

BAB I

GAMBARAN UMUM SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI

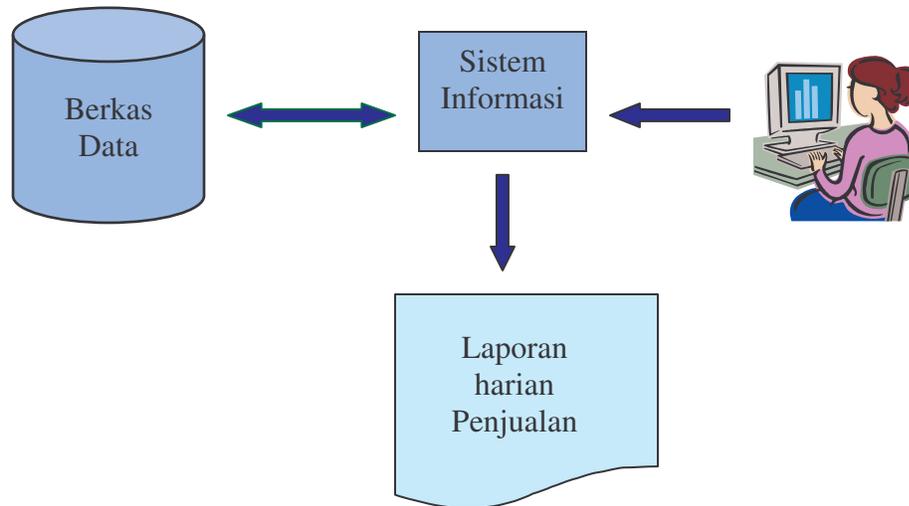
Dalam bab ini mengawali pembicaraan sistem informasi dengan memberikan gambaran sejumlah contoh sistem informasi kemudian membahas definisi sistem informasi, serta berbagai alasan tentang pemakaian sistem informasi. Selain itu, bab ini juga memberikan pengertian teknologi informasi dan posisinya dalam sistem informasi.

Banyak aktifitas manusia yang berhubungan dengan sistem informasi, entah disadari atau tidak, sistem informasi telah banyak membantu manusia.

Ada bermacam-macam sistem informasi antara lain :

- Sistem Reservasi pesawat terbang : digunakan dalam biro perjalanan untuk melayani pembelian / pemesanan tiket.
- Sistem untuk menangani penjualan kredit kendaraan bermotor sehingga dapat digunakan untuk memantau hutang para pelanggan.
- Sistem biometrik yang dapat mencegah orang yang tak berwenang memasuki fasilitas-fasilitas rahasia atau mengakses informasi yang bersifat rahasia dengan cara menganalisa sidik jari atau retina mata.
- Sistem POS (point of sale) yang diterapkan pada kebanyakan pasar swalayan dengan dukungan pembaca barcode untuk mempercepat pemasukan data.
- Sistem telemetri atau pemantauan jarak jauh yang menggunakan teknologi radio, misalnya untuk mendapatkan suhu lingkungan pada gunung berapi atau memantau getaran pilar jembatan rel kereta api.
- Sistem berbasis kartu cerdas (smart card) yang dapat digunakan juru medis untuk mengetahui riwayat penyakit pasien yang datang ke rumah sakit karena didalam kartu tersebut terekam data-data mengenai pasien
- Sistem layanan akademis berbasis web yang memungkinkan mahasiswa memperoleh data-data akademis atau bahkan dapat mendaftarkan mata kuliah-mata kuliah yang diambil pada semester baru.
- Sistem pertukaran data elektronik (Electronic Data Interchange) yang memungkinkan pertukaran dokumen antar perusahaan secara elektronik dan data yang terkandung dalam dokumen dapat diproses secara langsung oleh komputer.
- E-Government atau system informasi layanan pemerintahan yang berbasis internet.

Perlu diketahui bahwa sistem informasi tidak harus selalu berbetuk kompleks. Gambar 1.1. memperlihatkan sebuah sistem informasi yang bersifat sederhana. Sistem tersebut hanya digunakan untuk mencatat transaksi penjualan dan melibatkan satu orang saja, melalui sebuah komputer, pemakai memasukan data penjualan dan saat setelah toko ditutup, laporan harian penjualan dicetak. Selanjutnya, laporan digunakan untuk melakukan analisis tentang barang-barang yang laku yang berguna untuk pengambilan keputusan pembelian barang.



Gambar 1.1 Sistem informasi yang sederhana

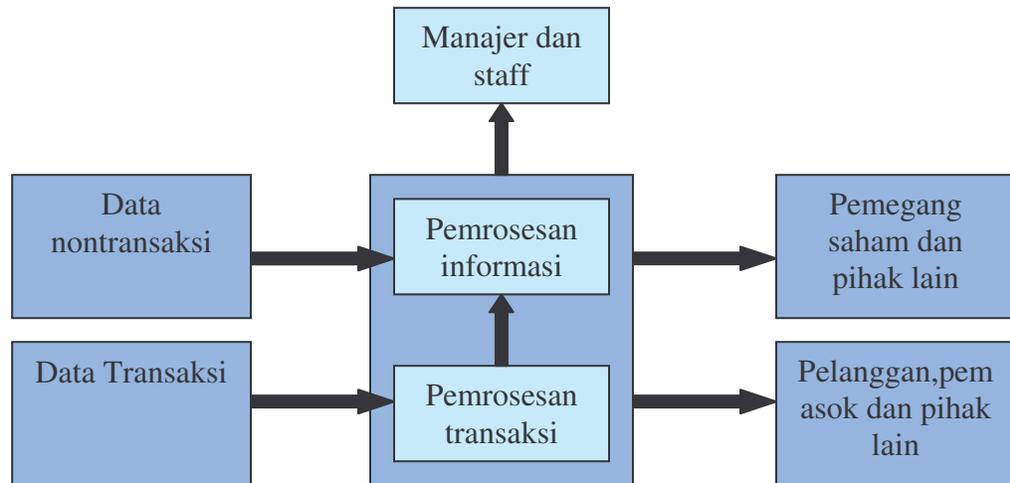
Hal-hal yang bisa dikerjakan oleh sistem informasi tentu saja terkait dengan kemampuan yang dapat dilakukannya (Turban,Mclean,dan Wetherbe, 1999) adalah sebagai berikut :

- Melaksanakan komputasi numeric, bervolume besar dan dengan kecepatan tinggi.
- Menyediakan komunikasi dalam organisasi atau antar organisasi yang murah,akurat dan cepat.
- Menyimpan informasi dalam jumlah yang besar dalam ruang yang kecil tetapi mudah diakses.
- Memungkinkan pengaksesan informasi diseluruh dunia dengan cepat dan murah.
- Meningkatkan efektifitas dan efisiensi orang-orang yang bekerja dalam kelompok dalam suatu tempat atau pada beberapa lokasi
- Menyajikan informasi yang jelas yang menggugah pikiran manusia.
- Mengotomasikan proses-proses bisnis yang semiotomatis dan tugas-tugas yang dikerjakan secara manual.
- Mempercepat pengetikan dan penyuntingan
- Pembiayaan yang jauh lebih murah daripada pengerjaan secara manual

Kemampuan-kemampuan ini mendukung sasaran bisnis yang mencakup :

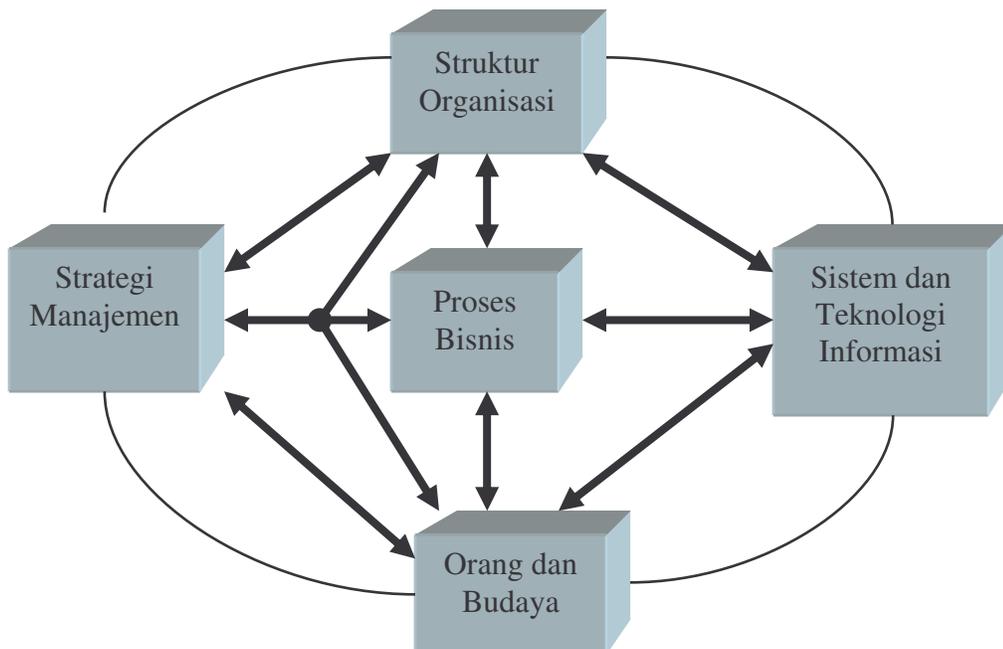
- Peningkatan produktivitas
- Pengurangan biaya
- Peningkatan pengambilan keputusan
- Peningkatan layanan ke pelanggan
- Pengembangan aplikasi-aplikasi strategis lainnya

Dengan kemampuannya yang memudahkan pengaksesan informasi, komputer menjadi sangat berguna bagi siapa saja, tidak terbatas pada manajer atau staf dalam suatu organisasi, tetapi juga bagi para pelanggan yang ikut menikmati hasilnya.



Gambar 1.2. Sistem informasi berhubungan dengan berbagai pemakai

Oleh karena itu tidaklah mengherankan jika perusahaan-perusahaan bisnis masa kini melibatkan komponen perilaku dan teknologi yang berinteraksi di dalam lingkungan sosioteknologi (O'Brien, 1996). Gambar 1.3 memperlihatkan keadaan ini.



Gambar 1.3 Sistem informasi dan teknologi informasi mempunyai interaksi terhadap komponen-komponen penting dalam perusahaan

Ada empat peranan penting dalam sistem informasi dalam organisasi (Alter,1992), yaitu :

1. Berpartisipasi dalam pelaksanaan tugas-tugas
2. Mengaitkan perencanaan,pengerjaan dan pengendali dalam sebuah subsistem
3. Mengkoordinasikan subsistem-subsistem
4. Mengintegrasikan subsistem-subsistem.

A. Pengertian Sistem Informasi

Sesungguhnya yang dimaksud dengan sistem informasi tidak harus melibatkan komputer. Sistem informasi yang menggunakan komputer disebut sistem informasi berbasis komputer (Computer-Based Information System atau CBIS)

Ada beragam definisi sistem informasi yaitu :

- Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja,informasi,orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi. (Alter, 1992).
- Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data dalam bentuk yang lebih berguna.(Bodnar dan Hopwood 1993).
- Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan,diproses menjadi informasi dan didistribusikan kepada pemakai. (Hall, 2001).
- Sebuah sistem informasi mengumpulkan,memproses,menyimpan,menganalisis dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik. (Turban,McLean dan Wetherbe, 1999).
- Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia,komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

Dari berbagai definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia,komputer,teknologi informasi dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi) , dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

B. Teknologi Informasi

Menurut kamus Oxford (1995), Teknologi informasi adalah studi atau penggunaan peralatan elektronika, terutama komputer, untuk menyimpan,menganalisa dan mendistribusikan apa saja termasuk kata-kata,bilangan dan gambar.

Menurut Alter (1992) Teknologi informasi mencakup perangkat keras,perangkat lunak untuk melaksanakan satu atau sejumlah tugas pemrosesan data seperti menangkap, mentransmisikan,menyimpan,mengambil dan memanipulasi atau menampilkan data.

Martin (1999) mendefinisikan teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi. Luccas (2000) menyatakan bahwa teknologi informasi adalah segala bentuk teknologi yang diterapkan untuk memproses dan mengirimkan informasi dalam bentuk elektronis.

C. Lingkup Teknologi Informasi

Secara garis besar teknologi informasi dapat dikelompokkan menjadi 2 bagian : Perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Perangkat keras menyangkut pada peralatan-peralatan yang bersifat fisik, seperti memori, printer dan keyboard. Adapun perangkat lunak terkait dengan instruksi-instruksi untuk mengatur perangkat keras agar bekerja sesuai dengan tujuan instruksi-instruksi tersebut.

Haag, dkk (2000) membagi teknologi informasi menjadi 6 kelompok yaitu :

1. Teknologi masukan (input technology).
2. Teknologi keluaran (output technology)
3. Teknologi perangkat lunak (software technology)
4. Teknologi penyimpanan (storage technology)
5. Teknologi telekomunikasi (telecommunication technology)
6. Mesin pemroses (processing machine) atau lebih dikenal dengan istilah CPU.

Teknologi masukan adalah segala perangkat yang digunakan untuk memasukan data / informasi dari sumber asalnya. . Contoh teknologi ini antara lain barcode scanner dan keyboard. Barcode scanner merupakan contoh teknologi masukan yang biasa digunakan pada pasar swalayan untuk memasukan data penjualan dikasa.

Supaya informasi bisa diterima oleh pemakai yang membutuhkan, informasi perlu disajikan dalam berbagai bentuk. Dalam hal ini teknologi keluaran mempunyai andil yang cukup besar. Pada umumnya informasi disajikan dalam monitor, namun kadang kala pemakai menginginkan informasi yang tercetak dalam kertas (hard copy) pada keadaan seperti ini , piranti printer menentukan kualitas cetakan.

Untuk menciptakan informasi diperlukan perangkat lunak atau sering disebut program. Program adalah sekumpulan instruksi yang digunakan untuk mengendalikan perangkat keras komputer.

Teknologi penyimpanan menyangkut segala peralatan yang digunakan untuk menyimpan data. Tape, hard disk, disket, dan zip disk merupakan contoh media untuk menyimpan data.

Teknologi telekomunikasi merupakan teknologi yang memungkinkan hubungan jarak jauh. Internet dan ATM merupakan contoh teknologi yang memanfaatkan teknologi komunikasi.

Mesin pemroses adalah bagian penting dalam teknologi informasi yang berfungsi untuk mengingat data/program (berupa komponen memori) dan mengeksekusi program (berupa komponen CPU).

D. Peranan Teknologi Informasi

Peranan teknologi informasi pada aktifitas manusia pada saat ini memang begitu besar. Teknologi informasi telah menjadi fasilitator utama bagi kegiatan-kegiatan bisnis, memberikan andil besar terhadap perubahan-perubahan yang mendasar pada struktur, operasi dan manajemen organisasi. Berkat teknologi ini berbagai kemudahan dapat dirasakan oleh manusia. Pengambilan uang melalui ATM (anjungan tunai mandiri), transaksi melalui internet yang dikenal dengan E-Commerce atau perdagangan elektronik,

transfer uang melalui E-Banking yang dapat dilakukan dirumah merupakan sejumlah contoh hasil penerapan teknologi informasi.

Secara garis besar dapat dikatakan bahwa :

- Teknologi informasi menggantikan peran manusia. Dalam hal ini, teknologi informasi melakukan otomasi terhadap suatu tugas atau proses.
- Teknologi memperkuat peran manusia,yakni dengan menyajikan suatu tugas atau proses.
- Teknologi informasi berperan dalam restrukturisasi terhadap peran manusia. Dalam hal ini teknoplogi berperan dalam melakukan perubahan-perubahan terhadap sekumpulan tugas atau proses.

Banyak perusahaan yang berani melakukan investasi yang sangat tinggi dibidang teknologi informasi. Alasan yang paling umum adalah adanya kebutuhan untuk mempertahankan dan meningkatkan posisi kompetitif,mengurangi biaya,meningkatkan fleksibilitas dan tanggapan.

E. Kecenderungan Teknologi Informasi Terhadap Sistem Informasi

Menurut Alter (1992) ada banyak sisi yang mengalami perkembangan dengan cepat tetapi ada juga yang masih tertinggal.

Kecenderungan teknologi terhadap sistem informasi adalah :

- Peningkatan kecepatan dan kapasitas komponen-komponen elektronik
- Ketersediaan informasi dalam bentuk digital semakin banyak
- Protabilitas peralatan-peralatan elektronis semakin meningkat
- Kemudahan pemakaian meningkat
- Ketidakmampuan mengotomasikan logika masih berlanjut.

Sebagaimana diketahui, kecenderungan peralatan-peralatan masa kini relatif berukuran kecil sehingga mudah dibawa (keadaan seperti ini sering disebut portable). Kamera digital dengan ukuran yang sama dengan kamera analog atau malah lebih kecil dapat digunakan untuk merekam obyek dengan kualitas gambar lebih tinggi hingga ratusan buah, yang disimpan pada kartu memori yang berukuran sangat kecil. Sebuah CD-ROM dapat digunakan untuk menyimpan ratusan buku teks. Notebook memungkinkan mereka yang sedang berpergian tetap bisa berinteraksi dengan komputer,dan bahkan dengan melalui handphone,komunikasi data ketempat lain juga tetap dapat dilakukan, tidak terkendala oleh lokasi.

Kini, konektivitas (kemampuan untuk mengirimkan data diantara peralatan-peralatan berkomputer) tak hanya mencakup areal lokal, tetapi juga bisa mencapai kebelahan bumi mana saja. Dengan menggunakan telepon genggam,pengaksesan terhadap surat-surat elektronik (e-mail) dapat dilakukan. Melalui video konferensi,perbincangan jarak jauh yang disertai dengan wajah-wajah orang yang sedang bercakap-cakap dapat dilakukan tidak terkendala oleh lokasi.

Pengoperasian komputer dari waktu-kewaktu semakin mudah, sayangnya masih ada hal yang tertinggal. Sekalipun disiplin ilmu komputer berkembang dengan pesat termasuk bidang kecerdasan buatan atau artificial intelligence), sampai saat ini masih sulit untuk menanamkan logika yang dimiliki manusia ke komputer.

BAB II KONSEP DASAR INFORMASI

A. Data dan Informasi

Perbedaan antara data dan informasi sering menjadi titik awal untuk memahami sistem informasi. Sebagai tambahan, pengetahuan juga diikutkan untuk dibahas, mengingat pada saat ini pemakaian sistem pakar yang berbasiskan pengetahuan telah banyak digunakan.

1. Data

Secara konseptual, data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai. Misalnya, anda menjumpai angka seperti berikut : 6.30 27 6.32 28 6.34 27. Apa yang terpikir pada anda ketika melihatnya ? anda mungkin merasakan bahwa deretan bilangan tersebut tidak memberikan makna apapun. Itulah contoh data. Berbeda halnya kalau anda disugahi tabel seperti berikut :

Tabel 2.1. Tabel yang menyuguhkan hal yang bermakna

Waktu	Suhu
6.30	27
6.32	28
6.34	27

Namun dalam konteks yang berbeda, isi table diatas dapat dipandang hanya sebagai data.

Data dapat berupa nilai yang terformat, teks, citra, audio dan video.

Data yang terformat adalah data dengan format tertentu. Misalnya data yang menyatakan tanggal atau jam atau menyatakan nilai mata uang.

Teks adalah sederetan huruf, angka, dan simbol-simbol khusus (misalnya + dan \$) yang kombinasinya tidak tergantung pada masing-masing item secara individual. Contoh teks adalah artikel Koran.

Citra (image) adalah data dalam bentuk gambar. Citra dapat berupa grafik, foto, hasil rontgen ataupun gambar yang lain.

Audio adalah data dalam bentuk suara. Instrumen musik, suara orang atau suara binatang, gemericik air, detak jantung merupakan contoh data video.

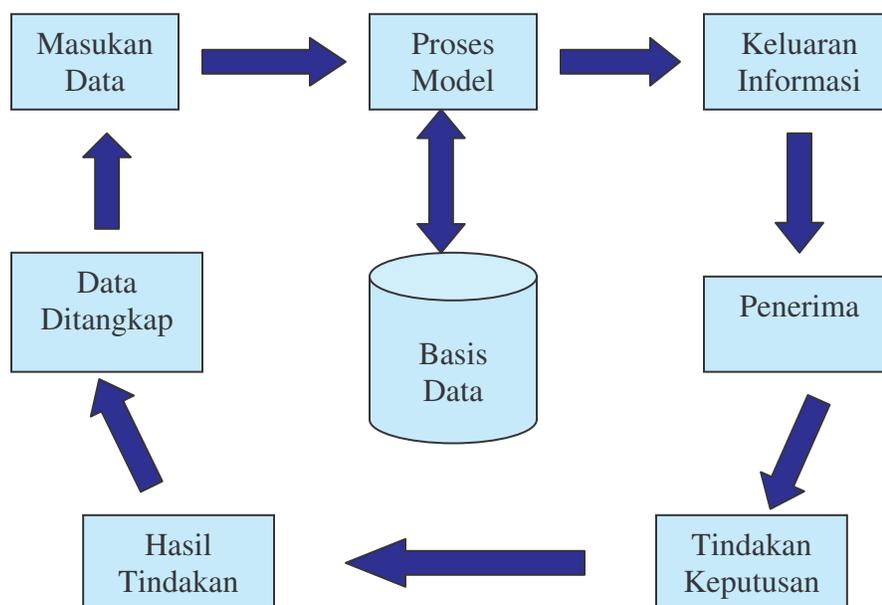
Video menyatakan data dalam bentuk sejumlah gambar yang bergerak dan bisa saja dilengkapi dengan suara. Video dapat digunakan untuk mengabadikan suatu kejadian atau aktifitas.

2. Informasi

Ada beberapa definisi informasi :

- Informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian sehingga meningkatkan pengetahuan yang menggunakan data tersebut. (MCFadden dkk, 1999).
- Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang (Davis, 1999).

Gambar 2.1. memperlihatkan siklus informasi (Burch dan Grundnitski,1989) yang menggambarkan pengolahan data menjadi informasi dan pemakaian informasi untuk pengambilan keputusan, hingga akhirnya dari tindakan hasil pengambilan keputusan tersebut dihasilkan data kembali.



Gambar 2.1. Siklus Informasi

Jadi, hal yang terpenting untuk membedakan informasi dengan data, informasi itu mempunyai kandungan “makna”, data tidak. Pengertian makna disini merupakan hal yang sangat penting karena berdasarkan maknalah si penerima dapat memahami informasi tersebut dan secara lebih jauh dapat menggunakannya untuk menarik suatu kesimpulan atau bahkan mengambil keputusan.

3. Karakteristik Data dan Informasi

A. Tipe Data

Ada bermacam-macam tipe data yang masing-masing tipe data memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing.

Tipe data terformat cocok untuk menyimpan informasi seperti tanggal dan jam masuk karyawan (format tanggal dan format jam). Tipe data teks cocok untuk menyatakan data yang panjang semacam biografi singkat seseorang. Tipe data suara dapat digunakan untuk menyatakan bunyi-bunyian. Data video dapat digunakan untuk merekam tentang suatu aktivitas atau kejadian.

B. Akurasi dan Presisi

Istilah akurasi (accuracy) dan presisi (precise) sering kali tidak dibedakan. Bahkan dalam kamus Oxford, kedua istilah ini dianggap sama. Akurasi menyatakan derajat kebenaran terhadap informasi dan menentukan kehandalan atau reliabilitas informasi. Informasi yang benar-benar bebas dari kesalahan dikatakan sangat akurat. Adapun presisi berkaitan dengan tingkat kerincian suatu informasi.

Untuk data bilangan, ukuran akurasi berupa tingkat kesalahan, sedangkan ukuran kepresisian dinyatakan dengan jumlah digit yang signifikan. Pada komputer bilangan real dengan kepresisian tinggi dinyatakan dalam 16 digit. Jika anda menyatakan bilangan dengan kepresisian 18 digit berarti ada dua digit yang tidak benar.

Pada data citra, tingkat kepresisian ditentukan oleh sejumlah piksel per inci (dots per inch atau dpi) atau biasa disebut dengan resolusi citra. Semakin besar dpi-nya, maka kualitas gambar semakin bagus.

C. Usia dan Rentang Waktu

Karakteristik informasi yang berkaitan dengan waktu adalah usia informasi (age), ketepatan waktu (timeliness) dan rentang waktu (time horizon).

Usia informasi menyatakan lama waktu sejak informasi dihasilkan hingga saat sekarang. Usia informasi mudah diketahui jika informasi yang dihasilkan berdasarkan laporan internal, namun kalau laporan yang dihasilkan oleh pihak eksternal, usia yang pasti ada sulit diketahui.

Ada dua aspek yang mempengaruhi usia informasi, yaitu interval dan keterlambatan. Informasi sering kali dihasilkan secara periodik, misalnya menurut skala harian, mingguan, bulanan dan sebagainya, skala ini biasa disebut interval. Adapun keterlambatan (delay) adalah lamanya waktu berlalu setelah akhir interval sampai informasi tersebut berada ditangan penerima.

Ketepatan waktu (timeliness) menyatakan usia data yang sesuai dengan upaya pengambilan keputusan. Artinya informasi tersebut tidak usang/kedaluwarsa ketika sampai ke penerimanya, sehingga masih ada waktu untuk menggunakan informasi tersebut sebagai bahan pengambilan keputusan.

Rentang waktu (time horizon) menyatakan selang waktu yang digunakan untuk mencakup data. Dalam hal ini, rentang waktu dapat beroperasi dimasa lalu, masa sekarang atau masa mendatang.

D. Tingkat keringkasan dan kelengkapan

Kadangkala informasi yang terlalu detail tidak memberikan hasil yang lebih baik, tetapi malah sebaliknya, karena informasi semakin sulit untuk diserap dan dipahami. Istilah informasi overload atau informasi yang berlebihan merupakan istilah yang ditujukan untuk menyatakan adanya informasi yang melimpah ruah dan membingungkan. Pada keadaan seperti ini ada kemungkinan penerima informasi mengabaikan informasi yang formal dan berganti menggunakan petunjuk-petunjuk tak formal dalam pengambilan keputusannya. Akibatnya keputusan sangat beresiko. Oleh karena itu sering kali informasi yang rinci perlu dikemas dalam bentuk yang lebih ringkas berupa ringkasan atau ikhtisar.

Namun data yang ringkas terkadang malah menjadi sifat informasi yang tidak dikehendaki. Mengapa? Karena dapat mengaburkan yang sesungguhnya, mengingat ada informasinya yang tidak disertakan.

Idealnya informasi yang penting bagi pengambilan keputusan haruslah lengkap (tak ada yang hilang) sehingga mengurangi faktor ketidak pastian.

E. Kemudahan Akses

Agar informasi bisa diterima oleh pemakai dengan lancar, kemudahan akses terhadap informasi harus terjamin. Oleh karena itu pihak-pihak yang berkompeten dengan informasi biasanya dilengkapi dengan komputer pribadi (PC) yang terhubung ke server, yang menyimpan data untuk memudahkan pengaksesan informasi.

F. Sumber

Sumber informasi dapat bersifat internal atau eksternal. Sumber internal berasal dari perusahaan itu sendiri, dan sumber data eksternal berasal dari lingkungan .

Sumber informasi juga bisa bersifat formal dan informal. Sumber data formal diperoleh melalui system informasi, dokumen-dokumen yang dipublikasikan dan hasil pertemuan resmi, sedangkan informal diperoleh karena ada perbincangan tak resmi.

G. Relevansi dan nilai

Relevansi berarti bahwa informasi benar-benar memberikan manfaat bagi pemakainya. Tentu saja relevansi informasi untuk setiap pemakai berbeda-beda.

Nilai Informasi (value of information) ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi lebih bernilai kalau manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya.

H. Kualitas Informasi

Istilah kualitas informasi (quality of information) terkadang juga dipakai untuk menyatakan informasi yang baik. Kualitas informasi sering diukur berdasarkan :

- Relevansi
- Ketepatan Waktu
- Keakurasian.

BAB III

KONSEP DASAR SISTEM DAN KOMPONEN SISTEM INFORMASI

1. Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan.

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah system yaitu :

- Tujuan
- Masukan
- Keluaran
- Proses
- Mekanisme pengendalian, dan
- Umpan balik

Tujuan

Setiap sistem mempunyai tujuan (goal) entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem, Tanpa tujuan sistem menjadi tak terarah dan terkendali.

Masukan

Masukan (input) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses

Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna misalnya sisa pembuangan dan limbah.

Pada sistem informasi, proses dapat berupa suatu tindakan yang bermacam-macam, meringkas data, melakukan perhitungan dan mengurutkan data merupakan beberapa contoh proses.

Keluaran

Keluaran (output) 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. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

2. Komponen Sistem Informasi

Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen seperti

- Perangkat keras (hardware) : mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer dan printer
- Perangkat lunak (software) atau program : sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data
- Prosedur : sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki

- Orang : semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan dan penggunaan keluaran sistem informasi
- Basis data (database) : sekumpulan table ,hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
- Jaringan komputer dan komunikasi data : sistem penghubung yang memungkinkan sumber (resources) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

3. Arsitektur Informasi

Ada beberapa definisi tentang arsitektur informasi :

- Arsitektur informasi adalah bentuk khusus yang menggunakan teknologi informasi dalam organisasi untuk mencapai tujuan-tujuan atau fungsi-fungsi yang telah dipilih. (Laudon 1998).
- Arsitektur Informasi adalah desain sistem komputer secara keseluruhan (termasuk sistem jaringan) untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan organisasi yang spesifik. (Zwass.1998)

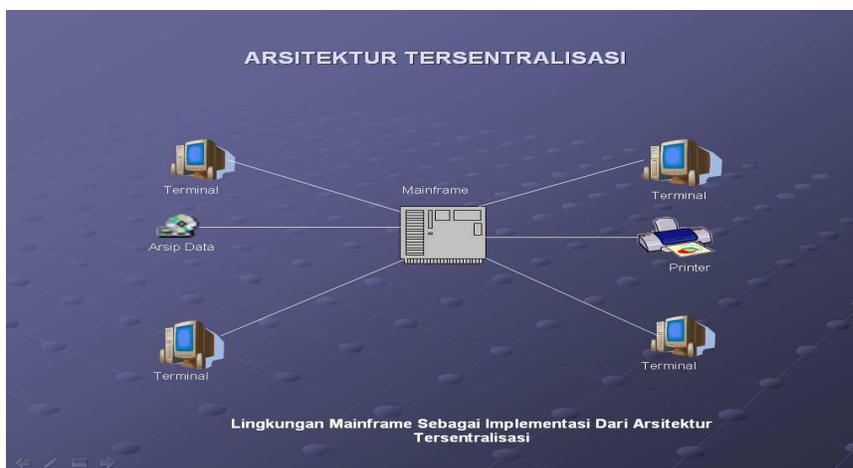
Sebuah arsitektur informasi yang detail berisi perencanaan yang digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut (Alter, 1992) :

- Data Apa yang akan dikumpulkan ?
- Dimana dan bagaimana data dikumpulkan ?
- Bagaimana cara mengirimkan data ?
- Di mana data akan disimpan ?
- Aplikasi-aplikasi (program) apa yang akan menggunakan data dan bagaimana aplikasi-aplikasi tersebut dihubungkan sebagai sebuah sistem yang utuh.

Arsitektur informasi menggunakan arsitektur teknologi yang dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu tersentralisasi (centralized), desentralisasi (decentralized) dan client/server.

3.1 Arsitektur Tersentralisasi

Arsitektur ini sudah dikenal semenjak tahun 1960-an dengan mainframe sebagai faktor utama. Mainframe adalah komputer yang berukuran relatif besar yang ditujukan untuk menangani data yang berukuran besar, dengan ribuan terminal untuk mengakses data dengan tanggapan yang sangat cepat dan melibatkan jutaan transaksi.



Implementasi dari arsitektur terpusat adalah pemrosesan data yang terpusat (biasa disebut komputasi terpusat). Semua pemrosesan data dilakukan oleh komputer yang ditempatkan didalam suatu lokasi yang ditujukan untuk melayani semua pemakai dalam organisasi. Kebanyakan perusahaan yang tidak mempunyai cabang menggunakan model seperti ini.

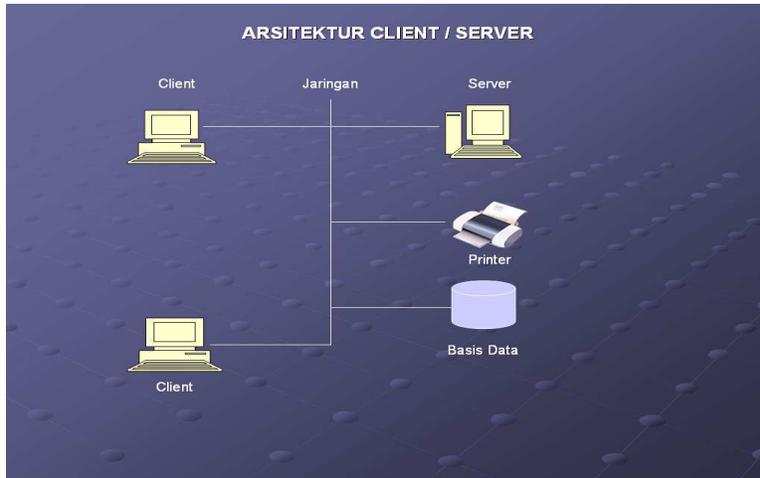
3.2 Arsitektur Desentralisasi

Arsitektur desentralisasi merupakan konsep dari pemrosesan data tersebar (atau terdistribusi). Sistem pemrosesan data terdistribusi (atau biasa disebut sebagai komputasi tersebar) sebagai sistem yang terdiri atas sejumlah komputer yang tersebar pada berbagai lokasi yang dihubungkan dengan sarana telekomunikasi dengan masing-masing komputer mampu melakukan pemrosesan yang serupa secara mandiri, tetapi bisa saling berinteraksi dalam pertukaran data.



3.3. Arsitektur Client/Server

Pada arsitektur ini ada sebagian yang disebut client dan ada yang disebut server. Server adalah sistem atau proses yang menyediakan data atau layanan yang diminta oleh client. Secara fisik sebuah server dapat berupa komputer (mainframe, mini-komputer, workstation, ataupun PC) atau piranti lain (misalnya printer). Client mempunyai kemampuan untuk melakukan proses sendiri. Ketika sebuah client meminta suatu data ke server, server akan segera menanggapi dengan memberikan data yang diminta ke client bersangkutan. Setelah diterima client segera melakukan pemrosesan.



Model komputasi yang berbasis client/server mulai banyak diterapkan pada sistem operasi. Dengan menggunakan arsitektur ini, sistem informasi ini dapat dibangun menggunakan perangkat lunak gado-gado. Artinya, jika pada awalnya sistem informasi dibangun dengan menggunakan perangkat lunak X, maka untuk pengembangan aplikasi baru dapat menggunakan perangkat lunak Y. Tidak perlu ada migrasi sistem.

Keuntungan arsitektur client/server menurut majalah byte, juni 1993 (Turban,1995) dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 3.1 Keuntungan arsitektur client/server :

Fitur	Keuntungan
Jaringan mesin-mesin yang kecil tetapi berdaya guna	Jika sebuah mesin macet, bisnis tetap berjalan
Kumpulan komputer dengan ribuan MIPS (Million Instructions Per Second).	Sistem memberikan kekuatan dalam melaksanakan suatu tugas tanpa memonopoli sumber-sumber daya. Pemakai akhir diberi hak untuk bekerja secara lokal.
Beberapa workstation sangat handal seperti mainframe, tetapi dengan biaya 90 % lebih Rendah.	Dengan memberikan kekuatan yang lebih untuk biaya yang kecil, sistem menawarkan keluwesan untuk melakukan pembelian pada hal-hal lain atau untuk meningkatkan keuntungan.
Sistem terbuka	Anda bisa memilih perangkat keras, perangkat lunak dan layanan dari berbagai vendor.
Sistem tumbuh dengan mudah dan dapat diperluas secara tak terbatas	Sangatlah mudah untuk memperbaharui sistem anda saat kebutuhan anda berubah
Lingkungan operasi klien yang bersifat individual	Anda dapat mencampur dan mencocokkan platform komputer yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing departemen dan pemakai.

Pertanyaan / Tugas :

1. Apakah benar sistem informasi itu tidak harus selalu menggunakan komputer ?
Jelaskan !.
2. Mengapa sistem informasi itu penting bagi suatu perusahaan ?
3. Manakah yang benar : Teknologi informasi itu adalah bagian dari sistem informasi atau sistem informasi itu bagian dari teknologi informasi ? Jelaskan !.
4. Apa yang dimaksud dengan nilai informasi ?. Berikan contohnya.
5. Informasi yang berlebihan itu menguntungkan atau tidak ? Mengapa ?