



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UM PALEMBANG

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Direvisi
PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS		KTI 364	Industrial Engineering Design	2	VI	-
OTORISASI		SUPM	Ka PRODI		DEKAN	
		Merisha Hastarina, ST., M.ENG	Masayu Rosyidah, ST, MT		Dr. Ir. Kgs. A. Roni, MT	
<b>Capaian Pembelajaran MK</b>	<b>Program Studi</b>	<p>Adapun capaian pembelajaran program studi dari mata kuliah ini adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi berdasarkan pendekatan analitik, komputasional atau eksperimental</li> <li>2. Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)</li> </ol>				
	<b>Mata Kuliah</b>	<p>Adapun capaian pembelajaran mahasiswa dari mata kuliah ini adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CPL 5. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa akan dapat memahami factor-faktor yang terkait dengan perancangan fasilitas pabrik, memahami konsep dan teknik untuk mengembangkan alternative perancangan tata letak fasilitas produksi, material handling dan sebagainya dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif.</li> </ol>				
<b>Diskripsi Bahan Kajian &amp; Pokok Bahasan</b>	<b>Bahan Kajian</b>	Mata kuliah ini memberi pengetahuan tentang tata letak fasilitas yang efisien dan prosedur sistematis, menghitung kebutuhan fasilitas dan luas lantai yang dibutuhkan suatu pabrik serta merancang tata letak fasilitas penunjang menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif.				
	<b>Pokok Bahasan</b>					

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan sebagai berikut:

1. Konsep Dasar Tata Letak Fasilitas
2. Definisi pabrik dan industri
3. Plant and Facility design
4. Tujuan dan peranan PTLF
5. Ruang lingkup PTLF & isu strategiknya
6. Perencanaan lokasi dengan masalah lokasi tunggal & banyak
7. Permasalahan PTLF dan prosedur PTLF
8. Penentuan Lokasi
9. PTLF dengan metode kuantitatif & kualitatif
10. Menentukan kebutuhan luas lantai
11. ARC, ARD.

<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>					
	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1)Garcia-Diaz, Alberto., Smith, J. MacGregor (2008). Facilities Planning and Design, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, NJ</li> <li>(2)Lee J. Krajewski &amp; Larry P. Ritzman,(2005). Operation Management Process and Value Chains. Pearson Education Inc., Upper Saddle River, New Jersey.</li> <li>(3)Meyers, Fred E and Stephens, Matthew P (2005). Manufacturing Facilities Design and Material Handling, 3rd edition</li> </ol>					
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Software :</b>		<b>Hardware :</b>			
	OS:Windows; Office; Win QSB; POM Windows		PC & LCD Projector			
<b>Team Teaching</b>	Merisha Hastarina, ST., M.Eng, Yasmin, S.T., M.T					
<b>Assessment</b>	Proyek Kecil dan Besar, <i>Case-Study</i> , Paper & Presentation, Evaluasi Tulis & Lisan, Ujian On-Line.					
<b>Matakuliah Syarat</b>	Perancangan dan Pengendalian Produksi, APSK&E, PO, Analisis Biaya, Ekonomi Teknik					
Mg Ke-	Sub-Capaian Pembelajaran MK	Materi Pembelajaran	Metode / Strategi Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Assessment		
				Indikator	Bentuk	Bobot
(1)	Mahasiswa Mampu Memberikan pengetahuan tentang pentingnya tata letak fasilitas dalam menciptakan sistem manufaktur yang efisien dan prosedur yang sistematis untuk perancangannya.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep Dasar Tata Letak Fasilitas</li> <li>Definisi pabrik dan industri</li> </ul>	<i>Brainstorming</i> dan diskusi kelompok.	Ketepatan menjelaskan apa itu ruang lingkup PTLP (untuk industri manufaktur dan jasa), isu strategis, masalah perencanaan lokasi banyak & tunggal serta prosedur PTLP.	Membuat makalah dalam bentuk sederhana tentang PTLP (untuk industri manufaktur dan jasa), isu strategis, masalah perencanaan lokasi banyak & tunggal serta prosedur PTLP	5%
(2)	Mahasiswa mampu Memberikan kemampuan dalam menghitung kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plant and Facility design</li> <li>Tujuan dan peranan PTLF</li> <li>Ruang lingkup PTLF &amp; isu strategiknya</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan menghitung kebutuhan fasilitas dan luas lantai yang diperlukan oleh fasilitas,	Membuat perancangan tata letak dengan menggunakan bantuan perangkat	5%

	<p>fasilitas (mesin stasiun kerja dan fasilitas penunjang) dan luas lantai yang diperlukan oleh fasilitas tersebut. Memberikan kemampuan merancang tata letak fasilitas produksi baik secara manual dengan bantuan perangkat lunak. Memberikan kemampuan menggunakan metode kuantitatif untuk merancang tata letak fasilitas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perencanaan lokasi dengan masalah lokasi tunggal &amp; banyak</li> <li>• Permasalahan PTLPF dan prosedur PTLF</li> </ul>		<p>dan ketepatan merancang tata letak fasilitas dengan bantuan perangkat lunak serta ketepatan menggunakan metode kuantitatif</p>	<p>lunak dan metode kuantitatif</p>	
<b>(3)</b>	<p>Mahasiswa Mampu menentukan lokasi sebuah pabrik.</p>	<p>Penentuan Lokasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dasar-dasar pemilihan lokasi pabrik dan penempatan fasilitas</li> <li>• Factor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam penentuan lokasi pabrik dan penempatan fasilitas</li> </ul>	<p>Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.</p>	<p>Ketepatan mahasiswa dalam pemilihan dan menentukan lokasi pabrik dan penempatan fasilitas</p>	<p>Membuat resume individu tentang pemilihan dan penentuan lokasi pabrik dan penempatan fasilitas</p>	<p>5%</p>
<b>(4)</b>	<p>Mahasiswa Mampu Memahami PTLP dengan menggunakan metode kuantitatif &amp; kualitatif</p>	<p>PTLP dengan metode kuantitatif &amp; kualitatif</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode kuantitatif</li> <li>• Metode kualitatif</li> </ul>	<p>Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.</p>	<p>Ketepatan mahasiswa dalam penggunaan metode kuantitatif dan kualitatif.</p>	<p>Membuat PTPL dengan menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif</p>	<p>5%</p>

(5)	Mahasiswa mampu Memahami kebutuhan fasilitas produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Routing Sheet</li> <li>• Multiple Product Process Chart (MPPC)</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam memahami routing sheet dan MPPC	Membuat routing sheet dan MPPC dalam kebutuhan fasilitas produksi	5%
(6)	Mahasiswa mampu Memahami kebutuhan luas lantai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan kebutuhan luas lantai</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam memahami kebutuhan luas lantai	Merancang sebuah kebutuhan luas lantai	10%
(7)	Mahasiswa mampu Memahami kebutuhan luas lantai*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan kebutuhan luas lantai</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam memahami kebutuhan luas lantai	Merancang sebuah kebutuhan luas lantai	5%
(8)	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>					
(9)	Mahasiswa mampu Memahami PTLP berdasarkan produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• From To Chart (FTC)</li> <li>• Inflow/outflow</li> <li>• Tabel Skala Prioritas (TSP)</li> <li>• Relationship Diagram (ARD)</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam memahami PTLP produk	Menyelesaikan beberapa studi kasus yang berhubungan dengan PTLP produk dengan menggunakan FTC, in dan out flow, TSP dan ARD.	5%
(10)	Mahasiswa mampu Mengetahui Hubungan PTLP dengan penanganan material.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisi FTC, inflow/outflow, TSP, &amp; ARD</li> <li>• Struktur Organisasi</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam mengetahui hubungan PTLP dengan penanganan materi	Menyelesaikan study kasus tentang hubungan PTLP dengan penanganan material	5%
(11)	Mahasiswa mampu mengetahui Hubungan PTLP dengan penanganan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activity Relationship Chart</li> <li>• Konsep Just In Time</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam mengetahui hubungan PTLP dengan	Menyelesaikan beberapa activity relationship chat dan	10%

	material			penangan materia	membuat konsep just in time	
(12)	Mahasiswa mampu Memahami PTLF secara rinci	<ul style="list-style-type: none"> <li>Area Allocation Diagram (AAD)</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam membuat Area allocation diagram (AAD)	Menyelesaikan studi kasus AAD dalam PTLF Secara rinci	5%
(13)	Mahasiswa mampu Memahami PTLF secara rinci*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Template.</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam membuat template PTLF secara rinci	Tugas membuat <i>template</i> PTLF secara rinci	10%
(14)	Mahasiswa mampu Memahami tata letak fasilitas terkomputer	<ul style="list-style-type: none"> <li>PTLF berdasarkan proses</li> <li>PTLF berdasarkan tata letak sel manufaktur (teknologi kelompok) &amp; pendekatan perancangannya Algoritma heuristic</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam merancang tata letak manufaktur dan pendekatan perancangan algoritma heuristic	Menyelesaikan studi kasus tata letak dengan mnggunakan algoritma heuristic	5%
(15)	Mahasiswa mampu Memahami tata letak fasilitas terkomputer*	<ul style="list-style-type: none"> <li>PTLF berdasarkan tata letak sel manufaktur (teknologi kelompok) &amp; pendekatan perancangannya Algoritma heuristic</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam merancang tata letak manufaktur dan pendekatan perancangan algoritma heuristic	Menyelesaikan studi kasus tata letak dengan mnggunakan algoritma heuristic	10%
(16)	<b>Ujian Akhir Semester</b>					

# SILABUS

**Mata Kuliah** : **Perancangan Fasilitas**

**Jumlah sks** : **2 sks**

**Deskripsi Mata Kuliah** : Mata kuliah ini memberi pengetahuan tentang tata letak fasilitas yang efisien dan prosedur sistematis, menghitung kebutuhan fasilitas dan luas lantai yang dibutuhkan suatu pabrik serta merancang tata letak fasilitas penunjang menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif.

**Capaian Pembelajaran MK** :

CPL 5. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa akan dapat memahami factor-faktor yang terkait dengan perancangan fasilitas pabrik, memahami konsep dan teknik untuk mengembangkan alternative perancangan tata letak fasilitas produksi, material handling dan sebagainya dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif.

**Sub-Capaian Pembelajaran MK** :

1. Mahasiswa Mampu Memberikan pengetahuan tentang pentingnya tata letak fasilitas dalam menciptakan sistem manufaktur yang efisien dan prosedur yang sistematis untuk perancangannya.
2. Mahasiswa mampu Memberikan kemampuan dalam menghitung kebutuhan fasilitas (mesin stasiun kerja dan fasilitas penunjang) dan luas lantai yang diperlukan oleh fasilitas tersebut. Memberikan kemampuan merancang tata letak fasilitas produksi baik secara manual dengan bantuan perangkat lunak. Memberikan kemampuan menggunakan metode kuantitatif untuk merancang tata letak fasilitas.
3. Mahasiswa Mampu menentukan lokasi sebuah pabrik.
4. Mahasiswa Mampu Memahami PTLP dengan menggunakan metode kuantitatif & kualitatif
5. Mahasiswa mampu Memahami kebutuhan fasilitas produksi
6. Mahasiswa mampu Memahami PTLP berdasarkan produk
7. Mahasiswa mampu mengetahui Hubungan PTLP dengan penanganan material
8. Mahasiswa mampu Memahami PTLF secara rinci
9. Mahasiswa mampu Memahami tata letak fasilitas terkomputer

**Pokok Bahasan (Subject Matter):**

1. Konsep Dasar Tata Letak Fasilitas
2. Definisi pabrik dan industri
3. Plant and Facility design
4. Tujuan dan peranan PTLF
5. Ruang lingkup PTLF & isu strategiknya
6. Perencanaan lokasi dengan masalah lokasi tunggal & banyak
7. Permasalahan PTLP dan prosedur PTLF
8. Penentuan Lokasi
9. PTLP dengan metode kuantitatif & kualitatif
10. Menentukan kebutuhan luas lantai
11. ARC, ARD.

**Pustaka Utama :**

1. Garcia-Diaz, Alberto., Smith, J. MacGregor (2008). Facilities Planning and Design, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, NJ
2. Lee J. Krajewski & Larry P. Ritzman,(2005). Operation Management Process and Value Chains. Pearson Education Inc., Upper Saddle River, New Jersey.
3. Meyers, Fred E and Stephens, Matthew P (2005). Manufacturing Facilities Design and Material Handling, 3rd edition

**Pustaka Penunjang :**

1. Tompkins, James A; White, John A; Bozer, Yavuz A (2003). Facilities Planning, 3rd edition, John Wiley & Sons



Mg Ke-	Sub-Capaian Pembelajaran MK	Materi Pembelajaran	Metode / Strategi Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Assessment		
				Indikator	Bentuk	Bobot
(1)	Mahasiswa Mampu Memberikan pengetahuan tentang pentingnya tata letak fasilitas dalam menciptakan sistem manufaktur yang efisien dan prosedur yang sistematis untuk perancangannya.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep Dasar Tata Letak Fasilitas</li> <li>• Definisi pabrik dan industri</li> </ul>	<i>Brainstorming</i> dan diskusi kelompok.	Ketepatan menjelaskan apa itu ruang lingkup PTLP (untuk industri manufaktur dan jasa), isu strategis, masalah perencanaan lokasi banyak & tunggal serta prosedur PTLP.	Membuat makalah dalam bentuk sederhana tentang PTLP (untuk industri manufaktur dan jasa), isu strategis, masalah perencanaan lokasi banyak & tunggal serta prosedur PTLP	5%
(2)	Mahasiswa mampu Memberikan kemampuan dalam menghitung kebutuhan fasilitas (mesin stasiun kerja dan fasilitas penunjang) dan luas lantai yang diperlukan oleh fasilitas tersebut. Memberikan kemampuan merancang tata letak fasilitas produksi baik secara manual dengan bantuan perangkat lunak. Memberikan kemampuan menggunakan metode kuantitatif untuk merancang tata letak fasilitas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plant and Facility design</li> <li>• Tujuan dan peranan PTLF</li> <li>• Ruang lingkup PTLF &amp; isu strategiknya</li> <li>• Perencanaan lokasi dengan masalah lokasi tunggal &amp; banyak</li> <li>• Permasalahan PTLP dan prosedur PTLF</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan menghitung kebutuhan fasilitas dan luas lantai yang diperlukan oleh fasilitas, dan ketepatan merancang tata letak fasilitas dengan bantuan perangkat lunak serta ketepatan menggunakan metode kuantitatif	Membuat perancangan tata letak dengan menggunakan bantuan perangkat lunak dan metode kuantitatif	5%
(3)	Mahasiswa Mampu	Penentuan Lokasi	Perkuliahan,	Ketepatan mahasiswa	Membuat resume	5%

	menentukan lokasi sebuah pabrik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dasar-dasar pemilihan lokasi pabrik dan penempatan fasilitas</li> <li>• Factor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam penentuan lokasi pabrik dan penempatan fasilitas</li> </ul>	diskusi kelompok, dan tanya jawab.	dalam pemilihan dan menentukan lokasi pabrik dan penempatan fasilitas	individu tentang pemilihan dan penentuan lokasi pabrik dan penempatan fasilitas	
<b>(4)</b>	Mahasiswa Mampu Memahami PTLP dengan menggunakan metode kuantitatif & kualitatif	PTLP dengan metode kuantitatif & kualitatif <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode kuantitatif</li> <li>• Metode kualitatif</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam penggunaan metode kuantitatif dan kualitatif.	Membuat PTLP dengan menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif	5%

(5)	Mahasiswa mampu Memahami kebutuhan fasilitas produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Routing Sheet</li> <li>• Multiple Product Process Chart (MPPC)</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam memahami routing sheet dan MPPC	Membuat routing sheet dan MPPC dalam kebutuhan fasilitas produksi	5%
(6)	Mahasiswa mampu Memahami kebutuhan luas lantai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan kebutuhan luas lantai</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam memahami kebutuhan luas lantai	Merancang sebuah kebutuhan luas lantai	10%
(7)	Mahasiswa mampu Memahami kebutuhan luas lantai*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan kebutuhan luas lantai</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam memahami kebutuhan luas lantai	Merancang sebuah kebutuhan luas lantai	5%
(8)	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>					
(9)	Mahasiswa mampu Memahami PTLP berdasarkan produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• From To Chart (FTC)</li> <li>• Inflow/outflow</li> <li>• Tabel Skala Prioritas (TSP)</li> <li>• Relationship Diagram (ARD)</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam memahami PTLP produk	Menyelesaikan beberapa studi kasus yang berhubungan dengan PTLP produk dengan menggunakan FTC, in dan out flow, TSP dan ARD.	5%
(10)	Mahasiswa mampu Mengetahui Hubungan PTLP dengan penanganan material.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisi FTC, inflow/outflow, TSP, &amp; ARD</li> <li>• Struktur Organisasi</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam mengetahui hubungan PTLP dengan penanganan materi	Menyelesaikan study kasus tentang hubungan PTLP dengan penanganan material	5%
(11)	Mahasiswa mampu mengetahui Hubungan PTLP dengan penanganan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activity Relationship Chart</li> <li>• Konsep Just In Time</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam mengetahui hubungan PTLP dengan	Menyelesaikan beberapa activity relationship chat dan	10%

	material			penangan materia	membuat konsep just in time	
(12)	Mahasiswa mampu Memahami PTLF secara rinci	<ul style="list-style-type: none"> <li>Area Allocation Diagram (AAD)</li> </ul>	Kuliah pengantar, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam membuat Area allocatioan diagram (AAD)	Menyelesaikan studi kasus AAD dalam PTLF Secara rinci	5%
(13)	Mahasiswa mampu Memahami PTLF secara rinci*	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Template.</i></li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam membuat template PTLF secara rinci	Tugas membuat <i>template</i> PTLF secara rinci	10%
(14)	Mahasiswa mampu Memahami tata letak fasilitas terkomputer	<ul style="list-style-type: none"> <li>PTLF berdasarkan proses</li> <li>PTLF berdasarkan tata letak sel manufaktur (teknologi kelompok) &amp; pendekatan perancangannya Algoritma heuristic</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam merancang tata letak manufaktur dan pedekatan perancangan algoritma heuristic	Menyelesaikan studi kasus tata letak dengan mnggunakan algoritma heuristic	5%
(15)	Mahasiswa mampu Memahami tata letak fasilitas terkomputer*	<ul style="list-style-type: none"> <li>PTLF berdasarkan tata letak sel manufaktur (teknologi kelompok) &amp; pendekatan perancangannya Algoritma heuristic</li> </ul>	Perkuliahan, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	Ketepatan mahasiswa dalam merancang tata letak manufaktur dan pedekatan perancangan algoritma heuristic	Menyelesaikan studi kasus tata letak dengan mnggunakan algoritma heuristic	10%
(16)	<b>Ujian Akhir Semester</b>					