman	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Diskusi Deskripsi: Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan terkait aktivitas dalam sistem manufaktur	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Kemampuan menganalisis aktivitas dalam sistem manufaktur dari dosen terkait bahan kajian/materi pelajaran dengan benar.	Ketepatan menganalisis aktivitas dalam sistem manufaktur dengan benar.	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

(1) **TM:** Tatap muka, **BT:** Belajar terstruktur, **BM:** Belajar mandiri

(2) **(TM:2x(2x50''))** dibaca: kuliah tatap muka 2 kali (minggu) x 2 sks x 50 menit = 200 menit (3,33 jam);

(3) **(BT+BM:(2+2)x(2x60''))** dibaca: belajar terstruktur 2 kali (minggu) dan belajar mandiri 2 kali (minggu) x 2 sks x 60 menit = 480 menit (8 jam);

Rubrik Penilaian

A. Penilaian UTS/UAS/Kuis

Indikator	Bobot				
	5	4	3	2	1
Pemahaman Konsep Sistem Manufaktur	Mahasiswa sangat memahami seluruh komponen sistem manufaktur (input-proses-output, layout, aliran produksi, integrasi sistem, otomasi) dengan mendalam dan runtut.	Mahasiswa memahami sebagian besar konsep sistem manufaktur dengan baik dan mampu menjelaskannya secara cukup runtut.	Mahasiswa memahami konsep dasar, tetapi kurang dalam menguraikan keterkaitan antar elemen dalam sistem manufaktur.	Mahasiswa menunjukkan pemahaman terbatas dan sering salah dalam menjelaskan alur atau prinsip kerja sistem manufaktur.	Mahasiswa tidak memahami konsep sistem manufaktur dan tidak mampu menjelaskan dengan benar.
Analisis Proses Produksi	Mampu menganalisis proses manufaktur dari awal hingga akhir dengan pendekatan sistem, termasuk identifikasi waste, bottleneck, dan perbaikan.	Mampu menganalisis proses secara sistematis dan mengenali area perbaikan, namun belum menyeluruh.	Analisis dilakukan dengan pendekatan umum, namun tidak menggambarkan proses secara detail atau ada bagian yang terlewat.	Analisis dangkal dan tidak menunjukkan pemahaman proses atau perbaikan yang tepat.	Tidak mampu menganalisis proses produksi atau hasil analisis tidak relevan.
Penguasaan Teknologi Produksi & Otomasi	Sangat memahami peran teknologi dan otomasi dalam manufaktur modern, serta mampu menjelaskan integrasi	Memahami fungsi teknologi dan otomasi, meskipun ada beberapa kekeliruan dalam mengaitkan dengan praktik produksi nyata.	Memahami dasar teknologi manufaktur namun belum mampu menjelaskan penerapannya secara tepat.	Pemahaman terhadap teknologi sangat minim dan tidak relevan dengan sistem manufaktur terkini.	Tidak menunjukkan pemahaman terhadap teknologi manufaktur dan otomasi sama sekali.

	teknologi dalam proses produksi.				
--	----------------------------------	--	--	--	--

B. Penilaian Tugas Presentasi

Indikator	Bobot				
	5	4	3	2	1
Struktur dan Alur Presentasi	Struktur sangat runtut: mulai dari pengantar sistem manufaktur, pembahasan proses, teknologi, hingga evaluasi hasil. Alur logis dan menarik.	Struktur cukup runtut dan mudah diikuti, namun masih terdapat transisi antarbagian yang kurang halus.	Struktur kurang kohesif, beberapa bagian melompat-lompat atau tidak saling terhubung.	Struktur tidak konsisten, sulit dipahami, dan presentasi tidak terfokus.	Tidak ada struktur atau alur logis dalam presentasi.
Visualisasi Proses & Sistem	Visual sangat lengkap dan informatif, mencakup diagram alur produksi, flowchart sistem, hingga ilustrasi teknologi/mesin yang digunakan.	Visual cukup baik dan mendukung penjelasan, walau ada bagian yang kurang detail atau kurang jelas.	Visualisasi kurang mendalam atau tidak menggambarkan keseluruhan sistem secara lengkap.	Visual tidak sesuai dengan isi, hanya berupa teks atau minim ilustrasi proses.	Tidak ada visual atau hanya mencantumkan teks seadanya.
Penguasaan dan Analisis	Presenter sangat menguasai isi, mampu menjawab pertanyaan teknis dan menjelaskan hubungan antar komponen sistem manufaktur dengan sangat baik.	Presenter cukup menguasai dan mampu menjawab sebagian besar pertanyaan dengan baik.	Presenter cukup memahami, namun ragu-ragu dalam menjawab dan menjelaskan.	Presenter kurang memahami materi dan sulit menjelaskan isi presentasi.	Presenter tidak menguasai materi dan tidak mampu menjawab pertanyaan dengan baik.
Kerjasama Tim	Kerja tim sangat baik, semua anggota aktif	Kerja sama cukup baik, sebagian besar anggota	Kerja sama terlihat kurang seimbang, ada	Hanya beberapa anggota yang bekerja,	Tidak ada kerja sama tim yang terlihat,

	berkontribusi sesuai peran, presentasi dibawaikan secara adil dan sinergis.	berpartisipasi dan terkoordinasi.	anggota yang tidak aktif atau dominasi individu tertentu.	pembagian tugas tidak adil atau tidak sesuai.	presentasi dilakukan individu tanpa koordinasi yang jelas.
--	---	-----------------------------------	---	---	--