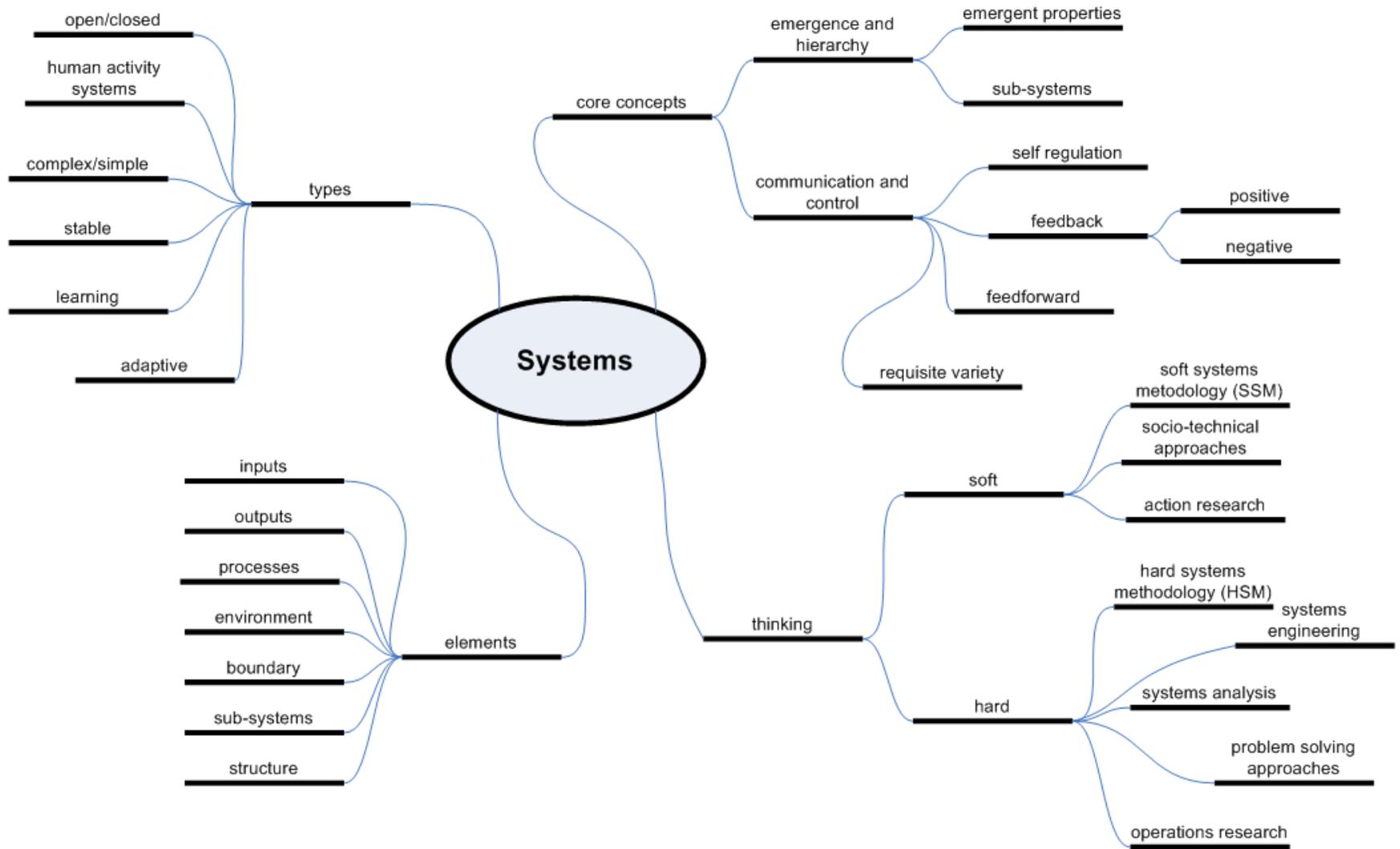


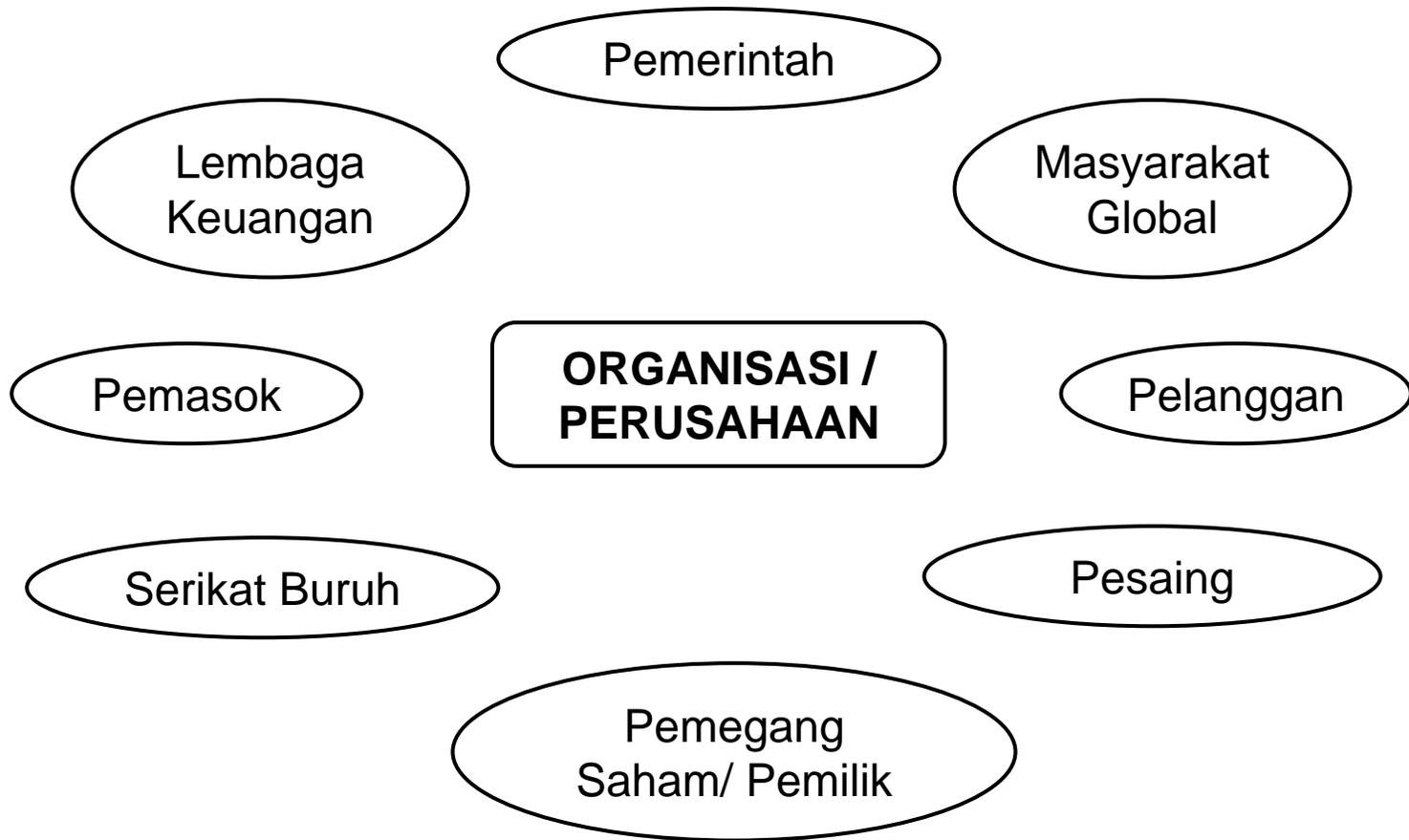
KONSEP SISTEM

Chairul Furqon, S.Sos., MM.



Source: Systems & system thinking, Beynon-Davies: 2004

Organisasi/perusahaan dalam Lingkungan



SISTEM

- Sistem dapat merupakan sesuatu yang abstrak maupun yang berwujud.
- Ada dua pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu:
 - pendekatan yang menekankan pada prosedur
 - pendekatan yang menekankan pada elemen dan atau komponen sistem

Pendekatan Prosedur

Definisi:

- *“Sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.*
- Prosedur adalah urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa (*what*) yang harus dikerjakan, siapa (*who*) yang mengerjakannya, kapan (*when*) dikerjakan, dan bagaimana (*how*) mengerjakannya.

(FitzGerald, dalam Jogiyanto 2005).

Pendekatan Elemen/Komponen

Definisi:

- “*Sistem sebagai sekumpulan elemen yang saling berinteraksi satu dengan yang lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu”*

(Cushing, Davis, Murdick, Fuller, Ross, etc).

- “*Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan”*

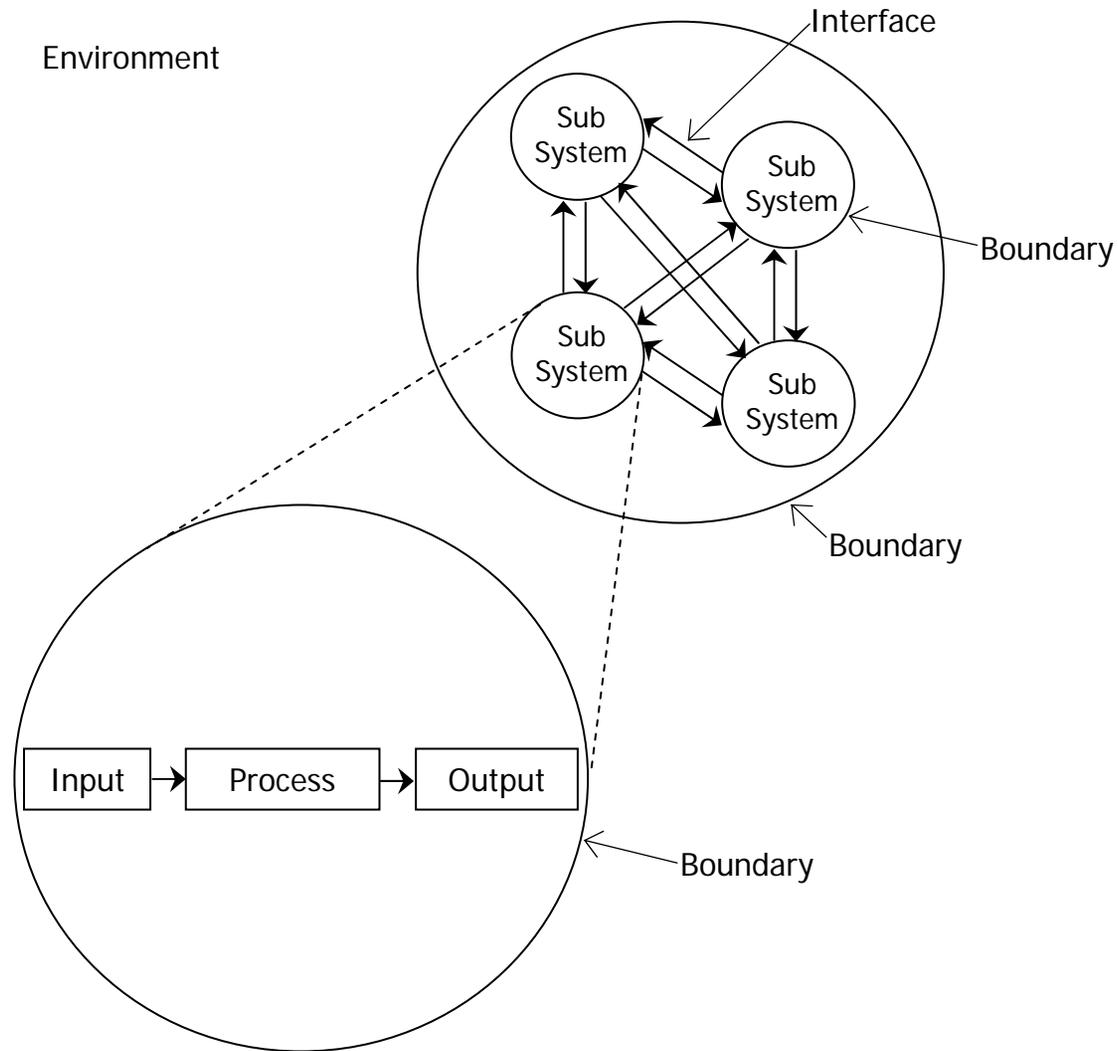
(McLeod, 2004:9)

- Pendekatan ini sifatnya lebih luas dan lebih banyak diterima oleh berbagai kalangan.

Kata Kunci dari “SISTEM”

- Ada elemen (bagian/komponen/subsistem, ex. Alat, manusia, peraturan, etc.)
- Ada interaksi (hubungan)
- Terintegrasi (satu kesatuan)
- Ada tujuan (*goal / objective*)
- Goal: Tujuan – biasanya untuk ruang lingkup yang lebih luas (ex. Sistem bisnis)
- Objective: Sasaran – biasanya untuk ruang lingkup yang lebih sempit (ex. sistem akuntansi, sistem produksi, etc.)

Karakteristik SISTEM



Karakteristik SISTEM

- Komponen sistem
- Batas sistem (*boundary*)
- Lingkungan luar sistem (*environment*)
- Penghubung sistem (*interface*)
- Masukan sistem (*input*)
- Keluaran sistem (*output*)
- Pengolah sistem
- Sasaran sistem (*goal / objective*)

(Sumber: Jogiyanto, 2005)

Karakteristik SISTEM

- **Komponen sistem**

- sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi/ bekerjasama membentuk satu kesatuan
- komponen=elemen=bagian=subsistem, (berupa alat, manusia, etc.)

- **Batas sistem (*boundary*)**

- batas sistem; *daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya*
- memungkinkan dipandang sebagai satu kesatuan
- menunjukkan scope sistem

- **Lingkungan luar sistem (*environment*)**

- *adalah apapun di luar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem*
- dapat bersifat menguntungkan/merugikan.

- **Penghubung sistem (*interface*)**

merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui interface;

- sumberdaya mengalir dari satu sistem ke sistem lainnya,
- output satu subsistem menjadi input bagi lainnya,
- satu subsistem berintegrasi dengan lainnya membentuk satu kesatuan.

Karakteristik SISTEM

- **Masukan sistem (*input*)**

- adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem
- dapat berupa *maintenance input & signal input*
- *maintenance input*; energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi, ex. program komputer
- *signal input*; energi yang diproses menjadi output, ex. data

- **Keluaran sistem**

- adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna (ex. Informasi), dan sisa pembuangan (ex. panas dari komputer)
- dapat menjadi input bagi subsistem lainnya atau kepada supra sistem

- **Pengolah sistem**

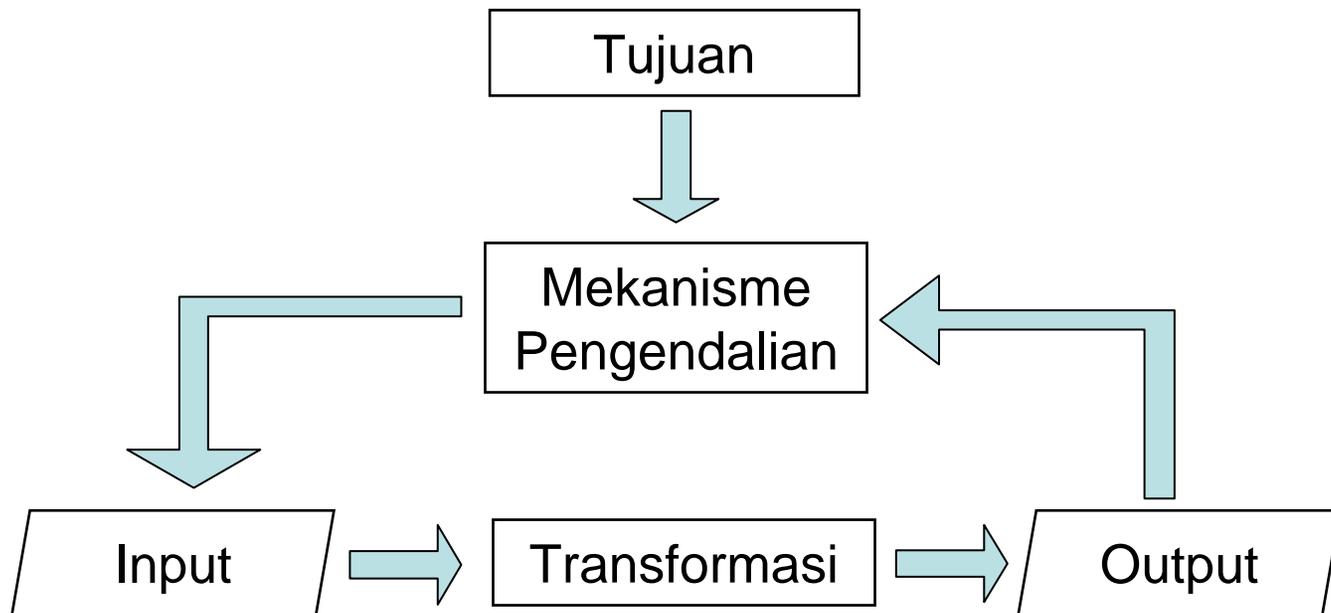
- merubah input menjadi output (transformasi / proses)

- **Sasaran sistem**

- sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*)
- menentukan *input* yang dibutuhkan dan *output* yang dihasilkan

Karakteristik SISTEM

- McLeod (2004:9-10): tidak semua sistem memiliki kombinasi elemen-elemen yang sama, tetapi **susunan dasarnya** sama.



Karakteristik SISTEM

- **Sumber daya input**

mengalir melalui elemen transformasi, diubah menjadi sumberdaya output

- **Elemen transformasi**

mengubah input menjadi output

- **Sumber daya output**

hasil perubahan input melalui elemen transformasi

- **Mekanisme pengendali**

- memantau transformasi, meyakinkan sistem bahwa tujuan tercapai

- dihubungkan pada arus sumberdaya dengan memakai suatu *feedback loop* (lingkaran umpan balik)

- **Tujuan**

digunakan oleh mekanisme pengendali untuk membandingkan sinyal umpan balik, dan mengarahkan sinyal pada elemen input bila sistem operasi perlu dirubah

- Contoh: **Sistem Pemanas**

Input; bahan bakar (ex. gas, listrik), **Transformasi**; mengubah input menjadi output melalui pemanas (bahan bakar menjadi panas - **output**), **Mekanisme pengendalian**; pengatur suhu (*thermostat*), umpan balik/*feedback*; kawat penghubung thermostat dg pemanas, **tujuan**; temperatur/skala pada thermostat yang diinginkan.

Klasifikasi SISTEM

- Sistem alamiah dan sistem buatan
- Sistem tertentu dan sistem tak tentu
- Sistem sederhana dan sistem kompleks
- Sistem stabil dan sistem dinamis
- Sistem adaptif dan sistem non adaptif
- Sistem permanen dan sistem temporer
- Sistem fisik dan sistem konseptual
- Subsistem dan supersistem
- Sistem tertutup dan sistem terbuka

Klasifikasi SISTEM

- **Sistem alamiah dan sistem buatan**

sistem alamiah; sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. ex. sistem perputaran bumi

sistem buatan; sistem yang dirancang manusia. ex. sistem informasi

- **Sistem tertentu (deterministik) & sistem tak tentu (probabilistik)**

sistem tertentu; beroperasi dg tingkah laku yang dapat diprediksi. ex. sistem komputer

sistem tak tentu; sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas

- **Sistem sederhana dan sistem kompleks**

sistem sederhana; terdiri dari sedikit elemen & interaksinya tidak rumit & sifatnya langsung

sistem kompleks; memiliki banyak elemen yang sangat erat kaitannya & saling berhubungan

dalam kenyataannya banyak sistem merupakan gabungan antara sistem sederhana dan sistem kompleks

Klasifikasi SISTEM

- **Sistem stabil dan sistem dinamis**

sistem stabil; jika perubahan yg terjadi di lingkungan memberi pengaruh sangat kecil atau tidak sama sekali thd sistem, ex. perusahaan mainan dari kayu

sistem dinamis; sistem yg terus berubah dengan cepat seiring perubahan yg terjadi pada lingkungannya, ex. perusahaan manufaktur komputer

- **Sistem adaptif dan sistem non adaptif**

sistem adaptif; sistem yg memberikan respon thd lingkungannya

sistem non adaptif; sistem yg tidak memberikan respon thd lingkungannya

keduanya berkaitan dg sistem stabil dan sistem dinamis

- **Sistem permanen dan sistem temporer**

sistem permanen; sistem yg memiliki eksistensi jangka panjang, umumnya lebih dari sepuluh tahun

sistem temporer; sistem yg eksistensinya jangka pendek, ex. kemitraan

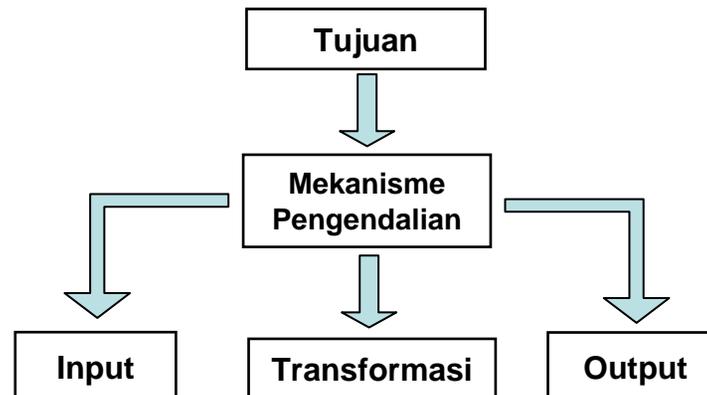
Klasifikasi SISTEM

- **Sistem fisik dan sistem konseptual**
sistem fisik; terdiri dari sejumlah sumberdaya fisik, ex. sistem bisnis
sistem konseptual; sistem yg menggunakan sumberdaya konseptual, umumnya berupa data dan informasi untuk mewakili suatu sistem fisik
- **Subsistem dan supersistem**
subsistem; sebuah sistem di dalam suatu sistem yang lebih besar
supersistem; sistem yang lebih besar & terdiri dari subsistem-subsistem
ex. pemerintah propinsi merupakan supersistem dari pemerintahan kota, namun merupakan subsistem dari pemerintahan nasional
- **Sistem tertutup (*Closed Loop Sys.*) & sistem terbuka (*Open Loop Sys.*)**
sistem tertutup; sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Kenyataannya tidak ada yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system*
sistem terbuka; sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya

Klasifikasi SISTEM



Open Loop System



Closed Loop System

Cara Pandang SISTEM

- Cara pandang sistem melihat operasi bisnis sebagai sistem-sistem yang melekat dalam suatu lingkungan yang lebih luas
- Mc Leod menyatakan, cara pandang sistem ini bermanfaat untuk:
 - mencegah manajer tidak tersesat dalam kompleksitas struktur & rincian pekerjaan
 - menyadari perlunya memiliki tujuan-tujuan yang baik
 - menekankan pentingnya kerjasama semua bagian dalam organisasi
 - mengakui keterkaitan organisasi dengan lingkungannya
 - memberikan penilaian yang tinggi pada informasi umpan balik yang hanya dapat dicapai dengan cara sistem tertutup

Pendekatan SISTEM dalam Pemecahan Masalah

- Pendekatan sistem; suatu pendekatan sistematis untuk pemecahan masalah
- Masalah; penyebab dari suatu persoalan
- Gejala; kondisi yang dihasilkan oleh masalah
- Pendekatan sistem menurut Mc Leod terdiri dari:
 - usaha persiapan (langkah 1-3)
 - definisi (langkah 4-5)
 - solusi (langkah 6-10)

Pendekatan SISTEM dalam Pemecahan Masalah

Tahapan pemecahan masalah:

1. Memandang perusahaan sebagai suatu sistem
 2. Mengenal sistem lingkungan
 3. Mengidentifikasi subsistem-subsistem perusahaan
- } PESIAPAN
4. Bergerak dari tingkat sistem ke subsistem (*top-down analysis*)
 5. menganalisis bagian-bagian sistem dalam suatu urutan tertentu
- } DEFINISI
6. Mengidentifikasi berbagai alternatif solusi pemecahan masalah
 7. Mengevaluasi berbagai alternatif solusi
 8. Memilih solusi terbaik
 9. Menerapkan solusi
 10. Membuat tindak lanjut untuk memastikan bahwa solusi itu efektif
- } SOLUSI

Pendekatan SISTEM dalam Pemecahan Masalah

1. Memandang perusahaan sebagai suatu sistem
Manajer dalam menyelesaikan masalahnya harus mampu melihat perusahaan sebagai suatu sistem, hal ini dapat dicapai dengan menggunakan model sistem umum perusahaan
2. Mengenal sistem lingkungan
Hal ini adalah pemahaman hubungan perusahaan dengan lingkungannya. Ada delapan elemen lingkungan yang perlu diperhatikan oleh perusahaan
3. Mengidentifikasi subsistem-subsistem perusahaan
Subsistem-subsistem perusahaan yang paling mudah adalah area fungsional yang masing-masing merupakan suatu sistem sendiri. Selanjutnya baru dapat dilihat tingkatan manajemen sebagai subsistem, artinya memiliki hubungan atasan bawahan dan dihubungkan dengan informasi maupun arus keputusan

Pendekatan SISTEM dalam Pemecahan Masalah

4. Bergerak dari tingkat sistem ke subsistem (*top-down analysis*)
Mengidentifikasi tingkat sistem tempat penyebab persoalan berada. Artinya sistem dapat berada pada tingkat sehingga manajer dapat menganalisis sistem menurut subsistem-subsistem nya

5. Menganalisis bagian-bagian sistem dalam suatu urutan tertentu
Saat manajer mempelajari tiap tingkat sistem, elemen-elemen sistem dianalisis secara berurutan, yaitu:
 - mengevaluasi standar
 - membandingkan output sistem dengan standar
 - mengevaluasi manajemen
 - mengevaluasi pemroses informasi
 - mengevaluasi input dan sumber daya input
 - mengevaluasi proses transformasi
 - mengevaluasi sumber daya output

Pendekatan SISTEM dalam Pemecahan Masalah

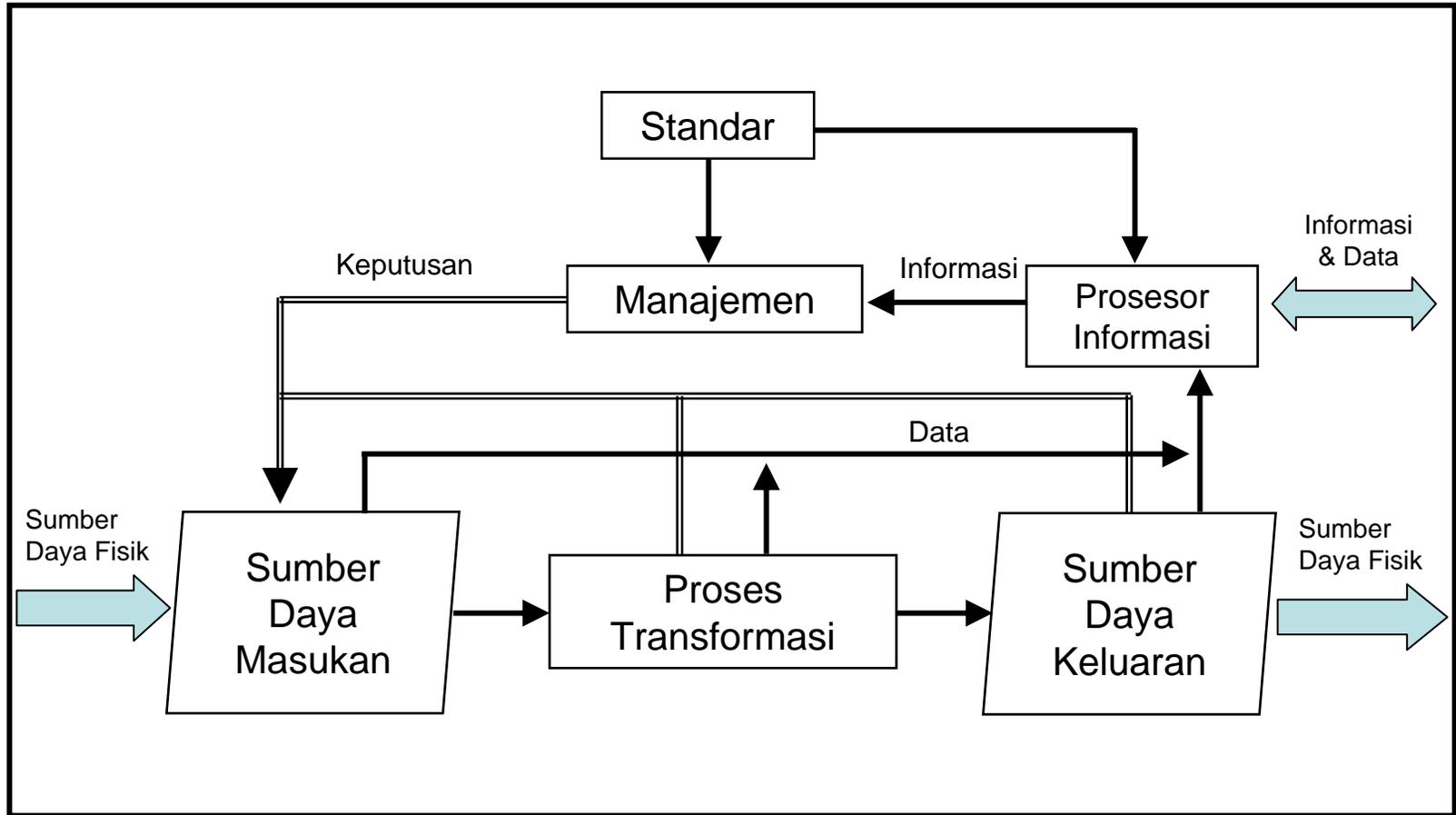
6. Mengidentifikasi berbagai alternatif solusi pemecahan masalah
Cara pemecahan masalah adalah dengan tukar pikiran dan diskusi (informal) dan rancangan aplikasi bersama (formal) dengan menggunakan sistem pendukung keputusan secara kelompok (group decision support systems)
7. Mengevaluasi berbagai alternatif solusi
Hal ini dilakukan dengan menggunakan kriteria evaluasi tertentu untuk mengukur seberapa baik suatu alternatif dapat memecahkan masalah
8. Memilih solusi terbaik
9. Menerapkan solusi
10. Membuat tindak lanjut, memastikan bahwa solusi itu efektif

Pengendalian SISTEM

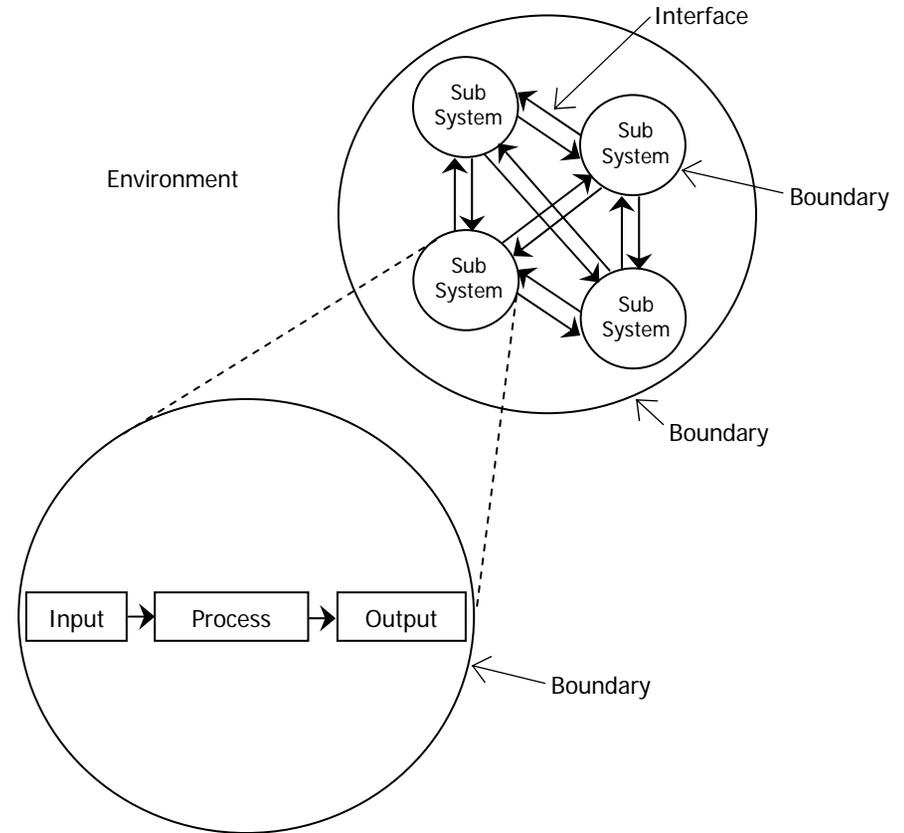
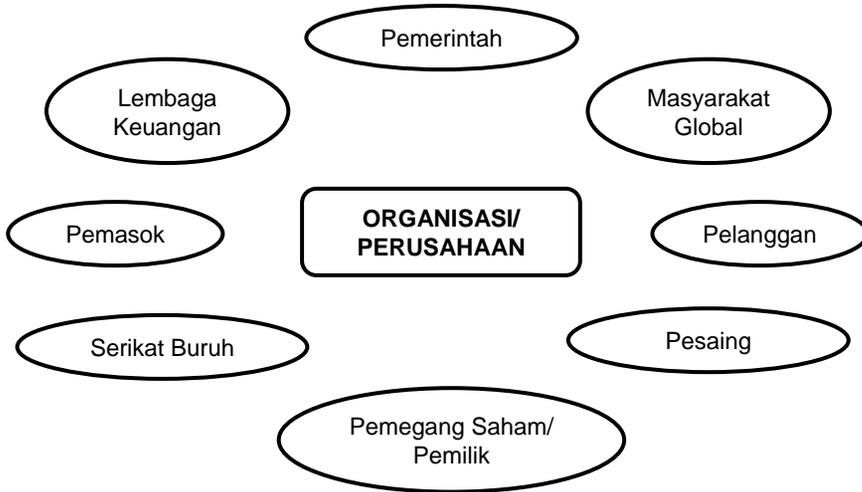
- Pengendalian adalah proses untuk mengukur kinerja sekarang dan membimbingnya pada sasaran yang telah ditetapkan → EFEKTIF
- Elemen kunci pengendalian:
 - tujuan & tandar, maksud, sasaran ditetapkan terlebih dahulu
 - untuk mengukur kinerja
 - untuk membandingkan, mendeteksi berbagai perbedaan
 - untuk mengoreksi dan menyesuaikan
 - *feedback* dan *feedback loop*

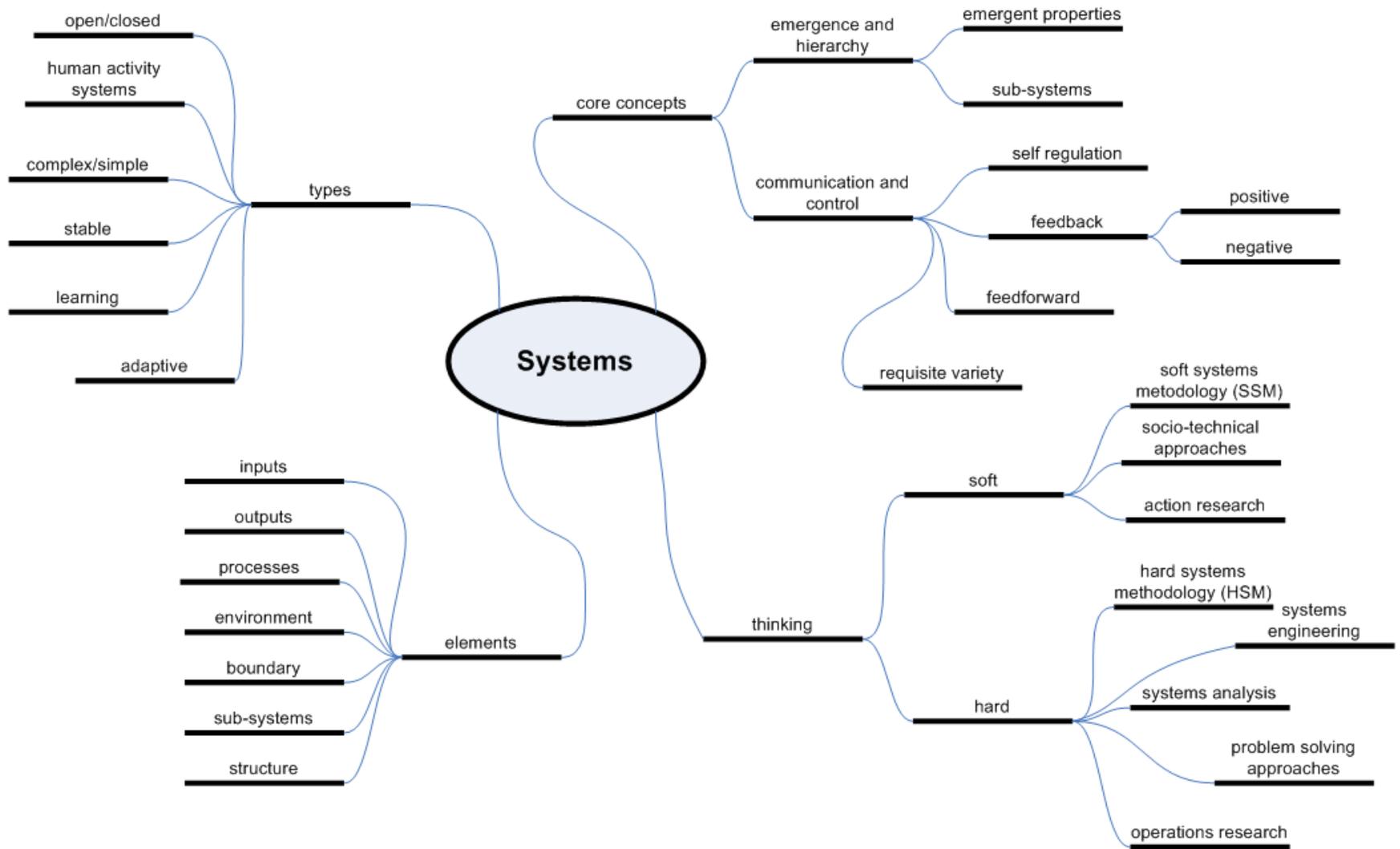
Model Sistem Umum Suatu Organisasi / Perusahaan

Lingkungan



SIMPULAN





Source: System & system thinking, Beynon-Davies: 2004