



KONSEP SISTEM

MATAKULIAH PEMODELAN & SIMULASI

Jurusan Teknik Informatika
Universitas Komputer Indonesia

Definisi sistem (1)

Menurut Gordon B Davis

- Seperangkat unsur-unsur yg terdiri dari manusia, alat, prosedur & konsep yg dihimpun untuk maksud & tujuan bersama.

Menurut Raymond McLeod

- Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut Prof DR Prajudi

- Sistem adalah suatu yang terdiri dari obyek, unsur-unsur atau komponen-komponen yg berkaitan & berhubungan satu sama lainnya, sehingga unsur-unsur tersebut merupakan satu kesatuan proses.

Menurut Drs. Komaruddin

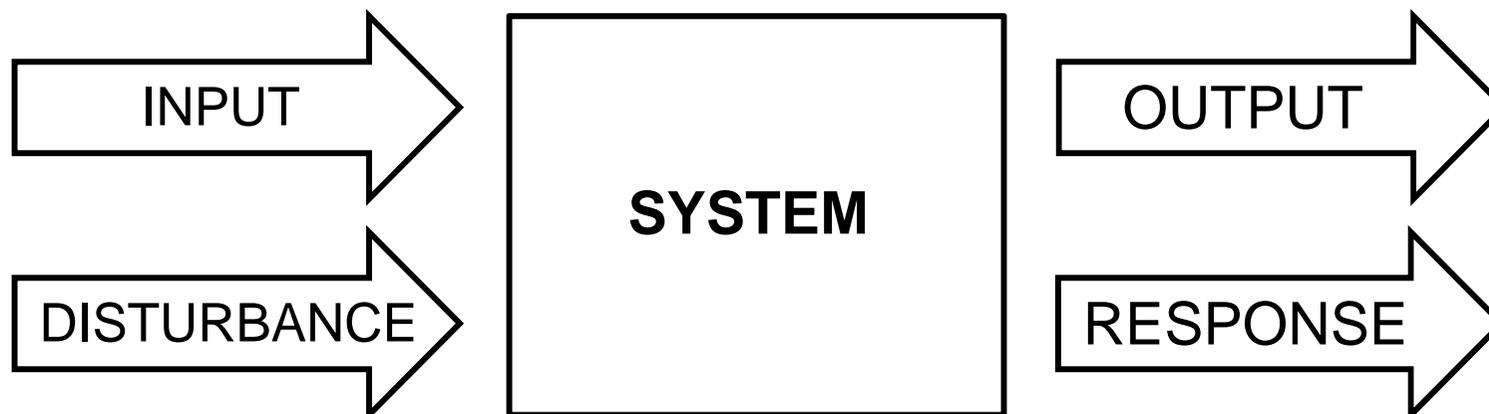
- Sistem adalah suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lainnya serta prosedur-prosedur yang berkaitan untuk melaksanakan & memudahkan pelaksanaan kegiatan dari suatu organisasi.

DEFINISI SISTEM (2)

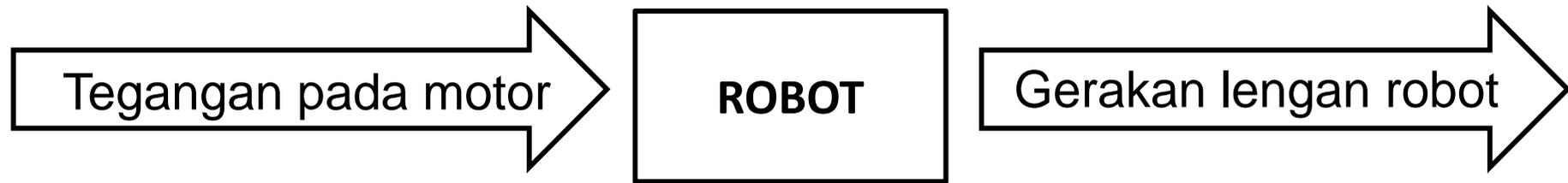
Kombinasi unsur-unsur yang tersusun secara tertentu sedemikian rupa sehingga berbagai **masukan** atau **gangguan** akan menyebabkan **tanggapan** dan **keluaran** karakteristik sistem tertentu.

Jadi dapat dikatakan bahwa sistem adalah :

- Kumpulan objek-objek yang beraksi dan berinteraksi bersama ke arah beberapa tujuan logis.
- Kombinasi atas beberapa komponen yang bekerja bersama-sama dan melakukan suatu pekerjaan tertentu.

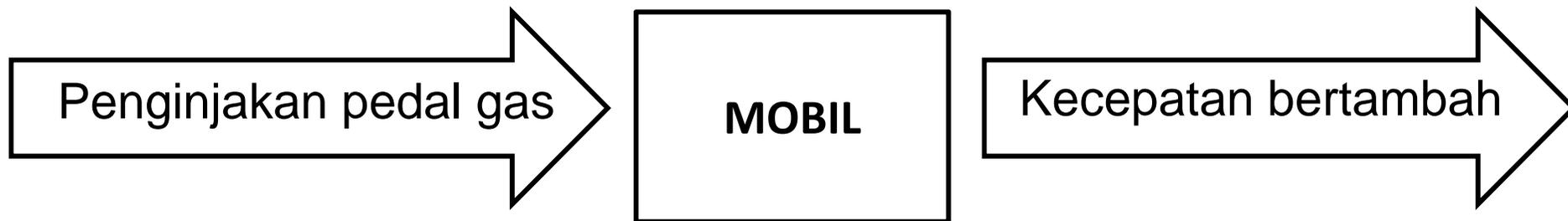


CONTOH (1)

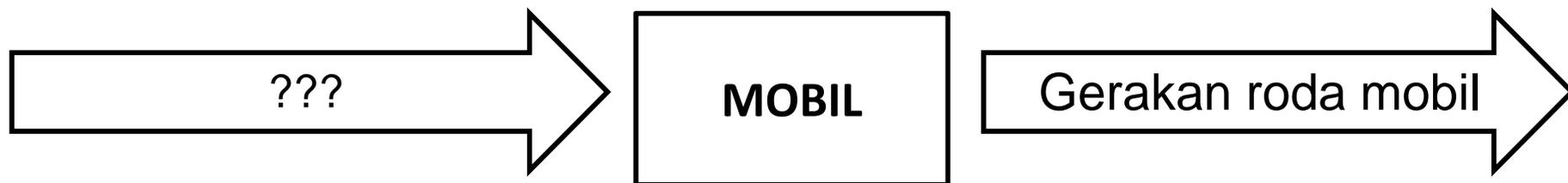


Tegangan yang diberikan kepada motor pada sistem lengan robot akan menghasilkan gerakan pada lengan robot. Tegangan merupakan komponen input sedangkan gerakan yang dihasilkan merupakan komponen output.

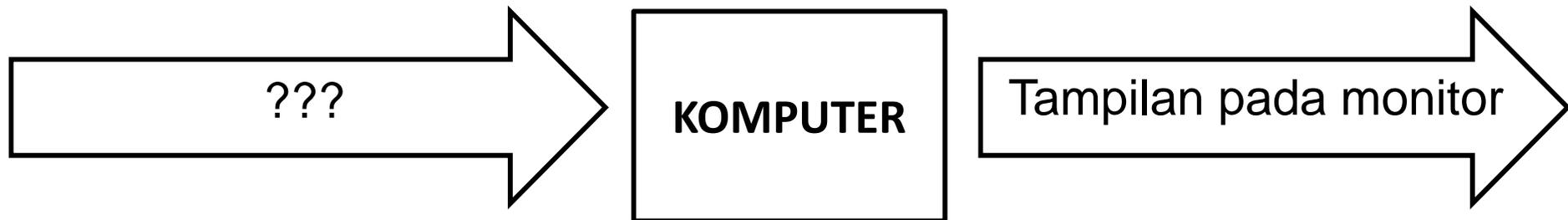
CONTOH (2)



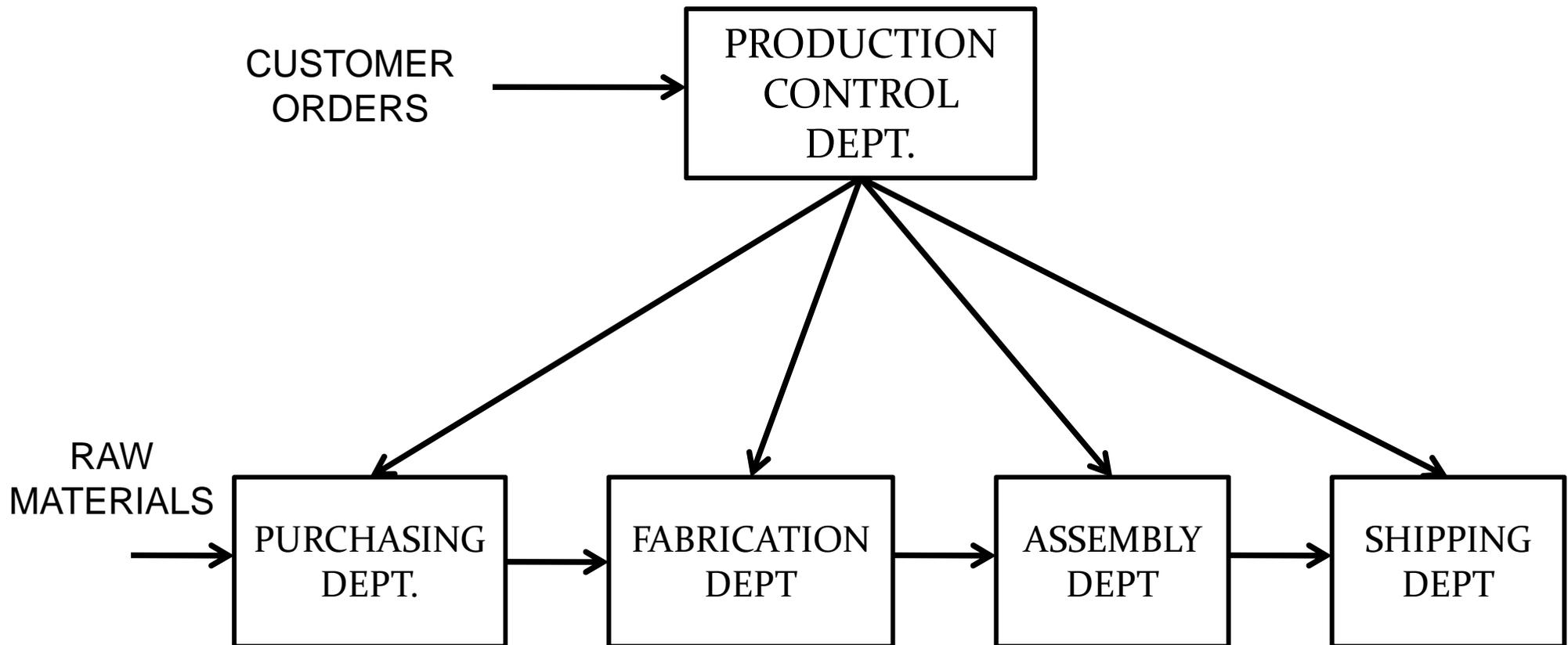
Dalam sistem mobil ini terlihat bahwa inputnya yang merupakan penginjakan pedal gas akan menghasilkan kecepatan mobil bertambah. Mobil melakukan proses pada dirinya yang memungkinkan dirinya untuk bergerak lebih cepat.



CONTOH (3)



Contoh Factory System



KOMPONEN SISTEM

- **Entitas** : merupakan objek dalam sistem (digunakan untuk menandai objek yang diamati dalam sistem).
Contoh : nasabah pada suatu bank.
- **Atribut** : merupakan suatu sifat dari suatu entitas (digunakan untuk menandai sifat dari entitas).
Contoh : pengecekan neraca rekening nasabah.
- **Aktivitas** : merepresentasikan suatu periode waktu dengan lama tertentu. Periode waktu sangat penting karena biasanya simulasi menyertakan besaran waktu.
Contoh : Penyetoran uang ke rekening pada waktu dan tanggal tertentu.

- **Keadaan Sistem** : didefinisikan sebagai kumpulan variabel-variabel yang diperlukan untuk menggambarkan sistem kapanpun, relatif terhadap objek suatu studi.

Contoh : jumlah teller yang sibuk, jumlah nasabah yang menunggu.

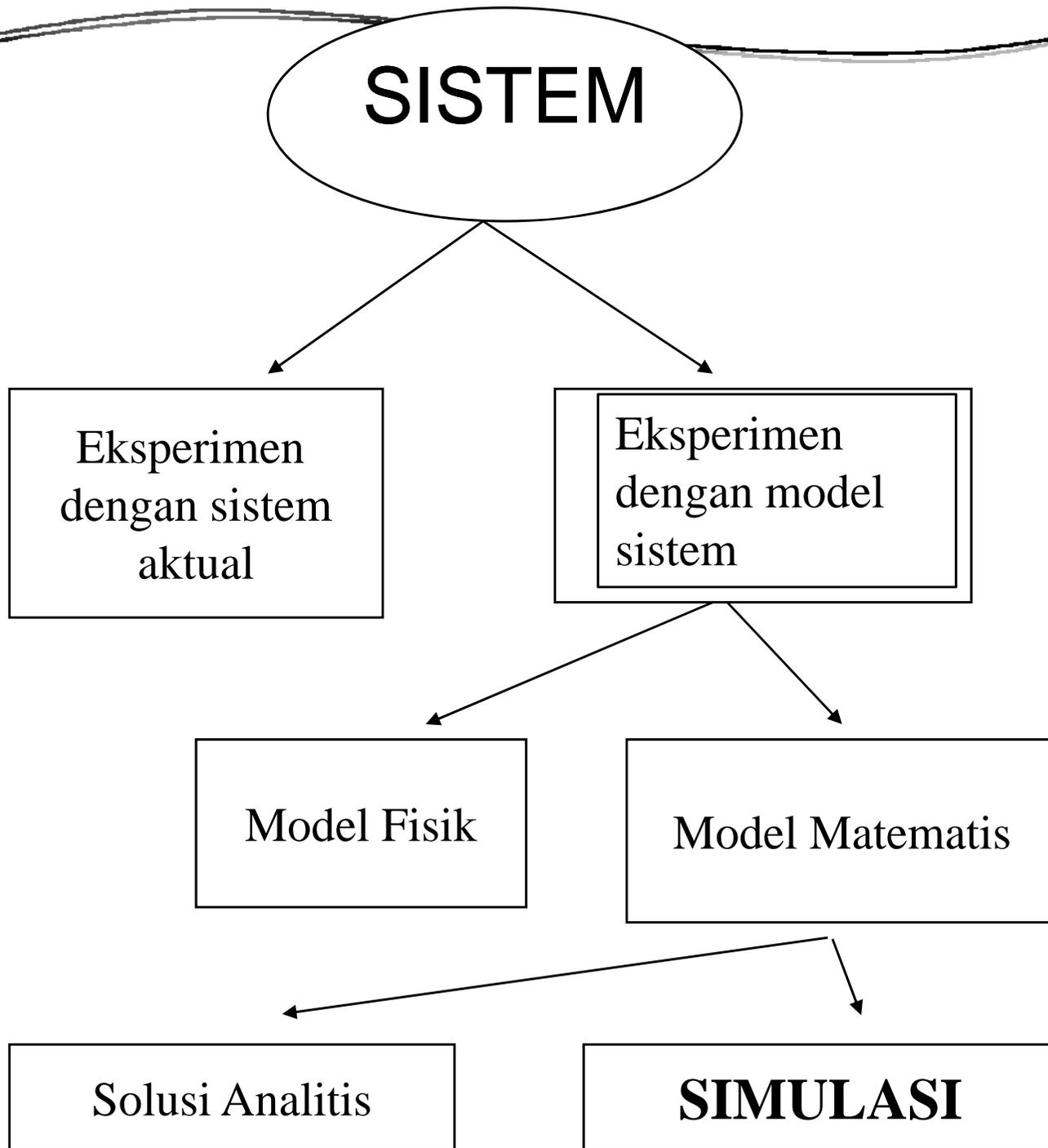
- **Peristiwa** : didefinisikan sebagai kejadian sesaat yang dapat mengubah keadaan sistem.

Contoh : kedatangan nasabah, keberangkatan nasabah

Sistem	Entitas	Atribut	Aktivitas
Lalu Lintas	Mobil	Kecepatan	Mengemudi
Bank	Nasabah	Neraca Status Kredit	Penyetoran
Supermarket	Konsumen	Daftar Belanja	Pembayaran

Cara Mempelajari Sebuah Sistem

- Sistem dapat dipelajari dengan pengamatan langsung atau pengamatan pada model dari sistem tersebut.
- Model dapat diklasifikasikan menjadi model fisik dan model matematik.
- Model matematik ada yang dapat diselesaikan dengan solusi analitis, ada yang tidak. Bila solusi analitis sulit didapatkan maka digunakan simulasi



TIPE SISTEM

- **Sistem Diskrit**

Variabel-variabelnya berubah hanya pada sejumlah keadaan tertentu dan dapat dihitung pada saat tertentu.

Contoh : Jumlah nasabah yang menunggu di antrian.

- **Sistem Kontinyu**

Variabel-variabelnya berubah secara terus menerus dan dipengaruhi oleh waktu.

Contoh : Arus listrik