

SISTEM INFORMASI

Chairul Furqon

OUTLINE

- Konsep Sistem Informasi
- Alat Pengolah dalam Sistem Informasi
- Komponen Sistem Informasi
- Sistem Informasi dan Organisasi

Konsep Sistem Informasi

- Sistem: kumpulan dari subsistem/bagian/ komponen apapun baik fisik ataupun nonfisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan
- Informasi: hasil pengolahan data yang berarti dan bermanfaat
- Sistem Informasi: kumpulan dari subsistem apapun baik fisik ataupun nonfisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berarti dan berguna

Konsep Sistem Informasi

- Sistem Informasi: komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung proses pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, dan untuk memberikan gambaran aktivitas di dalam perusahaan

(Laudon, 1998)

Konsep Sistem Informasi

- Sistem Informasi: gabungan dari komputer dan pengguna yang mengelola perubahan data menjadi informasi serta menyimpan data dan informasi tersebut

(McKeown, 1993)

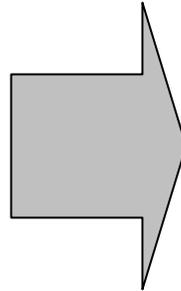
Konsep Sistem Informasi

- Sistem Informasi: susunan dari orang-orang, kegiatan, data, jaringan, dan teknologi yang diintegrasikan sedemikian rupa dengan tujuan untuk mendukung dan memperbaiki operasi sehari-hari perusahaan serta untuk memenuhi kebutuhan informasi baik untuk pengambilan keputusan, maupun pemecahan masalah

(Whitten, 2004)

Konsep Sistem Informasi

BERBAGAI
DEFINISI
SISTEM
INFORMASI



PENCAPAIAN
TUJUAN YG
SAMA DG CARA
YG BERBEDA

Alat Pengolah dalam Sistem Informasi



Alat pemroses/pengolah data:

- Otak (utama)
- Manual (bantuan)
- Mekanik (bantuan)
- Elektrik (bantuan)
- Elektronik (bantuan)

Alat Pengolah dalam Sistem Informasi

- Otak:

Otak manusia sangat berperan dalam mengolah rangsangan yang tertangkap oleh indranya. Mengolah rangsangan / menginterpretasikan / mempersepsikan akan menghasilkan suatu fakta

Berbagai aktivitas (ex. mengendarai mobil/motor, memainkan musik, etc.) pada dasarnya melakukan sesuatu berdasarkan informasi yang diterima (dari sesuatu / peristiwa) dan persepsi yang muncul (kognisi) terhadap informasi tsb.

Otak manusia memiliki 2 macam memori: *memori jangka pendek & memori jangka panjang*

Alat Pengolah dalam Sistem Informasi

- Manual:

Sejak jaman primitif manusia telah menggunakan alat bantu manual (untuk mengolah & mengingat sesuatu), mulai dari menulis di batu, dsb, sampai kemudian ditemukan pena & kertas, abacus/semboja, dsb.

- Mekanik:

Muncul dari kebutuhan untuk membuat sesuatu dengan lebih cepat & rapi, misal mesin tik, mesin penjumlah mekanik

Alat Pengolah dalam Sistem Informasi

- Elektrik:

Hampir sama dengan mekanik, yang berbeda adalah tenaga penggerakannya menggunakan listrik, misal telegraph, dsb.

- Elektronik:

Merupakan pengembangan peralatan elektrik dg kelebihan lebih efisien, efektif. Pengolahan datanya disebut sebagai electronic data processing, contoh: komputer (mulai generasi Harvard Mark I (1930), IAS (1945), sampai PC & Notebook/Laptop, Palmtop, PDA, dsb.

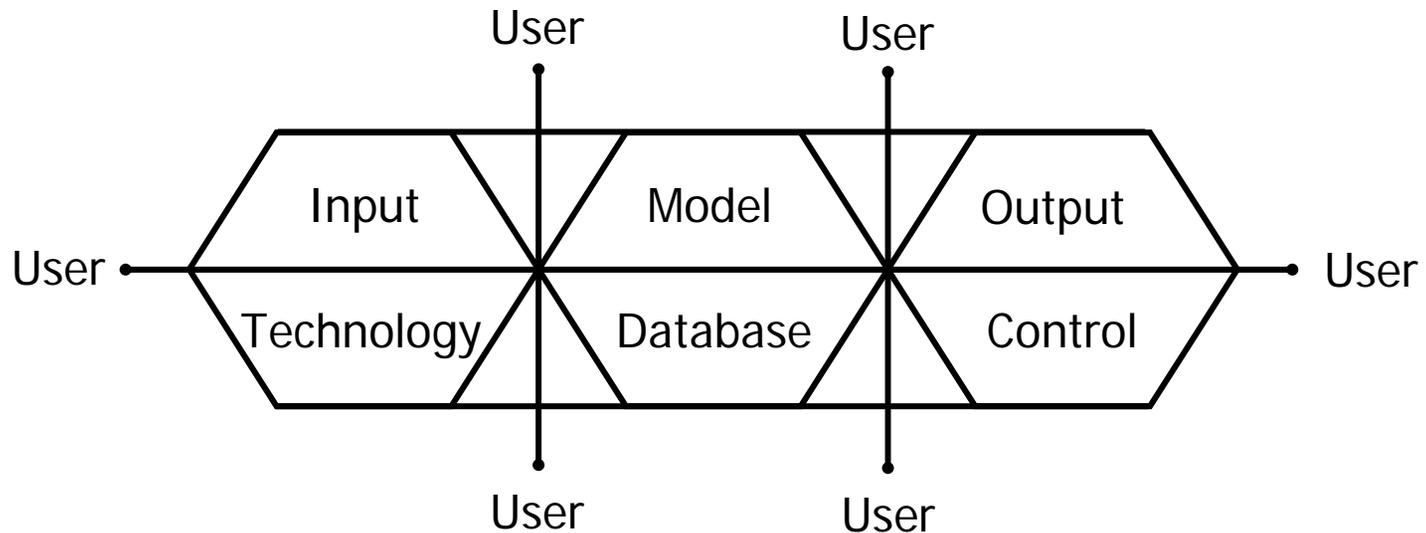
Komponen Sistem Informasi

- Sistem informasi dapat digambarkan sebagai sistem yang terdiri dari berbagai komponen
- Komponen ini dapat dianalogikan sebagai blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari:
 - Blok masukan (*input block*)
 - Blok model (*model block*)
 - Blok keluaran (*output block*)
 - Blok teknologi (*technology block*)
 - Blok basis data (*database block*)
 - Blok kendali (*control block*)

(Burch & Grudnitski)

Komponen Sistem Informasi

- Berbagai blok tsb saling berinteraksi satu sama lain membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaraannya



(Burch & Grudnitski)

Komponen Sistem Informasi

- **Blok masukan (*input block*)**

Mewakili sejumlah data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input termasuk pula metode-metode dan media untuk memperoleh data yang akan dimasukkan, dapat berupa dokumen-dokumen dasar

- **Blok model (*model block*)**

Terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di database dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran (ouput) yang diinginkan.

Komponen Sistem Informasi

- **Blok keluaran (*output block*)**

Produk dari system informasi adalah keluaran yang merupakan informasi dan dokumentasi yang dapat digunakan untuk semua tingkatan manajemen dan semua pemakai sistem

- **Blok teknologi (*technology block*)**

Teknologi merupakan 'tool-box' dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari system secara keseluruhan.

Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu: aspek manusianya (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

Komponen Sistem Informasi

- **Blok basis data (*database block*)**

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan pada perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Pengelolaan database umumnya dikenal dengan nama DBMS (*Database Management System*).

- ***Blok kendali (control block)***

Bagian pengendalian dirancang dan diterapkan untuk memelihara system dari hal-hal yang dapat merusaknya, seperti faktor-faktor alamiah (temperatur, air, api, debu, dsb), virus, sabotase/hijacking, dan sebagainya.

Komponen Sistem Informasi

Komponen Sistem Informasi Berbasis Komputer

- Pada dasarnya pemrosesan data dalam sistem informasi berbasis komputer terdiri dari lima komponen, yaitu:
 - Hardware
 - Software
 - Brainware
 - Procedures
 - Database
- Setiap elemen merupakan suatu kesatuan yang terpadu untuk menghasilkan keluaran atau output (misalnya untuk proses transaksi atau proses pengambilan keputusan).

Komponen Sistem Informasi

- **Hardware**

Istilah hardware umumnya digunakan untuk menggambarkan mesin, alat (*devices*), dan peralatan (*equipment*) yang berkaitan dengan pengolahan data.

Hardware digunakan untuk menunjukkan fungsi penyiapan data, input data, perhitungan, penyimpanan dan menampilkan keluaran (ouput).

Hardware dalam konteks sistem informasi seringkali diidentikan dengan komputer

Komponen Sistem Informasi

Komponen hardware secara umum terdiri atas:

Central Processing Unit (CPU); memproses data dan mengendalikan komponen lainnya dalam sistem komputer. CPU terdiri atas Arithmetic-Logic Unit (ALU) dan Control Unit

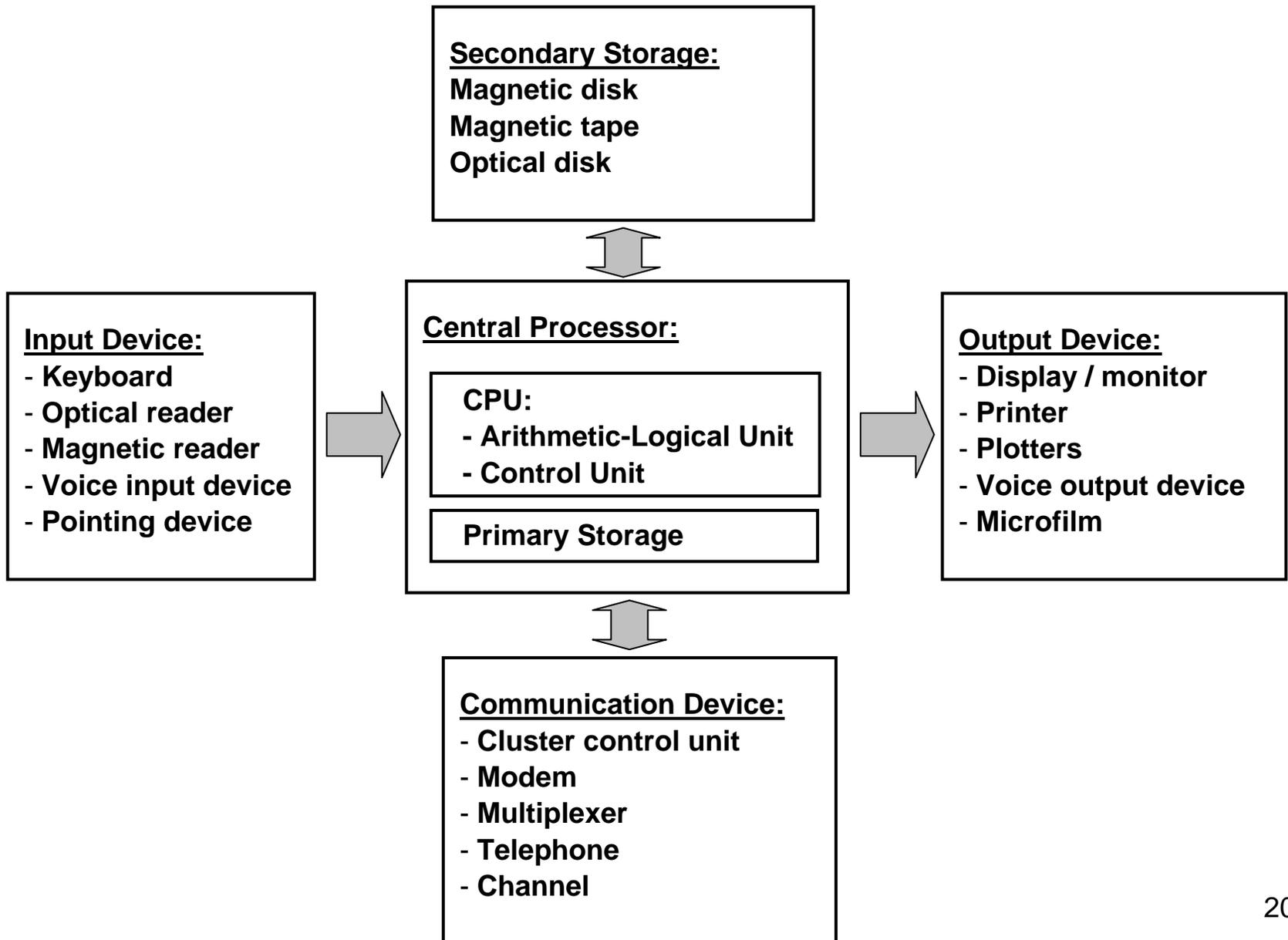
Storage Unit; fungsi utamanya untuk penyimpanan data baik yang sifatnya temporer ataupun permanen (RAM, Hardisk, Disket, CD, dsb)

Input devices; memasukan data, merubah data untuk diproses dalam computer. Contoh *input devices* misalnya keyboard, mouse, bar code, scanner

Output devices; menampilkan data dalam bentuk yang dipahami user. Contoh: monitor, speaker, printer

Telecommunication devices; mengendalikan peralihan informasi, menghubungkan berbagai unit computer dalam suatu jaringan. Contoh: modem, LAN card

Komponen Sistem Informasi



Komponen Sistem Informasi

- **Software**

Software atau perangkat lunak merupakan sejumlah instruksi untuk mengendalikan operasi dari system computer untuk pemrosesan, digunakan untuk mengelola sumber daya computer. Tanpa software, hardware computer tidak dapat menjalankan tugasnya

Fungsi software:

1. Mengelola sumberdaya komputer
2. Menyediakan sarana bagi pengguna untuk memanfaatkan sumberdaya tsb.
3. Sebagai perantara antara informasi yang disimpan dengan penggunaanya (individu/organisasi)

Komponen Sistem Informasi

Secara umum terdapat beberapa jenis software:

- *System software*; program umum yang mengelola sumber daya computer dan mengendalikan akses pada hardware. *System software* seringkali diidentikan dengan *operating system*, seperti MS-DOS, Windows, UNIX, Linux, dsb
- *Application software*; berkaitan dengan pencapaian tugas dari pemakai komputer. Software-software yang secara umum dikenal misalnya untuk pengolahan kata (*MS-Word, Amipro, dsb*), pengolah data (*dBase, Microsoft Access, MS-Excel, dsb*), pengolah gambar/foto (*Corel draw, Adobe Photoshop, dsb*), dsb. Software Aplikasi juga dapat berupa software yang dirancang khusus untuk bagian dan kepentingan tertentu
- *Software-software lainnya*; BIOS, driver untuk berbagai komponen komputer, software untuk pemrograman komputer (*COBOL, FORTRAN, FOCUS, IDEAL, NATURAL, SAS, RBASE, Dbase, Foxpro, ORACLE, Visual Basic, C++, dsb.*)

Komponen Sistem Informasi

- **Brainware**

Brainware adalah manusia yang terlibat secara langsung dengan pengelolaan komputer

McLeod menyatakan bahwa suatu organisasi atau perusahaan yang menggunakan sistem informasi berbasis komputer harus menyadari perlunya membentuk unit organisasi yang terdiri dari para spesialis yang bertanggung jawab dalam menerapkan dan menjalankan system informasi tersebut.

Komponen Sistem Informasi

Yang dimaksud dengan para spesialis (*information specialist*) yaitu:

- ***System analyst***
Analisis sistem, bekerja dengan pemakai dalam mengembangkan sistem baru dan memperbaiki sistem lama/ yang ada sekarang.
- ***Database administrator***
Pengelola database, bekerjasama dengan pemakai dan analisis sistem dalam menciptakan database yang berisi data yang diperlukan untuk menghasilkan informasi bagi pemakai.
- ***Network specialist***
Spesialis jaringan, bekerja dengan analisis sistem dan pemakai dalam suatu jaringan komunikasi data yang menyatukan sumberdaya komputer yang tersebar.
- ***Programmer***
Menggunakan dokumentasi yang disiapkan oleh analisis sistem untuk membuat kode instruksi-instruksi yang menjadikan komputer dapat mengubah data menjadi informasi yang diperlukan pemakai.
- ***Operator***
Mengoperasikan peralatan komputer berskala besar, memantau layar komputer, mengatur pencetakan dokumen, dsb.

Komponen Sistem Informasi

- **Procedures**

Prosedur adalah serangkaian peraturan-peraturan yang menentukan operasi sistem komputer

Prosedur juga dapat diartikan sebagai kebijakan perusahaan yang mengendalikan operasi sistem komputer. Misalnya; tahapan yang harus dilakukan pemakai untuk memasukkan password dan log-in pada jaringan komputer, peraturan bahwa setiap transaksi dalam divisi tertentu harus tercatat dalam database komputer, dsb

Dalam suatu organisasi/perusahaan biasanya terdapat *standar operating procedures (SOP)* yang menjelaskan aktivitas normal harian dan penanganan hal-hal yang sifatnya darurat bila terjadi kesalahan/kerusakan perangkat lunak ataupun keras.

Komponen Sistem Informasi

- **Database**

Database merupakan kumpulan file-file yang berisi data yang saling berhubungan dan terorganisir, terpadu, diatur dan disimpan menurut suatu cara tertentu yang memudahkan proses pengambilan kembali

Sedangkan database system adalah sejumlah perangkat keras dan lunak komputer serta pemakai yang secara terpadu bekerja menggunakan kombinasi dari database, paket database, manajemen dan pengguna lainnya.

Sistem Informasi dan Organisasi

- Sistem informasi pada dasarnya merupakan bagian/komponen dari organisasi, oleh karena itu komponen-komponen sistem informasi juga merupakan komponen dari organisasi
- Dalam suatu organisasi sistem informasi merupakan suatu alat yang dapat memberikan informasi yang diperlukan kepada semua pihak yang berkepentingan

Sistem Informasi dan Organisasi

- Demikian pula sebaliknya, bila diperluas, dilihat dari sudut pandang/konsep organisasi, komponen organisasi adalah juga komponen sistem informasi
- Komponen dalam suatu organisasi dapat berupa:
 - Tempat kerja (workplace)
 - SDM operasional
 - Budaya organisasi
 - Kekayaan (asset)
 - Pengaruh

Sistem Informasi dan Organisasi

- Tempat kerja (*workplace*)
merupakan tempat di mana SDM membuat dan memasarkan produk & jasa
- SDM operasional
Merupakan SDM yang berhubungan langsung dengan proses produksi & distribusi (di luar SDM Informasi/*Brainware*)
- Budaya organisasi
Merupakan cara-cara yang dilakukan oleh para anggota/karyawan dalam suatu organisasi yang dapat menjadi perekat sosial di dalam organisasi tersebut

Sistem Informasi dan Organisasi

- Kekayaan (*asset*)

tangible asset: mesin, peralatan, uang, dsb, *intangible asset*: paten, hak cipta, dsb

- Pengaruh

pengaruh timbal balik yg terjadi antara perusahaan dengan lingkungannya merupakan akibat dari adanya interaksi terus menerus

Ringkasan Komponen Sistem Informasi

Komponen Sistem Informasi		
Building Block	Komputer	Organisasi
- Blok masukan (<i>input block</i>)	- Hardware	- Tempat kerja (<i>workplace</i>)
- Blok model (<i>model block</i>)	- Software	- SDM operasional
- Blok keluaran (<i>output block</i>)	- Brainware	- Budaya organisasi
- Blok teknologi (<i>technology block</i>)	- Procedures	- Kekayaan (<i>asset</i>)
- Blok basis data (<i>database block</i>)	- Database	- Pengaruh
- Blok kendali (<i>control block</i>)		