



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI KOMPUTER PADANG  
UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA YPTK PADANG (UPI-YPTK)**

Kampus : Jl. Raya Lubuk Begalung, Padang, Sumatera Barat

Website: [www.upiyptk.ac.id](http://www.upiyptk.ac.id) - E-mail: [sekretariat@upiyptk.ac.id](mailto:sekretariat@upiyptk.ac.id)

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Matakuliah : Sistem Manufaktur Lanjut		Semester: 6	sks: 3	Kode MK: KPII63001			
Program Studi : Teknik Industri		Dosen Pengampu/Penanggungjawab : Beni Harma, S.T., M.T.					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		: - 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) - Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi berdasarkan pendekatan analitik, komputasional atau eksperimental.					
Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)		: - Mahasiswa memahami metode penyelesaian masalah dalam bidang sistem manufaktur. - Mahasiswa mampu mengonseptualisasikan, merancang, dan mengimplementasikan dalam topik penelitiannya.					
Deskripsi Matakuliah		: Mata kuliah ini berisi tentang pemecahan masalah rekayasa / teknologi dalam sistem manufaktur, seperti proses manufaktur, pemindahan material, penyimpanan material, inspeksi, dan konsep sistem manufaktur modern sehingga mahasiswa mampu mengonseptualisasikan, merancang, dan mengimplementasikannya dalam rekayasa teknik.					
Minggu ke -	Kemampuan yang diharapkan (Sub-CPMK)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Waktu	Penilaian	Kriteria/ Indikator Penilaian	Bobot
1	Mahasiswa mengerti ruang lingkup serta menentukan komponen sistem manufaktur	<b>Pendahuluan</b> - Pengertian Sistem Manufaktur - Ruang lingkup Sistem Manufaktur	Dosen melakukan presentasi dan diskusi dengan mahasiswa secara daring	3 x 50 menit	- Absensi - Keaktifan	Mahasiswa mampu menunjukkan konsep sistem manufaktur	

2	Mahasiswa mengerti klasifikasi sistem manufaktur serta unsur penunjangnya	<b>Pengantar sistem manufaktur.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komponen sistem manufaktur</li> <li>- Klasifikasi sistem manufaktur dan skema klasifikasi</li> <li>- Fasilitas sistem produksi</li> <li>- Sistem penunjang manufaktur</li> <li>- Otomasi dalam sistem manufaktur</li> <li>- Tenaga kerja manual dalam sistem manufaktur</li> </ul>	Dosen memberikan materi digital dan tugas secara daring	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absensi</li> <li>- Keaktifan</li> </ul>	Mahasiswa mampu menunjukkan serta menganalisa klasifikasi sistem manufaktur serta unsur penunjangnya	
3	Mahasiswa mampu menentukan ruang lingkup dan bagian-bagian dari operasi manufaktur	<b>Operasi Manufaktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komponen sistem manufaktu.</li> <li>- Industri dan produk manufaktur</li> <li>- Operasi-operasi manufaktur</li> <li>- Hubungan antara produk dengan produksi</li> <li>- Konsep produksi dan model matematis</li> <li>- Biaya operasi manufaktur</li> </ul>	Dosen memberikan materi digital dan tugas secara daring	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absensi</li> <li>- Keaktifan</li> <li>- Tugas</li> </ul>	Mahasiswa mampu membuat konsep keterkaitan antar operasi manufaktur	
4	Mahasiswa mampu menganalisa proses perencanaan serta pengendalian produksi dalam suatu sistem manufaktur	<b>Perencanaan dan Pengendalian dalam Sistem Manufaktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Process planning</li> <li>- Computer-aided process planning (CAPP)</li> <li>- Concurrent engineering</li> <li>- Production planning and control systems</li> <li>- Information flow in manufacturing system</li> <li>- Capacity planning</li> <li>- Inventory control</li> </ul>	Dosen memberikan materi digital dan tugas secara daring	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absensi</li> <li>- Keaktifan</li> <li>- Tugas</li> <li>- Quiz</li> </ul>	Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam perencanaan serta mengendalikan produksi dalam suatu sistem manufaktur	
5	Mahasiswa mampu menganalisa aspek	<b>Design dalam Sistem Manufaktur</b>	Dosen memberikan	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absensi</li> <li>- Keaktifan</li> </ul>	Mahasiswa dapat menyelesaikan	

	perancangan produk serta hubungannya dalam konteks suatu sistem manufaktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desain Produk dan CAD</li> <li>- CAM, CAD/CAM, CIM</li> <li>- Quality Function Deployment</li> </ul>	materi digital dan tugas secara daring		- Tugas	permasalahan perancangan produk serta peran CAD/CAM	
6	Mahasiswa mampu menentukan ruang lingkup dan bagian-bagian dari sistem pemindahan material	<b>Pemindahan Material</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Industri dan produk manufaktur</li> <li>- Operasi-operasi manufaktur</li> <li>- Hubungan antara produk dengan produksi</li> <li>- Konsep produksi dan model matematis</li> <li>- Biaya operasi manufaktur</li> </ul>	Dosen memberikan materi digital dan tugas secara daring	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absensi</li> <li>- Keaktifan</li> <li>- Tugas</li> </ul>	Mahasiswa mampu membuat konsep sistem pemindahan material	
7	Mahasiswa mampu menentukan ruang lingkup dan bagian-bagian dari sistem penyimpanan material	<b>Penyimpanan Material</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Performa storage system dan strategi penentuan lokasi penyimpanan</li> <li>- Metode dan peralatan penyimpanan konvensional</li> <li>- Metode penyimpanan terotomasi</li> <li>- Analisis teknik pada storage systems</li> </ul>	Dosen memberikan materi digital dan tugas secara daring	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absensi</li> <li>- Keaktifan</li> <li>- Tugas</li> </ul>	Mahasiswa dapat membuat dan menganalisa sistem penyimpanan material	
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>						30%
9	Mahasiswa mampu menganalisa sistem inspeksi dan packaging	<b>Inspeksi dan Packaging</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dasar-dasar inspeksi</li> <li>- Inspeksi terotomasi</li> <li>- Analisis inspeksi</li> <li>- Teknologi inspeksi</li> <li>- Dasar-dasar packaging</li> <li>- Teknologi packaging Validasi MRP menggunakan CRP</li> </ul>	Dosen memberikan materi digital dan tugas secara daring	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absensi</li> <li>- Keaktifan</li> <li>- Tugas</li> </ul>	Mahasiswa dapat menganalisa serta menyelesaikan permasalahan suatu sistem inspeksi produk serta packagingnya	

10	Mahasiswa mampu menganalisa sistem Automatic Identification and Data Capture beserta komponennya	<b>Automatic Identification and Data Capture (AIDC)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sekilas tentang metode identifikasi terotomasi</li> <li>- Teknologi bar code</li> <li>- Teknologi AIDC lainnya</li> </ul>	Dosen memberikan materi digital dan tugas secara daring	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absensi</li> <li>- Keaktifan</li> <li>- Tugas</li> </ul>	Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan serta menentukan sistem Automatic Identification and Data Capture	
11	Mahasiswa mampu menganalisa sistem single station manufacturing cell	<b>Single Station Manufacturing Cell</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSMC manual</li> <li>- SSMC terotomasi</li> <li>- Aplikasi SSMC</li> <li>- Analisis pada SSMC</li> </ul>	Dosen memberikan materi digital dan tugas secara daring	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absensi</li> <li>- Keaktifan</li> <li>- Tugas</li> </ul>	Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam lingkup single station manufacturing cell	
12	Mahasiswa mampu menentukan mengaplikasikan metode cellular manufacturing serta group technology	<b>Group Technology dan Cellular Manufacturing</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Part families dan part classification</li> <li>- Analisis aliran produksi</li> <li>- Cellular manufacturing</li> <li>- Analisis kuantitatif pada cellular manufacturing</li> </ul>	Dosen memberikan materi digital dan tugas secara daring	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absensi</li> <li>- Keaktifan</li> <li>- Tugas</li> </ul>	Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan cellular manufacturing serta group technology	
13	Mahasiswa mampu menentukan dan menganalisa suatu sistem perakitan manual	<b>Sistem Perakitan Manual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dasar-dasar lintasan perakitan manual</li> <li>- Design for Assembly</li> <li>- Analisis sistem perakitan</li> <li>- Algoritma keseimbangan lintasan</li> <li>- Pertimbangan-pertimbangan dalam desain lintasan perakitan</li> </ul>	Dosen memberikan materi digital dan tugas secara daring	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absensi</li> <li>- Keaktifan</li> <li>- Tugas</li> </ul>	Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan yang terkait dalam suatu sistem perakitan manual	
14	Mahasiswa mampu menentukan dan menganalisa suatu sistem perakitan terotomasi	<b>Sistem Perakitan Terotomasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lintasan Produksi Terotomasi</li> <li>- Analisis Transfer Lines</li> <li>- Dasar-dasar sistem perakitan</li> </ul>	Dosen memberikan materi digital dan tugas secara daring	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absensi</li> <li>- Keaktifan</li> <li>- Tugas</li> </ul>	Ketepatan dalam Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan yang terkait	

		terotomasi - Desain sistem perakitan terotomasi - Analisis kuantitatif sistem perakitan				dalam suatu sistem perakitan terotomasi	
15	Mahasiswa mampu menganalisa suatu sistem manufaktur serta dihubungkan dengan berbagai proses bisnis yang lain serta dalam konteks perkembangan sistem manufaktur terkini	<b>Relevansi Sistem Manufaktur dengan Proses Bisnis yang lain</b> - Enterprise resource planning - Flexible Manufacturing System - Lean Production - Agile Manufacturing - Reconfigurable Manufacturing System - Intelligent manufacturing system	Dosen memberikan materi digital dan tugas secara daring	3 x 50 menit	- Absensi - Keaktifan - Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam suatu sistem manufaktur dengan menghubungkan dengan berbagai aspek terkini dalam perkembangan keilmuan sistem manufaktur	
16	Mahasiswa mampu membuat pemikiran kritis (critical review) terhadap literatur sistem manufaktur	<b>Review Jurnal</b> Melakukan review, presentasi, diskusi.	Dosen memberikan materi digital dan tugas secara daring	3 x 50 menit	- Absensi - Keaktifan - Tugas	Mahasiswa mampu menyusun literature review dalam topik sistem manufaktur serta mempresentasikannya	
17	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>						35%

#### Daftar Referensi:

1. Askin, Ronald G. and Standridge, Charles R. Modeling and Analysis of Manufacturing Systems, John Wiley & Sons, 1993.
2. Bedworth, David. et.all., Integrated Production, Control Systems: Management, Analysis , And Design, John Wiley & Sons, New York, 2001.
3. Groover, Michael P. Automation, Production Systems, and Computer Aided Manufacturing, 2nd Edition, Prentice-Hall Inc., London, 2001.
4. Kusiak, Andrew. Computational Intelligent in Design and Manufacturing, John Wiley 7 Sons, New York, 2000.
5. Regh, James A., and Kraebber, Henry W. Computer Integrated Manufacturing, 2nd Edition, Prentice Hall, New Jersey, 2001.

## Tugas mahasiswa dan penilaiannya

### 1. Tugas

Minggu ke	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Tugas		Waktu	Penilaian	Indikator	Bobot
2	Klasifikasi Sistem Manufaktur	Mandiri	Menjelaskan ruang lingkup, klasifikasi system manufaktur	3 x 50 menit	PR	Sikap,pengetahuan dan keterampilan	
		Terstruktur					
4-5	Design dalam maufaktur	Mandiri	Menjelaskan jenis design produk dan process dalam manufaktur	6 x 50 menit	PR	Sikap,pengetahuan dan keterampilan	
		Terstruktur					
7	Pemindahan dan penyimpanan material	Mandiri	Menjelaskan jenis dan metode penyimpanan material	3 x 50 menit	PR	Sikap,pengetahuan dan keterampilan	
		Terstruktur					
10	AIDC	Mandiri	Menjelaskan jenis AIDC	3 x 50 menit	PR	Sikap,pengetahuan dan keterampilan	
		Terstruktur					
11-12	SSMC.GT dan CMC	Mandiri	Menjelaskan tipe sistem manufaktur single station dan cellular	3 x 50 menit	PR	Sikap,pengetahuan dan keterampilan	
		Terstruktur					
13-14	Sistem perakitan Manual dan terotomasi	Mandiri	Menjelaskan Sistem perakitan Manual dan terotomasi	3 x 50 menit	PR	Sikap,pengetahuan dan keterampilan	
		Terstruktur					
16	Review jurnal	Mandiri	Review jurnal tentang sistem manufaktur lanjut	3 x 50 menit	PR	Sikap,pengetahuan dan keterampilan	
		Terstruktur					

### 2. Penilaian

#### a) Aspek Penilaian

- (1) Sikap
- (2) Pengetahuan
- (3) Keterampilan, ketelitian, kebersihan

**b) Bobot Penilaian**

- (1) Bobot Nilai Tugas (NTG) = 25%
- (2) Bobot Nilai Absen (NAB) = 15%
- (3) Bobot Nilai Ujian Tengah Semester (UTS) = 30%
- (4) Bobot Nilai Ujian Akhir Semester (UAS) = 35%
- (5) Nilai Akhir (NA) = NTGB + NAB + UTS + UAS

Mengetahui  
Ketua Program Studi

**Meldia Fitri, S.T. M.P.**  
NIDN. 1024028201

Padang, 3 Agustus 2020

Dosen Pengampu/  
Penanggungjawab MK

**Beni Harma, S.T. M.T.**  
NIDN. 1006128701