

Departemen Matematika
 Institut Teknologi Sepuluh Nopember
 email : matematika@its.ac.id – web : <https://www.its.ac.id/matematika>

Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah : Teknik Simulasi
	Kode Mata Kuliah : KM184506
	Kredit : 3
	Semester : 5

Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Simulasi adalah satu-satunya cara yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah, jika sistem nyata sulit diamati secara langsung</p> <p>Contoh: Jalur penerbangan pesawat ruang angkasa atau satelit.</p> <p>Simulasi juga bisa dilakukan jika solusi analitik tidak bisa dikembangkan, karena sistem sangat kompleks. Di samping itu simulasi juga terpaksa dilakukan jika pengamatan sistem secara langsung tidak dimungkinkan, karena :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sangat mahal - memakan waktu yang terlalu lama - akan merusak sistem yang sedang berjalan. <p>Mata kuliah ini mengajarkan teknik/metode yang bisa digunakan dalam melakukan simulasi.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan Mata Kuliah	
CPL 2	[C3] Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan sederhana dan praktis dengan mengaplikasikan pernyataan matematika dasar, metode dan komputasi
CPL 3	[C4] Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan sederhana dan praktis pada salah satu bidang analisis, aljabar, pemodelan, optimasi sistem dan ilmu komputasi
CPL 4	[C5] Mahasiswa mampu mengerjakan tugas ilmiah yang terdefinisi secara jelas dan mampu menjelaskan hasilnya secara lisan dan tulisan, pada bidang matematika murni atau terapan atau ilmu komputasi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

1. Mampu menerapkan kerangka berpikir matematika dan komputasi berbasis algoritma pengenalan pola untuk menyelesaikan permasalahan pengembangan perangkat lunak dan sistem cerdas.
2. Mampu menyelesaikan dan memberi alternatif solusi dalam permasalahan penemuan pola pada data skala besar dengan pendekatan algoritma yang dipelajari baik secara mandiri maupun dalam kerjasama tim.
3. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dalam data mining yang meliputi definisi, aplikasi, proses, task dalam data mining (klasifikasi, clustering, asosiasi, sequence), dan aplikasi matematika sebagai tools dalam DM.

Pokok Bahasan

1. Analisis Simulasi dan Pengambilan Keputusan,
2. Elemen Teknik Simulasi,
3. Pengembangan Model Simulasi Sederhana,
4. Pengumpulan Dan Analisis Data,
5. Pembangkit Bilangan Acak Dan Variasi Acak,
6. Verifikasi Dan Validasi Model,
7. Analisis Keluaran,
8. Optimalisasi Model

Prasyarat

Metode Statistik
Teori Peluang

Pustaka

1. Harry Perros, "Computer Simulation Techniques", NC State University publisher, 2009.
2. Singh, V.P., "System Modeling and Simulation", New Age International Publisher, 2009.

Pustaka Pendukung

1. Claudius Ptolemaeus, "System Design, Modeling and Simulation", Mountain View California, 2014.