

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER  
PROGRAM MAGISTER TEKNIK DAN MANAJEMEN INDUSTRI  
UNIVERSITAS GUNADARMA**

<b>Tanggal Penyusunan</b>	15 Oktober 2018	<b>Tanggal revisi</b>	-
---------------------------	-----------------	-----------------------	---

<b>Kode dan Nama MK</b>		Model Keputusan dan Optimasi
<b>SKS dan Semester</b>	SKS      2	Semester      2
<b>Prasyarat</b>		
<b>Status Mata Kuliah</b>	[√] Wajib      [] Pilihan	
<b>Dosen Pengampu</b>	Dr. Syarifuddin Nasution, S.Pi., MT	
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah</b>	Sikap	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</li> <li>2) Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;</li> <li>3) Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila;</li> <li>4) Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;</li> <li>5) Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;</li> <li>6) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.</li> </ol>
	Ketrampilan Umum	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya;</li> <li>2) Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas;</li> <li>3) Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;</li> <li>4) Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;</li> <li>5) Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri; dan</li> <li>6) Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.</li> </ol>
	Pengetahuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mampu menguasai pendekatan riset operasional yang fokus pada simulasi dan pemodelan yang merepresentasikan sistem atau proses produksi /operasi yang dilengkapi dengan evaluasi risiko atau analisis sensitivitas yang realistis sesuai dengan kondisi dan perkembangan industri;</li> </ol>
	Ketrampilan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mampu mengambil keputusan yang rasional, analitis,</li> </ol>

	Khusus	<p>holistik, dan berdasarkan data atau informasi yang dianalisis dengan teknik optimasi dengan multikriteria, mempertimbangkan ketidakpastian dan diterapkan pada masalah yang tidak terstruktur dan bersifat strategis;</p> <p>2) Mampu menganalisis data atau informasi internal dan eksternal secara komprehensif dan multiperspektif dengan menggunakan metode kuantitatif atau berbantuan komputer untuk mengetahui peta persaingan di industri atau <i>positioning</i> untuk meningkatkan daya saing perusahaan;</p>		
<b>Deskripsi Umum (Silabus)</b>	Mahasiswa diharapkan Mengetahui,, memahami, dan mampu menyelesaikan persoalan dengan programa dinamis, Kelemahan dan kelebihan simulasi dan mengetahui Langkah-langkah penyelesaian permodelan simulasi, rantai markov, multi criteria decision making dan sistem pakar			
<b>Metode Pembelajaran</b>	1. Ceramah/Kuliah Pakar	√	4. Praktik Laboratorium	√
	2. Problem Based Learning/FGD	√	5. Self-Learning (V-Class)	.....
	3. Project Based Learning	√	6. Lainnya: .....	.....
<b>Pengalaman Belajar/Tugas</b>	a. Tayangan Presentasi	.....	b. Online exercise/kuiz (V-class)	.....
	b. Review textbook/Jurnal	√	c. Laporan	√
<b>Referensi</b>	<p>(1) Hillier, Frederich S. and Lieberman. 2012. Introduction to Operation Research, McGraw-Hill</p> <p>(2) Hamdy A. Taha. 2017. Operation Research.:An Introduction , MacMillan</p> <p>(3) Nofriansyah, Dicky, Defit, Safron; 2017; Multi Criteria Decision Making pada Sistem Pendukung Keputusan; Deepublish, Yogyakarta.</p> <p>(4) Marimin; 2005, Teknik dan Aplikasi Sistem Pakar dalam Teknologi Manajerial, IPB Press.</p>			

No.	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Kriteria	Indikator	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Bobot	Alokasi Waktu (Jam)	Teknik Penilaian	Sumber Belajar
1.	Mahasiswa diharapkan memahami, dan mampu menyelesaikan persoalan dengan programa dinamis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan</li> <li>• Kejelasan</li> <li>• Komprehensivitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menganalisis</li> <li>• Mahasiswa mampu menjawab minimal 80% soal <i>post test</i>.</li> </ul>	Program Dinamis 1. Pengantar 2. Teknik Penyelesaian Persoalan dengan Programa Dinamis, persoalan deterministik dan stokastik dengan programa dinamis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem Based Learning/ FGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah/Kuliah Pakar</li> </ul>	5%	2 x 50 menit	pertanyaan lisan	1, 2
2.	Mahasiswa diharapkan menganalisis persoalan dengan programa dinamis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan</li> <li>• Kejelasan</li> <li>• Komprehensivitas</li> </ul>	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan dengan software	Penggunaan software untuk memecahkan masalah program dinamis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem Based Learning/ FGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan</li> </ul>	10%	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• latihan</li> <li>• laporan</li> </ul>	1, 2
3.	Mahasiswa mampu mengetahui Kelemahan dan kelebihan simulasi dan mengetahui Langkah-langkah penyelesaian permodelan simulasi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan</li> <li>• Kejelasan</li> <li>• Komprehensivitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menganalisis</li> <li>• Mahasiswa mampu menjawab minimal 80% soal <i>post test</i>.</li> </ul>	1. Identifikasi masalah. 2. Model konseptual. 3. Model logika. 4. Model simulasi. 5. Percobaan dan implementasi. 6. Dokumentasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem Based Learning/ FGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah/Kuliah Pakar</li> </ul>	5%	2 x 50 menit	pertanyaan lisan	1, 2
4.	Mahasiswa mampu menganalisis simulasi dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan</li> <li>• Kejelasan</li> <li>• Komprehensivitas</li> </ul>	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan	Simulasi software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Project Based Learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan</li> </ul>	10%	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• latihan</li> <li>• laporan</li> </ul>	1, 2

	mengetahui Langkah-langkah penyelesaian permodelan simulasi		dengan software							
5.	Mahasiswa mengetahui pengertian tujuan rantai markov dan mengetahui notasi dan terminologi rantai markov.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan</li> <li>• Kejelasan</li> <li>• Komprehensivitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menganalisis</li> <li>• Mahasiswa mampu menjawab minimal 80% soal <i>post test</i>.</li> </ul>	Rantai Markov 1. Cakupan permasalahan keputusan Markovian. 2. Model pemrograman dinamis tahapan-terbatas. 3. Model tahapan-tidak terbatas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem Based Learning/ FGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah/Kuliah Pakar</li> </ul>	5%	2 x 50 menit	pertanyaan lisan	1, 2
6.	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan rantai markov.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan</li> <li>• Kejelasan</li> <li>• Komprehensivitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menganalisis</li> <li>• Mahasiswa mampu menjawab minimal 80% soal <i>post test</i>.</li> </ul>	Proses Keputusan Markovian 1. Model tahapan-tidak terbatas. - Metode enumerasi ekshaustif. - Metode iterasi kebijakan tanpa diskon. - Metode iterasi kebijakan dengan diskon. 2. Solusi pemrograman linear dengan permasalahan keputusan markovian.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem Based Learning/ FGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah/Kuliah Pakar</li> </ul>	5%	2 x 50 menit	pertanyaan lisan	1, 2
7.	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan</li> <li>• Kejelasan</li> <li>• Komprehensivitas</li> </ul>	Mahasiswa mampu menganalisis	presentasi review jurnal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem Based Learning/ FGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Review Jurnal</li> <li>• Laporan</li> </ul>	10%	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• latihan</li> <li>• laporan</li> </ul>	1, 2

	dengan program dinamis, simulai dan rantai markov		jurnal							
8.	Mahasiswa mampu menganalisis masalah dengan menggunakan rantai markov	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan</li> <li>• Kejelasan</li> <li>• Komprehensivitas</li> </ul>	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan dengan software	Rantai Markov pada permasalahan dengan software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem Based Learning/ FGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan</li> </ul>	10%	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• latihan</li> <li>• laporan</li> </ul>	1, 2
9.	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan multi criteria decision making	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan</li> <li>• Kejelasan</li> <li>• Komprehensivitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menganalisis</li> <li>• Mahasiswa mampu menjawab minimal 80% soal <i>post test</i>.</li> </ul>	Multi Criteria Decision Making <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknik data sampling dan pembobotan</li> <li>• Weighted Sum Model (WSM)</li> <li>• Smart</li> <li>• Simple Additive Weighting (SAW)</li> <li>• AHP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem Based Learning/ FGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah/Kuliah Pakar</li> </ul>	5%	2 x 50 menit	pertanyaan lisan	3
10.	Mahasiswa mampu memahami pengambilan keputusan dengan MCDM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan</li> <li>• Kejelasan</li> <li>• Komprehensivitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menganalisis</li> <li>• Mahasiswa mampu menjawab minimal 80% soal <i>post test</i>.</li> </ul>	Multi Criteria Decision Making <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weight Product</li> <li>• Topsis</li> <li>• AHP</li> <li>• Promethee</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem Based Learning/ FGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah/Kuliah Pakar</li> </ul>	5%	2 x 50 menit	pertanyaan lisan	3
11.	<b>UTS</b>									
12.	Mahasiswa mampu menganalisis pengambilan keputusan dengan MCDM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan</li> <li>• Kejelasan</li> <li>• Komprehensivitas</li> </ul>	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan dengan software	Aplikasi MCDM pada permasalahan dengan software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Project Based Learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Review Textbook/ Jurnal</li> <li>• Laporan</li> </ul>	10%	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• latihan</li> <li>• laporan</li> </ul>	3

13.	Mahasiswa mampu memahami pengambilan keputusan dengan sistem pakar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan</li> <li>• Kejelasan</li> <li>• komprehensivitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menganalisis</li> <li>• Mahasiswa mampu menjawab minimal 80% soal <i>post test</i>.</li> </ul>	sistem pakar : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem dan posisi sistem pakar</li> <li>• Konsep dan Struktur sistem Pakar</li> <li>• Metodologi Pengembangan Sistem pakar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem Based Learning/ FGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah/Kuliah Pakar</li> </ul>	5%	2 x 50 menit	pertanyaan lisan	4
14.	Mahasiswa mampu menganalisis pengambilan keputusan dengan sistem pakar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan</li> <li>• Kejelasan</li> <li>• Komprehensivitas</li> </ul>	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan dengan software	Penerapan sistem pakar pada permasalahan dengan software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem Based Learning/ FGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Review Textbook/ Jurnal</li> <li>• Laporan</li> </ul>	5%	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• latihan</li> <li>• laporan</li> </ul>	4
15.	Mahasiswa mampu mengevaluasi permasalahan dengan rantai markov, MCDM dan sistem pakar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan</li> <li>• Kejelasan</li> <li>• Komprehensivitas</li> </ul>	Mahasiswa mampu mengevaluasi jurnal	presentasi review jurnal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem Based Learning/ FGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jurnal</li> <li>• Laporan</li> </ul>	10%	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• latihan</li> <li>• laporan</li> </ul>	3, 4
16.	<b>UAS</b>									

## GRADING SCHEME COMPETENCE

### KRITERIA 1 : Kelengkapan Isi Laporan Tugas

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard
<b>Kelengkapan Isi Laporan</b>	Lengkap dan terpadu	Lengkap	Masih kurang beberapa aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep
<b>SKOR</b>	<b>95 – 100</b>	<b>90 – 95</b>	<b>80 – 85</b>	<b>75 – 80</b>	<b>70 – 75</b>

### KRITERIA 2 : Kebenaran Isi Laporan Tugas

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard
<b>Kebenaran Isi Laporan</b>	Diungkapkan dengan tepat, terdapat aspek penting, analisis dan membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat tetapi deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan
<b>Sistematika Bahasa</b>	Ejaan sesuai EYD, sesuai format	Ejaan sesuai EYD dengan sedikit kesalahan, sesuai format	Ejaan cukup sesuai dengan EYD, cukup sesuai format	Ejaan kurang sesuai EYD, kurang sesuai format	Ejaan tidak sesuai EYD, tidak sesuai format
<b>SKOR</b>	<b>95 – 100</b>	<b>90 – 95</b>	<b>80 – 85</b>	<b>75 – 80</b>	<b>70 – 75</b>

**KRITERIA 3 : Keterampilan dalam Proses Bisnis**

<b>DIMENSI</b>	<b>Sangat Memuaskan</b>	<b>Memuaskan</b>	<b>Batas</b>	<b>Kurang Memuaskan</b>	<b>Di bawah standard</b>
<b>Penyiapan Alat dan Bahan</b>	Lengkap (100%), sesuai kebutuhan	Lengkap (90%), sesuai kebutuhan	Cukup lengkap (80%), sesuai kebutuhan	Kurang lengkap (70%), belum sesuai kebutuhan	Tidak lengkap ( $\leq 50\%$ ), tidak sesuai kebutuhan
<b>Keterampilan Kerja</b>	Sangat terampil, cepat dan runtut	Terampil, cukup cepat dan runtut	Cukup terampil, kecepatan sedang dan cukup runtut	Kurang terampil, kecepatan rendah dan kurang runtut	Tidak terampil, lambat dan tidak sesuai prosedur
<b>Inovasi dan Kreativitas</b>	Sangat tinggi	Tinggi	Cukup tinggi	Rendah	Sangat rendah
<b>Communication and Selling Skills</b>	Bahasa persuasif, komunikasi sangat baik, mampu menjelaskan produk dengan gamblang (95-100%), produk terjual 100%	Bahasa persuasif, komunikasi baik, penjelasan produk 90%, produk terjual 90%	Bahasa cukup persuasif, komunikasi cukup baik, penjelasan produk 80%, produk terjual 80%	Bahasa kurang persuasif, komunikasi kurang baik, penjelasan produk 70%, produk terjual 70%	Bahasa tidak persuasif, komunikasi tidak baik, penjelasan produk $\leq 70\%$ , produk terjual $\leq 50\%$
<b>Hasil Akhir Produk</b>	Keberhasilan diatas $\geq 95\%$ , kualitas sangat baik	Keberhasilan 90-95%, kualitas baik	Keberhasilan 85-80%, kualitas standar	Keberhasilan 75-80%, kualitas standar	Keberhasilan $\leq 75\%$ , kualitas dibawah standar
<b>SKOR</b>	<b>95 - 100</b>	<b>90 - 95</b>	<b>80 - 85</b>	<b>75 - 80</b>	<b>70 - 75</b>



Kriteria Komunikasi lisan dan bahasa tertulis

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard
<b>Bahasa Presentasi</b>	Bahasa sangat lugas, sangat jelas, mengalir, dan santun	Bahasa lugas, jelas, mengalir, dan santun	Bahasa cukup lugas, cukup jelas, mengalir, dan cukup santun	Bahasa kurang lugas, kurang jelas, kurang mengalir, dan kurang santun	Bahasa tidak lugas, terbata-bata, tidak mengikuti sistematika bahasa yang baik, dan kurang santun
<b>Penyampaian Materi Presentasi</b>	Sangat menarik, materi mudah dimengerti, sangat menguasai materi, dan media peraga sangat lengkap	Menarik, materi mudah dimengerti, menguasai materi, dan media peraga lengkap	Cukup menarik, materi cukup dimengerti, menguasai mengerti, dan media peraga cukup lengkap	Kurang menarik, materi kurang dimengerti, cukup menguasai materi, dan media peraga kurang lengkap	Tidak menarik, materi sulit dimengerti, tidak menguasai materi, dan media peraga tidak lengkap
<b>Penampilan</b>	Sangat rapi, kostum sesuai dengan acara, tidak gugup, <i>gesture</i> mendukung penjelasan, menguasai panggung dan audiens	Rapi, kostum sesuai dengan acara, tidak gugup, <i>gesture</i> terbatas, menguasai panggung dan audiens	Cukup rapi, kostum sesuai dengan acara, tidak gugup, <i>gesture</i> terbatas, cukup menguasai panggung	Kurang rapi, kostum kurang sesuai dengan acara, gugup, <i>gesture</i> kaku, kurang menguasai panggung dan audiens	Tidak rapi, kostum tidak sesuai dengan acara, sangat gugup, <i>gesture</i> sangat kaku,
			dan audiens		tidak menguasai panggung dan audiens
<b>SKOR</b>	<b>95 - 100</b>	<b>90 - 95</b>	<b>80 - 85</b>	<b>75 - 80</b>	<b>70 - 75</b>



### FORM PENILAIAN PRESENTASI

No	NPM	Nama Mahasiswa	SKOR DIMENSI			Rata-Rata Skor
			Bahasa Presentasi	Penyampaian Materi Presentasi	Penampilan	

**FORM PENILAIAN KETERAMPILAN PROSES BISNIS**

No	NPM	Nama Mahasiswa	SKOR DIMENSI				Rata-Rata Skor
			Penyiapan Alat dan Bahan	Keterampilan Kerja	Inovasi dan Kreativitas	Communication and Selling Skills	

- Komponen penilaian :**
1. Kehadiran = 10 %
  2. Tugas = 20 %
  3. UTS = 30 %
  4. UAS = 40 %

