DATA, INFORMASI, SISTEM DAN SISTEM INFORMASI

Untuk menuju pada pengertian Sistem Informasi secara utuh, diperlukan pemahaman yang tepat tentang konsep data dan informasi. Keterkaitan data dan informasi sangatlah erat sebagaimana hubungan antara sebab dan akibat. Bahwa data merupakan bentuk dasar dari sebuah informasi, sedangkan informasi merupakan elemen yang dihasilkan dari suatu bentuk pengolahan data.

DATA

Beberapa pengertian data :

1. Menurut berbagai kamus bahasa Inggris-Indonesia, data diterjemahkan sebagai istilah yang berasal dari kata “datum” yang berarti fakta/bahan-bahan keterangan
2. Dari sudut pandang bisnis, terdapat pengertian data bisnis : “*Business data is an organization’s description of things (resources) and events (transactions) that it faces”*. Jadi data, dalam hal ini disebut sebagai data bisnis, merupakan deskripsi organisasi tentang sesuatu (resources) dan kejadian (transactions) yang terjadi.
3. Pengertian yang lain mengatakan bahwa *“Data is the description of things and events that we face”*. Data merupakan deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi.
4. Gordon B.Davis dalam bukunya *Management Informations System : Conceptual Foundations, Structures, and Development* menyebut data sebagai bahan mentah dari informasi, yang dirumuskan sebagai sekelompok lambang-lambang tidak acak yang menunjukkan jumlah atau tindakan atau hal-hal lain.

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan data adalah bahan baku informasi atau bahasa mathematical dan simbol-simbol pengganti lain yang disepakati oleh umum dalam menggambarkan objek, manusia, peristiwa, aktivitas, konsep dan objek-objek lainnya. Atau dengan kata lain, data merupakan kenyataan apa adanya (raw facts).

INFORMASI

Informasi dapat diibaratkan sebagai darah yang mengalir di dalam tubuh manusia, seperti halnya informasi di dalam sebuah perusahaan yang sangat penting untuk mendukung kelangsungan perkembangannya, sehingga terdapat alasan bahwa informasi sangat dibutuhkan bagi sebuah perusahaan. Akibat bila kurang mendapatkan informasi, dalam waktu tertentu perusahaan akan mengalami ketidakmampuan mengontrol sumber daya, sehingga dalam mengambil keputusan-keputusan strategis sangat terganggu, yang pada akhirnya akan mengalami kekalahan dalam bersaing dengan lingkungan pesaingnya.

Beberapa pengertian informasi :

1. Menurut Gordon B.Davis : menyebutkan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata, berupa nilai yang dapat dipahami di dalam keputusan sekarang maupun masa depan.
2. Menurut Barry E. Cushing ; informasi merupakan sesuatu yang menunjukkan hasil pengolahan data yang diorganisasi dan berguna kepada orang yang menerimanya.
3. Menurut Robert N. Anthony dan John Dearden : informasi sebagai suatu kenyataan, data,item yang menambah pengetahuan bagi penggunanya.
4. Menurut Stephen A. Moscove dan Mark G. Simkin : informasi sebagai kenyataan atau bentuk-bentuk yang berguna yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penerimanya dimana akan menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata dandapat digunakan sebagi alat bantu untuk pengambilan keputusan.

Siklus Informasi dapat digambarkan sebagai berikut :

DATA

PROSES

INFORMASI

KEPUTUSAN

TINDAKAN

HASIL TINDAKAN

Atribut informasi terdiri dari :

1. Akurat : derajat kebebasan informasi dari kesalahan
2. Presisi : ukuran detail yang digunakan di dalam penyediaan infromasi
3. Tepat waktu : penerimaan informasi masih dalam jangkauan waktu yang dibutuhkan oleh si penerima
4. Jelas : derajat kebebasan dari keraguan
5. Dibutuhkan : tingkat relevansi informasi yang bersangkutan dengan kebutuhan pengguna
6. Quantifiable : tingkat/kemampuan dalam menyatakan informasi dalam bentuk numerik
7. Accessible : tingkat kemudahan dan kecepatan dalam memperoleh informasi yang bersangkutan
8. Non-bias : derajat perubahan yang sengaja dibuat untuk mengubah/memodifikasi informasi dengan tujuan memperngaruhi paraa penerimanya
9. Comprehensive : tingkat kelengkapan informasi.

**DATA**

Data adalah bahan utama dari pekerjaan manajemen sistem informasi, data adalah fakta yang terjadi karana adanya kegiatan organisasi yang terjadi pada lini transaksi, manajemen lini bawah, lini tengah dan lini atas.

***Fakta kegiatan organisasi***

Data organisasi merupakan hasil kegiatan organisasi bersangkutan. Dalam konteks sistem informasi data dipandang sebagai keterangan yang masih mentah. Kebenaran dan keabsahan suatu data sangat diperlukan oleh organisasi dan harus dinyatakan dengan adanya identitas penanggung jawab dalam bentuk tandatangan asli/otentik.

Agar dapat digunakan untuk keperluan manajemen maka data harus diolah dulu ke dalam bentuk informasi yang sesuai dengan keperluan manajemen bersangkutan. Contoh data pada kegiatan organisasi : bukti-bukti transaksi, pelaporan, perencanaan, pelaksanaan dan kegiatan-kegiatan kantor lainnya. Pengolahan data dapat dilakukan dengan alat pengolah manual, mesin manual, mesin eleltrik/komputer.

***Jenis data***

Dikelompokkan menjadi 2 :

1. Data statis

Yaitu jenis data yang umumnya tidak berubah/jarang berubah, misal : identitas nama, kode-kode nomor, kartu kredit

1. Data dinamis

Yaitu jenis data yang selalu berubah baik dalam frekwensi waktu yang singkat (harian)/agak lama. Data tersebut merupakan peremajaan (updating) data, misal : data tabungan, data gaji, data nilai mahasiswa.

Pada pemasukan dan pengolahan data, kedua data tersebut umumnya bergabung dalam satu masukan (entry)/kelompok data yang disimpan.

Berdasarkan sifatnya, data dikelompokkan menjadi 2 jenis :

* Data kuantitaif : data dengan hitungan bilangan
* Data kualitatis : data yang tidak dihitung dengan bilangan tetapi diukur dengan kata-kata bernilai.

Sumber data dikelompokkan menjadi 2 :

* Data internal

Yaitu data yang berasal dari dalam organisasi itu sendiri (organisasi pusat dan cabang-cabangnya)

* Data eksternal

Yaitu data yang berasal dari sumber-sumber yang berada di luar organisasi

Berdasarkan isinya, baik internal maupun eksternal dibagi menjadi 4 kelompok :

1. Catatan kegiatan
2. Hasil penelitian
3. Data lingkungan
4. Data peraturan

DATA

EKSTERNAL INTERNAL

DATA

KEGIATAN

DATA PENELITIAN

DATA

LINGKUNGAN

DATA

PERATURAN

1. Data kegiatan

Setiap organisasi mempunyai kegiatan. Kegiatan-kegiatan tersebut dilaksanakan baik oleh perorangan maupun unit-unit kerja yang terdapat untuk dipergunakan sebagai bahan pengingat, bukti, pengambilan keputusan, laporan, informasi, penelitian, perencanaan, penilaian, pengawasan dan lain-lain. Kegiatan tersebut memerlukan dukungan data dan informasi dan akan menghasilkan data dan informasi sesuai dengan kegiatan yang didukungnya maka data kegiatan dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu :

* Data kegiatan substantif : kegiatan pokok (fungsinya)
* Data kegiatan fasilitatif : kegiatan pendukung

Perbedaan kegiatan antara berbagai macam organisasi sesungguhnya : pada kegiatan substantifnya. Karena kegiatan substantif tersebut memerlukan data dan menghasilkan data, maka datanya disebut data substantif.

Karena perbedaan kegiatan substantif pulalah terjadi perbedaan-perbedaan kegitan sistem informasi antara satu organisasi dengan organisasi lainnya. Jadi, data kegiatan substantif : data yang dihasilkan/diperlukan pada kegiatan-kegiatan pokok suatu organisasi. Kegiatan fasilitatif : kegiatan-kegiatan yang bersifat mendukung kegiatan-kegiatan pokok pada organisasi.

Untuk mendukung kegiatan fasilitatif maka unit kerja besangkutan memerlukan data. Data kegiatan fasilitatif : data yang tercatat/direkam sebagai hasil dari kegiatan fasilitatif/data yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu kegiatan fasilitatif pada suatu organisasi.

Data kegiatan merupakan hasil dari suatu kegiatan organisasi misal : kegiatan fungsi-fungsi manajemen (perencanaan, pengawasan, pengorganisasian) serta fungsi kegiatan operasional/pelaksanaan. Fungsi-fungsi tersebut mencakup berbagai kegiatan unit organisasi seperti pemasaran, produksi, teknik dan lain-lain.

Tujuan masing-masing organisasi juga sangat bervariasi. Karena itu fungsi dan jumlah unit-unit dalam satu organisasi akan berbeda dengan yang ada pada organisasi lain. Makin besar dan banyak kegiatan suatu organisasi, makin besar dan rumit pekerjaan sistem informasi.

Data kegiatan yang paling umum dikenal : data transaksi. Kegiatan transaksi dapat terjadi pada lini operasional semua unit kerja dalam suatu organisasi, terutama pada kegiatan yang berhubungan dengan pelanggan, nasabah. Data transaksi yang terdapat pada berbagai ragam catatan tersebut merupakan bahan dasar bagi pengolahan informasi untuk keperluan pekerjaan manajemen yang dimulai dengan lini bawah.

Pemakaian komputer : penting bagi organisasi sebagaimana pentingnya model transaksi yang banyak, cepat dan teliti memang sangat memerlukan komputer. Tanpa komputer, efisiensi tidak akan tercapai, biaya operasional meningkat dan keuntungan akan menurun.

Model pengolahan transaksi. Yang dilaksanakan secara baik merupakan landasan bagi pembangunan sistem informasi perusahaan yang lengkap. Tanpa manajemen dan model pendukung keputusan dari perencanaan dan pengawasan strategis tidak akan dapat muncul. Model transaksi menyimpan catatan kegiatan bisnis rutin, dengan mengikuti prosedur operasional standar dan tidak memerlukan pembuatan keputusan yang rumit. Model ini juga tergantung pada ketelitian dan detail data serta harus dapat memproses data yang banyak dalam waktu yang singkat. Semua aplikasi tersebut mengikuti siklus pengolahan transaksi, yang dimulai dengan pemasukan data, diteruskan dengan memproses data dan disimpulkan dengan penampilan keluaran.

1. Data hasil penelitian

Hasil penelitian cenderung disebut data, karena untuk dapat digunakan lebih lanjut oleh unit-unit (fungsi) organisasi secara spesifik masih harus diubah terlebih dahulu bentuknya sesuai keperluan. Perubahan dan pemilihan tersebut disebut sebagai pengolahan dan hail pengolahan tersebut : informasi.

Hasil penelitian dapat digolongkan dalam data internal dan eksternal/untuk mudahnya dapat disebut sebagai hasil penelitian internal dan eksternal.

Hasil penelitian internal : hasil dari penelitian terhadap masalah-masalah dalam organisasi sendiri/organisasi-organisasi penelitian luar yang ditunjuk. Dalam dunia bisnis sering dilakukan penelitian pasar (market recearch). Hasil penelitian pasar merupakan data penting bagi unit pemasaran dan unit-unit lain seperti produksi, perbekalan, keuangan, gudang dan lain-lain. Dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan masing-masing maka setiap unit kerja memerlukan data dan inforasi yang sesuai dengan bidangnya. Data dan informasi tersebut mungkin diperoleh dari lain-lain unti kerja internal/organisasi.

Hasil penelitian eksternal : hasil penelitian terhadap masalah-masalah di luar organisasi sendiri. Setiap organisasi memerlukan data dan informasi mengenai berbagai masalah/kegiatan yang bersumber dari luar organisasi. Data dan informasi tersebut dapat diperoleh dengan melakukan penelitian sendiri/dengan mempergunakan hasil penelitian sendiri/ dengan mempergunakan hasil penelitian yang dilakukan oleh organisasi lain, baik pemerintah, swasta maupun kemasyarakatan.

Pada perusahaan besar fungsi unit penelitian dan pengembangan (R&D) sangat penting artinya bagi kemajuan organisasi. Unit tersebut harus dapat membantu unit-unit lain dengan berbagai jenis data dan informasi hasil penelitian yang sesuai dan relevan dengan pekerjaan unit masing-masing.

1. Data lingkungan

Pengertian data lingkungan yaitu mengenai semua bidang yang berkaitan dengan kegiatan organisasi dan yang dapat mepengaruhi kegiatan organisasi. Data tersebut banyak terdapat pada media cetak seperti buku, buku referensi, majalah, koran dan lain-lain.

* 1. Media cetak

Data dari media cetak yang perlu bagi MSI pada organisasi adalah dapat berupa data yang bersifat umum seperti berita bisnis perdagangan akibat perang, musibah alam, perkembangan penduduk dan lain-lain. Berita-berita tersebut merupakan data penting untuk membuat keputusan manajemen, perencanaan, difersifikasi produk, perubahan kebijakan keuangan, ketenagakerjaan dan sebagainya. Data dari media cetak yang sesuai dengan kebutuhan unit kerja masing-masing dapat dibuat fotokopi dari guntingan oleh unit masing-masing. Fisik dari guntingan ini dapat disimpan secara manual dengan sistem penyimpanan abjad subjek dalam file folder pada laci kabinet arsip/bisa juga dimasukkan dalam komputer.

* 1. Media komunikasi elektronika

Adalah media yang menyebarluaskan data dan informasi melalui media komunikasi elektronik.

1. Data peraturan

Dalam rangka globalisasi internasional, seperti globalisasi perdagangan, maka data peraturan internasional dan negara-negara lain yang berkaitan dengan kegiatan-kegiatan tertentu suatu organisasi adalah sangat diperlukan. Data peraturan memang sangat diperlukan oleh organisasi baik untuk keperluan kegiatan internal organisasi/eksternal. Untuk membuat keputusan mengenai masalah kepegawaian, maka diperlukan peraturan-peraturan kepegawaian sebagai pedoman dasar.

Dalam pekerjaan sistem informasi, data dalam bentuk peraturan tersebut harus disimpan secara sistematis dan aman agar dapat dicari dengan cepat bila sewaktu-waktu diperlukan. Isi peraturan/datanya dapat dimasukkan dalam data komputer agar mudah dan cepat dicari bila diperlukan.

**PENGOLAHAN DATA (DATA PROCESSING)**

Adalah masa/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 :

1. Data Input
   1. Recording transaction data ke sebuah pengolahan data medium (contoh : punching number ke dalam kalkulator)
   2. Coding transaction data ke dalam bentuk lain (contoh : converting atribut kelamin female ke huruf F)
   3. Storing data or information untuk pengambilan keputusan (potential information for future)
2. Data transformation
   1. Calculating, operasi aritmatik terhadap data field
   2. Sumarizing, proses akumulasi beberapa data (contoh : menjumlah jam kerja setiap hari dalam seminggu menjadi nilai total jam kerja perminggu)
   3. Classifying dat group-group tertentu :

* Categorizing data ke dalam group berdasar karakteristik tertentu (contoh : pengelompokan data mahasiswa berdasarkan semester aktif )
* Sorting data ke dalam bentuk yang berurutan (contoh ; pengurutan nomor induk karyawan secara ascending)
* Merging untuk 2/lebih set data berdasar kriteria tertentu (menggabungkan data penjualan bulan Januari, Februari dan Maret ke dalam triwulan)
* Matching data berdasar keinginan pengguna terhadap group data (contoh : memilih semua karyawan yang total pendapatannya lebih dari 15 juta pertahun)

1. Information output
   1. Displaying result, menampilkan inforasi yang dibutuhkan pemakai melalui monitor/cetakan
   2. Reproducing, penyimpanan data yang digunakan untuk pemakai lain yang membutuhkan
   3. Telecommunicating, penyimpanan data secara elektronik melalui saluran komunikasi.