



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
DEPARTEMEN STATISTIKA
PROGRAM SARJANA SAINS DATA**

Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	: Desain dan Analisis Simulasi
	Kode Mata Kuliah	: SD234406
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: 4

DESKRIPSI MATA KULIAH

Desain dan Analisis Simulasi merupakan mata kuliah bidang komputasi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa akan mempunyai kompetensi dapat membuat simulator yang valid dengan sistem riil yang ditirukan. Strategi pembelajaran yang diterapkan dalam perkuliahan ini dimulai dari penjelasan tentang pengertian sistem, cara pembuatan simulator, dan cara validasinya yang dibarengi dengan beberapa contoh riil. Mahasiswa berperan aktif untuk (i) mampu menentukan jumlah dan macam-macam input simulasi sistem serta membuat program pembangkitan bilangan random & variabel random dan diaplikasikan ke dalam model statistika sesuai dengan input simulasi dari sistem riil disimulasikan; dan (ii) mampu menguji validitas pembangkit bilangan random wakil dari input simulator. Di akhir perkuliahan mahasiswa dapat: (i) memadukan/ menginteraksikan beberapa pembangkit input simulator untuk membangun simulator sistem riil dan menguji kevalidan simulatonya; dan (ii) menggunakan simulator untuk bereksperimen menentukan kondisi optimum sistem riil yang disimulasikan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

CPL-2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan Tugas Akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif
CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi
CPL-5	Mampu menerapkan teori dan metode statistika pada analisis data untuk mendukung pengambilan keputusan
CPL-6	Mampu merancang pengumpulan dan pengintegrasian data terstruktur dan tidak terstruktur dengan metodologi yang tepat
CPL-7	Mampu menyusun algoritma dan membuat program komputer untuk pengolahan data berskala besar dalam penyelesaian masalah di berbagai bidang terapan
CPL-8	Mampu mengumpulkan dan menyajikan hasil analisis data terstruktur atau tidak terstruktur secara lisan maupun tulisan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
CPMK.1	Mampu menjelaskan penggunaan konsep Teknik Simulasi dan prosedurnya secara khusus di beberapa bidang
CPMK.2	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya menggunakan Teknik Simulasi
CPMK.3	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan di bidang Teknik Simulasi
CPMK.4	Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Simulasi
CPMK.5	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan Teknik Simulasi
CPMK.6	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif, bekerjasama dalam tim interdisiplin & multidisiplin, dan mengkomunikasikan secara efektif
CPMK.7	Mampu belajar sepanjang hayat yang dibarengi dengan tanggung jawab dan etika profesi
POKOK BAHASAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosedur teknik simulasi 2. Sistem antrian M/M/1, M/M/2, dan <i>inventory</i> 3. <i>Probability Distribution Function</i> (PDF), <i>Cumulative Distribution Function</i> (CDF) untuk distribusi diskrit dan kontinyu 4. Uji <i>goodness-of-fit</i> 5. Membangkitkan variabel random 6. Uji validitas 7. <i>Symultor system</i> 	
PRASYARAT	
Pengantar Struktur Data dan Algoritma	
PUSTAKA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Law, A. M., 2015. <i>Simulation Modelling and Analysis</i>. 5th edition. McGraw Hill. 2. Banks, J., Carson II, J. S., Nelson, B. L., dan Nicol, D. M. 2014. <i>Discrete-Event System Simulation</i>. Pearson, England 3. Brailsford, S., Churilov, L., dan Dangerfield, B, 2014. <i>Discrete-event simulation and system dynamics for management decision making</i>. John Wiley & Sons, West Sussex, United Kingdom 	