BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teknologi Informasi dan Sistem Informasi

2.1.1 Teknologi Informasi

Dalam era globalisasi ini dengan makin ketatnya persaingan dalam berbagai bidang bisnis, banyak faktor yang harus diperhatikan oleh perusahaan untuk lebih mengembangkan serta mempertahankan bisnisnya dimana salah satu unsur yang penting adalah teknologi.

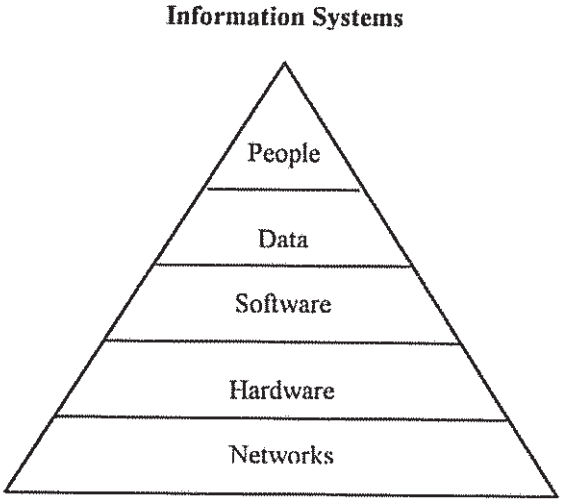
Istilah 'teknologi informasi' mulai dipergunakan secara luas di pertengahan tahun 1980-an. Teknologi ini merupakan pengembangan dari teknologi komputer yang dipadukan dengan teknologi telekomunikasi. Definisi kata 'informasi' sendiri secara internasional telah disepakati sebagai 'hasil dari pengolahan data' yang secara prinsip memiliki nilai (*value*) yang lebih dibandingkan dengan data mentah. Komputer merupakan bentuk teknologi informasi pertama (cikal bakal) yang dapat melakukan proses pengolahan data menjadi informasi. Dalam kurun waktu yang kurang lebih sama, kemajuan teknologi telekomunikasi terlihat demikian pesatnya, sehingga mampu membuat dunia terasa lebih kecil (mereduksi ruang dan waktu = *time and space*). Dari sejarah ini dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan teknologi informasi adalah suatu teknologi yang berhubungan dengan pengolahan data menjadi informasi dan penyaluran data/informasi tersebut dalam batas-batas ruang dan waktu (Indrajit, 2000).

2.1.2 Sistem Informasi

Kata 'sistem' mengandung arti 'kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dan lainnya'. Sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi (Indrajit, 2000).

Teknologi informasi hanya merupakan salah satu komponen kecil saja dalam format perusahaan. Komponen-komponen lainnya adalah: proses dan prosedur, struktur organisasi, sumber daya manusia, produk, *pelanggan*, supplier, rekanan, dan sebagainya. Keandalan suatu sistem informasi dalam perusahaan atau organisasi terletak pada keterkaitan antar komponen yang ada, sehingga dapat dihasilkan dan dialirkan suatu informasi yang berguna (akurat, terpercaya, detail, cepat, relevan, dan sebagainya) untuk lembaga yang bersangkutan.

Suatu sistem informasi merupakan suatu kombinasi terorganisir dari orang-orang (*people*), perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi (*communications networks*), dan sumber data (*data resources*) yang mengumpulkan, mentransformasi, dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi (O'Brien, 1998). Orang-orang mengandalkan sistem informasi untuk berkomunikasi satu sama lain menggunakan serangkaian peralatan fisik (*hardware*), instruksi-instruksi dan prosedur-prosedur pemrosesan informasi (*software*), saluran komunikasi (*networks*), dan data yang tersimpan (*data resources*) sejak munculnya peradaban.



Gambar 2.1 Komponen Sistem Informasi
(O'Brien, 1998)

Para pemakai akhir sekarang mengandalkan berbagai jenis sistem informasi. Termasuk di dalamnya peralatan perangkat keras yang manual sederhana (kertas dan pensil) dan saluran komunikasi informal (kata-kata secara lisan). Tetapi, dalam tesis ini akan diutamakan pada sistem informasi berbasis komputer (*computer-based information systems*) yang menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, jaringan telekomunikasi, teknik manajemen data berbasis komputer, dan bentuk–bentuk lain teknologi informasi untuk mentransformasi data kedalam serangkaian produk-produk informasi. Sistem informasi yang akan diteliti adalah sistem informasi berbasis komputer yang digunakan di seluruh perusahaan yang menjadi objek penelitian.

Menurut O'Brien (1998), sistem informasi memainkan tiga peranan vital dalam jenis organisasi manapun:

- Mendukung operasi bisnis.
- Mendukung pengambilan keputusan manajerial.
- Mendukung keuntungan kompetitif strategis.

2.2 Sumber Daya Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari lima sumber daya utama (O'Brien, 1998), yaitu:

a. Sumber Daya Manusia (*People Resources*)

Manusia dibutuhkan untuk operasi dalam sistem informasi. Sumber daya manusia disini termasuk pemakai akhir (*end users*) dan spesialis sistem informasi (*IS specialists*).

- **Pemakai akhir** (juga disebut pemakai atau klien) adalah orang-orang yang menggunakan sistem informasi atau informasi yang dihasilkannya. Mereka bisa para akuntan, tenaga penjual, *engineers*, juru tulis, pelanggan, atau manajer. Sebagian besar dari kita adalah pemakai akhir sistem informasi.
- **Spesialis sistem informasi** adalah orang-orang yang mengembangkan dan mengoperasikan sistem informasi. Mereka termasuk analis sistem, programer, operator komputer, dan personel sistem informasi manajerial, teknikal, dan klerikal lainnya. Singkatnya, analis sistem merancang sistem informasi berdasarkan kebutuhan informasi dari pemakai akhir, programer menyiapkan

program-program komputer berdasarkan spesifikasi dari analis sistem, dan operator komputer mengoperasikan sistem-sistem komputer besar.

b. Sumber Daya Perangkat Keras (*Hardware Resources*)

Konsep sumber daya perangkat keras termasuk semua peralatan dan material fisik yang digunakan dalam proses sistem informasi. Secara spesifik, termasuk didalamnya bukan hanya mesin-mesin, seperti komputer dan peralatan lainnya, tetapi juga semua media data, yaitu, semua objek berwujud dalam mana data dicatat, dari lembaran kertas hingga disket magnetik. Contoh perangkat keras dalam sistem informasi berbasis komputer adalah:

- **Sistem komputer**, yang terdiri dari CPU (*Central Processing Unit*) yang berisi mikroprosesor, dan serangkaian peralatan peripheral yang saling terhubung. Contohnya adalah sistem mikrokomputer, sistem komputer *midrange*, dan sistem komputer *mainframe* besar.
- **Peripheral komputer**, yaitu peralatan-peralatan seperti *keyboard* atau *electronic mouse* untuk input data dan perintah, sebuah layar video atau printer untuk output informasi, dan disket magnetik atau optikal untuk penyimpanan sumber daya data.

c. Sumber Daya Perangkat Lunak (*Software Resources*)

Konsep sumber daya perangkat lunak termasuk semua rangkaian instruksi pemrosesan informasi. Konsep perangkat lunak generik ini termasuk bukan hanya rangkaian-rangkaian instruksi pengoperasian yang disebut program, yang

mengarahkan dan mengontrol perangkat keras komputer, tetapi juga rangkaian-rangkaian instruksi pemrosesan informasi yang dibutuhkan orang-orang, yang disebut prosedur. Contoh sumber daya perangkat lunak adalah sebagai berikut:

- **Perangkat lunak sistem**, seperti program sistem operasi yang mengontrol dan mendukung operasi suatu sistem komputer.
- **Perangkat lunak aplikasi**, yaitu program yang mengarahkan pemrosesan untuk penggunaan khusus komputer oleh pemakai akhir. Contohnya program analisis penjualan, program gaji, dan program pemrosesan kata.
- **Prosedur**, yaitu instruksi pengoperasian untuk orang-orang yang akan menggunakan suatu sistem informasi. Contohnya instruksi untuk mengisi formulir kertas atau menggunakan paket perangkat lunak.

d. Sumber Daya Data (*Data Resources*)

Data adalah lebih dari bahan mentah sistem informasi. Konsep sumber daya data telah diperluas oleh para manajer dan profesional sistem informasi karena sadar akan nilai data sebagai sumber daya organisasional. Oleh karena itu data harus dipandang sebagai sumber daya data yang harus dikelola secara efektif untuk memberi manfaat bagi semua pemakai akhir dalam organisasi.

Data dapat memiliki berbagai bentuk, termasuk alphanumerik data tradisional, terdiri dari angka-angka dan alphabet dan karakter lain yang menggambarkan transaksi bisnis dan even-even serta entiti lainnya. Data teks,

terdiri dari kalimat-kalimat dan paragraf yang digunakan dalam komunikasi tertulis; data image, seperti grafik dan gambar; dan data audio, suara manusia dan suara-suara lainnya, adalah juga bentuk-bentuk penting dari data.

Sumber daya data dari sistem informasi secara tipikal dikelompokkan dalam:

- *Databases* yang menyimpan data yang telah diproses dan diorganisir.
- *Knowledge bases* yang menyimpan *knowledge* dalam serangkaian bentuk seperti fakta-fakta, aturan-aturan, dan contoh-contoh kasus tentang praktek-praktek bisnis yang sukses.

e. Sumber Daya Jaringan (*Network Resources*)

Konsep sumber daya jaringan menekankan bahwa jaringan komunikasi adalah komponen sumber daya yang fundamental dari semua sistem informasi. Sumber daya jaringan terdiri dari:

- **Media komunikasi**, contohnya *twisted-pair wire*, kabel coaxial, kabel *fiber-optic*, sistem gelombang mikro, dan sistem satelit komunikasi.
- **Pendukung jaringan (*network support*)**, termasuk semua sumber daya manusia, perangkat keras, perangkat lunak, dan data yang secara langsung mendukung pengoperasian dan penggunaan jaringan komunikasi. Contohnya prosesor komunikasi seperti modem dan prosesor *internetwork*, dan perangkat lunak pengontrol komunikasi seperti sistem operasi jaringan dan paket-paket *browser* internet.