



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK UM PALEMBANG

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Direvisi
Lean Manufacturing	KTP 477	Pilihan	3	IV	-
OTORISASI	SUPM		Ka PRODI		DEKAN
	Merisha Hastarina, ST., 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 pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya 2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur 			
	Mata Kuliah	<p>Adapun capaian pembelajaran mahasiswa dari mata kuliah ini adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CPL 5: Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem terintegrasi dengan pendekatan sistem 2. CPL 6: 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 3. CPL 8: Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini 			
Diskripsi Bahan Kajian & Pokok Bahasan	Bahan Kajian	<p>Mata kuliah Lean Manufacturing memberikan pemikiran yang mendasar mengenai prinsip menghilangkan waste dalam proses produksi. Mata kuliah ini berisikan tentang analisis dan disain system manufaktur yang ramping (lean), yang meliputi analisis waste, process time studies, value stream mapping, work standarization, 5 S, JIT (Kanban System), Total Productive Maintenance dan reduksi waktu setup serta perbaikan proses hingga pengembangan sistem manufaktur integral. Sementara itu, pendekatan Six Sigma menekankan pentingnya mengendalikan variasi dalam proses. Pendekatan Six Sigma mampu mengendalikan cacat hanya pada 3 buah produk per satu juta kuantitas produksi. Dengan demikian, kombinasi Teknik Lean dan pendekatan Six Sigma akan mampu meningkatkan produktivitas dan kualitas</p>			

	Pokok Bahasan	
Pustaka	<p>Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. analisis dan disain system manufaktur yang ramping (lean) 2. analisis waste 3. process time studies 4. value stream mapping, 5. work standarization 6. 5 S 7. JIT (Kanban System) 8. Total Productive Maintenance dan reduksi waktu setup 9. pengembangan sistem manufaktur integral 10. Six Sigma mampu mengendalikan cacat hanya pada 3 buah produk per satu juta kuantitas produksi <p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Womack, J.P. & Jones, D.T., Lean Thinking, Simons & Schuster, 1999. 2. Feld, W., 2001. Lean Manufacturing: Tools, Techniques, and How to Use Them, Boca Raton : St. Lucie Press. 3. Dillon, A., Shingo, S. A Revolution in Manufacturing: The SMED System, CRC Press, 1985. 4. John, N., Avi, S., The Portal to Lean Production, Aurbach Publication, 2006. 5. Mike Rother, John Shook. Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda, Lean Enterprise Institute, 2003 6. Ron, B., Implementing Six Sigma and Lean: A Practical Guide to Tools & Techniques, ButterworthHeinemann, 2009. 7. Alastair, M., Lean Six Sigma Statistics: Calculating Process Efficiencies in Transactional Projects, McGraw-Hill, 2006. 8. Thomas, P., Paul, K., The Six Sigma Handbook, 3rd Ed., 2009. <p>Pendukung :</p>	
Media Pembelajaran	Software : OS:Windows; Office; POM Windows	Hardware : PC & LCD Projector
Team Teaching		
Assessment	Proyek Kecil dan Besar, <i>Case-Study</i> , Paper & Presentation, Evaluasi Tulis & Lisan, Ujian On-Line.	
Matakuliah Syarat		

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan pengertian dan prinsip-prinsip dasar Lean Manufacturing	<p>Pendahuluan yang meliputi penjelasan tentang :</p> <ol style="list-style-type: none"> Kontrak belajar Kompetensi yang harus dicapai dalam MK ini Peta kompetensi Prasyarat MK dan rujukan yang dipakai Materi: <p>1. Pengantar Lean Manufacturing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toyota Production System - Lean manufacturing <p>2. Prinsip-prinsip Lean Manufacturing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Customer Value - Value Stream - Flow - Pull - Perfection 	<p>Metode : Ceramah</p> <p>Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Studi kasus</p> <p>Alat : LCD Projector</p>	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mendengarkan materi tentang pengantar Lean Manufacturing dan Prinsip-prinsip Lean Manufacturing Mahasiswa berdiskusi membahas dan menentukan UKM yang akan digunakan sebagai studi kasus 	1,2,4	<p>Mahasiswa mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan prinsip-prinsip dasar Lean Manufacturing Menyelesaikan study kasus yang diberikan mengenai prinsip-prinsip dasar Lean Manufacturing 	- - Keaktifan dalam diskusi	5%

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dan mengevaluasi waste yang ada di lantai produksi	Materi : Jenis-jenis pemborosan di lantai produksi - Overproduction - Waiting - Transporting - Inappropriate processing - Unnecessary inventory - Unnecessary/Excess motion - Defects	Metode : Ceramah Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Studi kasus Alat : LCD Projector	1. Mahasiswa mendengarkan materi tentang jenis-jenis pemborosan dilantai produksi 2. Mahasiswa berdiskusi membahas dan menganalisis serta mengevaluasi waste yang ada di lantai produksinya	1,2,4	Mahasiswa mampu : Menganalisis dan mengevaluasi waste yang ada di lantai produksi di UKM yang digunakan sebagai objek contoh studi kasus	- Keaktifan dalam diskusi - Tugas 1 (analisis waste dalam studi kasus) -	5%
3 dan 4	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan alat-alat dan teknik-teknik dalam Lean Manufacturing	Materi : Alat-alat dan Teknik-teknik dalam Lean Manufacturing Sub materi : 1. Process Time Studies: a. Lead time b. Processing time c. Machine time d. Cycle time e. Standard Available Time f. Takt time	Metode : Ceramah dan diskusi Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	1. Mahasiswa mendengarkan materi tentang process time studies 2. Mahasiswa berdiskusi membahas aplikasi process time studies di UKM yang digunakan sebagai objek contoh studi kasus	1,2,4	Mahasiswa dapat memahami Process time studies dan menentukan Lead time, Processing time, Machine time, Cycle time, Standard Available Time , Takt time	-Keaktifan dalam diskusi dan presentasi - Tugas 2 (process time studies dalam studi kasus) -	10%

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan alat-alat dan teknik-teknik dalam Lean Manufacturing	Materi : Alat-alat dan Teknik-teknik dalam Lean Manufacturing Sub materi : 2. Value Stream Mapping (VSM) a. Current state VSM b. Future state VSM	Metode : Ceramah Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	1. Mahasiswa mendengarkan materi tentang value stream mapping 2. Mahasiswa berdiskusi membahas aplikasi value stream mapping di UKM yang digunakan sebagai objek contoh studi kasus	5	Mahasiswa dapat memahami materi tentang value stream mapping serta dapat membuat current state dan future state VSM	- Keaktifan dalam diskusi dan presentasi - Tugas 3 (VSM dalam studi kasus)	5%
6 dan 7	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan alat-alat dan teknik-teknik dalam Lean Manufacturing	Materi : Alat-alat dan Teknik-teknik dalam Lean Manufacturing Sub materi : 3. Work Standardization c. Process capacity table d. Standard work sheet e. Standard work combination sheet f. Overall efficiency vs Individual efficiency.	Metode : Ceramah Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	1. Mahasiswa mendengarkan materi tentang work standardization 2. Mahasiswa berdiskusi membahas aplikasi work standardization di UKM yang digunakan sebagai objek contoh studi kasus	1,2,4	Mahasiswa dapat memahami materi tentang work standardization serta dapat membuat Process capacity table, Standard work sheet, dan Standard work combination sheet	- Keaktifan dalam diskusi dan presentasi - Tugas 4 (Work Standardization dalam studi kasus) -	5%
UJIAN TENGAH SEMESTER								

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan alat-alat dan teknik-teknik dalam Lean Manufacturing	Materi : Alat-alat dan Teknik-teknik dalam Lean Manufacturing Sub materi : 4. Workplace Organisation - 5S Technique a. Seiri - Sort b. Seiton - Straighten c. Seiso - Shine d. Seiketsu - Standardize e. Sitsuke - Sustain f. 5S benefits g. implementation problems	Metode : Ceramah dan diskusi Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	1. Mahasiswa mendengarkan materi tentang 5S 2. Mahasiswa berdiskusi membahas aplikasi 5S di UKM yang digunakan sebagai objek contoh studi kasus	1,2,4	Mahasiswa dapat memahami materi tentang 5S dan dapat memberikan rekomendasi perbaikan di Area kerja pada UKM yang digunakan sebagai objek contoh studi kasus	- Keaktifan dalam diskusi dan presentasi - Tugas 5 (Implementasi 5S dalam studi kasus)	7%
10 dan 11	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan alat-alat dan teknik-teknik dalam Lean Manufacturing	Materi : Alat-alat dan Teknik-teknik dalam Lean Manufacturing Sub materi : 4. Smooth Production Flow Technique a. Pull production concept - JIT b. KANBAN system - KANBAN rules - KANBAN mechanism - KANBAN signals - KANBAN benefits c. ANDON - Visual Workplace systems	Metode : Ceramah Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	Mahasiswa mendengarkan materi tentang JIT, sistem Kanban dan sistem Andon	1,2,4	Mahasiswa dapat menjelaskan pengaplikasian JIT, sistem Kanban dan sistem Andon	- Keaktifan dalam diskusi dan presentasi - Tugas 5 (Implementasi smooth production flow dalam studi kasus) -	5%

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan alat-alat dan teknik-teknik dalam Lean Manufacturing	Materi : Alat-alat dan Teknik-teknik dalam Lean Manufacturing Sub materi : 5. Total Productive Maintenance (TPM) a. Overall Equipment Effectiveness b. Autonomous Maintenance	Metode : Ceramah dan diskusi Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	Mahasiswa mendengarkan materi tentang Total Productive Maintenance dan diskusi tentang implementasi TPM	1,2,4	Mahasiswa dapat memahami materi tentang TPM serta dapat menyelesaikan perhitungan OEE	- Keaktifan dalam diskusi dan presentasi -	2%
13	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan alat-alat dan teknik-teknik dalam Lean Manufacturing	Materi : Alat-alat dan Teknik-teknik dalam Lean Manufacturing Sub materi : 6. Single Minutes Exchange of Dies (SMED) a. Sejarah SMED b. Manfaat SMED c. Metode Implementasi SMED	Metode : Ceramah dan diskusi Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	Mahasiswa mendengarkan materi tentang Single Minutes Exchange of Dies (SMED) dan diskusi tentang implementasi SMED	1,2,4,3	Mahasiswa dapat memahami teknik SMED dan metode implementasinya	- Keaktifan dalam diskusi dan presentasi -	8%

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	Mahasiswa mampu memahami Lean Six Sigma	Materi : Pengantar Six Sigma Sub materi : 1. Definisi Six Sigma 2. Sejarah Six Sigma 3. Perspektif Six Sigma 4. Metode DMAIC	Metode : Ceramah Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	Mahasiswa mendengarkan materi mengenai pengantar six sigma	8	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan metode six sigma		6%
15	Mahasiswa mampu memahami Lean Six Sigma	Materi : Lean Six Sigma Sub materi : 1. Integrasi Lean Manufacturing dengan Six Sigma 2. Metode DMAIC dalam lean Six Sigma	Metode : Ceramah dan diskusi Media : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt Alat : LCD Projector	1. Mahasiswa mendengarkan materi mengenai Lean Sixma 2. Mahasiswa berdiskusi membahas aplikasi Lean Six Sigma di UKM yang digunakan sebagai objek contoh studi kasus	6,7,8	Mahasiswa dapat memahami materi tentang Lean Six Sigma dan dapat memberikan rekomendasi perbaikan dengan metode Lean Six Sigma untuk UKM yang digunakan sebagai objek contoh studi kasus	- Keaktifan dalam diskusi - Tugas 6 (Implementasi Lean Six Sigma dalam studi kasus) -	10%
UJIAN AKHIR SEMESTER								