

KONSEP SISTEM INFORMASI

A. DATA

1. Apakah perbedaan di antara Data dan Informasi?

- **Data:** fakta atau kejadian yang terjadi di dalam sebuah perusahaan atau organisasi. Kebanyakan dari data tidak mempunyai makna jika digunakan tanpa di dukung dengan data lain.
- **Informasi:** data yang telah diproses sehingga memiliki makna yang mudah difahami atau dimengerti.

2. Input

Definisi :

- Data dan instruksi yang dimasukkan ke komputer untuk kebutuhan pengolahan
 - Kegiatan memasukkan data dan instruksi ke komputer (seringkali disebut sebagai data entry)
 - Bahan dasar informasi adalah data yang terjadi dari transaksi, kejadian, permintaan dan pertanyaan yang dihadirkan dalam bentuk: Suara, image, teks, angka, huruf dan karakter khusus atau simbol
- Tantangan terbesar dari kegiatan pengolahan data adalah menyakinkan bahwa data yang dimasukkan benar, karena data tersebut merupakan basis untuk menghasilkan informasi. (GIGO : Garbage In Garbage Out)

3. Input dan Pengolahan Transaksi

- Input data dapat dilakukan dalam dua cara:
 - a) Batch Input
 - ✓ Transaksi data diakumulasikan (batch) dalam kurun waktu tertentu sebelum dimasukkan ke dalam sistem
 - ✓ Biasanya melibatkan proses pengisian dan pengumpulan form kertas (source document) yang kemudian data tersebut dimasukkan ke komputer melalui alat input (input device)
 - ✓ Contoh: Sistem Penggajian
 - b) Direct Input
 - ✓ Transaksi data dimasukkan ke dalam sistem pada saat transaksi tersebut berlangsung
 - ✓ Contoh: Sistem Reservasi Pesawat

4. Kontrol Data

Kontrol untuk membuat data tetap akurat dari proses entri data didapat dari

a) Procedure

- Ditentukan oleh Pimpinan/manajemen
- Didapatkan melalui training manual
- Prosedur menentukan hal-hal sbb:
 - 1) Data apa yang dibutuhkan
 - 2) Dimana data tersebut bisa didapatkan
 - 3) Siapa yang harus mendapatkan data (obtain)
 - 4) Siapa yang harus menginput dan kapan
 - 5) Tipe input device yang harus digunakan
 - 6) Metoda pengolahan
 - 7) Apa yang harus dilakukan bila terdeteksi error pada data
- Prosedur yang dikembangkan dengan baik dan digunakan secara konsisten membantu mencegah timbulnya masalah pada proses data entry

b) User interfaces

- Software yang digunakan memiliki beberapa kontrol terhadap proses data-entry
- User interface sebuah software adalah bagian dari sebuah program yang digunakan user untuk berinteraksi

Berguna untuk:

- Memperbolehkan entri data dan perintah (command) yang dibutuhkan program
- Mengarahkan dimana data dapat dimasukkan
- Menginformasikan tipe kesalahan yang terjadi saat data dimasukkan
- Untuk memudahkan dan mengefisienkan proses input:
- Feature dari user interface harus konsisten dari sebuah aplikasi ke aplikasi lainnya
- Layout dari field pada layar (area khusus untuk memasukkan data) dan pergerakan kursor antar field tersebut harus terurut secara logical

c) Input forms

Digunakan untuk:

- Memberikan arti yang spesifik pada input
- Memudahkan proses input
- Mengurangi error

- ✓ Input form adalah: dokumen terstruktur dimana terdapat ruang yang disediakan untuk informasi tertentu
- ✓ Source document: dokumen asli dimana data direkam
- ✓ Source document digunakan untuk verifikasi bila keakuratan data yang dimasukkan ke komputer dipertanyakan
- ✓ Pada input form yang sudah baik masih ada kemungkinan terjadi human error pada saat memasukkan data ke komputer
 - Transcription error : kesalahan yang terjadi saat memasukkan karakter yang salah e.g. 8751 → 8750
 - Transposition error : tipe kesalahan Transcription error yang terjadi saat dua buah karakter tertukar e.g. 8751 → 8571

d) Data collection methods

Cara dasar memasukkan data adalah melalui:

- Transcriptive data entry
Pengumpulan data dari sumber atau tempat asli dengan memasukkannya ke input form (ditulis tangan atau diketik). Data dari input form tersebut harus dikodekan untuk kemudian dimasukkan ke komputer atau ditulis ke bentuk lain yang dapat menjadi input untuk pengolahan dikemudian hari
- Source data entry
Data (disebut source data) dikumpulkan dan disiapkan pada sumbernya dalam bentuk machine-readable yang dapat digunakan komputer tanpa melalui langkah intermediate data-transcription yang terpisah.
c/ Scanner → bar codes
- Mengurangi jumlah kesalahan yang terjadi selama input karena mengurangi proses transcription

e) Data entry modes

- Cara data dimasukkan ke dalam komputer mempengaruhi bagaimana data tersebut diolah.
- Dua mode dasar data entry, masing-masing berhubungan dengan mode pengolahan data.

- 1) Batch input dengan batch processing
 - 2) On-line input dan interactive processing
- Sebuah device disebut:
 - 1) **On-line** bila alat tersebut siap dipergunakan dan dapat berkomunikasi dengan atau dikendalikan oleh sebuah komputer
 - 2) **Off-line** bila alat tersebut tidak dapat berkomunikasi dengan atau dikendalikan oleh sebuah komputer
 - Batch input
Pengumpulan data untuk suatu periode tertentu dimana sejumlah source document dikelompokkan, kemudian pada satu saat dimasukkan ke dalam komputer dan disimpan untuk pengolahan yang akan datang
 - Batch processing
 - ✓ Pengolahan data yang telah dikumpulkan dan dikelompokkan (batch) sebelumnya tanpa campurtangan / intervensi user
 - ✓ Pengolahan data dimana transaksi terakumulasi dan tersimpan sampai saat yang tepat atau perlu untuk kemudian diolah sebagai satu kelompok
 - On-line input
Penangkapan (capture) dan pengentrian data ke komputer secara langsung untuk segera diolah
 - Interactive processing
Pengolahan data yang melibatkan user dalam suatu "command and response mode" dengan komputer secara kontinue
 - Interactive processing dalam kegiatan bisnis sering disebut On-line real-time processing atau transaction processing
 - Transaction: kegiatan terpisah seperti entri atau update data pada suatu file dalam sebuah sistem komputer
 - On-line real-time processing
Pengolahan data segera setelah data dimasukkan.

f) Programming controls

Suatu program dapat dirancang untuk melakukan Validity checking untuk menentukan apakah data konsisten dan lengkap

Validity checking terdiri dari:

- 1) Consistency check
Memverifikasi apakah data yang dimasukkan memenuhi kriteria format, batasan dan parameter lainnya
- 2) Completeness check
Menentukan apakah semua data lengkap. E.g. NIM harus 10 digit dan tidak boleh memasukkan NIM yang sama.

g) Environmental controls

Salah satu penyebab terjadinya error adalah fatigue (kelelahan) sehingga dibutuhkan lingkungan kerja yang nyaman, efisien dan aman melalui ergonomic.

- Ergonomics
Ilmu yang mempelajari manusia dalam lingkungan kerjanya, termasuk karakteristik fisik manusia dan cara mereka bekerja/berhubungan dengan furnitur dan mesin
- Hasil studi dari ergonomic digunakan pada Human engineering yaitu rancangan dari furniture dan mesin untuk memenuhi kebutuhan manusia

5. Pengolahan Data

Adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan (data processing is the term used to describe changes performed on data to produce purposeful information).

Operasi yang dilakukan dalam pengolahan data :

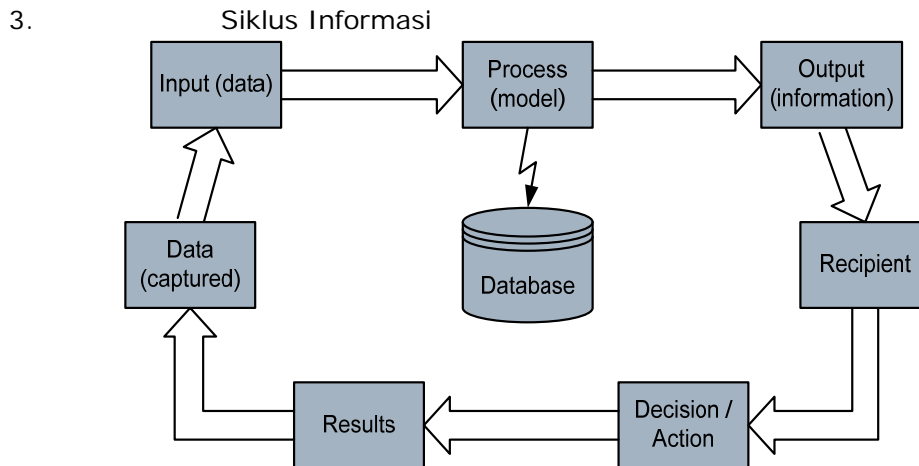
- a) Data input
 - Recording transaction data ke sebuah pengolahan data medium (contoh, punching number ke dalam kalkulator).
 - Coding transaction data ke dalam bentuk lain (contoh, converting atribut kelamin female ke huruf F).
 - Storing data or information untuk pengambilan keputusan (potential information for future).
- b) Data transformation
 - Calculating, operasi aritmatik terhadap data field.
 - Summarizing, proses akumulasi beberapa data (contoh, menjumlah jumlah jam kerja setiap hari dalam seminggu menjadi nilai total jam kerja perminggu).
 - Classifying data group-group tertentu :
 - Categorizing data kedalam group berdasar karakteristik tertentu (contoh, pengelompokkan data mahasiswa berdasar semester aktif).
 - Sorting data kedalam bentuk yang berurutan (contoh, pengurutan nomor induk karyawan secara ascending).
 - Merging untuk dua atau lebih set data berdasar kriteria tertentu (menggabungkan data penjualan bulan Januari, Februari dan Maret kedalam group triwulanan).
 - Matching data berdasar keinginan pengguna terhadap group data (contoh, memilih semua karyawan yang total pendapatannya lebih dari 15 juta pertahun).
- c) Information output
 - Displaying result, menampilkan informasi yang dibutuhkan pemakai melalui monitor atau cetakan.
 - Reproducing, penyimpanan data yang digunakan untuk pemakai lain yang membutuhkan.
 - Telecommunicating, penyimpanan data secara elektronik melalui saluran komunikasi.

```
+-----+
:
: M S : Data Input : Information Output
: A T :=====>: Data :=====>
: J E : (Transaction): Transformation : (Report)
: O P :
: R S :
:
:
:-----:
: F : * Record : * Calculate : * Display
: U : : :
: N : * Code : * Summarize : * Reproduce
: C : : :
: T : * Store : * Classify : * Telecommunicate
: I : : :
: O : * Select : :
: N : : :
: : : :
+-----+
: : :
```

Gambar Proses Utama dan Fungsi Pengolahan Data

B. INFORMASI

1. Definisi Informasi
Data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi penerimanya dalam pengambilan keputusan
2. Informasi terdiri dari :
 - ✓Data
 - ✓Image
 - ✓Text
 - ✓Dokumen
 - ✓Suara



Data yang akan diproses, diperoleh melalui input data, data yang tersimpan atau keduanya. Data diproses melalui model untuk menghasilkan output berupa informasi; yang oleh penerimanya informasi tsb digunakan untuk pengambilan keputusan atau tindakan, sehingga muncul tindakan atau peristiwa lainnya dan akhirnya membentuk sebaran data yang akan ditangkap dan diperlakukan sebagai input baru. Dan siklus kembali berulang.

4. Kualitas Informasi
Kualitas informasi (quality of information) sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh beberapa hal, yaitu :
 - a. Relevan (*relevancy*)
Berarti informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditunjukkan kepada ahli teknik perusahaan * How is the message used for problem solving (decision making)?
 - b. Akurat (*accuracy*)
Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan, dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau merubah data-data asli tersebut.
 - c. Tepat waktu (*timeliness*)
Informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang usang tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan berakibat fatal atau kesalahan dalam keputusan dan tindakan. Kondisi demikian menyebabkan mahalnya nilai suatu informasi, sehingga kecepatan untuk

mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya memerlukan teknologi-teknologi terbaru.

- d. Ekonomis (*Economy*)
 - * *What level of resources is needed to move information through the problem-solving cycle ?*
- e. Efisien (*Efficiency*)
 - * *What level of resources is required for each unit of information output ?*
- f. Dapat dipercaya (*Reliability*)

C. SISTEM INFORMASI

Sistem Informasi

1. Definisi Sistem
Suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai tujuan.
2. Definisi sistem informasi
Suatu kesatuan yang terdiri dari orang-orang, data, prosedur-prosedur, hardware dan software yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan manajemen informasi.
3. Manajemen Informasi meliputi
 - ✓ Pengumpulan data
 - ✓ Memproses data tersebut menjadi informasi yang akurat dan bermanfaat
 - ✓ Mendistribusikan informasi dengan tepat waktu untuk pengambilan keputusan, penyelesaian masalah dan kontrol
4. Peran Informasi
 - ✓ Dalam persaingan dunia bisnis, informasi adalah alat untuk berdaya saing.
 - ✓ Pihak manajemen menggunakan informasi untuk:
 - a. Membuat perencanaan
 - b. Melakukan kontrol
 - c. Membuat keputusan
5. Komponen Sistem Informasi
 - a. Hardware
Terdiri dari komputer, periferal (printer) dan jaringan.
 - b. Software
Merupakan kumpulan dari perintah/fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas tertentu. Software dapat digolongkan menjadi Sistem Operasi (Windows 95 dan NT), Aplikasi (Akuntansi), Utilitas (Anti Virus, Speed Disk), serta Bahasa (3 GL dan 4 GL).
 - c. Data
Merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.
 - d. Prosedur
Dokumentasi prosedur/proses sistem, buku penuntun operasional (aplikasi) dan teknis.
 - e. Manusia
Yang terlibat dalam komponen manusia seperti operator, pemimpin sistem informasi dan sebagainya. Oleh sebab itu perlu suatu rincian tugas yang jelas.