

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER MATA KULIAH PEMODELAN DAN SIMULASI SISTEM



**Oleh
Tim Dosen Sistem Informasi**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
PROGAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MULAWARMAN
2020**

SILABUS KURIKULUM

Perguruan Tinggi	:	Universitas Mulawarman
Fakultas	:	Teknik
Jurusan / Program Studi	:	Sistem Informasi
Mata Kuliah	:	Pemodelan dan Simulasi Sistem
Kode Mata Kuliah	:	1 19150353P002
SKS	:	3
Semester	:	Pilihan Ganjil
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	:	Mahasiswa mampu memahami konsep pemodelan dan simulasi sistem dan mampu merancang model dan simulasi sistem informasi
Aspek Sikap	:	<ul style="list-style-type: none">• Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.• Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;• Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.• Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila• Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.• Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.• Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.• Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
Aspek Keterampilan Umum	:	<ul style="list-style-type: none">• Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.• Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.• Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.• Mampu melakukan analisis & desain dengan menggunakan kaidah rekayasa software dan hardware serta algoritma dengan cara menggunakan tools dan dapat menunjukkan hasil dan kondisi yang maksimal untuk aplikasi bisnis.• Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

- Aspek Keterampilan Khusus : • Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.
- Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
- Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.
- Pengetahuan Umum : • Menguasai prinsip dan teknik penyelesaian permasalahan dengan menggunakan: kalkulus, matriks, statistika, aproksimasi, optimasi liner, pemodelan dan simulasi;
- Menguasai prinsip-prinsip pembuatan suatu algoritma dan berbagai macam konsep bahasa pemrograman;
- PIP Unmul yang diintegrasikan : Mampu mengembangkan teori serta metode/teknik pada domain *Management and Governance* (MAGO) atau *Informatics Concepts* (INCO) dengan bertumpu pada studi Hutan Hujan Tropis beserta lingkungannya.



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

- Program Studi** : Sistem Informasi
Mata Kuliah : **Pemodelan dan Simulasi Sistem**
Kode Mata Kuliah : 19150353P002
Semester / SKS : V/ 3 SKS
Dosen Pengampu : Tim Dosen

Deskripsi Mata Kuliah Matakuliah Simulasi Sistem adalah mata kuliah yang memuat pembahasan tentang sistem dengan bantuan perangkat komputer dan dilandasi oleh beberapa asumsi tertentu sehingga sistem tersebut bisa dipelajari secara ilmiah. Dengan pendekatan simulasi diawali dengan pembangunan model sistem nyata. Model tersebut harus dapat menunjukkan bagaimana berbagai komponen dalam sistem saling berinteraksi sehingga benar-benar menggambarkan perilaku sistem. Setelah model dibuat maka model tersebut ditransformasikan ke dalam program komputer sehingga memungkinkan untuk disimulasikan.

Capaian Pembelajaran Umum : Mahasiswa mampu menyusun model simulasi untuk permasalahan sistem, menyatakan model simulasi dengan paket program. Mahasiswa mampu melakukan eksperimen terhadap sistem dengan menggunakan sistem model simulasi, melakukan analisis serta mengambil kesimpulan dan interpretasi terhadap hasil yang diperoleh.

Strategi Perkuliahan : Perkuliahan menggunakan strategi pembelajaran menggunakan metode “Kuliah Mimbar”, yakni metode perkuliahan yang dilakukan dengan cara klasikal atau seperti metode ceramah. Kuliah mimbar atau metode ceramah murni adalah bentuk perkuliahan yang dilakukan untuk sejumlah mahasiswa dalam satu kelas, di mana dosen mengalihkan atau menjelaskan informasi secara lisan, dan mahasiswa mendengarkan



sambil membuat catatan. Dalam praktek, jarang suatu metoded dilaksanakan secara murni, sering suatu metoded digabungkan dengan metode lain. Suatu perkuliahan masih tetap disebut menggunakan metode kuliah mimbar, apabila kegiatan masih didominasi oleh penjelasan dosen. Dalam hal tertentu kuliah mimbar memang efektif dan efisien dan memiliki kelebihan, tetapi harus diingat bahwa cara tersebut juga memiliki kelemahan dan keterbatasan.

DAFTAR REFERENSI

1. Adang.staff.gunadarma.ac.id
2. <https://vi-learn.unesa.ac.id/matkul/1353/simulasi-sistem>
3. <http://dikfatahillah.student.telkomuniversity.ac.id/pengantar-pemodelan-dan-simulasi-sistem-2/>
4. <https://rzabdulaziz.wordpress.com/2013/05/17/kuliah-mimbar/>

Pert. Ke	Kemampuan Khusus	Indikator	Materi Pokok	Metode Pembelajaran	Penilaian			Sumber Referensi
					Jenis	Kriteria	Bobot	
1	Kontrak Kuliah dan Pengenalan konsep dasar dan model simulasi sebagai alat untuk analisis, pengujian, dan pencarian solusi masalah-masalah kajian teknik industri, mampu melakukan perancangan dan	1. Menjelaskan pengertian dari simulasi sistem 2. Menjelaskan jenis jenis(model) simulasi.	1. Mekanisme pengembangan simulasi sistem. 2. Menganalisa simulasi sistem	Kuliah Mimbar	Tertulis, uraian subyektif	1. Mencatat semua informasi secara ringkas 2. Kelengkapan penjelasan 3. Kebenaran penjelasan 4. Kebenaran identifikasi		1,2



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	21/08/2020
No. Revisi	:	1
Halaman	:	6 / 10

	implementasi sistem simulasi dalam suatu kasus, serta menganalisis & menginterpretasikan hasil keluaran program simulasi hasil studi kasus.							
2,3,4	Mahasiswa mengetahui dan memahami karakteristik, mekanisme waktu, komponen sistem diskrit, dan simulasi sistem inventory.	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan karakteristik Simulasi Sistem Diskrit. mekanisme pengendalian waktu. Mengetahui komponen model simulasi diskrit, pengaturan waktu kejadian-diskrit dalam model simulasi Memahami pengertian dan karakteristik simulasi sistem inventory, mengetahui 	<ol style="list-style-type: none"> Simulasi System Diskrit. Simulasi Sistem Inventory. 	Kuliah Mimbar	Tertulis, uraian subyektif	<ol style="list-style-type: none"> Tingkat komunikatif diskusi Ketepatan penjelasan Ketepatan identifikasi kasus 		1,2



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

No. Dok. :
 Tgl. Terbit : 21/08/2020
 No. Revisi : 1
 Halaman : 7 / 10

		<p>diagram alir program simulasi inventory</p> <p>5. Memahami prosedur dan fungsi untuk pengendalian kejadian dan waktu.</p>						
5,6,7	<p>Mahasiswa mampu memahami pengetahuan, karakteristik, komponen, pengaturan waktu, dan unit pelayanan dalam sistem kontinu, dan sistem antrian.</p>	<p>1. Menjelaskan pengertian dan karakteristik, mekanisme pengendalian waktu sistem kontinu, pengatur an waktu kejadian-kontinu dalam model simulasi.</p> <p>2. Menjelaskan karakteristik sistem simulasi antrian simulasi sistem antrian dengan unit pelayanan tunggal, diagram alir program</p>	<p>1. Simulasi sistem continue.</p> <p>2. Simulasi sistem antrian.</p>	<p>Kuliah Mimbar</p>	<p>Tertulis, uraian subyektif</p>	<p>8. Tingkat komunikatif diskusi</p> <p>9. Ketepatan penjelasan</p> <p>10. Ketepatan Analisis kasus yang muncul.</p>		<p>2,3</p>



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

No. Dok. :
 Tgl. Terbit : 21/08/2020
 No. Revisi : 1
 Halaman : 8 / 10

		simulasi antrian, prosedur dan fungsi untuk pengendalian kejadian dan waktu.						
8	UTS (Ujian Tertulis)							
9,10	Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami pengantar, pendekatan, dan model simulasi dengan probabilitas dan statistik.	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian model simulasi sistem yang kompleks, pendekatan proses dalam simulasi. Menjelaskan tentang model simulasi Time-Share. 	<ol style="list-style-type: none"> Pengertian dan pendekatan terhadap Probabilitas dan Statistik Pada Simulasi Sistem. Model Simulasi 	Kuliah Mimbar	Tertulis, uraian subyektif	<ol style="list-style-type: none"> Tingkat komunikatif diskusi Ketepatan penjelasan Ketepatan Analisis kasus simulasi 		2,3
11,12	Mahasiswa mampu mengetahui serta memahami distribusi probabilitas, teknik pengujian, hipotesa, model proses kedatangan, dan pengujian bilangan random.	<ol style="list-style-type: none"> Penjelasan tentang pengertian Distribusi Probabilita. Penjelasan dan pemahaman tentang Teknik, Hipotesa, dan Model. 	<ol style="list-style-type: none"> Distribusi Probabilita. Teknik, Hipotesa, dan Model. 	Kuliah Mimbar	Tertulis, uraian subyektif	<ol style="list-style-type: none"> mencatat semua informasi secara ringkas Kelengkapan penjelasan Kebenaran penjelasan Kebenaran identifikasi model simulasi 		2,3



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	21/08/2020
No. Revisi	:	1
Halaman	:	9 / 10

13,14	Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami kondisi dan analisis.	<ol style="list-style-type: none"> Memahami kondisi transien dan tunak proses stokastik. Menganalisis statistik sistem simulasi pada parameter lunak, serta siklus parameter lunak. 	<ol style="list-style-type: none"> Kondisi Analisis 	Kuliah Mimbar	Tertulis, uraian subyektif	<ol style="list-style-type: none"> Tingkat komunikatif diskusi Ketepatan penjelasan Ketepatan Analisis 		2,3
15	Mahasiswa mampu memperkirakan sasaran simulasi, software simulasi, dan studi Kasus Simulasi.	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan definisi dan sasaran sismulasi sistem manufaktur. Pengarahan dalam menggunakan software simulasi pada apikasi manufakturing. Pengawasan dalam penyelesaian masalah alokasi fasilitas sistem manufakturing yang dikerjakan mahasiswa. 	<ol style="list-style-type: none"> Simulasi sistem manufaktur. Software Simulasi. Studi Kasus 	Kuliah Mimbar	Tertulis, uraian subyektif	<ol style="list-style-type: none"> Tingkat komunikatif diskusi Ketepatan penjelasan Ketepatan Analisis Ketepatan dalam menyelesaikan masalah dilapanagan 		2,3
16	UAS (Ujian Praktikum)							



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	21/08/2020
No. Revisi	:	1
Halaman	:	10 / 10

Tugas mahasiswa dan penilaiannya:

- | | |
|--|-----|
| 1. Analisis konsep dasar system simulasi | 10% |
| 2. Menggunakan metode atau jenis-jenis simulasi | 15% |
| 3. Pengaplikasian Sistem Simulasi dilapangan | 15% |
| 4. Pengontrolan waktu yang digunakan | 10% |
| 5.Mampu Menganalisis setiap kasus yang terjadi di lapangan | 10% |
| 6. UTS | 15% |
| 7. UAS | 25% |

Samarinda, 10 Maret 2020

Islamiyah, S.Kom., M.Kom
198701162015042001