BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen adalah sistem informasi yang berdasarkan pada komputer untuk perencanaan, pengambilan keputusan dan pengendalian yang lebih efektif. SIM merupakan istilah yang diterapkan untuk sistem informasi total untuk memperkuat keputusan manajerial, memberikan umpan balik, mengawasi dan mencatat data, baik dari sumber internal maupun eksternal.

2.1.1 Data dan Informasi

Data merupakan informasi dan fakta yang kasar, angka-angka dan hasil yang menjadi masukan sumber untuk menganalisis aktivitas, kejadian-kejadian dan keadaan-keadaan.

Sedangkan, *informasi* merupakan data yang telah diorganisir atau dianalisis dengan beberapa cara yang berguna. Dalam terminologi sistem, informasi merupakan hasil dari analisis yang dalam dan komunikasi data dalam bentuk yang berguna untuk penerima.

2.1.2 Sifat Informasi

Informasi yang berguna dicirikan oleh mutunya, yang dinilai oleh lima karakteristik, yaitu:

1. Ketepatan.

   Tingkat informasi tersebut bebas dari kesalahan.

2. Dapat dibuktikan.

   Sejauh mana informasi tersebut dapat ditelusuri ke sumber dan ketepatannya ditentukan.

3. Kelengkapan.

   Tingkat informasi tersebut memadai untuk mendukung keputusan.

4. Ketepatan waktu.

   Konsep tidak hanya mempunyai informasi yang tepat dan lengkap, akan tetapi mempunyai informasi tepat pada waktunya.

5. Relevansi.

   Informasi yang memadai yang dapat membantu manajer membuat keputusan tanpa menciptakan informasi yang berlebihan.

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah sekelompok hardware, software, brainware, prosedur-prosedur yang berhubungan dan data yang dikombinasi untuk memberikan informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan.

A. **Perangkat Keras/Hardware**

Hardware adalah peralatan fisik yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, me-retrieve dan mengeluarkan data.

B. **Perangkat Lunak/Software**

Software adalah instruksi-instruksi pemrosesan informasi atau program yang diperlukan untuk pengoperasian sistem informasi. Software terdiri dari dua jenis, yaitu:

1. Program Aplikasi.

   Yaitu software yang melaksanakan tugas-tugas khusus, seperti pemrosesan kata (word processing) atau tugas-tugas akuntansi.

2. Perangkat Lunak Sistem.

   Yaitu menerjemahkan instruksi dari software aplikasi menjadi instruksi-instruksi yang mengarahkan hardwarenya sendiri. System software bertindak sebagai penyangga (buffer) antara pemakai sistem dan hardware.

C. **Manusia/Brainware**

Terdapat dua golongan brainware, yaitu:

1. Spesialis Teknik.

   Yang termasuk kedalam golongan ini adalah analis sistem, pemrogram, operator komputer, spesialis komunikasi dan petugas pemasukan data, yang bertugas mengadakan dan mengoperasikan sistem komputer.

2. Pemakai Akhir (End User).

   Yaitu orang-orang yang menggunakan sistem informasi yang dihasilkan.

D. Prosedur Informasi

Petunjuk untuk menggunakan suatu sistem yang diperlukan, yang akurat, dapat dibuktikan, lengkap, tepat waktu dan relevan. Prosedur-prosedur merupakan aturan-aturan yang direncanakan terlebih dahulu dan kebijakan-kebijakan yang mengarahkan operasi sistem komputer dan cara pemakai akhir berinteraksi dengan sistem. Beberapa prosedur yang paling penting adalah di desain untuk memelihara keamanan, yaitu melindungi sistem informasi dan datanya dari pencurian dan kerusakan.

2.1.4 Pemakai Sistem Informasi

Para pemakai sistem informasi merupakan orang yang menggunakan sistem informasi yang telah dikembangkan. Para pemakai sistem informasi biasanya kurang begitu perhatian dengan biaya yang dikeluarkan serta manfaat yang diperoleh dibandingkan dengan pemilik sistem informasi. Perhatian utama dari pemakai sistem informasi adalah menyelesaikan pekerjaan.

A. Kelompok Executive dan Staff

Para eksekutif bertanggungjawab terhadap perencanaan dan pengendalian organisasi untuk jangka panjang di dalam sistem informasi. Seperti halnya manajer tingkat menengah, manajer eksekutif dalam mensponsori sistem informasi bertindak sebagai pemilik sistem. Sistem informasi dalam mendukung tujuan organisasi secara keseluruhan sangat tergantung kepada kinerja yang ditunjukkan oleh tingkat eksekutif.

B. Manajer Komunikasi Data

Bertanggungjawab dalam menjamin bahwa fasilitas komunikasi yang ada siap melayani kebutuhan organisasi untuk transformasi data baik secara internal maupun eksternal harus memiliki keahlian teknis dan profesional.

C. Database Administrator

Bertanggungjawab memelihara integritas data yang disusun untuk mengontrol data dari kemungkinan terjadinya data yang duplikasi atau belum di normalisasi.

D. Manajer Keamanan

Bertanggungjawab dalam melindungi sumber daya organisasi dari berbagai kemungkinan kerusakan, kehilangan dan selalu menjaga agar orang-orang yang tidak berwenang tidak mengakses data yang bukan bagiannya.

E. Manajer Pendidikan dan Pelatihan

Bertanggungjawab dalam memberikan jaminan kepada organisasi perusahaan bahwa sistem informasi dan sumber daya manusia selalu mengikuti perkembangan teknologi yang ada.

F. Manajer Pengolah Data

Memiliki tanggungjawab dalam menerapkan hardware dan software setelah aplikasi baru selesai dibangun dan tetap memelihara aplikasi yang lama bila suatu saat diperlukan.

G. Manajer Project Sistem Informasi

Bertugas menganalisis dan membuat program untuk setiap project yang disetujui.

H. Analisis Sistem Informasi Bisnis

Bertanggungjawab menganalisa problem bisnis dan merancang solusi yang sesuai dengan kebutuhan.

I. Programer Aplikasi

Bertanggungjawab untuk membuat program yang sesuai dengan solusi yang diputuskan.

J. Programer Pemelihara

Bertanggungjawab memperbaiki kesalahan yang ditemukan pada program aplikasi yang telah operasional dan selalu menjaga agar program aplikasi dapat memenuhi semua kebutuhan manajemen dan perubahan lingkungan.

K. Manajer Pusat Informasi

Bertanggungjawab melatih dan membantu pemakai yang ingin membangun program aplikasinya.

L. Manajer Operasi

Bertanggungjawab dalam penggunaan komputer sehari-hari secara efisiensi.

M. Kepala Operator

Bertanggungjawab terhadap pemasukan data ke dalam komputer dari dokumen dasar dengan menggunakan media yang sesuai.

N. Manajer Sistem

Bertanggungjawab terhadap implementasi dan pemeliharaan sistem operasi dan software lainnya setingkat sistem.

2.2 Pengertian Komunikasi Data

Komunikasi Data adalah suatu proses penerimaan informasi yang telah diubah dalam kode tertentu yang telah disepakati oleh kedua belah pihak. Keuntungan komunikasi data antara lain:

1. *Menyampaikan informasi secara cepat.*
2. Mengintegrasikan semua hardware komunikasi dalam bentuk jaringan terpadu.

Kemajuan teknologi komunikasi mempengaruhi perkembangan pengolahan data. Data dari satu tempat dapat dikirim ke tempat lain dengan alat komunikasi. Alasan perlunya komunikasi data adalah:

1. Transaksi sering terjadi pada suatu tempat yang berbeda dengan tempat pengolahan datanya.
2. Kadang lebih efisien mengirimkan data melalui jalur komunikasi, dibandingkan dengan mengirimkan secara biasa.
3. Pengolahan data dapat dilakukan secara terdistribusi, pengolahan data dari tempat yang sibuk dikirim ke tempat pengolahan data yang tidak sibuk.
4. Dapat menggunakan peralatan I/O secara bergantian (sharing).

Konsep dasar komunikasi data yaitu hubungan dua atau lebih peralatan, dimana peralatan ini bekerja dengan sistem transmisi elektronik. Komponen dasar komunikasi data terdiri dari sumber data, media transmisi dan penerima. Bila salah satu elemen tersebut tidak ada, maka komunikasi data tidak dapat dilakukan.

Hardware yang digunakan untuk proses komunikasi data adalah:

1. Modem.

   Modem digunakan untuk mengubah data dari bentuk digital ke bentuk analog. Modem diperlukan karena jalur transmisi umumnya dalam bentuk analog.

2. Multiplexer.

   Multiplexer atau MUX adalah alat yang memungkinkan beberapa signal data digabung dan dikirim dalam satu jalur transmisi. Tujuannya adalah untuk menghemat biaya, hal ini didukung karena jalur transmisinya mampu mengirimkan data dengan kecepatan yang tinggi.

Sistem komunikasi data dapat berupa:

1. Off-line communication.

   Data yang ditransmisikan tidak langsung diproses oleh prosesor, umumnya disimpan dalam memori/simpanan luar.

2. On-line communication.

   Data yang dikirim akan langsung diproses oleh prosesor. On-line communication dapat berupa:

   a. **Remote Job Entry System.**

      Data yang akan dikirimkan dikumpulkan dulu, kemudian secara bersamaan dikirimkan ke komputer pusat untuk diolah.

b. **Real Time System.**

Real time system memungkinkan untuk mengirimkan data ke komputer pusat, diolah di komputer pusat seketika pada saat diterima dan mengirimkan kembali hasil pengolahan ke pengirim data saat itu juga.

c. ***Time Sharing System.***

Time sharing system memungkinkan beberapa pemakai komputer bersama-sama menggunakan komputer dan komputer akan membagi waktunya bergantian untuk tiap-tiap pemakai.

d. **Distributed Data Processing (DDP) System.**

DDP system merupakan suatu sistem komputer interaktif yang tersebar dan dihubungkan dengan jalur telekomunikasi dan masing-masing komputer mampu mengolah data secara independen dan mampu berhubungan dengan komputer yang lainnya.

2.2.1 Transmisi Data

Transmisi data adalah proses mengirimkan data dari satu sumber ke penerima data. Hal-hal yang perlu diketahui dalam melakukan transmisi data adalah:

1. ***Media Transmisi.***

Media yang dapat digunakan untuk melakukan transmisi dapat berupa kabel maupun radiasi elektromagnetik (gelombang radio). Kabel umumnya digunakan untuk transmisi data jarak dekat/dalam lokal gedung. Kabel tersebut dapat berupa: kabel terpilin, kabel koaksial dan kabel serat optik.

Untuk transmisi jarak jauh, maka media yang digunakan dapat berupa radiasi elektromagnetik yang dipancarkan melalui udara atau dikenal dengan nama gelombang radio. Transmisi dengan gelombang radio dapat menggunakan: gelombang mikro, sistem satelit dan sistem laser.

2. **Kapasitas Transmisi.**

   Bandwidth menunjukkan jumlah data yang dapat ditransmisikan untuk satu unit waktu yang dinyatakan dalam bits per second (bps) atau character per second (cps). Bandwidth menyatakan ukuran dari kapasitas transmisi, bukan ukuran kecepatan. Kapasitas dari jalur transmisi dapat digolongkan dalam Narrow Band, Channel, Voice Band Channel dan Wide Band Channel.

3. **Tipe Transmisi.**

   Suatu channel transmisi dapat mempunyai tipe transmisi satu arah (one way transmission), dua arah (either way transmission) atau dua arah secara bersamaan (both way transmission).

4. **Kode Transmisi.**

   Kode transmisi yang dapat digunakan adalah: Boudot Code (menggunakan kombinasi 5 bit untuk mewakili suatu karakter), ASCII Code (berupa kode ASCII 7 bit atau ASCII 8 bit), SBCDIC Code (terdiri dari kombinasi 6 bit) dan EBCDIC Code (terdiri dari kombinasi 8 bit).

5. **Mode Transmisi.**

   Mode transmisi dapat berupa parallel transmission dan serial transmission. Pada serial transmission ini dapat berbentuk synchronous transmission atau asynchronous transmission.

UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM

6. **Protokol.**

Protokol adalah suatu aturan supaya komunikasi data dapat dilakukan. Aturan yang perlu diperhatikan adalah: transfer rate, format data, tipe transmisi dan mode transmisi. Protokol umumnya berupa suatu software.

2.2.2 Sistem Jaringan (Network System)

Sistem jaringan merupakan hubungan dari sistem komunikasi data yang melibatkan lebih dari sebuah sistem komputer yang dihubungkan melalui jalur transmisi. Sistem jaringan banyak digunakan untuk mengintegrasikan sistem informasi dan menyalurkan arus informasi dari satu area ke area lainnya.

Untuk membentuk suatu sistem jaringan dibutuhkan software communication berupa protokol. Secara umum, protokol melaksanakan dua fungsi, yaitu membuat hubungan antara pengirim dan penerima, dan menyalurkan informasi dengan keandalan yang tinggi.

2.2.3 Komponen Network

Komponen dari suatu network adalah node dan link. *Node* adalah titik yang dapat menerima input data ke dalam network atau menghasilkan output informasi atau kedua-duanya. Node dapat berupa suatu printer atau alat-alat cetak lainnya.

Link adalah jalur transmisi untuk arus informasi atau data diantara node. Link dapat berupa kabel, microwave system, laser system atau satellite system.

2.2.4 Local Area Network (LAN) dan Wide Area Network (WAN)

LAN adalah network yang masing-masing node terpisah dalam jarak yang lokal dan menggunakan link berupa jalur transmisi kabel. Network ini banyak digunakan dalam satu perusahaan yang berhubungan antara departemen-departemennya dalam satu gedung. LAN berbeda dengan external network. LAN dapat menggunakan kabel untuk transmisi datanya (sebagai link), sedangkan external network masih perlu menggunakan jalur-jalur komunikasi tambahan, misalnya telepon, satelit dan lain-lainnya. Biasanya LAN berbentuk star network atau bus network. Alasan pemakaian LAN:

a. Adanya penggunaan data (database) yang sama.
b. Kemudahan mendapatkan informasi.
c. Bertambahnya penggunaan terminal.
d. Perubahan sifat dan cara berkomunikasi.
e. Pemakaian bersama pada sumber daya.
f. Fleksibilitas yang dimiliki jaringan.

Di dalam LAN, komputer pusat (server) disebut dengan network server yang dapat dihubungkan dengan beberapa terminal atau komputer mikro membentuk suatu network. Komputer mikro dapat dihubungkan dengan network server menggunakan kabel biasa atau kabel coaxial. Untuk dapat berhubungan dengan network server, pemakai biasanya akan ditanyakan nama (user name) dan kata sandinya (password). Jika user name dan password dikenali (cocok) maka

pemakai dapat menggunakan (mengakses) data yang berada di network server tersebut.

Sedangkan *WAN* adalah network yang masing-masing node terletak di lokasi yang berjauhan satu dengan yang lainnya dan menggunakan link berupa jalur transmisi jarak jauh. WAN disebut juga remote network atau external network.

2.2.5 Topologi Network

WAN dan LAN dapat berbentuk yang paling sederhana, yaitu *star network, hierarchical tree network, loop network, ring network, bus network, web network,* sampai yang paling komplek yaitu *meta network*. Bentuk dari jaringan disebut dengan topologi.

A. Star Network

Beberapa node dihubungkan dengan suatu node pusat (central node) yang membentuk jaringan seperti bentuk bintang. Semua komunikasi ditangani dan diatur langsung oleh central node. Central node melakukan semua tanggungjawab untuk mengatur arus informasi diantara node yang lainnya. Jika node yang satu ingin berkomunikasi dengan node yang lainnya, maka harus melewati central node. Central node biasanya berupa komputer besar atau mainframe computer yang dihubungkan dengan node lainnya yang berupa beberapa terminal melalui suatu link.

B. Hierarchical Tree Network

Network ini berbentuk seperti pohon yang bercabang, yang terdiri dari central node dihubungkan dengan node yang lain secara berjenjang. Central node biasanya berupa large computer atau mainframe computer sebagai host computer yang merupakan jenjang tertinggi (top hierarchical) yang bertugas mengkoordinasi dan mengendalikan node jenjang dibawahnya yang dapat berupa mini computer atau micro computer.

C. Loop Network

Loop network merupakan hubungan antara node secara serial dalam bentuk suatu lingkaran tertutup. Dalam bentuk ini tidak ada central node atau host node, semua mempunyai status yang sama.

D. Ring Network

Bentuk ini merupakan gabungan bentuk loop network dan bus network. Jika salah satu node tidak berfungsi atau rusak, maka tidak akan mempengaruhi komunikasi node yang lain karena terpisah dari jalur data. Hal ini berbeda dengan loop network, bila salah satu node rusak maka akan mempengaruhi node yang lainnya.

E. Web Network

Web network merupakan bentuk network yang masing-masing node dalam network dapat berhubungan dengan node yang lainnya melalui beberapa link. Web network digunakan bila diinginkan semua node dapat berhubungan satu dengan yang lainnya.

F. Meta Network

Meta network merupakan network dari suatu network atau gabungan dari beberapa network.


UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
UNIKOM