



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Direvisi
Permodelan Sistem		KTI 355	Industrial Engineering Science	2	V	-
OTORISASI		Sub UPM		Ketua Program Studi		Dekan
		Merisha Hastarina, S, M.Eng		Masayu Rosyidah, ST, MT		Dr. Ir. Kgs. A. Roni, MT
Capaian Pembelajaran MK	Program Studi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu mentransformasi sebuah sistem di dunia nyata kedalam model 2. Mahasiswa mampu berfikir secara sistematis 3. Mahasiswa mampu menyederhanakan sebuah permasalahan di dunia nyata dalam bentuk model 				
	Mata Kuliah	<ol style="list-style-type: none"> 1. CPL 3: Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi berdasarkan pendekatan analitik, komputasional atau eksperimental 2. CPL 5: Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem terintegrasi dengan pendekatan system 3. CPL 7: Mampu meneliti dan menyelidiki masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi menggunakan dasar prinsip-prinsip rekayasa dan dengan melaksanakan riset, analisis, interpretasi data dan sintesa informasi untuk memberikan solusi. 				
Deskripsi Bahan Kajian & Pokok Bahasan	Bahan Kajian	Mata Kuliah ini mempelajari tentang sistem dan pemodelan sistem, terutama sistem manufaktur. Pada mata kuliah ini dipelajari proses/ langkah-langkah pemodelan matematis untuk permasalahan-permasalahan dalam sistem manufaktur, proses verifikasi dan validasi model, hingga pencarian solusi atau analisis model.				
	Pokok Bahasan					

	Dalam Matakuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Model, Identifikasi Masalah 2. Pengembangan Model 3. Formulasi Model 4. Pemodelan dan analisis keputusan 5. Pemilihan dan pengembangan model 6. Verifikasi dan Validasi Model, Implementasi Model
Pustaka	Utama <ol style="list-style-type: none"> 1. Murthy, D.N.P, Page, M.W., and Rodin, E.Y. (1990),Mathematical Modelling, Pergamon Press. 2. Boardman, J. and Sauser, B. (2008), SystemsThinking: Coping with 21th Century Problem, CRC Press. 3. Murthy, D.N.P., Page, M.W., and Rodin, E.Y.(1990),Mathematical Modelling, Pergamon Press.
	Pendukung <ol style="list-style-type: none"> 1. Chung A. Christopher, (2007) Simulation Modeling Handbook, A Practical Approach, CRC Press. 2. Deallenbach, H.G. and McNickle, D.C. (2005), ManagementScience: Decision making through system thinking, Palgrave Macmillan
Media Pembelajaran	Software Windows; Office : OS
	Hardware PC dan LCD Projector
Team Teaching	Ir. Budi Santoso, M.T, Yasmin S.T., M,T
Assesment	Studi Kasus, Paper & Presentation, Ujian Tulis & lisan
Prasyarat Matakuliah	Kalkulus Dasar

Minggu Ke-	Materi Pokok	Kompetensi Dasar	Metode / Strategi Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Assesment		
				Bentuk penilaian	Indikator	Bobot
1	Pendahuluan	Mahasiswa memahami konsep “Berfikir Secara System”, kreativitas dan masalah system, perumusan dan analisis masalah dari sudut pandang sistem, tujuan dan kegunaan pemecahan masalah secara	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep “Berfikir Secara System”, kreativitas dan masalah system, perumusan dan analisis masalah dari sudut pandang sistem, tujuan	

		sistemis, pengertian elemen dan atribut perilaku system			dan kegunaan pemecahan masalah secara sistemis, pengertian elemen dan atribut perilaku system	
2	Konsep Model	Mahasiswa memahami definisi model, karakteristik model, prinsip pemodelan, dan klasifikasi model	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan definisi model, karakteristik model, prinsip pemodelan, dan klasifikasi model	
3	Identifikasi Masalah	Mahasiswa memahami pendekatan sistem, model konseptual, identifikasi variable, relasi dan fungsi, dan proses identifikasi masalah	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan pendekatan sistem, model konseptual, identifikasi variable, relasi dan fungsi, dan proses identifikasi masalah.	
4-5	Pengembangan Model	Mahasiswa memahami tahapan pengembangan model, konsep formulasi, parameterisasi model, konsep parameter model, estimasi model deterministik dan stokastik	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan tahapan pengembangan model, konsep formulasi, parameterisasi model, konsep parameter model, estimasi model deterministik dan stokastik	
6-7	Formulasi Model	Mahasiswa memahami formulasi model deterministic dan formulasi model stokastik.	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan model deterministic dan formulasi model stokastik.	

9	Metode Pemodelan dan analisis keputusan	Mahasiswa memahami hard system methodology dan soft system methodology dalam analisis keputusan	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan hard system methodology dan soft system methodology dalam analisis keputusan	
10-11	Pemilihan dan pengembangan model	Mahasiswa memahami implementasi model pemeliharaan model	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan implementasi model dan pemeliharaan model	
12.	Verifikasi dan Validasi Model	Mahasiswa memahami asumsi sistem, verifikasi model, analisis dan solusi model, validasi model dan konsep validasi model jenis validasi model (matematis, deterministik, stokastik)	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan asumsi sistem, verifikasi model, analisis dan solusi model, validasi model dan konsep validasi model jenis validasi model (matematis, deterministik, stokastik)	
13-15	Implementasi Model (membangun model dengan bantuan komputer)	Mahasiswa memahami proses implementasi model dengan bantuan komputer	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan contoh implementasi model dengan bantuan komputer	

Ujian Akhir Semester

SILABUS

MataKuliah : PERMODELEN SISTEM

Jumlah sks : 2 sks

Deskripsi Mata Kuliah : Mata Kuliah ini mempelajari tentang sistem dan pemodelan sistem, terutama sistem manufaktur. Pada mata kuliah ini dipelajari proses/ langkah-langkah pemodelan matematis untuk permasalahan-permasalahan dalam sistem manufaktur, proses verifikasi dan validasi model, hingga pencarian solusi atau analisis model.

Capaian Pembelajaran MK :

1. CPL 3: Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi berdasarkan pendekatan analitik, komputasional atau eksperimental
2. CPL 5: Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem terintegrasi dengan pendekatan system
3. CPL 7: Mampu meneliti dan menyelidiki masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi menggunakan dasar prinsip-prinsip rekayasa dan dengan melaksanakan riset, analisis, interpretasi data dan sintesa informasi untuk memberikan solusi.

Sub-Capaian Pembelajaran MK :

1. Mahasiswa memahami konsep “Berfikir Secara System”, kreativitas dan masalah system, perumusan dan analisis masalah dari sudut pandang sistem, tujuan dan kegunaan pemecahan masalah secara sistemis, pengertian elemen dan atribut perilaku system
2. Mahasiswa memahami definisi model, karakteristik model, prinsip pemodelan, dan klasifikasi model
3. Mahasiswa memahami pendekatan sistem, model konseptual, identifikasi variable, relasi dan fungsi, dan proses identifikasi masalah
4. Mahasiswa memahami tahapan pengembangan model, konsep formulasi, parameterisasi model, konsep parameter model, estimasi model deterministik dan stokastik
5. Mahasiswa memahami formulasi model deterministic dan formulasi model stokastik.
6. Mahasiswa memahami hard system methodology dan soft system methodology dalam analisis keputusan
7. Mahasiswa memahami implementasi model pemeliharaan model
8. Mahasiswa memahami asumsi sistem, verifikasi model, analisis dan solusi model, validasi model dan konsep validasi model jenis validasi model (matematis, deterministik, stokastik)
9. Mahasiswa memahami proses implementasi model dengan bantuan komputer

Pokok Bahasan(Subject Matter):

1. Konsep Model, Identifikasi Masalah
2. Pengembangan Model
3. Formulasi Model

4. Pemodelan dan analisis keputusan
5. Pemilihan dan pengembangan model
6. Verifikasi dan Validasi Model, Implementasi Model

Pustaka Utama:

1. Murthy, D.N.P, Page, M.W., and Rodin, E.Y. (1990), Mathematical Modelling, Pergamon Press.
2. Boardman, J. and Sauser, B. (2008), Systems Thinking: Coping with 21st Century Problem, CRC Press.
3. Murthy, D.N.P., Page, M.W., and Rodin, E.Y.(1990), Mathematical Modelling, Pergamon Press.

Pustaka Penunjang:

1. Chung A. Christopher, (2007) Simulation Modeling Handbook, A Practical Approach, CRC Press.
2. Deallnback, H.G. and McNickle, D.C. (2005), Management Science: Decision making through system thinking, Palgrave Macmillan

Minggu Ke-	Materi Pokok	Kompetensi Dasar	Metode / Strategi Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Assessment		
				Bentuk penilaian	Indikator	Bobot
1	Pendahuluan	Mahasiswa memahami konsep “Berfikir Secara System”, kreativitas dan masalah system, perumusan dan analisis masalah dari sudut pandang sistem, tujuan dan kegunaan pemecahan masalah secara sistemis, pengertian elemen dan atribut perilaku system	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep “Berfikir Secara System”, kreativitas dan masalah system, perumusan dan analisis masalah dari sudut pandang sistem, tujuan dan kegunaan pemecahan masalah secara sistemis, pengertian elemen dan atribut perilaku system	
2	Konsep Model	Mahasiswa memahami definisi model, karakteristik model, prinsip pemodelan, dan klasifikasi model	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan definisi model, karakteristik model, prinsip pemodelan, dan klasifikasi model	
3	Identifikasi Masalah	Mahasiswa memahami pendekatan sistem, model konseptual, identifikasi variable, relasi dan fungsi, dan proses identifikasi masalah	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan pendekatan sistem, model konseptual, identifikasi variable, relasi dan fungsi, dan proses identifikasi masalah.	
4-5	Pengembangan Model	Mahasiswa memahami tahapan pengembangan model, konsep formulasi,	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran	Mahasiswa dapat menjelaskan tahapan pengembangan model,	

		parameterisasi model, konsep parameter model, estimasi model deterministik dan stokastik		berlangsung.	konsep formulasi, parameterisasi model, konsep parameter model, estimasi model deterministik dan stokastik	
6-7	Formulasi Model	Mahasiswa memahami formulasi model deterministic dan formulasi model stokastik.	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan model deterministic dan formulasi model stokastik.	
Ujian Tengah Semester						
9	Metode Pemodelan dan analisis keputusan	Mahasiswa memahami hard system methodology dan soft system methodology dalam analisis keputusan	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan hard system methodology dan soft system methodology dalam analisis keputusan	
10-11	Pemilihan dan pengembangan model	Mahasiswa memahami implementasi model pemeliharaan model	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan implementasi model dan pemeliharaan model	
12.	Verifikasi dan Validasi Model	Mahasiswa memahami asumsi sistem, verifikasi model, analisis dan solusi model, validasi model dan konsep validasi model jenis validasi model (matematis, deterministik, stokastik)	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan asumsi sistem, verifikasi model, analisis dan solusi model, validasi model dan konsep validasi model jenis validasi model (matematis, deterministik, stokastik)	

13-15	Implementasi Model (membangun model dengan bantuan komputer)	Mahasiswa memahami proses implementasi model dengan bantuan komputer	Tatap Muka, Latihan, studi kasus, contoh soal	Evaluasi latihan/quiz selama proses pembelajaran berlangsung.	Mahasiswa dapat menjelaskan contoh implementasi model dengan bantuan komputer	
-------	--	--	---	---	---	--

Ujian Akhir Semester