





UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

KODE  
DOKUMEN

RPS/TID/3512/  
05.Rev-01/2020

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Simulasi Sistem Industri	TID-3512	Engineering Science	T=3	P=3	5	18 Juli 2020
OTORISASI/ PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Ka. Prodi			
	 Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T.		 Drs. Solihin, M.T.			
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-3	Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini				
	CPL-4	Menguasai prinsip dan <i>issue</i> terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum				
	CPL-7	Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan ( <i>environmental consideration</i> )				
	CPL-10	Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa				
	CPL-11	Mampu melakukan komunikasi secara tertulis maupun lisan yang efektif				
	CPL-13	Mampu mengenali kebutuhan, dan mengelola pembelajaran diri seumur hidup				
	CPL-14	Mampu melakukan kerjasama dalam sebuah kelompok kerja				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mampu mendeteksi persoalan nyata yang dapat dianalisis sebagai permasalahan yang dapat diselesaikan dengan Simulasi Sistem Industri.				
	CPMK-2	Mampu membuat simulasi sistem berdasarkan permasalahan yang terjadi di industri manufaktur maupun jasa				
	CPMK-3	Mampu memberikan solusi optimum melalui model simulasi sistem untuk menyelesaikan masalah yang terjadi di industri manufaktur maupun jasa				
	CPL → Sub=CPMK					
	CPL-3, CPL-4, CPL-7, CPL-10, CPL-11, CPL-13, CPL-14	Mahasiswa secara umum memahami simulasi sistem industri sebagai alat evaluasi dan untuk meningkatkan kinerja sistem.				
		Mahasiswa secara umum mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisa masalah pada sistem nyata dengan pendekatan sistem untuk membangun model simulasi				
		Mahasiswa secara umum mengkaji simulasi sistem industri untuk selanjutnya dapat diimplementasikan di dalam sistem nyata				
		Mahasiswa secara umum mampu memecahkan masalah sederhana dalam dunia nyata menggunakan model simulasi dengan memanfaatkan perangkat lunak simulasi secara tepat				
	Mahasiswa secara umum memahami simulasi kejadian diskret sebagai alat evaluasi dan untuk meningkatkan kinerja sistem.					
	Mahasiswa secara umum memahami pentingnya pengumpulan data dalam simulasi					
	Mahasiswa secara umum mampu menguasai prinsip dan teknik membuat model simulasi dengan pendekatan sistem					

		Mahasiswa secara umum mampu menguasai pengetahuan tentang sistem industri dan perkembangan teknologi dalam simulasi					
		Mahasiswa secara umum mampu mengkaji simulasi sistem industri untuk selanjutnya dapat diimplementasikan di dalam sistem nyata					
		Mahasiswa secara umum mampu mengkaji simulasi sistem industri untuk selanjutnya dapat diimplementasikan di dalam sistem nyata					
		Mahasiswa secara umum mampu merumuskan solusi untuk masalah sistem dengan model simulasi					
<b>DESKRIPSI SINGKAT MK</b>	Mata kuliah Simulasi Sistem Industri mempelajari pemodelan simulasi sebagai salah satu alat analisis untuk mempelajari perilaku sistem. Bahasan dimulai dari definisi sistem, definisi model, dan definisi simulasi. Mata kuliah ini membahas proses penyusunan model simulasi, melakukan validasi pemodelan, penentuan karakteristik input datanya, dan juga analisis tentang output model simulasinya. Pada bagian akhir perkuliahan akan dibahas beberapa contoh kasus model simulasi, untuk mendapatkan gambaran lebih dalam tentang pemodelan simulasi sistem.						
<b>BAHAN KAJIAN:</b> Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar Simulasi Sistem Industri</li> <li>2. Aspek Statistik dan Probabilitas Dalam Simulasi</li> <li>3. Pembangkitan Bilangan Random</li> <li>4. Simulasi Kejadian Diskrit</li> <li>5. Pengumpulan data dan Sistem Antrian</li> <li>6. Verifikasi dan Validasi Simulasi</li> <li>7. ProModel system</li> </ol>						
<b>PUSTAKA</b>	<b>Utama:</b>	1. Arifin, Mithahol. (2009). Simulasi Sistem Industri, Graha Ilmu. Yogyakarta.					
	<b>Pendukung</b> :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Djati, Bonett S L. Simulasi Teori Dan Aplikasinya, Andi Yogyakarta, 2007.</li> <li>2. Modul Praktikum Promodel 2001</li> <li>3. Law, A.M. and Kelton, D.W., 2000, <i>Simulation Modeling and Analysis, 3rd ed.</i>, McGraw-Hill, New York.</li> <li>4. Jerry Banks, Carson II, John S. Et all. 2014. <i>Discrete Event System Simulation (5Edition)</i>, Pearson.</li> </ol>					
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T.</li> <li>2. Roberta Heni Anggit Tanisri, S.T, M.T.</li> <li>3. Paduloh, ST., MT</li> <li>4. Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc</li> </ol>						
<b>MATA KULIAH SYARAT</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statistik Industri 1</li> <li>2. Pemodelan Sistem</li> </ol>						
Mg Ke-	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa secara umum memahami simulasi sistem industri sebagai alat evaluasi dan untuk meningkatkan kinerja sistem.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menjelaskan masalah sistem</li> <li>2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep model</li> <li>3. Mahasiswa mampu memahami hubungan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan masalah sistem dengan pendekatan sistem.</li> <li>2. Konsep Model</li> <li>3. Menjelaskan hubungan sistem nyata dan model</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Tanya jawab</li> </ul>	Kombinasi : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Google meet.</li> <li>2. Google Classroom.</li> <li>3. E learning UBJ</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arifin, Mithahol. (2009). Simulasi Sistem Industri, Graha Ilmu. Yogyakarta.</li> <li>• Djati, Bonett S L. Simulasi Teori Dan Aplikasinya, Andi Yogyakarta, 2007.</li> <li>• Law, A.M. and Kelton, D.W., 2000,</li> </ul>	5

		antara sistem nyata dan model 4. Mahasiswa mampu mendapatkan gambaran dari aplikasi model simulasi	4. Contoh aplikasi model simulasi			<i>Simulation Modeling and Analysis, 3rd ed.</i> , McGraw-Hill, New York. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Jerry Banks, Carson II, John S. Et all. 2014. <i>Discrete Event System Simulation (5Edition)</i>, Pearson.</li> </ul>	
2	Mahasiswa secara umum mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisa masalah pada sistem nyata dengan pendekatan sistem untuk membangun model simulasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian sistem, model, dan simulasi</li> <li>2. Mahasiswa mampu menjelaskan kaidah-kaidah sistem</li> <li>3. Mahasiswa mampu berpikir sesuai kaidah-kaidah model</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pengertian sistem, model, dan simulasi</li> <li>2. Menjelaskan dan berpikir sesuai kaidah-aidah sistem</li> <li>3. Menjelaskan dan berpikir sesuai kaidah-kaidah model</li> <li>4. Memahami konsep simulasi</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ceramah</li> <li>● Tanya jawab</li> </ul>	Kombinasi : 1.Google meet. 2.Google Classroom. 3.E learning UBJ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arifin, Mithahol. (2009). <i>Simulasi Sistem Industri</i>, Graha Ilmu. Yogyakarta.</li> <li>● Djati, Bonett S L. <i>Simulasi Teori Dan Aplikasinya</i>, Andi Yogyakarta, 2007.</li> <li>● Law, A.M. and Kelton, D.W., 2000, <i>Simulation Modeling and Analysis, 3rd ed.</i>, McGraw-Hill, New York.</li> <li>● Jerry Banks, Carson II, John S. Et all. 2014. <i>Discrete Event System Simulation (5Edition)</i>, Pearson.</li> </ul>	10
3	Mahasiswa secara umum mengkaji simulasi sistem industri untuk selanjutnya dapat diimplementasikan di dalam sistem nyata	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menjelaskan tipe-tipe simulasi</li> <li>2. Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik tiap tipe simulasi</li> <li>3. Mahasiswa mampu menjelaskan contoh penerapan dari model simulasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan tipe-tipe simulasi</li> <li>2. Menjelaskan karakteristik tiap tipe simulasi</li> <li>3. Memahami simulasi kejadian diskret</li> <li>4. Memberikan contoh penerapan dari setiap tipe simulasi</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ceramah</li> <li>● Tanya jawab</li> <li>● Tugas dan Presentasi</li> </ul>	Kombinasi : 1.Google meet. 2.Google Classroom. 3.E learning UBJ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arifin, Mithahol. (2009). <i>Simulasi Sistem Industri</i>, Graha Ilmu. Yogyakarta.</li> <li>● Djati, Bonett S L. <i>Simulasi Teori Dan Aplikasinya</i>, Andi Yogyakarta, 2007.</li> <li>● Law, A.M. and Kelton, D.W., 2000, <i>Simulation Modeling and Analysis, 3rd ed.</i>, McGraw-Hill, New York.</li> <li>● Jerry Banks, Carson II, John S. Et all. 2014. <i>Discrete Event System Simulation (5Edition)</i>, Pearson.</li> </ul>	10

4	Mahasiswa secara umum mampu memecahkan masalah sederhana dalam dunia nyata menggunakan model simulasi dengan memanfaatkan perangkat lunak simulasi secara tepat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian random number</li> <li>2. Mahasiswa mampu membangkitkan bilangan random</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pengertian random number</li> <li>2. Memberikan contoh membangkitkan bilangan random</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Tanya jawab</li> </ul>	Kombinasi : 1.Google meet. 2.Google Classroom. 3.E learning UBJ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arifin, Mithahol. (2009). Simulasi Sistem Industri, Graha Ilmu. Yogyakarta.</li> <li>• Djati, Bonett S L. Simulasi Teori Dan Aplikasinya, Andi Yogyakarta, 2007.</li> <li>• Law, A.M. and Kelton, D.W., 2000, <i>Simulation Modeling and Analysis, 3rd ed.</i>, McGraw-Hill, New York.</li> <li>• Jerry Banks, Carson II, John S. Et all. 2014. <i>Discrete Event System Simulation (5Edition)</i>, Pearson.</li> </ul>	5
5	Mahasiswa secara umum memahami simulasi kejadian diskret sebagai alat evaluasi dan untuk meningkatkan kinerja sistem.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu memahami karakteristik sistem simulasi diskret</li> <li>2. Mahasiswa mengetahui mekanisme pengendalian waktu</li> <li>3. Mahasiswa mampu mengetahui komponen model simulasi diskret</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan simulasi kejadian diskret</li> <li>2. Menjelaskan simulasi montecarlo</li> <li>3. Menjelaskan simulasi 2 lintasan produksi</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Tanya jawab</li> </ul>	Kombinasi : 1.Google meet. 2.Google Classroom. 3.E learning UBJ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arifin, Mithahol. (2009). Simulasi Sistem Industri, Graha Ilmu. Yogyakarta.</li> <li>• Djati, Bonett S L. Simulasi Teori Dan Aplikasinya, Andi Yogyakarta, 2007.</li> <li>• Law, A.M. and Kelton, D.W., 2000, <i>Simulation Modeling and Analysis, 3rd ed.</i>, McGraw-Hill, New York.</li> <li>• Jerry Banks, Carson II, John S. Et all. 2014. <i>Discrete Event System Simulation (5Edition)</i>, Pearson.</li> </ul>	5
6,7	Mahasiswa secara umum memahami pentingnya pengumpulan data dalam simulasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengumpulan data dalam simulasi.</li> <li>2. Mahasiswa ampu menjelaskan pengertian karakteristik sistem simulasi antrian</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan cara pengumpulan data untuk simulasi</li> <li>2. Menjelaskan karakteristik sistem antrian</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Tanya jawab</li> </ul>	Kombinasi : 1.Google meet. 2.Google Classroom. 3.E learning UBJ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arifin, Mithahol. (2009). Simulasi Sistem Industri, Graha Ilmu. Yogyakarta.</li> <li>• Djati, Bonett S L. Simulasi Teori Dan Aplikasinya, Andi Yogyakarta, 2007.</li> <li>• Law, A.M. and Kelton, D.W., 2000,</li> </ul>	10

			3. Menjelaskan struktur-struktur antrian			<i>Simulation Modeling and Analysis, 3rd ed.</i> , McGraw-Hill, New York. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Jerry Banks, Carson II, John S. Et all. 2014. <i>Discrete Event System Simulation (5Edition)</i>, Pearson.</li> </ul>	
8	UTS/Evaluasi Tengah Semester: melakukan validasi hasil penilaian evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9	Mahasiswa secara umum mampu menguasai prinsip dan teknik membuat model simulasi dengan pendekatan sistem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menjelaskan model logika</li> <li>2. Mahasiswa mampu menggambarkan simbol diagram alir standar</li> <li>3. Mahasiswa mampu menggambarkan model simulasi sederhana</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan model logika</li> <li>2. Menggambarkan simbol diagram alir standar</li> <li>3. Menggambarkan model simulasi sederhana</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ceramah</li> <li>● Tanya jawab</li> </ul>	Kombinasi : 1.Google meet. 2.Google Classroom. 3.E learning UBJ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arifin, Mithahol. (2009). <i>Simulasi Sistem Industri</i>, Graha Ilmu. Yogyakarta.</li> <li>● Djati, Bonett S L. <i>Simulasi Teori Dan Aplikasinya</i>, Andi Yogyakarta, 2007.</li> <li>● Law, A.M. and Kelton, D.W., 2000, <i>Simulation Modeling and Analysis, 3rd ed.</i>, McGraw-Hill, New York.</li> <li>● Jerry Banks, Carson II, John S. Et all. 2014. <i>Discrete Event System Simulation (5Edition)</i>, Pearson.</li> </ul>	5
10,11	Mahasiswa secara umum mampu menguasai pengetahuan tentang sistem industri dan perkembangan teknologi dalam simulasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menjelaskan model program/simulasi</li> <li>2. Mahasiswa mampu menjelaskan model simulasi kompleks</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan model program/simulasi</li> <li>2. Menjelaskan model simulasi kompleks</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ceramah</li> <li>● Tanya jawab</li> </ul>	Kombinasi : 1.Google meet. 2.Google Classroom. 3.E learning UBJ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arifin, Mithahol. (2009). <i>Simulasi Sistem Industri</i>, Graha Ilmu. Yogyakarta.</li> <li>● Djati, Bonett S L. <i>Simulasi Teori Dan Aplikasinya</i>, Andi Yogyakarta, 2007.</li> <li>● Law, A.M. and Kelton, D.W., 2000, <i>Simulation Modeling and Analysis, 3rd ed.</i>, McGraw-Hill, New York.</li> <li>● Jerry Banks, Carson II, John S. Et all. 2014. <i>Discrete Event System</i></li> </ul>	15

						<i>Simulation (5Edition), Pearson.</i>	
12	Mahasiswa secara umum mampu mengkaji simulasi sistem industri untuk selanjutnya dapat diimplementasikan di dalam sistem nyata	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian verifikasi	1. Menjelaskan pengertian verifikasi model simulasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Tanya jawab</li> </ul>	Kombinasi : 1.Google meet. 2.Google Classroom. 3.E learning UBJ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arifin, Mithahol. (2009). Simulasi Sistem Industri, Graha Ilmu. Yogyakarta.</li> <li>● Djati, Bonett S L. Simulasi Teori Dan Aplikasinya, Andi Yogyakarta, 2007.</li> <li>● Law, A.M. and Kelton, D.W., 2000, <i>Simulation Modeling and Analysis, 3rd ed.</i>, McGraw-Hill, New York.</li> <li>● Jerry Banks, Carson II, John S. Et all. 2014. <i>Discrete Event System Simulation (5Edition)</i>, Pearson.</li> </ul>	5
13	Mahasiswa secara umum mampu mengkaji simulasi sistem industri untuk selanjutnya dapat diimplementasikan di dalam sistem nyata	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip validasi	1. Menjelaskan validasi model simulasi serta asumsi, penyederhanaan, pengawasan, keterbatasan, dan perlunya pengesahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Tanya jawab</li> </ul>	Kombinasi : 1.Google meet. 2.Google Classroom. 3.E learning UBJ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arifin, Mithahol. (2009). Simulasi Sistem Industri, Graha Ilmu. Yogyakarta.</li> <li>● Djati, Bonett S L. Simulasi Teori Dan Aplikasinya, Andi Yogyakarta, 2007.</li> <li>● Law, A.M. and Kelton, D.W., 2000, <i>Simulation Modeling and Analysis, 3rd ed.</i>, McGraw-Hill, New York.</li> <li>● Jerry Banks, Carson II, John S. Et all. 2014. <i>Discrete Event System Simulation (5Edition)</i>, Pearson.</li> </ul>	15
14,15	Mahasiswa secara umum mampu merumuskan solusi untuk masalah	1. Mahasiswa mampu melakukan percobaan 2. Mahasiswa mampu melakukan optimasi	1. Melakukan percobaan 2. Melakukan optimasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Tanya jawab</li> </ul>	Kombinasi : 1.Google meet. 2.Google Classroom. 3.E learning UBJ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arifin, Mithahol. (2009). Simulasi Sistem Industri, Graha Ilmu. Yogyakarta.</li> </ul>	15

	sistem dengan model simulasi	3. Mahasiswa mampu melakukan implementasi	3. Melakukan implementasi			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Djati, Bonett S L. Simulasi Teori Dan Aplikasinya, Andi Yogyakarta, 2007.</li> <li>● Law, A.M. and Kelton, D.W., 2000, <i>Simulation Modeling and Analysis, 3rd ed.</i>, McGraw-Hill, New York.</li> <li>● Jerry Banks, Carson II, John S. Et all. 2014. <i>Discrete Event System Simulation (5Edition)</i>, Pearson.</li> </ul>	
16	Evaluasi Akhir Semester : Melakukan validasi akhir penilaian evaluasi dan perbaikan proses kelulusan mahasiswa						