

BAB I

Pengenalan Teknologi Informasi

1.1 PENGERTIAN TEKNOLOGI INFORMASI

Teknologi Informasi adalah istilah terhadap berbagai macam hal dan kemampuan yang digunakan dalam pembentukan, penyimpanan, dan penyebaran informasi. Teknologi Informasi dianggap menjadi suatu hal yang sangat penting akhir-akhir ini. Pengelolaan informasi menjadi semakin penting dalam tahun-tahun terakhir ini dikarenakan antara lain :

- Kompleksitas tugas manajemen
- Pengaruh globalisasi
- Perlunya *response time* yang cepat
- Tekanan persaingan bisnis.

1.2 SISTEM INFORMASI

Sistem Informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, *disseminate* informasi untuk tujuan spesifik tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri dari input (data, instruksi) dan output (laporan, kalkulasi). Sistem Informasi memproses input dan menghasilkan output yang dikirim kepada pengguna atau sistem yang lainnya. Mekanisme timbal balik yang mengontrol operasi bisa dimasukkan juga. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi beroperasi di dalam sebuah lingkungan. Dalam mempelajari sistem informasi, perlu diketahui mengenai perbedaan data, informasi, dan pengetahuan.

Data adalah fakta-fakta mentah atau deskripsi-deskripsi dasar dari hal, event, aktivitas, dan transaksi yang ditangkap, direkam, disimpan, diklasifikasikan, tetapi tidak diorganisasikan untuk tujuan spesifik tertentu. Contoh data antara lain terdiri dari nilai tegangan terukur, nilai tahanan resistor atau nilai intensitas cahaya suatu bola lampu.

Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisir dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima. Sebagai contoh, bila kita memasukkan nilai tahanan sebagai perbandingan dengan nilai tegangan terukur, nilai intensitas cahaya suatu bola lampu

terhadap luas suatu bangunan, kita akan mendapatkan informasi yang berguna. Dengan kata lain, informasi datang dari data yang akan diproses.

Pengetahuan terdiri dari informasi yang sudah diorganisasikan dan diproses untuk memperoleh pemahaman, pengalaman, pembelajaran yang terakumulasi, sehingga dapat diaplikasikan dalam masalah atau proses tertentu. Pengetahuan dapat juga diartikan sebagai informasi yang diproses untuk mengekstrak implikasi kritis dan merefleksikan pengalaman masa lampau, menyediakan penerima dengan pengetahuan yang terorganisasi dengan nilai yang tinggi. Nilai ini bisa mencegah seorang membuat kesalahan yang sama yang telah orang lain lakukan.

1.2.1 Sistem Informasi Berbasis Komputer

Sistem Informasi Berbasis Komputer atau *Computer Based Information System* (CBIS) adalah sebuah sistem informasi yang menggunakan komputer dan teknologi telekomunikasi untuk melakukan tugas-tugas yang diinginkan. Teknologi informasi adalah komponen tertentu pada sebuah sistem. Tetapi hanya sedikit teknologi informasi yang digunakan secara terpisah. Alangkah baiknya, bila mereka digunakan dengan cara yang paling efektif, yaitu ketika mereka dikombinasikan atau digabungkan ke dalam sistem informasi.

Komponen-komponen dasar dari sistem informasi antara lain :

1. *Hardware* : kumpulan peralatan seperti processor, monitor, keyboard, dan printer yang menerima data dan informasi, memproses data tersebut dan menampilkan data tersebut.
2. *Software* : kumpulan program-program komputer yang memungkinkan hardware memproses data.
3. *Database* : sekumpulan file yang berhubungan yang terorganisasi atau record-record yang menyimpan data dan hubungan di antara mereka.
4. *Network* : sebuah sistem yang terhubung yang memungkinkan adanya pemakaian bersama sumber di antara komputer-komputer yang berbeda.
5. *People* : elemen yang paling penting dalam sistem informasi, termasuk orang-orang yang bekerja dengan sistem informasi atau menggunakan outputnya.

1.2.2 Infrastruktur Informasi

Infrastruktur informasi terdiri dari fasilitas-fasilitas fisik, layanan dan manajemen yang mendukung semua sumber daya komputer dalam suatu organisasi. Terdapat lima komponen utama dari infrastruktur, yaitu :

1. Perangkat Keras (*hardware*).
2. Perangkat Lunak (*software*).
3. Fasilitas Jaringan dan Komunikasi (*networks and communication facilities*) termasuk internet.
4. Basis data (*database*).
5. *Information Management Personnel* (Personalia manajemen informasi).

1.2.3 Arsitektur Informasi

Arsitektur informasi berbeda dengan arsitektur komputer yang menggambarkan kebutuhan perangkat keras dari sistem komputer. Arsitektur informasi adalah perencanaan terhadap kebutuhan informasi yang dibutuhkan dan bagaimana proses kebutuhan-kebutuhan tersebut akan dipenuhi. Selain itu dapat diartikan sebagai panduan terhadap operasi dan *blueprint* untuk masa depan.

Dalam mempersiapkan arsitektur informasi, perancang (*designer*) membutuhkan informasi-informasi yang dapat dibagi atas dua bagian :

1. Kebutuhan akan informasi.
2. Infrastruktur informasi yang telah ada dan yang direncanakan.

1.2.4 Kemampuan Sistem Informasi

Untuk mampu secara lengkap berada dalam lingkungan modern, kita mengharapkan sistem informasi mempunyai banyak kemampuan yang kuat. Sistem informasi harus sanggup melakukan hal-hal berikut ini :

1. Menyediakan proses transaksi yang cepat dan akurat.
Setiap event yang muncul dalam sebuah bisnis disebut dengan transaksi. Transaksi termasuk penjualan barang, pembayaran kredit, deposito bank, dan lain-lain. Setiap transaksi menghasilkan data. Data ini harus ditangkap secara akurat dan cepat. Proses ini disebut proses transaksi, dan sistem informasi yang menangkap, merekam,

menyimpan, dan mengupdate data-data ini disebut sistem proses transaksi. Menyediakan penyimpanan kapasitas besar dan akses cepat terhadap penyimpanan ini. Sistem informasi harus menyediakan baik penyimpanan yang memadai untuk data korporasi, dan juga akses yang cepat untuk data-data ini.

2. Menyediakan komunikasi yang cepat (mesin dengan mesin, manusia dengan manusia).

Jaringan memungkinkan pekerja organisasi dan komputer untuk berkomunikasi secara langsung di seluruh dunia. Jaringan kapasitas bertransmisi tinggi (yang mempunyai bandwidth tinggi) memungkinkan komunikasi cepat. Sebagai tambahan, mereka mengijinkan data, suara, image atau gambar, dokumen, dan video full motion yang ditransmisikan secara simultan. Jaringan juga menyediakan akses yang hampir langsung kepada pengambil keputusan, sehingga mengurangi informasi yang berlimpah.

3. Mengurangi informasi yang terlalu berlimpah

Sistem informasi (khususnya jaringan) sudah memberikan kontribusi kepada kita dari memperoleh terlalu banyak informasi. Sehingga kita kesulitan untuk membuat keputusan secara efisien dan efektif. Sistem informasi dirancang untuk mengurangi kelimpahan informasi ini.

4. *Span boundaries*

Sistem informasi menghilangkan batasan-batasan dalam organisasi dan juga antar organisasi dalam sebuah rantai permintaan. Dalam organisasi, *boundary spanning* memfasilitasi pengambilan keputusan antara area-area fungsional, rekayasa proses bisnis, dan komunikasi. Sepanjang rantai permintaan, *boundary spanning* memfasilitasi untuk mempersingkat waktu hidup dalam penerimaan barang, mengurangi persediaan barang, dan meningkatkan kepuasan konsumen.

5. Menyediakan dukungan dalam pengambilan keputusan

Sistem dukungan keputusan membantu pengambil keputusan dalam sebuah organisasi dan pada semua level organisasi. Pegawai pada level organisasi yang lebih rendah mempunyai authorisasi dan tanggung jawab untuk membuat keputusan yang lebih banyak dan lebih besar dari yang sebelumnya.

6. Menyediakan senjata kompetitif

Sekarang ini, sistem informasi dipandang sebagai pusat keuntungan dan diharapkan memberikan organisasi keuntungan untuk pesaingnya. Sistem informasi dihubungkan

sepanjang rantai permintaan untuk memberikan keuntungan-keuntungan yang kompetitif kepada organisasi yang terjaring.

1.3 PRINSIP DAN TUJUAN TEKNOLOGI INFORMASI

Prinsip adalah sebuah aturan yang mendasar, garis besar/acuan, atau ide motivasi, dimana diaplikasikan pada sebuah situasi, yang menghasilkan hasil yang diharapkan.

Tujuan Teknologi Informasi (TI) adalah untuk memecahkan masalah, untuk membuka kreativitas, dan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam melakukan pekerjaan. Prinsip "High-Tech-High-Touch" yaitu : semakin anda tergantung pada teknologi maju, seperti TI, semakin penting untuk mempertimbangkan aspek "High-Touch" yaitu sisi manusianya. Aspek yang ditekankan adalah kita harus selalu menyesuaikan TI dengan manusia dari pada meminta manusia untuk menyesuaikan dirinya dengan TI.

1.4 Fungsi Teknologi Informasi

Ada 6 fungsi dari Teknologi Informasi :

1. Menangkap (*Capture*)

Mengkompilasikan catatan-catatan rinci dari aktivitas-aktivitas. Misalnya menerima inputan dari keyboard, scanner, mic, dsb.

2. Mengolah (*Processing*)

Mengolah/memproses data masukan yang diterima untuk menjadi informasi. Pengolahan/pemrosesan data dapat berupa mengkonversi (mengubah data ke bentuk lain), menganalisis (analisa kondisi), menghitung (kalkulasi), mensintesis (penggabungan) segala bentuk data dan informasi.

- a. Data processing : memproses dan mengolah data menjadi suatu informasi.
- b. Information Processing : suatu aktivitas computer yang memproses dan mengolah suatu tipe/bentuk dari informasi dan merubahnya menjadi tipe/bentuk yang lain dari informasi.
- c. Multimedia system : suatu system komputer yang dapat memproses berbagai tipe / bentuk dari informasi secara bersamaan (simultan).

3. Menghasilkan (*Generating*)

Menghasilkan atau mengorganisasikan informasi ke dalam bentuk yang berguna. Misalnya laporan-laporan, tabel, grafik, dsb.

4. Menyimpan (Storage)

Merekam atau menyimpan data dan informasi dalam suatu media yang dapat digunakan untuk keperluan lainnya. Misalnya : simpan ke harddisk, tape, disket, CD, dsb.

5. Mencari kembali (Retrieval)

Menelusuri, mendapat kembali informasi atau mengkopi (Copy) data dan informasi yang sudah tersimpan. Misalnya mencari kembali nilai-nilai mahasiswa, dsb.

6. Men-Transmisi(Transmission)

Mengirim data dan informasi dari suatu lokasi ke lokasi lain melalui jaringan komputer. Misalnya saling berinteraksi melalui email, dsb.

1.7 Benefit/Keuntungan Penerapan Teknologi Informasi

Berikut keuntungan-keuntungan dari penerapan Teknologi Informasi :

1. Speed (Kecepatan)

Komputer dapat mengerjakan sesuatu perhitungan yang kompleks dalam hitungan detik, sangat cepat, jauh lebih cepat dari yang dapat dikerjakan oleh manusia.

2. Consistency (Konsistensi)

Hasil pengolahan lebih konsisten tidak berubah-ubah karena format (bentuknya) sudah standart, walaupun dilakukan berulang kali, sedangkan manusia sulit menghasilkan yang persis sama.

3. Precision (Ketepatan)

Komputer tidak hanya cepat, tapi juga lebih akurat dan tepat (presisi). Komputer dapat mendeteksi suatu perbedaan yang sangat kecil, yang tidak dapat dilihat dengan kemampuan manusia, dan juga dapat melakukan perhitungan yang sulit.

4. Reliability (Kehandalan)

Apa yang dihasilkan lebih dapat dipercaya, dibandingkan dengan dilakukan oleh manusia. Kesalahan yang terjadi lebih kecil kemungkinannya bila menggunakan komputer.