

PENGENALAN PEMODELAN & SIMULASI

MATA KULIAH PEMODELAN & SIMULASI

Riani Lubis
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Komputer Indonesia



DESKRIPSI MATA KULIAH

Merupakan mata kuliah yang mempelajari bagaimana memahami dan merepresentasikan suatu sistem nyata yang sedang ditinjau dengan menggunakan metode simulasi yang sesuai dengan karakteristik sistem nyata tersebut.



TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM MATA KULIAH

Mahasiswa diharapkan :

- Memahami konsep sistem, model, pemodelan sistem, dan simulasi.
- Mampu memodelkan dan mensimulasikan sebuah permasalahan dalam sistem nyata



REFERENSI

- Averill M. Law, W. David Kelton, Simulation Modeling and Analysis, McGraw-Hill Book Company, 2007.
- Gordon G, System Simulation, Prentice Hall, 1978.
- Hillier, F.S., Lieberman, G.J., Introduction to Operations Research, Edisi ke-7, McGraw-Hill Higher Education, 2001.
- Kishor, Trivedi. Probability and Statistics with Reliability, Queueing and Computer Science Application, Prentice Hall, 1982.
- V.P. Singh, System Modeling and Simulation, New Age International Publishers, 2009.

ATURAN PERKULIAHAN (1)

- Mahasiswa mengikuti perkuliahan sesuai dengan kelasnya masing-masing (tidak diperkenankan pindah-pindah kelas)
- Mahasiswa hanya dapat melakukan absensi sesuai dengan kelas yang diikutinya.
- Mahasiswa yang terlambat memasuki ruang kuliah lebih dari 15 menit, tidak diperkenankan mengikuti perkuliahan & absensi dianggap **alpa**. Hal tersebut berlaku tanpa pengecualian
- Jika dosen terlambat hadir lebih dari 15 menit, maka Ketua Kelas wajib membuat absensi sebagai bukti kehadiran peserta kelas MOSI (kecuali telah disepakati sebelumnya).

ATURAN PERKULIAHAN (2)

- Ujian susulan UTS diperbolehkan jika mahasiswa yang bersangkutan dapat menunjukkan bukti autentik.
- UAS diselenggarakan pada waktu yang telah disepakati .
- **Tidak ada UAS susulan** karena ujian bersifat **lisan**.
- Tugas (individu dan kelompok) harus diserahkan pada waktu yang telah ditentukan. Jika mahasiswa **terlambat** mengumpulkan tugas, maka **nilai** yang bersangkutan sama dengan **nol**.
- **Tidak ada Quiz susulan** ataupun diganti dengan tugas.

SISTEM PENILAIAN

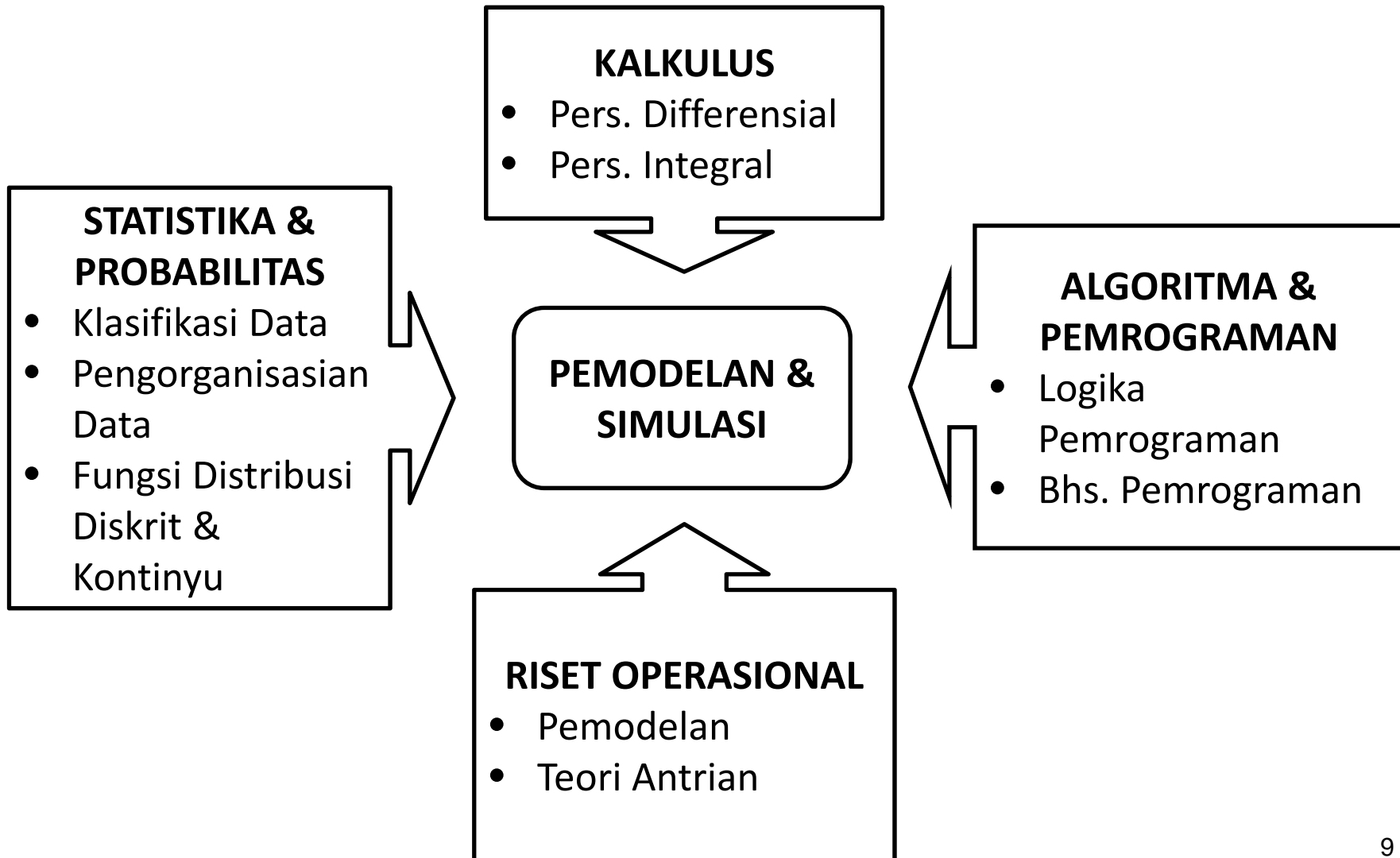
- 10 % Kehadiran → hanya untuk mahasiswa yang memiliki jumlah kehadiran minimal 75%
- 15 % Tugas → tugas individu (mingguan)
- 15 % Quiz → waktu pelaksanaan diberitahukan kemudian
- 30 % UTS → tes tulis
- 30 % UAS → tes lisan tugas besar (kelompok)

Tugas Besar → membangun aplikasi (sesuai dengan topik yang telah ditentukan) yang dapat mensimulasikan sistem nyata untuk membantu penggunaanya dalam menganalisis sistem nyata tersebut.

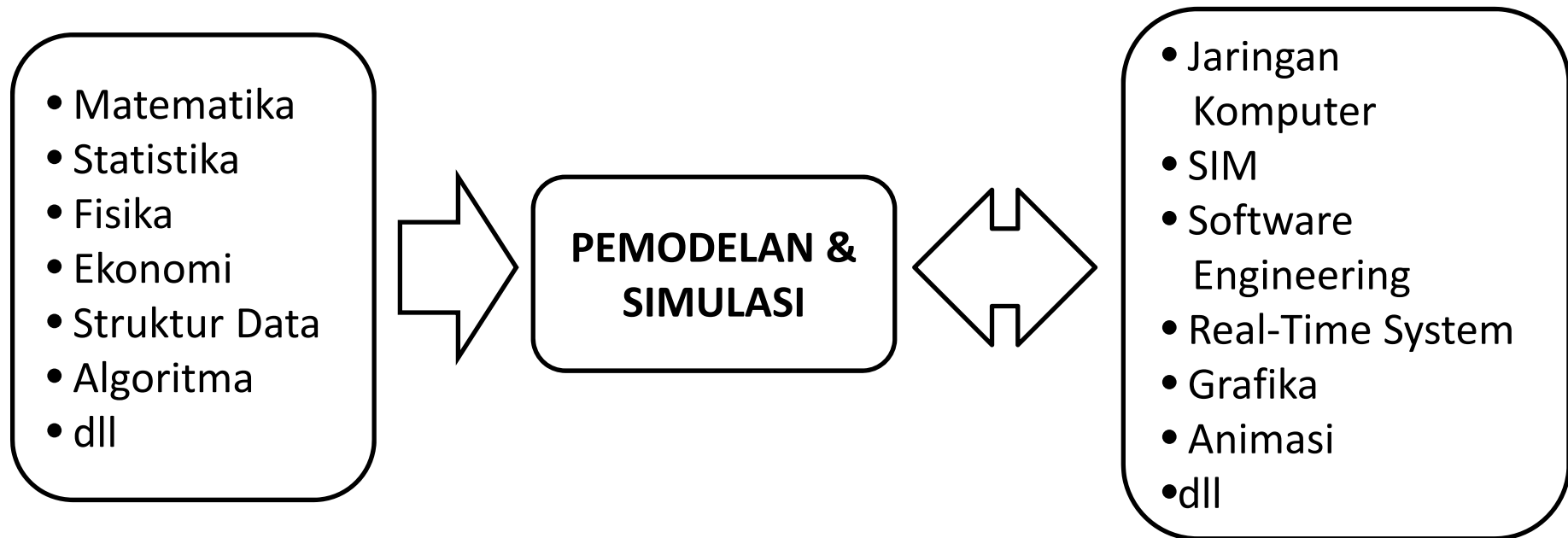
SKALA PENILAIAN

INDEKS	NILAI AKHIR
A	$80 \leq NA \leq 100$
B	$65 \leq NA < 80$
C	$50 \leq NA < 65$
D	$35 \leq NA < 50$
E	$0 \leq NA < 35$

KETERKAITAN DENGAN MATA KULIAH LAIN



KETERKAITAN DENGAN BIDANG ILMU LAIN





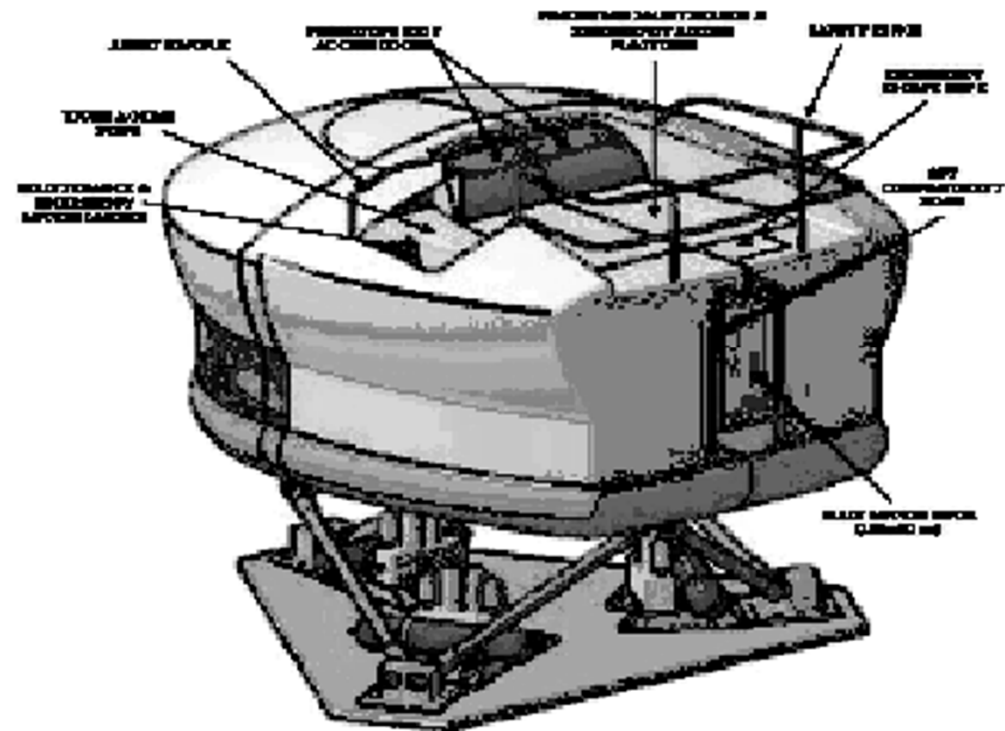
MATERI KULIAH

1. Konsep Sistem, Pemodelan & Simulasi Sistem
2. Review Variabel Acak & Fungsi Distribusi
3. Random Number Generator
4. Random Variable Generator
5. Model & Simulasi Sistem Persediaan
6. Model & Simulasi Sistem Antrian

Contoh Simulasi

- Simulasi Terbang (Flight Simulation)
 - Computer System
 - Visual System
 - Display System
 - Motion System
 - Sound System
 - Feel System
 - Instructor Operation System
 - Interface System

SIMULATOR



- Simulasi Penyediaan Kebutuhan Beras Nasional



TIME	TKB	JPB	PSBN
1,987	25,044,814.0	27,870,234.0	2,825,419.95
1,988	25,453,044.5	28,148,100.2	2,695,055.71
1,989	25,867,929.1	28,428,736.7	2,560,807.65
1,990	26,289,576.3	28,712,171.2	2,422,594.91
1,991	26,718,096.4	28,998,431.6	2,280,335.16
1,992	27,153,601.4	29,287,546.0	2,133,944.55
1,993	27,596,205.1	29,579,542.8	1,983,337.68
1,994	28,046,023.2	29,874,450.8	1,828,427.58
1,995	28,503,173.4	30,172,299.1	1,669,125.68
1,996	28,967,775.2	30,473,116.9	1,505,341.77
1,997	29,439,949.9	30,776,933.9	1,336,984.01
1,998	29,919,821.1	31,083,779.9	1,163,958.86
1,999	30,407,514.2	31,393,685.2	986,171.06
2,000	30,903,156.6	31,706,680.3	803,523.63
2,001	31,406,878.1	32,022,795.9	615,917.77
2,002	31,918,810.2	32,342,063.1	423,252.94
2,003	32,439,086.8	32,664,513.5	225,426.70
2,004	32,967,843.9	32,990,178.7	22,334.78
2,005	33,505,219.8	33,319,090.8	-186,128.99
2,006	34,051,354.9	33,651,282.1	-400,072.74
2,007	34,606,391.9	33,986,785.4	-619,606.54

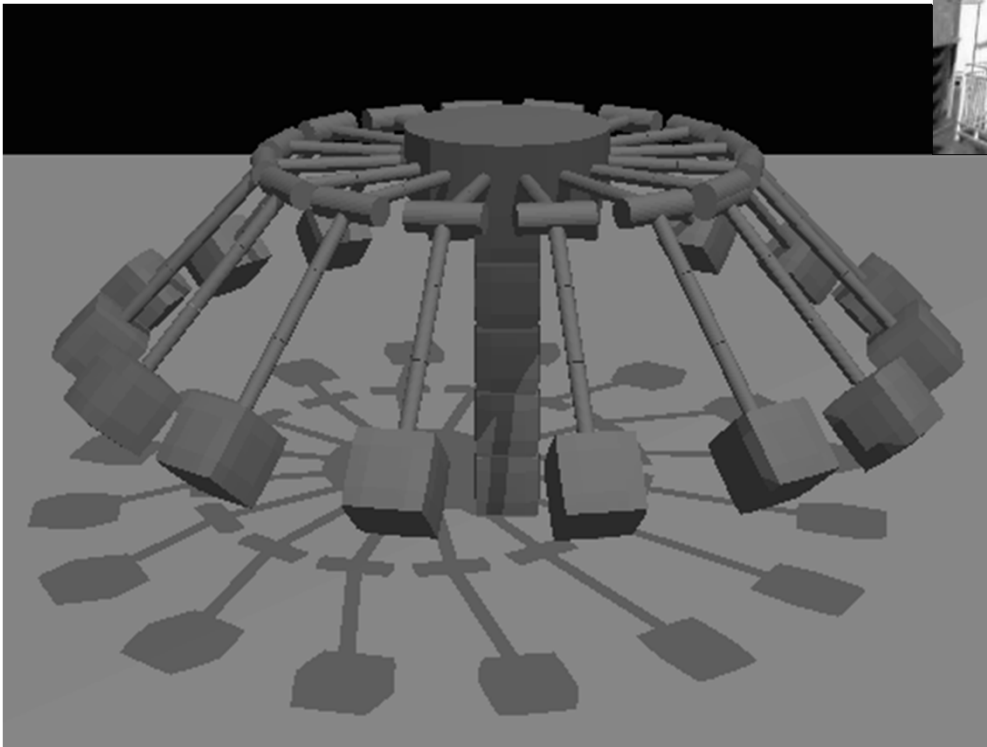
Keterangan :

TKB : Total konsumsi beras

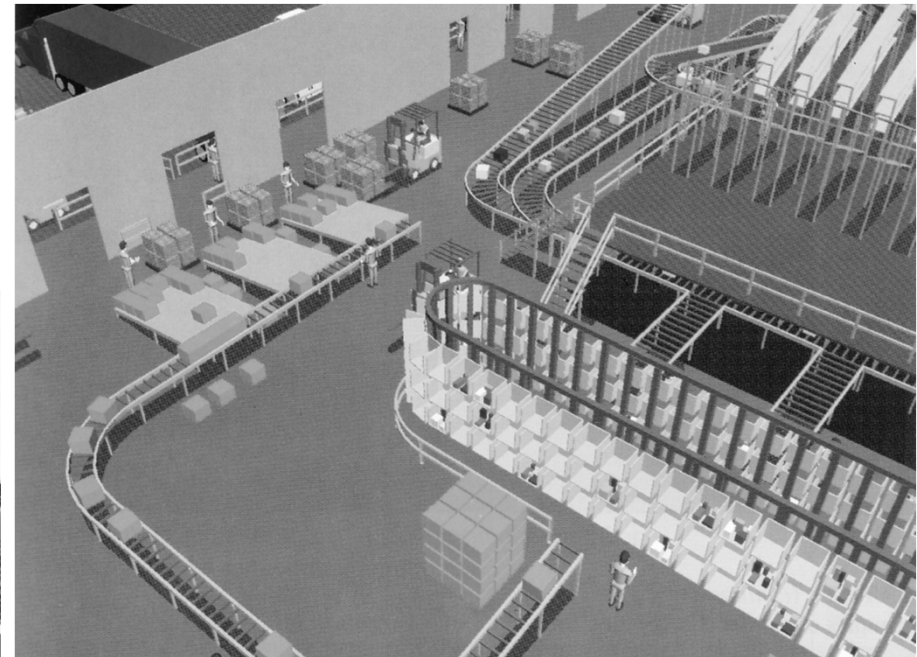
JPB : Jumlah produksi beras

PSBN : Posisi stok/penyediaan beras nasional

- Simulasi Fisika-Mekanika



- Simulasi dengan animasi menggunakan Arena & Automod



- Simulasi dengan animasi menggunakan Flexsim & Proof 3-D Animation

