



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER JAKARTA STI&K SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : SIMULASI DAN PERMODELAN
 Kode Mata Kuliah : MI – 17302
 Jurusan / Jenjang : S1 – SISTEM KOMPUTER
 Tujuan Instruksional Umum : Agar mahasiswa mengerti dan memahami konsep bahasa, jenis bahasa dan cara pembetulan secara matematis

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
1	Pengertian dan tujuan simulasi TIK : Mahasiswa mengerti dan memahami : 1. Asal-usul simulasi sebagai ilmu baru 2. Model dari suatu sistem & mengklarifikasikan model 3. Perbedaan model matematis & fisis 4. Perbedaan model matematis yang statis dan dinamis	1. Asal-usul simulasi 2. Klasifikasi model 3. Perbedaan penyelesaian problem matematis secara analitis dan numeris 4. Metode Monte Carlo 5. Definisi bilangan acak 6. Pengertian simulasi 7. Tujuan simulasi	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
	5. Problem yg diselesaikan secara analitis dan numeris 6. Problem yg diselesaikan dengan Metode Monte Carlo 7. Pentingnya peranan bilangan acak dalam simulasi					
2	Elemen probabilitas TIK : Mahasiswa mengerti dan memahami : 1. Problem yg diselesaikan dengan teori probabilitas 2. Manfaat variable acak 3. Tujuan harapan (Ekspektasi) dan variasi	1. Ruang sample dan peristiwa 2. Aksioma probabilitas 3. Probabilitas bersyarat dan independensi 4. Variabel acak 5. Harapan 6. Variansi 7. Latihan soal	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3
3	Elemen probabilitas TIK : Mahasiswa mengerti dan memahami :	1. Ketidaksamaan Chebyshev 2. Kaidah bilangan besar 3. Variabel acak diskrit (Binomial, Poisson, Geometrik, Binomial Negatif Hipergeometrik) 4. Latihan soal	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teorema ketidaksamaan Chebyshev & kaidah bilangan besar 2. Penurunan rumus untuk variable acak diskrit 3. Variabel acak 					
4	<p>Elemen probabilitas</p> <p>TIK : Mahasiswa mengerti dan memahami :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rumus variable acak kontinu 2. Dalil limit pusat dan proses poisson pada problem nonhomogen 3. Harapan bersyarat dan variansi bersyarat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Variabel acak kontinu (variable acak terdistribusi seragam, normal, dalil limit pusat, variable acak eksponensial, proses poisson dan variable acak gamma, proses poisson nonhomogen) 2. Harapan bersyarat & variansi bersyarat 3. Latihan soal 	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3
5	<p>Bilangan acak</p> <p>TIK : Mahasiswa mengerti dan memahami :</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembangkit bilangan Pseudo – acak 2. Pemakaian bilangan acak untuk bilangan bulat 3. Latihan soal 	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rumus pembangkit bilangan pseudo acak 2. Mencari nilai bilangan acak dari rumus pembangkit bilangan pseudo acak 3. Pemakaian bilangan acak untuk nilai integral 					
6	<p>Pembangkit variable acak diskrit</p> <p>TIK : Mamahami mengerti dan memahami :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembangkit variable acak diskrit 2. Dapat mencari solusi suatu problem dengan metode transformasi terbalik 3. Perbedaan persoalan binomial dengan persoalan poisson 4. Alogaritma teknik penerimaan dan penolakan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode transformasi terbalik 2. Membangkitkan variable acak poisson 3. Membangkitkan variable acak binomial 4. Teknik penerimaan penolakan 5. Pendekatan komposisi 6. Latihan soal 	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
7	Pembangkit variable acak kontinu TIK : Mahasiswa mengerti dan memahami : 1. Pembangkit variable acak kontinue 2. Pemanfaatan metode polar untuk membangkitkan variable acak normal	1. Alogaritma transformasi terbalik 2. Metode penolakan 3. Metode polar untuk membangkitkan variable acak normal	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3
8	UTS (Materi 1 s/d 7)					
9	Pembangkit variable acak kontinu TIK : Mahasiswa mengerti dan memahami : 1. Proses poisson 2. Perbedaan antara pembangkit proses poisson homogen dengan nonhomogen	1. Mambangkitkan proses poisson 2. Mambangkitkan proses poisson nonhomogen 3. Latihan soal	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
10	<p>Pendekatan simulasi peristiwa diskrit</p> <p>TIK : Mahasiswa mengerti dan memahami :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Simulasi peristiwa diskrit 2. Sistem antrian pelayanan tunggal 3. Alogaritma simulasi utk sistem antrian tunggal 4. Perbaikan model simulasi 5. Model simulasi & memverifikasi model 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Simulasi mell peristiwa diskrit 2. Sistem antrian pelayanan tunggal 3. masalah perbaikan 4. Verifikasi model simulasi 	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3
11	<p>Analisa statistik dari data simulasi</p> <p>TIK : Mahasiswa mengerti dan memahami</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analisa dari data simulasi 2. Rerata dan variansi sample 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rerata sample & variansi sample 2. Pendugaan interval dari rerata populasi 3. Teknik boot strapping untuk pendugaan rerata kesalahan kuadrat 4. Latihan soal 	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
	3. Prediksi interval dan rerata populasi 4. Alogaritma teknik boot strapping untuk pendugaan rerata kesalahan kuadrat					
12	Teknik pengurangan variansi TIK : Mahasiswa mengerti dan memahami : 1. Jalannya alogaritma pengurangan variansi 2. Penerapan variable antitetis dan variable kendali 3. Problem yang diselesaikan dengan bilangan acak biasa	1. Penggunaan variable antitetis 2. Penggunaan variansi kendali 3. Pengurangan variansi dengan kondisi pendugaan jumlah pembaharuan diharapkan pada waktu t 4. Penetapan sample bertingkat 5. Penetapan sample kepentingan 6. Penggunaan bilangan acak biasa	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3
13	Teknik validasi statistik	1. Pengujian Goodness of Fit 2. Masalah dua sample 3. Validasi asumsi suatu proses poisson nonhomogen	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
	TIK : Mahasiswa mengerti dan memahami : 1. Alogaritma simulasi dengan pengujian Goodness of Fit 2. Masalah dua sample					
14	Topik lanjutan TIK : Mahasiswa mengerti dan memahami ; 1. Alogaritma utk membangkitkan variable acak diskrit 2. Simulasi problem poisson dua dimensi 3. Aalogaritma simulasi markov & aplikasinya	1. Metode untuk membangkitkan variable acak diskrit 2. Pensimulasian proses poisson dua dimensi 3. Metode simulasi rangkaian Markov 4. Latihan soal	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	
15	Responsi					
16	UAS (Materi 1 s/d 15)					

Keterangan: M = Pertemuan Minggu ke ; P = Nomor Pustaka

DAFTAR PUSTAKA :

1. Soeparlan Soepono, 1995 Pengantar Simulasi, Gunadarma Jakarta
2. Setiawan Sandi, 1993 "Simulasi Teknik Pemrograman dan Metode Analisis", Andi Offset, Yogyakarta
3. Gordon Geoffrey, "System Simulation", Second Edition, IBM Corporation