



PENGANTAR PEMODELAN & SIMULASI

MATAKULIAH PEMODELAN & SIMULASI

Jurusan Teknik Informatika
Universitas Komputer Indonesia

PENDAHULUAN

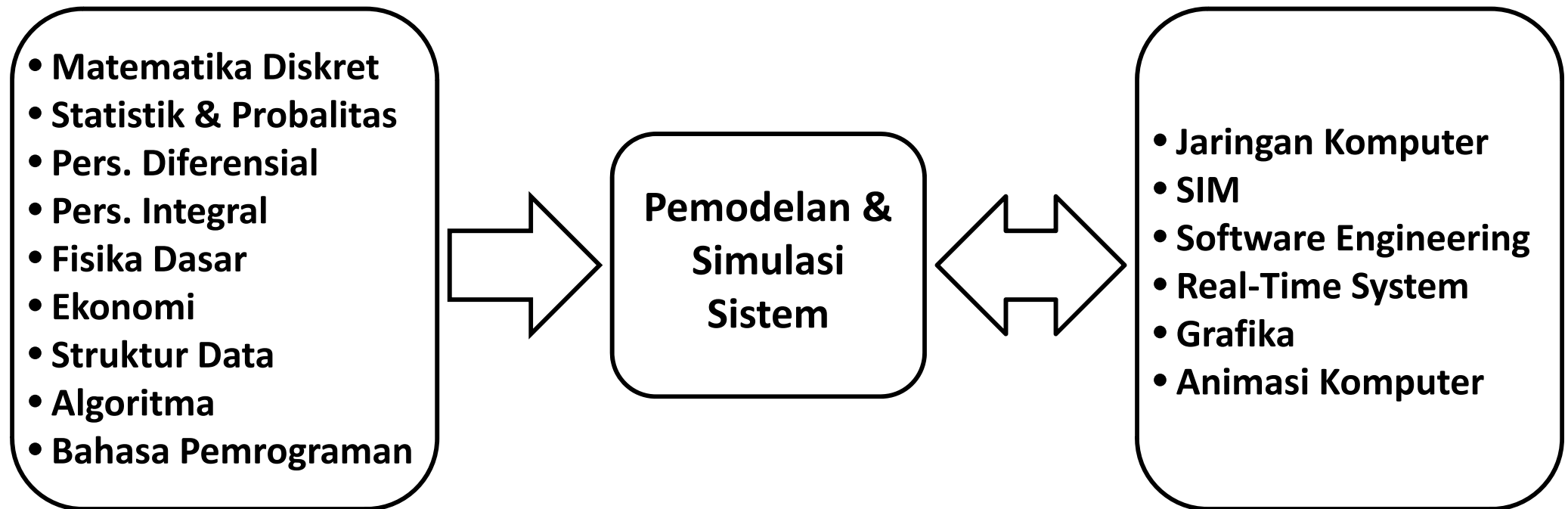
- **Pemodelan & Simulasi :**

Alat yang digunakan untuk mempelajari atau menganalisis perilaku suatu sistem/proses.

- **Tujuan mempelajari Pemodelan & Simulasi :**

- Dapat mempelajari suatu sistem dengan memanfaatkan komputer untuk meniru (to simulate) perilaku sistem tersebut.
- Dapat membuat model dari suatu permasalahan dan algoritma yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
- Dapat membuat program simulasi untuk menunjukkan algoritma penyelesaian permasalahan yang kompleks.

Hubungan Pemodelan & Simulasi dengan Studi Lainnya

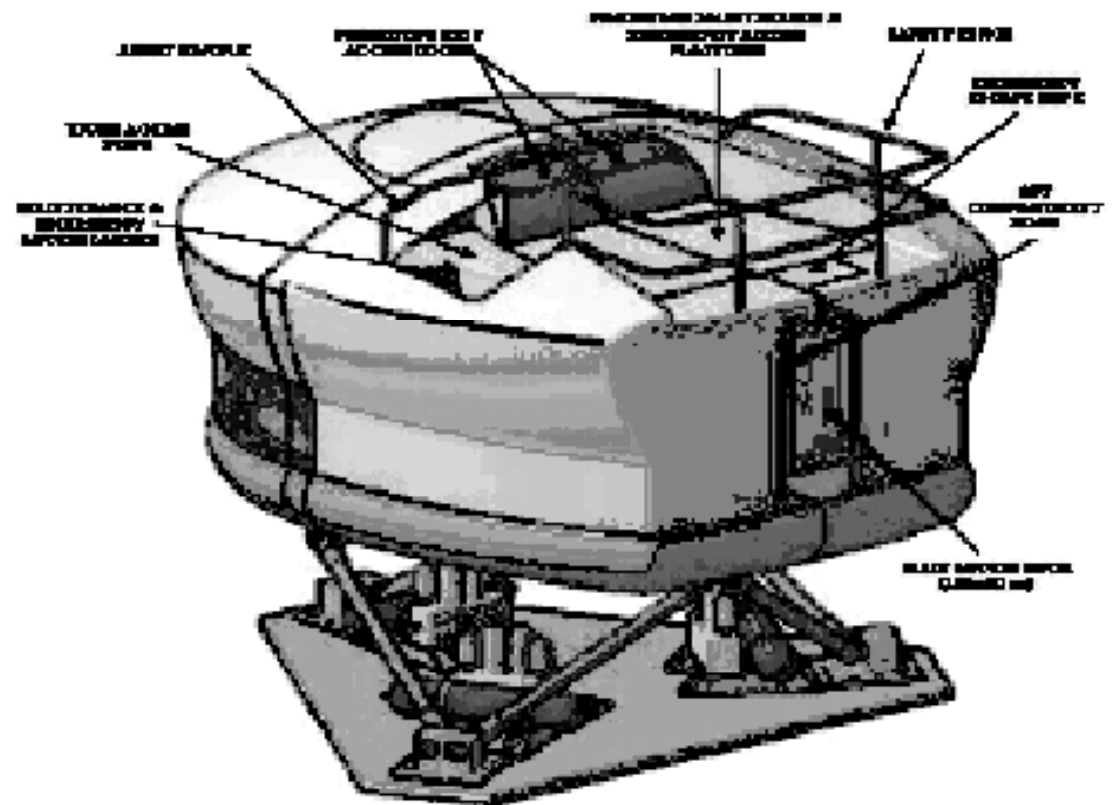


Beberapa Contoh Simulasi

- Simulasi Terbang (Flight Simulation)

- Computer System
- Visual System
- Display System
- Motion System
- Sound System
- Feel System
- Instructor Operation System
- Interface System

SIMULATOR

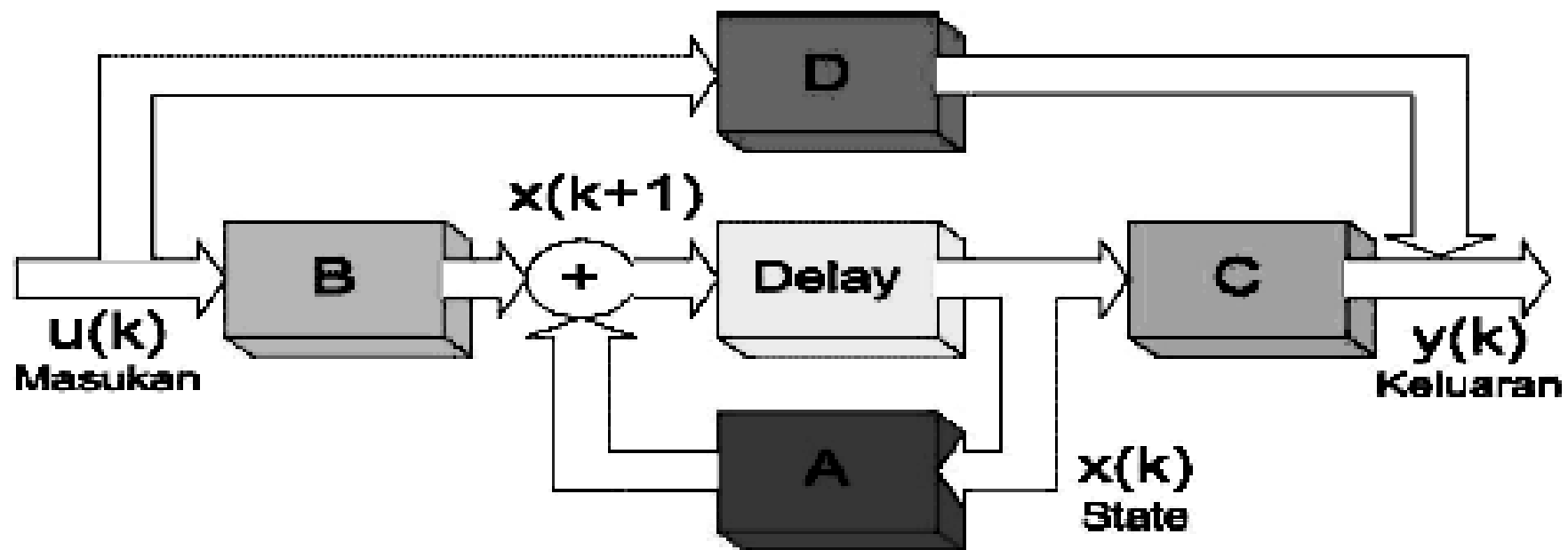


- Simulasi Sistem Ekonomi Makro

Dapat disimulasikan sebagai model persamaan linier variabel keadaan waktu diskret :

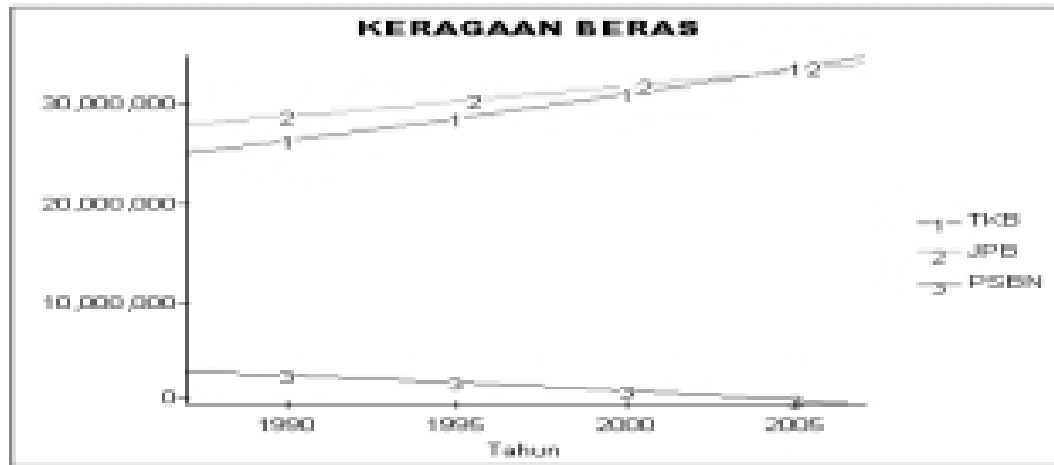
$$x(k+1)=Ax(k)+Bu(k) \text{ dan } y(k) = Cx(k)+Du(k)$$

Model Sistem



$x(k)$ = State (Belanja Konsumtif, Investasi Bisnis Swasta) pada tahun ke k
 $u(k)$ = Masukan (Pajak, Belanja Negara)
 $y(k)$ = Keluaran (Pendapatan Nasional)

- 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

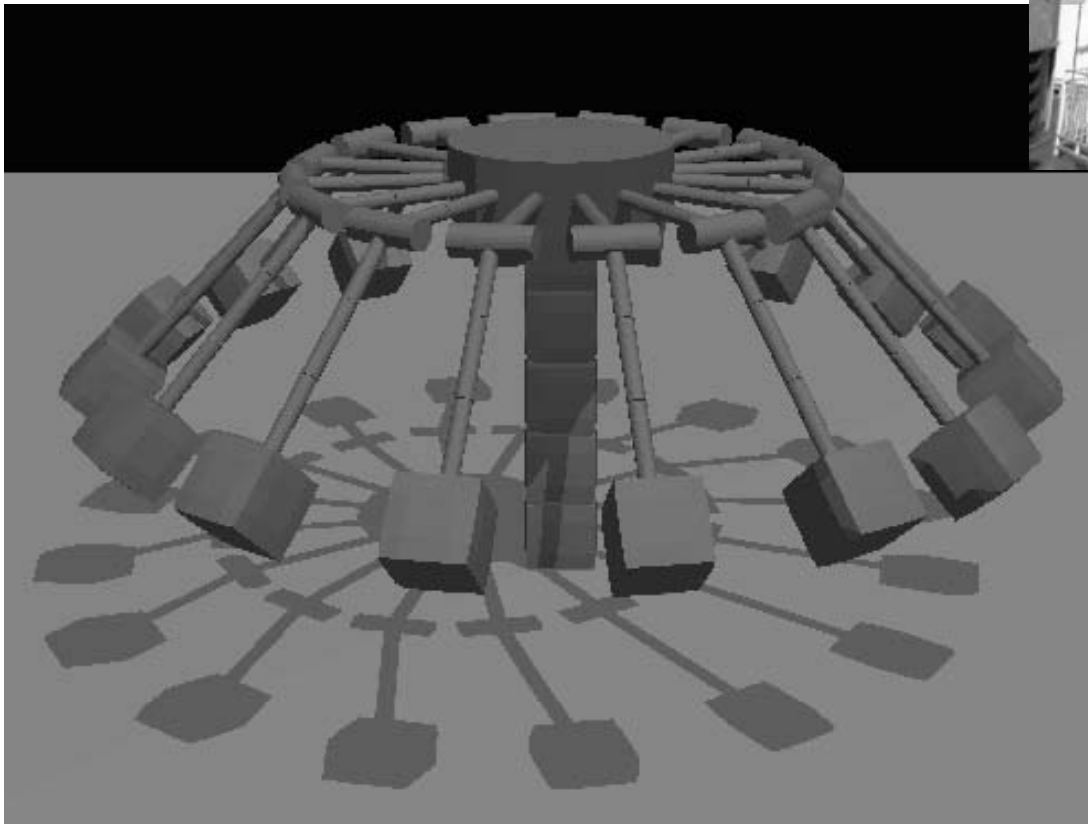
Keterangan :

TKB : Total konsumsi beras

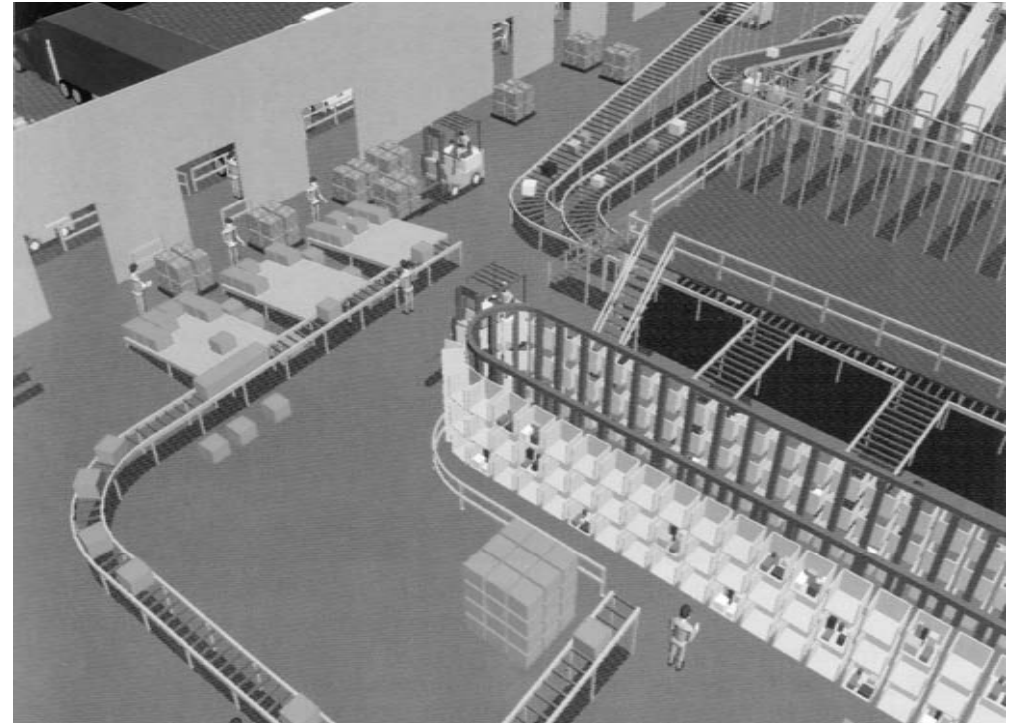
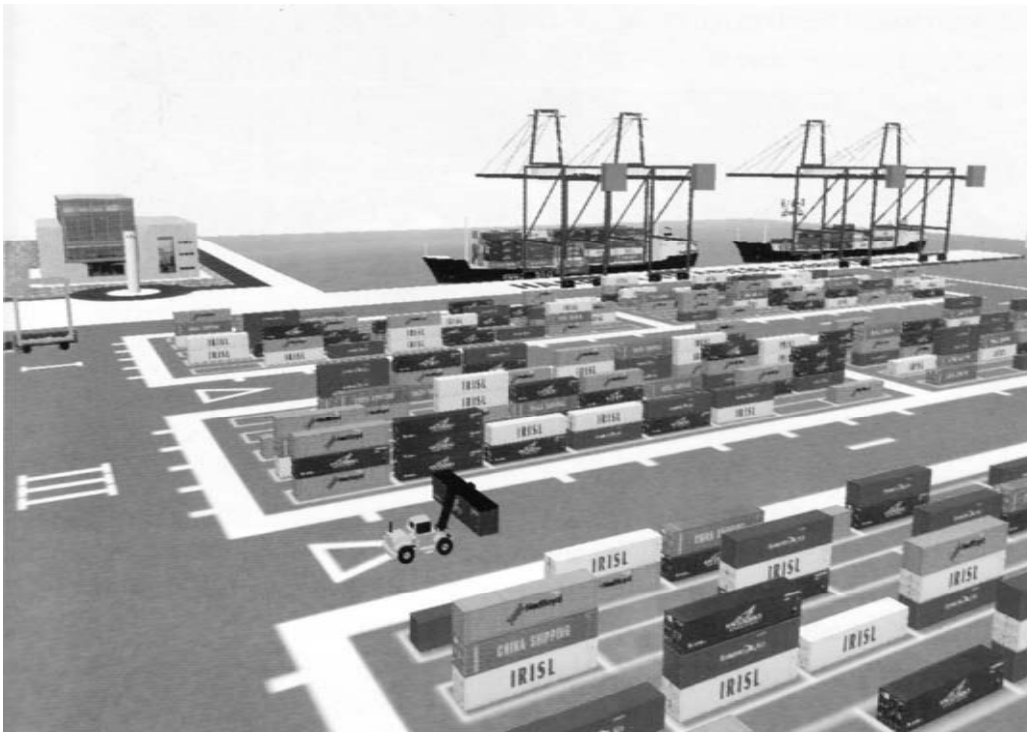
JPB : Jumlah produksi beras

PSBN : Posisi stok/penyediaan beras nasional

- Simulasi Fisika-Mekanika



- Simulasi dengan animasi menggunakan Arena & Automod



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

