



KONSEP SISTEM

#Pertemuan1
M. Miftahudin
S1 Teknik Informatika
UNBIN

SISTEM...

Gordon B. Davis (1984)

“ Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud .”

SISTEM...

Raymond Mcleod (2001)

“Sistem adalah himpunan dari unsur-unsur yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu kesatuan yang utuh dan terpadu.”

SISTEM...

Pendekatan prosedur

“Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan/untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.”

SISTEM...

Prosedur adalah rangkaian operasi klerikal (tulis-menulis), yang melibatkan beberapa orang di dalam satu/lebih departemen yang digunakan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi serta untuk menyelesaikan suatu kegiatan tertentu.

SISTEM...

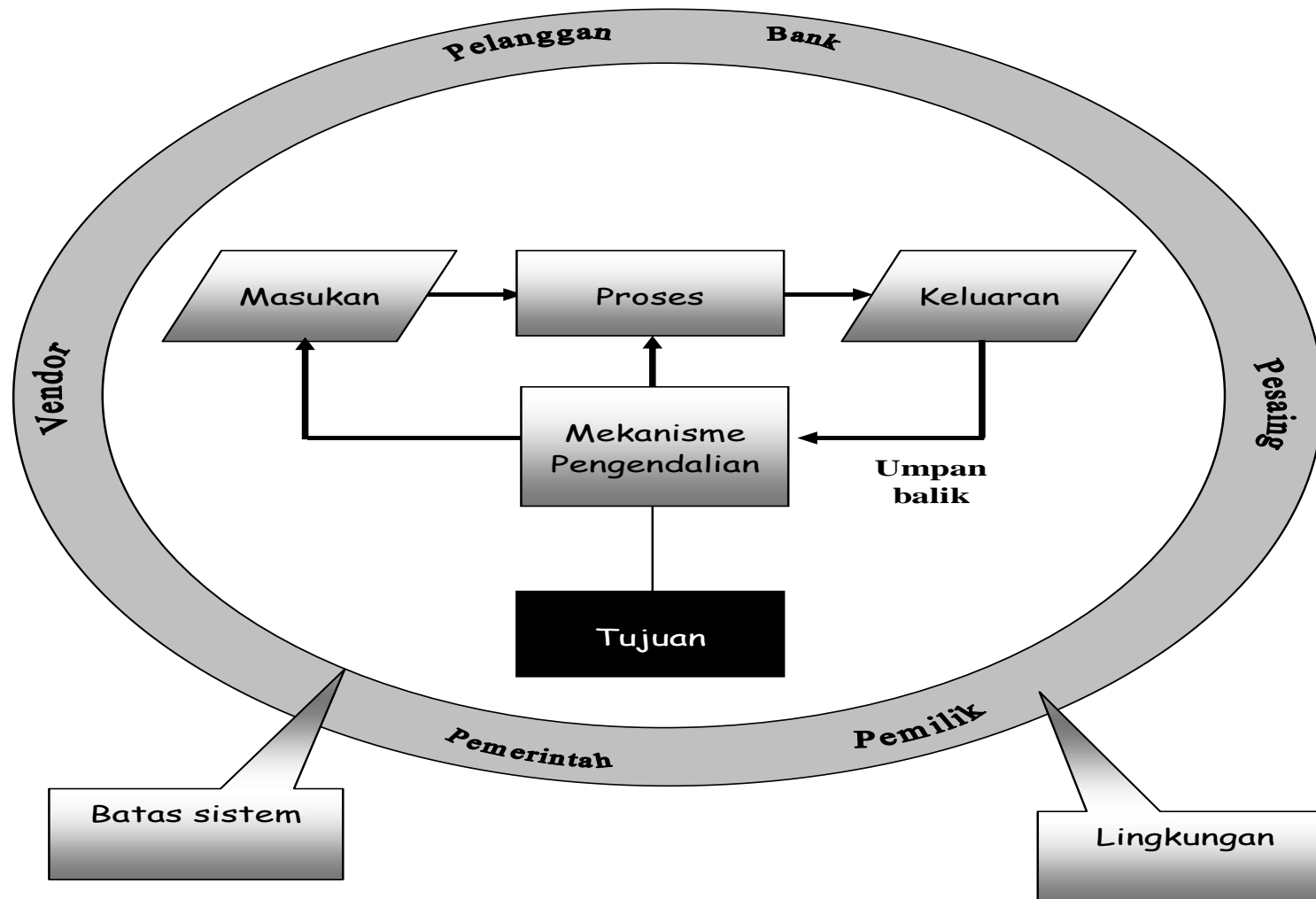
Urutan kegiatan digunakan untuk menjelaskan apa (*what*) yang harus dikerjakan, siapa (*who*) yang mengerjakannya, kapan (*when*) dikerjakan dan bagaimana (*how*) mengerjakannya.

SISTEM...

Pendekatan elemen

“Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.”

DIAGRAM ELEMEN SISTEM



TUJUAN SISTEM

Suatu sistem yang dibuat tentunya memiliki maksud tertentu. Sistem dibuat untuk mencapai suatu tujuan (*goal*) dan sasaran (*objective*).

Tujuan biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran biasanya dalam ruang lingkup yang lebih sempit.

TUJUAN SISTEM

Tiga tujuan utama yang berhubungan dengan Sistem Informasi:

- untuk mendukung fungsi kepengurusan manajemen
- untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen
- untuk mendukung kegiatan operasi perusahaan

TUJUAN SISTEM

Secara lebih spesifik, tujuan sistem informasi bergantung pada kegiatan yang ditangani.

- Bank ?
- Pasar Swalayan ?
- Toko Buku Online ?

SYARAT-SYARAT SISTEM

- Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan suatu tujuan
- Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan
- Adanya hubungan diantara elemen sistem.

KARAKTERISTIK SISTEM

KOMPONEN (*COMPONENT*)

Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, dan bekerja sama membentuk satu kesatuan.

Komponen-komponen dapat terdiri dari beberapa subsistem atau subbagian, dimanasetiap subsistem tersebut memiliki fungsi khusus dan akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

BATAS/BATASAN

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

LINGKUNGAN LUAR

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan.

PENGHUBUNG

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem yang lainnya.

MASUKAN

Segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses

Masukan dapat berupa hal-hal berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa dari pelanggan).

Pada sistem informasi, masukan dapat berupa data transaksi, dan data non-transaksi (misalnya surat pemberitahuan)

PROSES

Bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran

Pada sistem informasi, proses dapat berupa suatu tindakan seperti:

- Meringkas data,
- Melakukan perhitungan,
- Mengurutkan data,
- dll

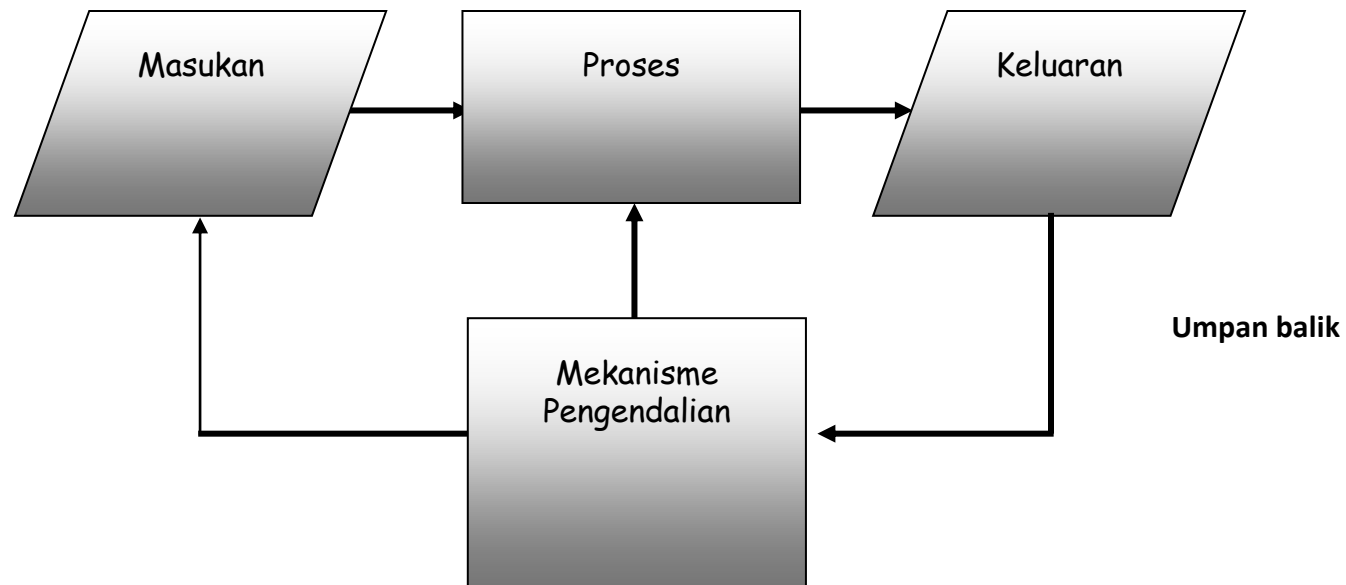
KELUARAN

Merupakan hasil dari pemrosesan

Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya

MEKANISME PENGENDALIAN DAN UMPAN BALIK

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran



MEKANISME PENGENDALIAN DAN UMPAN BALIK

Tujuan umpan balik adalah untuk mengatur agar sistem berjalan **sesuai dengan tujuan**

Pada sistem informasi, umpan balik dapat diperoleh dari setiap pemakai

- Program yang salah diperbaiki
- Program disesuaikan dengan keluaran yang dikehendaki



KLASIFIKASI SISTEM



SISTEM ABSTRAK (*ABSTRACT SYSTEM*)

Sistem abstrak adalah "*sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.*"

(Contoh : Sistem Teologia).

Sistem fisik adalah "*sistem yang ada secara fisik.*"

(Contoh : Sistem Komputer).

SISTEM ALAMIAH (NATURAL SYSTEM) DAN SISTEM BUATAN MANUSIA (HUMAN MADE SYSTEM)

Sistem alamiah adalah "***sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat manusia.***"

(Contoh : Sistem Perputaran Bumi).

Sistem buatan manusia adalah "***sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin.***"

(Contoh : Sistem Informasi).

SISTEM TERTENTU (*DETERMINISTIC SYSTEM*)

Sistem tertentu merupakan sistem yang “*beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan.*”

Contoh: Program komputer, melaksanakan secara tepat sesuai dengan rangkaian instruksinya. Sistem penggajian, dan lain-lain.

SISTEM PROBABILISTIK (*PROBABILISTIC SYSTEM*)

Sistem probabilistik adalah “*suatu sistem yang input dan prosesnya dapat didefinisikan, tetapi output yang dihasilkan tidak dapat ditentukan dengan pasti;*” (selalu ada sedikit kesalahan/penyimpangan terhadap ramalan jalannya sistem).

Contoh: sistem pemasaran

SISTEM TERBUKA (*OPEN SYSTEM*)

“Sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.”

Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar / subsistem yang lainnya, sehingga harus memiliki sistem pengendalian yang baik. Sistem ini cenderung memiliki sifat adaptasi, dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya sehingga dapat meneruskan eksistensinya.

Contoh: Sistem keorganisasian memiliki kemampuan adaptasi (bisnis dalam menghadapi persaingan pasar yang berubah. Perusahaan yang tidak dapat menyesuaikan diri akan tersingkir).

SISTEM TERTUTUP (*CLOSED SYSTEM*)

Sistem tertutup adalah "*sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya*".

Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya (kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup), yang ada hanyalah relatively closed system.

RELATIVELY CLOSED SISTEM

“Sistem yang tertutup tetapi tidak tertutup sama sekali untuk menerima pengaruh-pengaruh lain.”

Sistem ini dalam operasinya dapat menerima pengaruh dari luar yang sudah didefinisikan dalam batas-batas tertentu.

Contoh: Sistem komputer (sistem ini hanya menerima masukan yang telah ditentukan sebelumnya, mengolahnya dan memberikan keluaran yang juga telah ditentukan sebelumnya, tidak terpengaruh oleh gejolak di luar sistem)

ARTIFICIAL SYSTEM

“Sistem yang meniru kejadian dalam sistem. “

Sistem ini dibentuk berdasarkan kejadian di alam dimana manusia tidak mampu melakukannya. Dengan kata lain tiruan yang ada di alam.

Contoh: Sistem Artificial Intelligence, yaitu program komputer yang mampu membuat komputer seolah-olah berpikir. Sistem robotika dan lain-lain

NATURAL SYSTEM

“Sistem yang dibentuk dari kejadian dalam alam.”

Contoh: laut, tata surya dan lain-lain.

MANNED SISTEM

“Sistem penjelasan tingkah laku yang meliputi keikutsertaan manusia.”

Sistem ini dapat digambarkan dalam cara-cara sebagai berikut :

◈ **Sistem Manusia – Manusia**, sistem yang menitikberatkan hubungan antar manusia

MANNED SISTEM

◆ **Sistem Manusia – Mesin**, Sistem yang mengikutsertakan mesin untuk suatu tujuan

◆ **Sistem Mesin – Mesin**, sistem yang otomatis dimana mesin mempunyai tugas untuk memulai dan mengakhiri sistem, sementara itu manusia dilibatkan juga untuk memonitor sistem.

- ◆ Mesin berinteraksi dengan mesin untuk melakukan beberapa aktifitas.
- ◆ Pengotomatisan ini menjadikan bertambah pentingnya konsep organisasi, dimana manusia dibebaskan dari tugas-tugas rutin atau tugas-tugas fisik yang berat.



JENIS-JENIS SISTEM



ON-LINE SYSTEMS

On-line systems adalah *sistem yang menerima secara langsung masukan* pada area dimana mereka dimasukan dan menghasilkan keluaran (yang dapat berupa hasil komputasi) di area, dimana mereka diperlukan.

Area sendiri dapat terpisah-pisah dalam skala misalnya kilometer, biasanya digunakan bagi reservasi angkutan udara, perbankan dan lain-lain.

REAL-TIME SYSTEMS

Real-time systems adalah *sistem yang mekanisme pengontrolan, perekaman data dan pemrosesan yang sangat cepat dengan hasil yang dapat diterima dalam waktu yang relatif sama.* P

Perbedaannya dengan sistem on line adalah satuan waktu yang digunakan real-time biasanya seperseratus atau seperseribu detik sedangkan on-line masih dalam skala detik. Digunakan untuk sistem airport traffic controller, peluru kendali dan lain-lain.

Perbedaan lainnya; on line biasanya berinteraksi dengan pemakai, sedangkan realtime berinteraksi dengan pemakai dan lingkungan yang dipetakan.

DECISION SUPPORT SYSTEM (DSS)

Sistem yang memproses transaksi organisasi sehari-hari, membantu para manajer mengambil keputusan, mengevaluasi dan menganalisis tujuan organisasi.

Digunakan untuk sistem penggajian, sistem pemesanan, sistem akuntansi dan sistem produksi.

KNOWLEDGE-BASED SYSTEMS

Program komputer yang dibuat mendekati kemampuan dan pengetahuan seorang pakar.

Umumnya menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak khusus seperti LISP dan PROLOG



PELAKU SISTEM



PEMAKAI

Pemakai adalah pelaku yang terpenting karena sistem diciptakan untuk pemakai dan melalui komunikasi dengan pemakai sistem dibuat dan dirancang hingga mencapai bentuk terakhir.

Pada umumnya pemakai dibagi menjadi tiga jenis, yaitu :

PEMAKAI

- **Operasional**, yang penting adalah bagaimana warnanya, seperti apa perangkat masukannya dan hal spesifik lainnya (umumnya user tidak akrab dengan sistem secara keseluruhan dan cenderung lebih kerah sistem secara detil)
- **Pengawas**, yang penting bagaimana mereka dapat mengawasi sistem bekerja dan bagaimana performansi pemakai operasional mengoperasikan sistem.
- **Eksekutif**, secara umum mereka tidak terlalu akrab dan terkait secara langsung dengan pengembangan sistem. Biasanya label ini lebih berminat pada ynaga sifatnya strategic dan konsep sistem secara global, misalnya kesempatan untuk berkompetisi, produk baru yang bisa mereka dapatkan dari sistem baru.

MANAJEMEN

Umumnya terdiri dari tiga jenis manajemen, yaitu

manajemen pemakai (menangani pemakaian dimana sistem baru diterapkan),

manajemen sistem (terlibat dalam pengembangan sistem itu sendiri) dan

manajemen umum (yang terlibat dalam strategi perencanaan sistem dan sistem pendukung pengambilan keputusan).

PEMERIKSA

Ukuran sistem yang dikerjakan dan bentuk alami organisasi dimana sistem tersebut diimplementasikan dapat menentukan kesimpulan perlu tidaknya pemeriksa.

Pemerika biasanya menentukan segala sesuatunya berdasarkan ukuran standar yang dikembangkan pada banyak perusahaan sejenis.

PENGANALISA SISTEM

Fungsi-fungsinya adalah: sebagai **arkeolog** (yang menelusuri bagaimana sebenarnya sistem lama berjalan, bagaimana sistem tersebut dijalankan dan segala hal yang menyangkut sistem lama),

inovator (membantu mengembangkan dan membuka wawasan pemakai bagi kemungkinan-kemungkinan lain),

PENGANALISA SISTEM

mediator (menjalankan fungsi komunikasi dari semua level yaitu pemakai, manajer, pemrogram, pemeriksa dan pelaku sistem lainnya yang mungkin belum mempunyai sikap dan cara pandang yang sama),

pimpinan proyek (sebagai personil yang lebih berpengalaman dari pemrogram dan ditunjuk dalam pekerjaan lebih dulu sebelum pemrogram bekerja)

PEMROGRAM

Setelah penganalisa sistem memberikan hasil kerjanya dan kemudian diolah oleh pendesain sistem baru, pemrograman dapat mulai bekerja.

PENDESAIN SISTEM

Pendesain sistem menerima hasil penganalisa sistem (kebutuhan pemakai tidak berorientasi pada teknologi tertentu), yang kemudian ditransformasikan ke desain arsitektur tingkat tinggi dan tidak diformulasikan oleh pemrograman.

PERSONIL PENGOPERASIAN

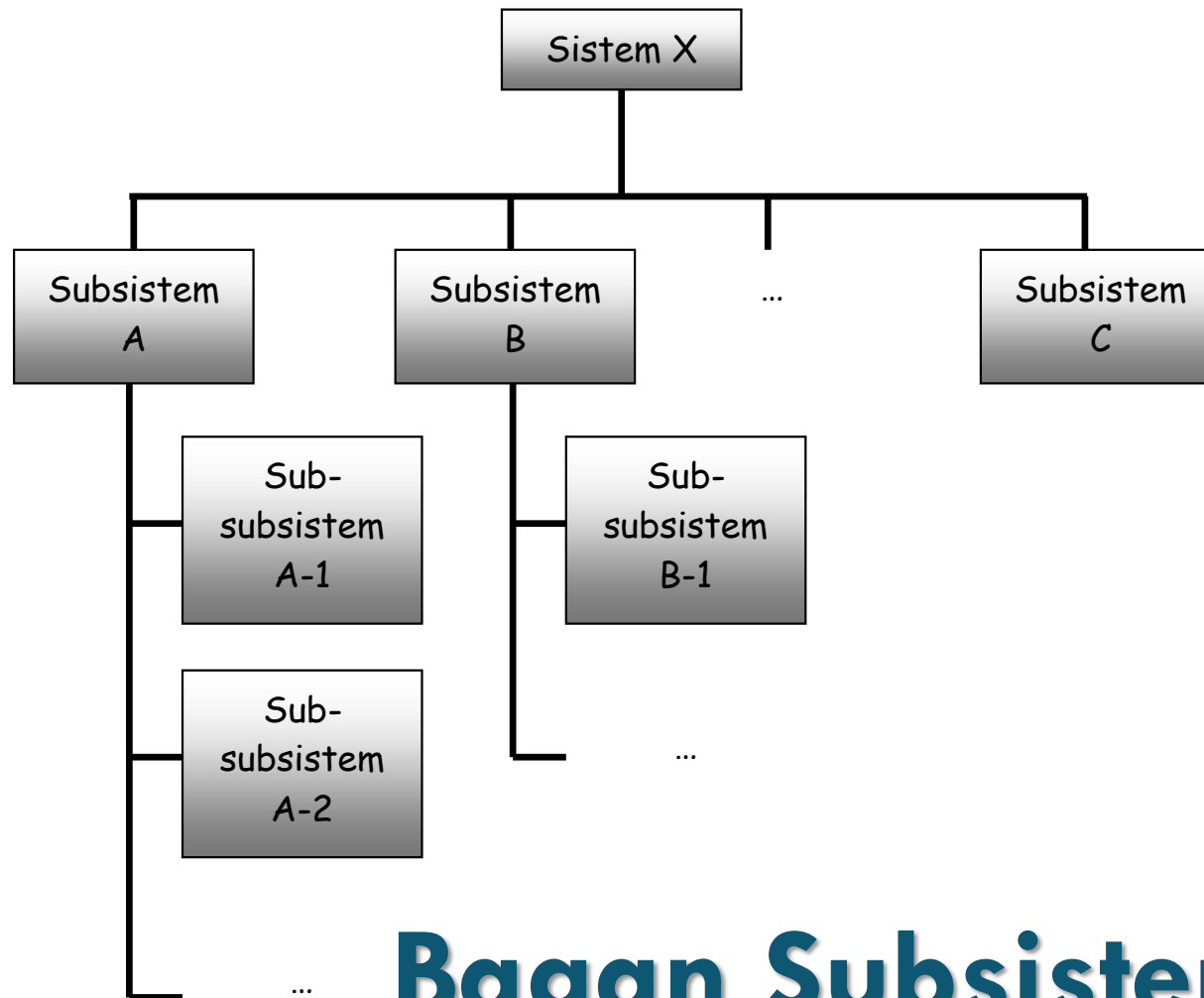
Bertugas dan bertanggung jawab di pusat komputer misalnya jaringan, keamanan perangkat keras, keamanan perangkat lunak, pencetakan dan back-up.

Kadang-kadang pelaku sistem ini memang tidak diperlukan karena sistem yang berjalan tidak besar dan tidak membutuhkan kualifikasi khusus untuk menjalankan sistem.

SUBSYSTEM

Sistem-sistem yang berada dalam sebuah sistem disebut **subsystem**.

Sebuah sistem umumnya tersusun atas sejumlah sistem-sistem yang lebih kecil



Bagan Subsistem

CONTOH SISTEM DAN SUBSISTEM

Sistem	Subsistem
Sistem mobil	Subsistem bahan bakar Subsistem pendorong Subsistem kelistrikan Subsistem rem
Sistem komputer	CPU Masukan Keluaran Penyimpan sekunder
Sistem informasi perusahaan	Sistem informasi akuntansi Sistem informasi pemasaran Sistem informasi personalia Sistem informasi produksi

SUPERSISTEM

Jika suatu sistem menjadi bagian dari sistem lain yang lebih besar, maka sistem yang lebih besar tersebut dikenal dengan sebutan **supersistem**

Sebagai contoh, jika pemerintah **kabupaten** disebut sebagai sebuah sistem, maka pemerintah **provinsi** berkedudukan sebagai supersistem. Jika ditinjau dari **pemerintah pusat**, pemerintah provinsi adalah subsistem dan pemerintah pusat adalah supersistem

Contoh Supersistem

