

Sistem Informasi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Islam Riau

by Hamdi Agustian

Submission date: 08-Jan-2020 01:12PM (UTC+0800)

Submission ID: 1239964474

File name: 1.pdf (1.25M)

Word count: 34289

Character count: 233664

BAB I

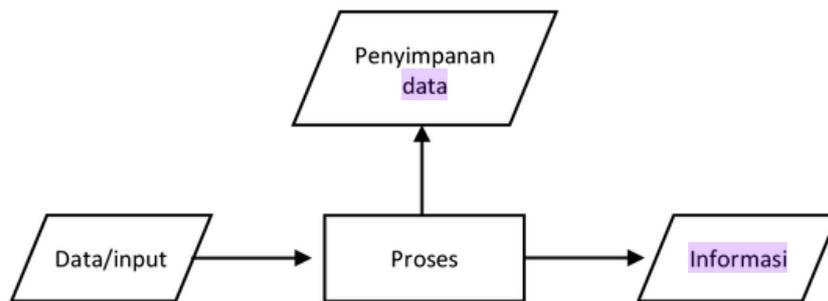
KONSEP SISTEM INFORMASI MANAJEMEN (SIM)

A. PENDAHULUAN

Pengertian data dapat didefinisikan sebagai suatu istilah yang menunjukkan suatu fakta yang dapat berguna untuk diolah sehingga menghasilkan informasi. Data tersebut dapat berupa simbol-simbol, gambar-gambar, kata-kata, angka-angka, huruf-huruf atau simbol yang menunjukkan suatu ide, kondisi dan situasi.

Dari definisi di atas menunjukkan bahwa data adalah bahan mentah yang diproses untuk menyajikan informasi. Untuk jelasnya dapat dilihat Gambar di bawah ini :

Gambar 1 : Proses Data



Gambar 1 di atas menunjukkan data/input dimasukkan dalam proses untuk diolah sehingga menghasilkan informasi benar yang dapat bermanfaat untuk manajemen. Sementara itu dalam proses,

Data sangat penting untuk manajemen karena data dapat dipergunakan sebagai :

- Bahan untuk informasi
- Identifikasi dan perumusan Masalah
- Pengetahuan
- Perkiraan
- Pertimbangan
- Alternatif keputusan

Data merupakan aspek penting dalam manajemen, terutama untuk pengambilan keputusan oleh para manajer, untuk mencapainya data harus lengkap, benar dan dapat dipahami, sehingga setiap keputusan yang diambil diharapkan tepat dan efektif

Pengklasifikasian Data

Data diklasifikasikan menurut jenisnya, sifatnya dan sumbernya.

Jenis Data

a. *Data hitung (enumeration/ counting data)*

Data hitung adalah sebagai hasil penghitungan atau jumlah tertentu. Termasuk data hitung adalah persentase dari suatu jumlah tertentu. Contohnya mencatat jumlah penjualan dalam satu tahun atau persentase tingkat keuntungan produk yang dijual.

b. *Data ukur (measurement data)*

Data ukur adalah data yang menunjukkan ukuran mengenai nilai sesuatu. Angka klasifikasi tertentu atau huruf tertentu yang diterima suatu perusahaan. Contoh perusahaan mendapat penghargaan ISO 9002.

Sifat Data

a. *Data kuantitatif (quantitative data)*

Data kuantitatif adalah data mengenai penggolongan dalam hubungannya dengan penjumlahan. Contohnya membuat analisis pengaruh promosi terhadap penjualan secara statistik dengan menggunakan analisis korelasi dan regresi.

b. *Data kualitatif (qualitative data)*

Data kualitatif adalah data mengenai penggolongan dalam hubungannya dengan kualitas atau sifat tertentu. Contohnya membuat analisis pengaruh promosi terhadap penjualan dengan menetapkan ranking penilai sangat pengaruh, pengaruh, sedang, tidak berpengaruh dan sangat tidak berpengaruh.

Sumber Data

a. *Data internal (internal data)*

Data internal adalah data asli merupakan sebagai hasil observasi yang dilakukan sendiri, bukan data hasil karya orang lain.

b. *Data eksternal (external data)*

Ini adalah data hasil observasi orang lain. Seseorang boleh saja menggunakan data untuk sesuatu keperluan, meskipun data tersebut hasil kerja orang lain.

Data eksternal ini terdiri dari dua jenis:

1. *Data primer (primary external data)*

Data eksternal primer adalah data dalam bentuk ucapan lisan atau tulisan dari pemiliknya sendiri, yakni orang yang melakukan observasi.

2. *Data sekunder (secondary external data)*

Data eksternal sekunder data yang diperoleh bukan dari orang yang melakukan observasi melainkan melalui seseorang atau sejumlah orang lain.

Suatu data yang bernilai harus memenuhi empat ketentuan: kejujuran data (*honest data*), ketelitiannya (*precision*) baik, data itu terbandingkan (*comparable*) dan akhirnya data itu harus berguna untuk tujuannya (*valid*).

Penjelasannya adalah sebagai berikut:

1. kejujuran data (*honest data*)

kejujuran suatu data sangat ditentukan dari sumber data tersebut. Apabila sumber data dari seseorang atau lembaga yang dapat dipercaya dan mempunyai teputasi yang baik dengan kejujurannya maka data tersebut dapat dijadikan sebagai pedoman untuk digunakan sumber bahan dalam pengambilan keputusan. Hal sesuai dengan firman Allah : “Hai orang-orang yang beriman, jika datang kepadamu orang fasik membawa suatu berita, maka periksalah (kebenarannya) dengan teliti, agar kamu tidak menimpakan suatu musibah kepada suatu kaum tanpa mengetahui keadaannya yang menyebabkan kamu menyesal atas perbuatanmu itu”. (Al-Hujurat: 6)

Ayat ini seperti yang dikemukakan oleh Ibnu Katsir- termasuk ayat yang agung karena mengandung sebuah pelajaran yang penting agar seseorang tidak mudah terpancing, atau mudah menerima begitu saja berita yang tidak jelas sumbernya, atau berita yang jelas sumbernya tetapi sumber itu dikenal sebagai media penyebar berita palsu, isu murahan atau berita yang menebar fitnah.

2. *Ketelitian data (precision/reproducebility)*

Ketelitian suatu data ditentukan oleh kecilnya perbedaan, apabila observasi yang menghasilkan data itu diulangi.

Sebagai contoh dari keterangan di atas: kalau seseorang pedagang perhiasan mengatakan kepada calon pembeli bahwa cincin mas yang akan di belinya itu beratnya 15 gram, maka ia pernah menimbanginya (dengan alat yang sama).

Ketelitian suatu data ditentukan juga oleh persamaan data yang dihasilkan oleh beberapa sumber yang melakukan suatu observasi yang sama. Kalau seseorang melihat A membunuh A, observasi ini tidak dapat direprodusir olehnya. Tetapi kalau ada orang atau orang-orang lain yang memberikan data yang sama berdasarkan observasi yang sama, maka ketelitian data orang pertama tadi menjadi bertambah baik.

3. *Komparabilitas data (comparability)*

Suatu alat timbang yang secara berulang-ulang menunjukkan hasil yang sama belum tentu memberikan data yang "benar" (true). Alat tersebut mungkin belum distandarisasikan.

Suatu pengukuran pada hakekatnya dilakukan dengan caramembandingkan sesuatu terhadap suatu standar. Mengukur berat suatu benda, adalah membandingkan benda standar yang disimpan di Paris. Mengukur ketepatan waktu berarti membandingkan dengan waktu *Greenwich Mean Time* (GMT) yang ditunjukkan oleh lonceng Inggris.

13

Pertanyaan bahwa seorang mahasiswa termasuk sangat pandai, tidak lain adalah juga suatu perbandingan. Standarisasi inilah yang sering menyulitkan seseorang menilai suatu data.

Seorang kepala jawatan yang menjumpai data seorang pegawainya "membahayakan ketentraman" harus hati-hati dalam menggunakan data tersebut, karena standarisasinya sulit. Lain dengan kalau seorang direktur perusahaan accu yang mendapat laporan bahwa accu yang dihasilkan oleh pekerja Polan tidak memenuhi syarat dalam besarnya voltase atau amper. Data seperti ini dapat distandarisasikan.

4. *Validitas data (validity)*

Suatu data dapat saja mempunyai kualitas yang baik, tetapi belum tentu valid atau berguna, jika tidak menunjang tercapainya tujuan (*objectives*) si pemakai. Jumlah kenderaan roda empat di Indonesia mungkin saja dapat diketahui melalui data yang ada pada kantor kepolisian, dan data tersebut bukan tidak mungkin akan benar. Tetapi untuk membuat suatu perkiraan (*estimate*) berapa panjang jalan raya di Indonesia yang dipakai kenderaan roda empat - untuk menentukan biaya perawatannya - data tersebut tidak akan berguna. Ini disebabkan antara yang satu dengan yang lainnya tidak terdapat korelasi.

Dengan demikian pelik-pelik data yang patut difahami oleh setiap eksekutif dalam menangani organisasinya. Manajemen adalah kegiatan untuk mencapai tujuan organisasi yang telah ditentukan berdasarkan perencanaan yang telah ditetapkan. Baik dalam perencanaan, maupun dalam kegiatan melaksanakan rencana tersebut diperlukan data yang benar dan menunjang. Kekurangan ketelitian data dapat menyebabkan keputusan menjadi salah. Keputusan yang diambil seorang eksekutif akan menyangkut wibawa dan kariernya.

3

Pengolahan Data

Dalam Sistem Informasi Manajemen, data merupakan bahan mentah untuk diolah yang hasilnya kemudian menjadi informasi. Dengan lain perkataan, data yang telah diperoleh itu diukur dan dinilai, baik buruknya, berguna tidaknya, dan lain-lain penilaian dalam hubungannya dengantujuan yang akan dicapai. Jadi sampainya menjadi informasi, suatu data terlebih dahulu mengalami pengolahan atau pemrosesan. Pengolahan data merupakan kegiatan-kegiatan penyimpanan data dan penanganan data. Untuk jelasnya adalah uraian seperti berikut ini.

1. *Penyimpanan Data (Data Storage)*

Penyimpanan data meliputi pekerjaan:

- Pengumpulan (*filing*)
- Pencaharian (*retreival*)
- Pemeliharaan (*file maintenance*)

Data disimpan dalam suatu tempat yang lazim dinamakan "*file*". File ini dapat berbentuk map odner, kaset, filem, kartu komputer dan lain sebagainya.

Sebelum disimpan, suatu data diberi kode menurut jenis kepentingannya. Pengaturan dilakukan sedemikian rupa sehingga mudah untuk mencarinya.

Pengkodean memegang peranan penting. Kode yang salah akan mengakibatkan data yang masuk ke dalam file salah yang selanjutnya akan mengakibatkan kelelahan dalam mencarinya apabila diperlukan. Jadi file dapat diartikan sebagai suatu susunan data yang berbentuk dari sejumlah catatan (*record*) yang berhubungan satu sama lain (sejenis) mengenai suatu bidang dalam suatu unit usaha.

Sistem yang umum dalam penyimpanan data (*filig*) ialah berdasarkan lembaga, perorangan, produksi atau lain-lainnya, tergantung dari sifat organisasi yang bersangkutan. Kadang-kadang dijumpai kesulitan apabila menghadapi suatu data, dalam bentuk surat misalnya, yang menyangkut ke-tiga klasifikasi tadi. Maka metode yang terbaik ialah "referensi silang" (*cross-reference*) antara file yang satu dengan file yang lain.

Untuk memperoleh kemudahan dalam pencarian data (*retrieval*), file biasanya dibagi menjadi dua jenis:

- ❖ File Induk (*Master file*)
- ❖ File Transaksi (*Detail file*)

Informasi untuk disampaikan kepada yang memerlukan atau untuk mengambil keputusan mengenai suatu hal.

B. PENGERTIAN INFORMASI

Ada beberapa pengertian informasi menurut Islam dari berbagai tokoh Islam dalam memberikan artikulasi tentang informasi Islam, di antara definisi informasi Islam adalah sebagai berikut (Wakidul Kohar, 2005):

1. Informasi Islam adalah Penjelasan tentang sesuatu objek, yang sesuai dengan pola pikir manusia.
2. Informasi Islam adalah sesuatu yang dapat membekali manusia, dengan penjelasan yang benar dan membantu terbentuknya opini.
3. Informasi Islam adalah transformasi nilai-nilai Islam serta menjelaskan sesuatu yang bertujuan mencerdaskan dan mencerahkan manusia, dan dalam proses penyampaian informasi tersebut sesuai dengan kadar pemikiran masa.

4. Informasi Islam adalah membekali manusia dengan nilai-nilai Islami berdasarkan al-Qur'an dan Al Hadist dan membantu bagi pembentukan opini publik, serta bertujuan pada pengamalan ibadah dan muamalat.

5. Informasi Islam adalah informasi atau penjelasan yang bersumber dari Allah dan bertujuan untuk Allah, Artinya informasi yang bersumber dari Allah mempunyai dua dimensi kewahyuan dan dimensi realitas kehidupan manusia.

Dari berbagai bentuk definisi di atas, dapat diartikan bahwa informasi adalah sekumpulan komponen yang terdiri dari Al Quran dan hadist sehingga pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara Al Quran dan Hadist yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam semua aspek kehidupan manusia.

Menurut beberapa ahli memberikan pengertian informasi sebagai berikut

⁸ Dr. R.J. Beishon dalam karyanya berjudul "*Information Flow and Manager's Decisions*" menjelaskan pengertian informasi sebagai berikut:

Mungkin Informasi diinterpretasikan lebih luas dari pada biasanya, yang mencakup isyarat dan data yang diterima seorang manajer sehari-hariannya, apakah itu tampak bersangkutan dengan pekerjaan atau tidak. Pendekatan seperti ini memandang hal-hal seperti ekspresi wajah dan gerak isyarat sebagai informasi, demikian pula hal-hal yang lebih jelas seperti memo dan pesan melalui telepon.

(Information is interpreted, perhaps, more widely than is usual, include all the signals and data which a manager receives in the course of the day, what they are apparently relevant to the work or not. This approach regards such things as facial expressions and gestures as information, as well as the more obvious thing such as memos and telephon messages).

Gordon B. Davis mengemukakan pengertian informasi sebagai berikut:

"Informasi adalah data yang telah diproses dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi sipenerima dan mempunyai nilai nyata dan bermanfaat untuk keputusan saat itu atau keputusan mendatang".

(Information is data that has been processed into a form that is meaningful to the recipient and is of real or perceived value in current or prospective decision).

Rudy Brezt dalam bukunya "A Taxonomy of Communication Media" menyatakan secara singkat bahwa "informasi adalah apa yang difahami" ("*information is what is perceived*").

Tetapi pengertian informasi dalam sistem informasi menjadi terbatas. Bahwa informasi harus difahami atau dimengerti adalah jelas, tetapi informasi tersebut harus disampaikan kepada orang lain. Karenanya informasi seperti itu dinamakan "informasi manusia" (*human information*) untuk membedakan dari informasi sebagai persepsi dari lingkungan alamiah.

Informasi manusia tersebut sering disebut "pesan" (*message*). Istilah pesan atau *message* itu mengandung arti informasi yang datang dari pengirim pesan yang ditujukan kepada penerima pesan. Proses penyampaian pesan dan penerimaan pesan tersebut dinamakan komunikasi.

Menurut penulis pengertian informasi adalah hasil pengolahan data yang sedemikian rupa menghasilkan data yang benar dan sangat bermanfaat bagi yang membutuhkannya.

Informasi Pada Tahap-tahap Manajemen

Setiap tahap manajemen memerlukan informasi yang berbeda, yang pada gilirannya dapat berbeda pula dalam teknik atau cara penyampaiannya.

Penjelasannya sebagai berikut:

1. Informasi untuk perencanaan

Informasi yang diperuntukkan perencanaan dibutuhkan para manajer untuk mengetahui :

- a. Sumber (*resources*) yang diperlukan bagi pelaksana yang meliputi dana, tenaga, alat dan keahlian dari para pelaksana.
- b. Fasilitas untuk menggunakan sumber tersebut diatas, misalnya fasilitas dalam hubungan dengan pengangkutan.
- c. Nilai atau ukuran dari masing-masing sumber untuk menyelesaikan suatu aktivitas, misalnya jam kerja secara perorangan (*manhour*) untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.
- d. Ramalan terhadap hasil dari penggunaan sumber.
- e. Motivasi para pekerja yang akan melaksanakan rencana yang sedang dipersiapkan.

2. Informasi untuk penggiatan

Informasi untuk tahap penggiatan (*actuating*) sebagai pelaksana rencana berbeda dalam jenis dan sifatnya dibandingkan dengan informasi untuk perencanaan.

Titik berat informasi untuk tahap penggiatan in terletak pada:

- a. Kecerdasan dari isi pesan yang dikandung (*accuracy*).
 - b. Ketepatan waktu dalam penerimaan dan penyampaian (*timeliness*).
- Pentingnya kedua faktor itu adalah dalam hubungannya dengan keharusan terjadinya sinkronisasi antara implementasi suatu bagian dengan bagian lainnya.

3. *Informasi untuk pengawasan*

Kiranya takperlu dijelaskan betapa pentingnya informasi untuk tahap pengawasan dalam manajemen. Seringnya terjadi korupsi pada suatu instansi atau pada pelaksanaan suatu proyek, disebabkan kelemahan dalam pengawasan atau tidak adanya pengawasan sama sekali.

Sebenarnya untuk pengawasan tidak perlu dibentuk lembaga atau tim khusus - sebagaimana sering kita saksikan pada beberapa instansi - karena fungsi pengawasan melekat pada manajer. Wewenang dapat

3 delegasikan kepada salah seorang anggota staf pimpinan. Para manajer menghendaki suatu sistem informasi pada tahap pengawasan yang mencakup tatacara yang dapat:

- a. Mencatat dan menunjukkan hal-hal yang sedang berlangsung menurut jadwal pelaksanaan.
- b. Mencatat bagaimana jadwal pelaksanaan itu diimplementasikan.
- c. Melaporkan, jika jadwal atau implementasinya menyimpang dari rencana yang ditetapkan pada tahap perencanaan, sehingga dapat dilakukan tindakan-tindakan korektif.

Jenis-Jenis Informasi

Para ahli Sistem Informasi Manajemen tidak mempunyai pendapat yang sama mengenai jenis-jenis informasi yang dioperasikan dalam manajemen. Dari berbagai pendapat yang berbeda itu dapat disimpulkan bahwa informasi dalam manajemen diklasifikasikan berdasarkan aspek-aspek seperti yang akan dipaparkan berikut:

1. *Informasi berdasarkan persyaratan*

Suatu informasi harus memenuhi persyaratan sebagaimana dibutuhkan oleh seorang manajer dalam rangka pengambilan keputusan yang harus segera dilakukan. Berdasarkan persyaratan itu informasi dalam manajemen diklasifikasikan sebagai berikut:

a. *Informasi yang dapat dipercaya.*

Bahwa hal yang sangat penting suatu informasi harus dapat dipercaya (*reliable*) untuk manajemen. Informasi yang benar merupakan keharusan karena ini berdampak pada hasil keputusan yang diambil. Apabila informasi yang diterima oleh manajer adalah informasi yang benar maka kemungkinan keputusan yang diambil dapat secara tepat dan optimal.

b. *Informasi yang tepat waktu.*

Pada hakekatnya makna dari "informasi yang tepat waktu" itu ialah bahwa sebuah informasi harus tersedia ke manajer sebelum suatu keputusan diambil, sebab seperti telah diterangkan di muka, informasi adalah bahan pengambilan keputusan. Makna "tepat": disini relatif. Bagi manajer yang satu, suatu informasi yang diberikan pada dia tiga hari sebelum pengambilan keputusan, mungkin dianggap tepat, belum tentu sama untuk manajer yang lain.

c. *Informasi yang bernilai*

Yang dimaksud dengan informasi yang bernilai ialah informasi yang berharga untuk suatu pengambilan keputusan. Seperti telah dijelaskan di muka, suatu keputusan adalah hasil pilihan dari sejumlah alternatif yang paling kecil risikonya. Maka jika diperoleh informasi yang bermanfaat bagi alternatif-alternatif tersebut, informasi itu akan mempunyai nilai pendukung yang sangat berharga. Jadi, nilai informasi berkaitan dengan manfaat bagi suatu pengambilan keputusan.

2. *Informasi berdasarkan dimensi waktu*

Informasi berdasarkan dimensi waktu diklasifikasikan sebagai berikut:

a. *Informasi masa lalu*

Informasi jenis ini adalah mengenai peristiwa lampau (*historical even, past events*) yang meskipun amat jarang dipergunakan, namun dalam penyimpanannya pada "*data storage*" perlu disusun secara rapih dan teratur.

b. *Informasi masa kini*

Dari istilahnya sendiri adalah jelas bahwa makna dari informasi peristiwa informasi masa kini ialah informasi mengenai peristiwa-peristiwa yang terjadi sekarang (*current events*).

3. *Informasi berdasarkan sasaran*

Adalah informasi yang ditujukan kepada seseorang atau kelompok orang, baik yang terdapat didalam organisasi maupun diluarorganiasi. Informasi jenis ini diklasifikasikan sebagai berikut:

a. *Informasi individual*

Individual information ialah informasi yang ditujukan kepada seseorang yang mempunyai fungsi sebagai pembuat kebijaksanaan (*policy maker*) dan pengambil keputusan (*decision maker*), atau kepada seseorang yang diharapkan dari padanya tanggapan terhadap informasi yang diperolehnya.

b. *Informasi komunitas*

Yang dimaksud dengan informasi komunitas adalah informasi yang ditujukan kepada khalayak luar organisasi, suatu kelompok tertentu di masyarakat. Sebagai contoh informasi komunitas yang disampaikan pabrik rokok Gudang Garam hanya tertuju kepada sekelompok orang, yang suka merokok saja, termasuk perokok merk Gudang Garam.

Media untuk menyalurkan informasi komunitas itu ada bermacam-macam, seperti surat kabar, majalah, radio, televisi, poster, spanduk, pamflet, folder dan lain-lain.

10

C. SISTEM INFORMASI

Sistem informasi merupakan aplikasi komputer untuk mendukung operasi dari suatu organisasi: operasi, instalasi, dan perawatan komputer, perangkat lunak, dan data. Sistem Informasi Manajemen adalah kunci dari bidang yang menekankan finansial dan personal manajemen. Sistem Informasi Penjualan adalah suatu sistem informasi yang mengorganisasikan serangkaian prosedur dan metode yang dirancang untuk menghasilkan, menganalisa, menyebarkan dan memperoleh informasi guna mendukung pengambilan keputusan mengenai penjualan. Secara teknis sistem informasi dapat didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi. Sistem Informasi dapat dibedakan menjadi 2, sistem informasi manual dan sistem informasi berbasis komputer (CBIS). CBIS atau selanjutnya disebut sistem informasi (SI) adalah jenis sistem informasi yang menggunakan komputer.

Pengertian system informasi menurut para ahli

“Definisi Sistem Informasi - Menurut Mc leod Sistem Informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi”

“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan. (Tata Sutabri, S.Kom., MM, 2005:36)”

“Sistem informasi adalah sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, membantu dan mendukung kegiatan operasi, bersifat manajerial dari suatu organisasi dan membantu mempermudah penyediaan laporan yang diperlukan. (Erwan Arbie, 2000, 35)”

“Sistem informasi adalah data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling terkait dan saling mendukung sehingga menjadi suatu informasi yang berharga bagi yang menerimanya. (Tafri D. Muhyuzir, 2001, 8)”

“Menurut O'Brien (2005, p5), sistem informasi adalah suatu kombinasi teratur apapun dari people (orang), hardware (perangkat keras), software (piranti lunak), computer networks and data communications (jaringan komunikasi), dan database (basis data) yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi.

“Leitch Rosses (dalam Jugiyanto, 2005 : 11) mengemukakan sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolah transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”

10

“Menurut Lani Sidharta (1995: 11), “Sebuah sistem informasi adalah sistem buatan manusia yang berisi himpunan terintegrasi dari komponen – komponen manual dan komponen – komponen terkomputerisasi yang bertujuan untuk mengumpulkan data, memproses data, dan menghasilkan informasi untuk pemakai”

“Sistem informasi didefinisikan Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam buku Jogiyanto HM., (1999: 11), “Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.”

“Menurut Gordon B. Davis (1991: 91), “Sistem informasi adalah suatu sistem yang menerima masukan data dan instruksi, mengolah data tersebut sesuai dengan instruksi dan mengeluarkan hasilnya.”

Contoh Sistem Informasi :

- Sistem reservasi pesawat terbang
- Sistem untuk menangani penjualan kredit kendaraan bermotor
- Sistem biometric
- Sistem POS (*point-of-sale*)
- Sistem telemetri
- Sistem berbasis kartu cerdas (*smart card*)
- Sistem yang dipasang pada tempat-tempat publik yang memungkinkan seseorang mendapatkan informasi seperti hotel, tempat pariwisata, pertokoan, dan lain-lain
- Sistem layanan akademis berbasis web

- Sistem pertukaran data elektronis (*Electronic Data Interchange* atau EDI)
- *E-government* atau sistem informasi layanan pemerintahan yang berbasis internet.

Sifat Sistem Informasi

1. Tidak harus kompleks
2. Bisa saja menggunakan sebuah computer

Kemampuan Sistem Informasi (Turban, McLean, dan Wetherbe, 1999)

1. Melaksanakan komputasi numerik, bervolume besar, dengan kecepatan tinggi
2. Menyediakan komunikasi dalam organisasi atau antarorganisasi yang murah, akurat, dan cepat
3. Menyimpan informasi dalam jumlah yang sangat besar dalam ruang yang kecil tetapi mudah diakses
4. Memungkinkan pengaksesan informasi yang sangat banyak di seluruh dunia dengan cepat dan murah
5. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi orang-orang yang bekerja dalam kelompok dalam suatu tempat atau pada beberapa lokasi
6. Menyajikan informasi dengan jelas yang menggugah pikiran manusia
7. Mengotomasi proses-proses bisnis yang semiotomatis dan tugas-tugas yang dikerjakan secara manual
8. Mempercepat pengetikan dan penyuntingan
9. Melaksanakan hal-hal di atas jauh lebih murah daripada kalau dikerjakan secara manual

D.PROSES KOMUNIKASI

Harold Lasswell pakar komunikasi dalam berbagai literatur mengenai bidang komunikasi menegaskan bahwa cara yang terbaik untuk menerangkan komunikasi ialah menjawab pertanyaan: "*Who Says What In Which Channel To Whom With What Effect*".

Jawaban terhadap pertanyaan yang merupakan paradigma komunikasi merupakan komponen-komponen yang terdapat dalam proses komunikasi. Penjelasan sebagai berikut :

Pertanyaan	Jawaban
1. Siapa (<i>Who</i>)?	Komunikator (<i>Communicator, source, sender</i>)
2. Mengatakan apa (<i>Says What</i>)?	Pesan (<i>Messages</i>)
3. Melalui saluran apa	Media (<i>Chanel, media</i>)

<i>(In Which Channel)?</i>	
4. Kepada siapa (to Whom)?	Komunikasikan, (Communicate, receiver, recipient)
5. Dengan efek apa? (With What Effect)	Efek (<i>Effect, Impact, influence</i>) kognitif Efektif, opinionatif, <i>behavioral</i>

Paradigma Lasswell itu menunjukkan bahwa komunikasi dalam prosesnya meliputi lima unsur, yakni komunikator, pesan, media, komunikan dan efek.

Wilbur Schramm, seorang pakar komunikasi yang amat terkenal, mengatakan bahwa pesan komunikasi bisa informasi, gagasan atau sikap.

Tampak bahwa komunikator unsur pertama dan pesan sebagai unsur kedua dari proses komunikasi itu kita kaitkan secara ketat, yang satu dari yang lainnya tidak mungkin dipisahkan. Unsur ketiga adalah media sebagai saluran untuk melangsungkan suatu pesan dari komunikator itu. Media sekunder adalah sarana untuk meneruskan pesan kepada komunikan sebagai unsur keempat. Unsur kelima dari komunikasi itu adalah efek yang melekat pada komunikan dan harus sesuai dengan tujuan komunikator.

E. KOMUNIKASI MANAJEMEN

Komunikasi manusia meliputi berbagai bidang komunikasi, diantaranya ialah Komunikasi Manajemen atau kadang-kadang dinamakan juga Komunikasi Organisasional. Komunikasi yang juga sering dijumpai adalah Komunikasi Politik, Komunikasi Tradisional, Komunikasi Kebudayaan, Komunikasi Pembangunan, Komunikasi Internasional dan sebagainya.

Sesuai dengan makna istilahnya Komunikasi Manajemen adalah komunikasi dalam lingkup kegiatan manajemen yang dengan sendirinya terdapat dalam organisasi.

Menurut Onong Uchjana Effendy bahwa Komunikasi Manajemen mencakup tiga dimensi : dimensi pertama adalah Komunikasi Vertikal, dimensi kedua adalah Komunikasi Horisontal dan dimensi ketiga Komunikasi Eksternal.

1. *Komunikasi Vertikal*

Komunikasi vertikal berlangsung dari atas ke bawah (*downward communication*) dan dari bawah ke atas (*upward communication*) dengan lain perkataan Komunikasi Vertikal berlangsung dari pimpinan ke bawahan dan dari bawahan ke pimpinan.

Manajer harus senantiasa berupaya agar komunikasi vertikal ini berlangsung secara timbal balik. Informasi dari bawahan harus selalu mengalir kepadanya dengan kesadaran sendiri.

2. *Komunikasi Horisontal*

Komunikasi horisontal adalah komunikasi antar petugas yang mempunyai kedudukan yang setara dalam suatu organisasi, baik dalam unit yang sama maupun yang berbeda. Disebabkan kedudukannya yang setara, maka komunikasi antar petugas ini seringkali lebih bersifat informal dari pada formal. Komunikasi initerjadi sewaktu istirahat atau pulang kerja. Tidak jarang pula komunikasi informal di kalangan petugas yang setara kedudukannya itu menimbulkan permasalahan. Desas-desus mudah sekali menjalar, lebih-lebih yang bersifat negatif yang tidak jarang pula merugikan organisasi.

3. *Komunikasi Eksternal*

Komunikasi eksternal adalah komunikasi antara manajer dengan orang-orang diluar organisasi. Informasi disampaikan kepada mereka yang ada hubungannya dengan organisasi dan mereka yang diduga atau diharapkan akan ada kaitannya dengan organisasi. Sebagai misal, khalayak luar yang ada hubungannya dengan organisasi perusahaan adalah para pelanggan, sedang yang diduga atau diharapkan akan ada kaitannya ialah khalayak yang belum menjadi pelanggan.

Berhasilnya komunikasi manajemen ditentukan sikap dan perilaku manajer terhadap bawahannya. Menurut Joseph Luft dan Harry Ingham dengan konsep "Johari Window" mengemukakan bahwa perilaku manusia dapat digambarkan secara skematis seperti dibawah ini :

Gambar I-2 : Prilaku Manusia

KNOW	UNKNOW
<p>I OPEN AREA Know by yourselfs and Known by others</p>	<p>II BLIND AREA Known by others not known by ourselfs</p>
<p>III HIDDEN AREA Known by yourselfs not known by others</p>	<p>IV UNKNOWN AREA Not known by ourselfs And not known by others</p>

Bidang I, yakni Bidang Terbuka (*Open Area*) disebut juga "Bidang kegiatan Bebas" (*Area of Free Activities*), yang menunjukkan bahwa kegiatan yang dilakukan oleh seseorang disadari sepenuhnya oleh yang bersangkutan, dan diketahui pula oleh orang lain. Dengan demikian terdapat keterbukaan, tidak ada yang disembunyikan kepada siapapun juga.

Bidang II, yakni, Bidang Buta (*Blind Area*) menggambarkan bahwa orang lain mengetahui perbuatan seseorang, tetapi luar kesadarannya.

Bidang III, yakni Bidang Tersembunyi (*Hidden Area*) adalah kebalikan dari bidang II, yaitu bahwa seseorang menyadarisepenuhnya apa yang ia lakukan, tetapi orang lain tidak mengetahuinya. Ini berarti ia bersikap tertutup, ia merasa bahwa apa yang ia perbuat tak perlu diketahui orang lain.

Bidang IV, Bidang Tak Dikenal (*Unkown Area*) menunjukkan bahwa tingkah laku seseorang tidak disadari oleh dirinya sendiri dan tidak diketahui oleh orang lain.

11

F. DEFINISI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN (SIM)

Sistem informasi manajemen bukanlah merupakan hal yang baru, ruang lingkup sistem informasi manajemen tertuang pada tiga kata pembentuknya, yaitu "Sistem, Informasi, Manajemen".

a. Sistem

Sistem adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan dan Saling bekerja sama untuk mencapai beberapa tujuan (Anwar 2003:4). Sedangkan Scoot (1996:69)mengataan sistem terdiri dari unsure-unsur dan masukan (*input*), pengolahan (*processing*), serta keluaran (*output*).

Dengan demikian, secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi dan saling bergantung satu sama lain. Sistem didesain untuk memperbaiki atau meningkatkan pemrosesan informasi.Stelah dirancang, sistem diperkenalkan dan diterapkan ke dalam organisasi penggunaannya.Jika sistem yang diterapkan itu digunakan maka implementasi sistem dapat dikatakan berhasil.Sedangkan jika para

penggunanya meolak sistem yang diterapkan, maka sistem itu dapat digolongkan gagal.

b. Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil saat ini atau mendatang (Davis dalam Anwar 2003:28). Sedangkan McLeod dalam Anwar (2003:28) mengatakan bahwa "Informasi adalah data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti. Informasi juga merupakan salah satu sumber data yang tersedia bagi manajer dan dapat dikelola seperti halnya sumber daya yang lain". Berdasarkan berbagai definisi tersebut disimpulkan bahwa informasi adalah data yang diolah dan berguna bagi pemakainya dalam pengambilan keputusan. Informasi yang baik adalah informasi yang memberikan nilai tambah (*value added*) bagi pemakainya. Pemakai akan menggunakan informasi untuk perencanaan, koordinasi, evaluasi dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu informasi harus mempunyai ciri-ciri, yaitu dapat mengurangi ketidakpastian, dapat menggambarkan adanya berbagai peluang dan dapat mengevaluasi hasil.

c. Manajemen

Ada berbagai macam jenis definisi manajemen, misalnya Salam (2004:10) mendefinisikan "manajemen suatu kegiatan organisasi, sebagai suatu usaha dari sekelompok orang yang bekerjasama dalam rangka mencapai suatu tujuan tertentu yang mereka taati sedemikian rupa sehingga diharapkan hasil yang akan dicapai sempurna, yaitu efektif dan efisien".

Sementara itu Gibson, Donnelly dan Ivancevich dalam Salam (2004:12) mendefinisikan "manajemen sebagai suatu proses yang dilakukan oleh satu atau lebih individu untuk mengkoordinasikan berbagai aktivitas lain untuk mencapai hasil-hasil yang tidak bisa dicapai apabila satu individu bertindak sendiri".

Manajemen menggerakkan segenap sumber daya organisasi sedemikian rupa secara harmonis dalam mencapai tujuan organisasi. Karena itu, manajemen mengisyaratkan adanya unsur kepemimpinan, pengambilan keputusan, hubungan antar manusia, dan manusianya itu sendiri. Kemudian berlanjut secara berurutan berupa pelaksanaan fungsi-fungsi manajemen, seperti, pertama : merencanakan, yaitu memilih arah kegiatan (perencanaan), kedua : mengorganisasikan, yaitu pekerjaan menyusun pelaksanaan rencana (pengorganisasian), ketiga, : menyusun staf yaitu memilih dan membagi pekerjaan pada orang-orang yang akan mengerjakan tugas (penyusunan staf), dan yang ke lima melakukan pengawasan, yaitu mengawasi pelaksanaan agar tetap sesuai dengan perencanaan sehingga tujuan tercapai dengan memuaskan (pengawasan).

Ada banyak penelitian mengenai pendekatan, teknik dan teknologi untuk desain dan pengembangan SIM. Namun, ada beberapa artikel yang meliputi dampaknya Sistem Informasi Manajemen mengenai strategi perencanaan dan pengambilan keputusan. Sementara tidak ada definisi SIM yang diterima secara universal dan yang ada dalam literatur hanya prasangka para peneliti (Adeoti-Adekeye, 1997).

3

Untuk dapat memahami arti Sistem Informasi Manajemen (SIM) berikut ini disajikan pengertian SIM dari beberapa pendapat yaitu :

Menurut penulis pengertian SIM adalah Proses pengolahan data menjadi suatu informasi yang benar dan tepat untuk dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

Lee, (2001) mendefinisikan SIM sebagai sistem atau proses yang menyediakan informasi yang dibutuhkan untuk mengelola organisasi efektif.

Baskerville dan Myers (2002) secara luas mendefinisikan MIS sebagai pengembangan, penggunaan dan penerapan sistem informasi oleh individu, organisasi dan masyarakat . Dalam studinya, Becta (2005) menggambarkan sebuah sistem informasi sebagai sebuah sistem terdiri dari jaringan semua saluran komunikasi yang digunakan dalam organisasi.

Studi Laudon dan Laudon (2003) mendefinisikan SIM sebagai studi tentang sistem informasi yang berfokus pada penggunaannya dalam bisnis dan manajemen.

3

Robert G. Murdick dan Joel E. Ross dalam bukunya "*Information System for Modern Management*" mendefinisikan SIM sebagai:

"....proses komunikasi dimana informasi masukan (*input*) direkam, disimpan dan diperoleh kembali (diproses) bagi keputusan (*out put*) mengenai perencanaan, pengorganisasian dan pengawasan.

Menurut Joseph F. Kelly dalam bukunya "*Computerized Management Information System*", SIM adalah:

"....perpaduan sumber manusia dan sumber yang berlandaskan komputer yang menghasilkan kumpulan penyimpanan, perolehan kembali, komunikasi dan penggunaan data untuk tujuan operasi manajemen yang efisien dan bagi perencanaan bisnis.

Dalam pada itu Gordon B. Davis dalam bukunya "*Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure dan Development*" menyatakan tidak adanya kesepakatan di antara para ahli mengenai istilah "*Management Information System*" itu. Diantara para penulis ada yang menggunakan "*information processing system*", "*information/decision system*", atau lebih sederhana lagi "*information system*".

Meskipun demikian, Gordon B. Davis menyatakan bahwa dia sendiri menggunakan istilah "*Management Information System*". Dia mendefinisikan sebagai:

"sistem manusia/mesin yang terpadukan untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi."

("an integrated, man/mechine system for providing information to support operations, management and decision making functions in an organization").

8 Drs. Soetedjo Moeljedihardjo dalam karyanya "*Management Information System*" mendefenisikan SIM sebagai berikut:

SIM adalah suatu metode untuk menghasilkan informasi yang tepat waktunya (*timely*) bagi management tentang *external environment* dan *internal operation* dari suatu bidang usaha, dengan tujuan untuk menunjang pengambilan keputusan dan memperbaiki *planning* dan *control*.

Dalam Ensiklopedia Manajemen yang disusun oleh Drs. Komaruddin dijelaskan sebagai berikut:

Sistem Informasi Manajemen adalah pendekatan yang terorganisir dan terencana untuk memberi eksekutif bantuan informasi yang tepat yang memberi kemudahan bagi proses manajemen. Sistem informasi manajemen (SIM) dapat meliputi antara lain (1) analisa mengenai pelaksanaan organisasi yang dibandingkan dengan informasi yang terlengkap mengenai saingan-saingan: (2) penggunaan ramalan-ramalan ekonomis atau model-model ekonometrik untuk menetapkan kondisi organisasi yang serupa yang akan ditemukan pada masa yang akan: (3) penggunaan model input-ouput dan; (4) tanda-tanda yang lebih cepat mengenai perubahan-perubhan pelaksanaan dari rencana sehingga perbaikan dapat dilakukan sebelum penyimpangan hebat terjadi. SIM merupakan suatu sistem informasi yang memungkinkan pimpinan organisasi mendapatkan informasi dengan jumlah dan mutu serta saat yang tepat untuk dipergunakan dalam rangka pengambilan keputusan.

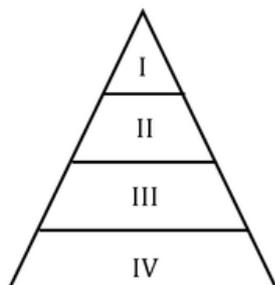
Defenisi yang diketengahkan oleh Robert W. Holmes menyatakan sebagai berikut:

SIM adalah sistem yang dirancang untuk menyajikan informasi pilihan yang berorientasi kepada keputusan yang diperlukan oleh manajemen guna merencanakan, mengawasi dan menilai aktivitas organisasi. Dirancangnya itu didalam kerangka kerja yang menitik beratkan pada perencanaan keuntungan, perencanaan penampilan dan pengawasan pada semua tahap.

(MIS is a system designed to provide selected decision oriented information needed by management to plan, control dan evaluated the activities of the corporation. It is designed within a frame work that emphasize profit planning, performance planning, and control at all levels.)

SIM sangat berguna bagi setiap level manajer dalam perusahaan. Hal ini dapat dijelaskan oleh Robert V, Head dan dikutip oleh Gordon B. Davis sebagai berikut :

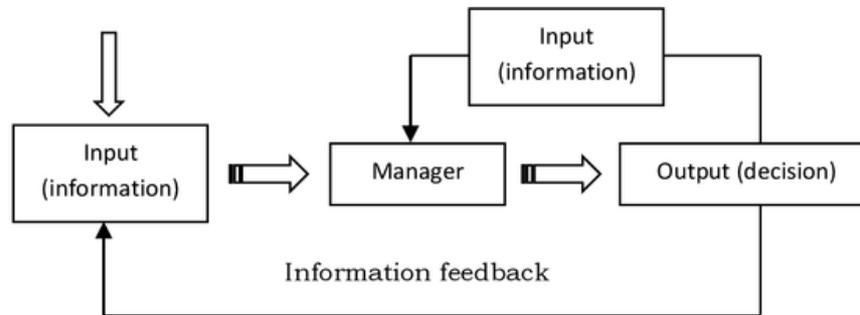
Gambar I-3 : SIM pada Level Manejer



- I SIM Untuk perencanaan strategik, kebijakan dan pengambilan keputusan
- II SIM Untuk perencanaan taktik dan pengambilan keputusan
- III SIM Untuk perencanaan operasional, pengambilan keputusan dan pengawasan
- IV SIM Untuk proses transaksi, tanggapan terhadap pemeriksaan

Analisis manajemen sebagai suatu sistem informasi keputusan dijelaskan oleh David W. Miller dan Martin K. Star sebagai berikut :

Gambar I-4 : Sistem Informasi Keputusan



Gambar diatas dapat dijelaskan bahwa informasi yang terima oleh manejer akan diproses untuk menghasilkan keputusan. Keputusan tersebut sangat dipengaruhi oleh prilaku manejer baik pada saat membuat keputusan maupun dalam melaksanakan keputusan tersebut, disamping itu keputusan sangat dipengaruhi oleh informasi yang terima oleh manejer sehingga perlu umpan balik informasi dalam keputusan.

BAB II

PERANAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

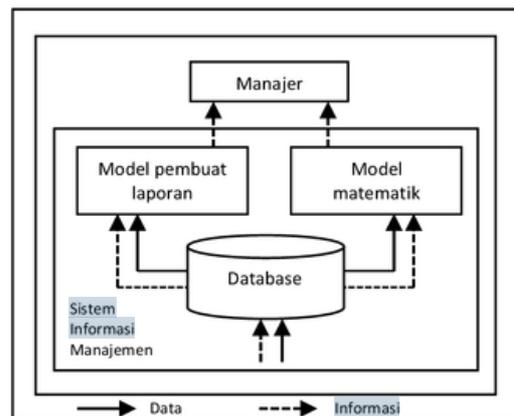
A. PENDAHULUAN

Pada dasarnya manajemen sebagai penggerak dan pengendali suatu organisasi sangat tergantung kepada informasi yang diterimanya. Keputusan yang harus diambil saat melaksanakan fungsinya akan sulit dilakukan seandainya manajemen tersebut tidak mendapatkan informasi yang akurat dan benar. Informasi yang diberikan kepada manajemen tersebut disebut sebagai informasi manajemen sedangkan pelaksanaan sistem informasi yang menghasilkan informasi manajemen tersebut disebut sebagai sistem informasi manajemen yang merupakan kumpulan dari sub-sub sistem yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data secara akurat menjadi informasi yang sangat berguna bagi manajemen dalam proses pengambilan keputusan. Pada pembahasan Bab II ini penulis mengambil bahan rujukan dari buku Sistem Informasi Manajemen oleh Azhar Susanto.

Sistem informasi manajemen sangat tergantung dari kualitas informasi sehingga akan menghasilkan keputusan yang tepat dan benar. Menurut Mc. Leod informasi harus mempunyai standar sebagai berikut :

- Relevan, informasi yang diterima harus sesuai dengan yang dibutuhkan oleh si pemakai.
- Tepat waktu, informasi harus tersedia pada saat diperlukan.
- Akurat, informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya.
- Lengkap, informasi yang diberikan tidak sepotong-potong dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Proses informasi untuk menghasilkan dalam pengambilan keputusan disajikan dalam gambar berikut ini :



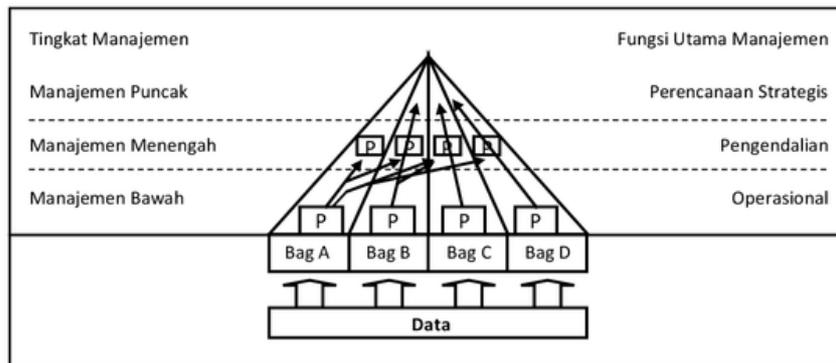
8 gambar II-1 :
Informasi Manajemen
dalam Pengambilan
Keputusan

Dari gambar diatas menunjukan bahwa data yang telah diolah akan menghasilkan suatu informasi. Selanjutnya, informasi tersebut disimpan dan diproses dalam database sehingga dapat menghasilkan model

matematik dan model pembuat laporan untuk manejer perusahaan. Bagian kegiatan SIM pengelolaan informasi oleh database.

Berikut ini dijelaskan gambar arus data pada setiap tingkatan fungsi manajemen yang menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat manajemen maka arus data diterima semakin sedikit. Ini disebabkan data tersebut telah rangkum dan diringkas. Arus data ini merupakan bagian dari kegiatan untuk menghasilkan SIM pada perusahaan.

Gambar II-2 : Arus Data dalam tingkatan Manajemen



3

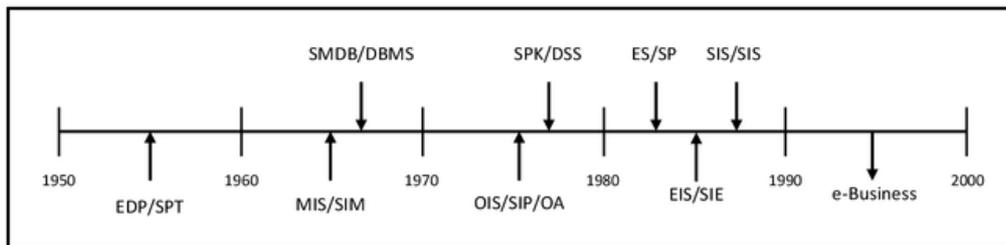
B. EVOLUSI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

Informasi manajemen mulai berkembang pada tahun 1960-an karena semakin meningkatnya perkembangan penggunaan komputer. Penambahan sistem dan kecepatan komputer telah mendorong para manajer untuk tidak hanya menggunakan komputer sebagai alat untuk mempercepat dan meningkatkan akurasi pengolahan data tapi lebih dari itu para manajer berfikir informasi yang dihasilkan harus berkualitas dapat digunakan secara efektif.

Informasi berkualitas seperti dijelaskan pada bagian sebelumnya haruslah relevan, tepat waktu, akurat dan lengkap. Perubahan yang terjadi dari konsep data prosesing sistem (EDP) ke sistem informasi manajemen (SIM) pada dasarnya adalah perubahan dalam kepentingan. Saat konsep EDP digunakan penekanan lebih banyak ke masalah bagaimana mempercepat pengolahan data dan meningkatkan akurasi sedangkan pada konsep sistem informasi manajemen penekanan lebih banyak kepada kualitas informasi. Bagi perusahaan yang belum menerapkan EDP hal diatas sulit dilakukan. Bagi kelompok perusahaan ini, pengembangan SIM harus diawali dengan pengembangan EDP atau sistem pengolahan transaksi (SPT) yang memiliki fungsi yaitu mengolah data tentang aktivitas transaksi perusahaan sehari-hari diberbagai fungsi organisasi.

Pada periode-periode selanjutnya bersamaan dengan meningkatnya kemampuan komputer dan kebutuhan para manajer maka berkembang pula konsep-konsep lainnya disamping konsep sistem informasi manajemen (SIM) yaitu konsep sistem manajemen database (SMDB/DBMS), sistem informasi perkantoran atau otomatisasi perkantor (SIP/OA), sistem informasi eksekutif (SIE/EIS), Sistem pakar (SP/ES), sistem

informasi strategis atau *Strategic Information System* (SIS), berikut ini disajikan perkembangan sistem informasi :



Gambar II-3 : Evaluasi SIM

1 C. SISTEM INFORMASI PEMASARAN

Sistem Informasi Pemasaran merupakan kumpulan dari sub-sub yang saling berhubungan satu sama lain secara harmonis dengan tujuan untuk mengolah data yang berkaitan dengan masalah pemasaran menjadi sistem informasi pemasaran yang diperlukan oleh manajemen untuk mengambil keputusan dalam rangka melaksanakan fungsinya.

Dalam Sistem Informasi Pemasaran ini terdiri atas orang, peralatan, prosedur yang ditunjukkan untuk mengumpulkan, menganalisa dan membagi-bagi apa-apa yang dibutuhkan secara tepat waktu dan informasi akurat yang digunakan untuk pengambilan dengan keputusan bagi manajemen pemasaran (Philip Kotler)

Sistem Informasi Pemasaran merupakan suatu rancangan yang menekankan pada tiga hal pokok berikut:

Pertama, sistem informasi pemasaran haruslah dilihat sebagai suatu sistem yang luas dan bersifat fleksibel karena kegiatan-kegiatan pemasaran dari suatu perusahaan saling berhubungan satu sama lain dan harus sesuai dengan perubahan lingkungan yang ada.

Hasil-hasil penjualan, sebagai contoh, dipengaruhi oleh ketersediaan produk, kepuasan pelanggan, periklanan, dan sebagainya. Oleh sebab itu, suatu rancangan sistem informasi pemasaran yang baik bukan hanya suatu sistem pentunjuk penjualan atau suatu laporan triwulan dari peningkatan produk; sistem tersebut seharusnya memungkinkan para

pemimpin pasar untuk mengambil berbagai informasi seperti yang dibutuhkan dalam masalah-masalah pemasaran yang mereka hadapi.

Kedua, sistem tersebut haruslah berbentuk formal dan berkelanjutan. Dengan kata lain, sistem tersebut harus dirancang dengan teliti sesuai dengan tujuan organisasi tertentu yang ada sehingga sistem tersebut akan memenuhi kebutuhan para pemimpin pemasaran untuk periode yang lebih panjang. Sistem informasi pemasaran bukan hanya suatu yang dikhususkan, pengembangan sistem jangka pendek oleh seorang pemimpin individu untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu. Namun sistem-sistem tersebut dengan sengaja dikembangkan untuk mendukung kelanjutan pembuatan keputusan manajemen pemasaran. Untuk mencapai hal ini tujuan organisasi tertentu untuk sistem tersebut harus ditentukan dengan pengetahuan atas pekerjaan para pemimpin pemasaran, dan perkembangan dari sistem tersebut harus mempunyai komitmen dan dukungan luas dari organisasi.

Ketiga, suatu sistem informasi pemasaran harus memberikan suatu susunan aliran informasi yang relevan untuk memandu pembuatan keputusan pemasaran. Informasi tersebut harus relevan dengan pembuatan keputusan pemasaran. Hal ini berarti sistem tersebut harus dirancang bukan untuk memberikan semua kemungkinan data ataupun untuk memberikan data saja. Sebaliknya, sistem tersebut harus dirancang untuk memberikan berbagai bentuk data yang akan memandu pembuatan keputusan perusahaan dan memberikan alat-alat yang dibutuhkan untuk merubah data tersebut ke dalam informasi yang akan membantu para pemimpin dalam membuat keputusan-keputusan manajemen pemasaran yang bijaksana dan terperinci. Untuk mencapai hal ini, sistem tersebut harus dirancang untuk melengkapi proses pembuatan keputusan dari organisasi sementara itu juga memenuhi kebutuhan dan harapan dari pemakai sistem tersebut.

1 Pengertian Marketing Information System

Menurut Philip Kotler

“ A marketing information system (MIS) consists of people, equipment, and procedures to gather, sort, analyze, evaluate, and distribute needed, timely, and accurate information to marketing decision makers.”

Artinya :

Sistem informasi pemasaran terdiri atas orang, peralatan, dan prosedur yang ditujukan untuk mengumpulkan, menganalisa, dan membagi-bagikan apa-apa yang dibutuhkan, secara tepat waktu dan informasi akurat yang digunakan untuk pengambilan keputusan bagi manajemen pemasaran.

Dari definisi tersebut di atas, dapatlah disimpulkan bahwa informasi yang tepat dan akurat merupakan salah satu faktor yang menentukan bagi manajemen perusahaan, khususnya manajemen pemasaran dalam meraih peluang-peluang pasar.

Jika didefinisikan dalam arti yang luas, sistem informasi pemasaran adalah kegiatan perseorangan dan organisasi yang memudahkan dan mempercepat hubungan pertukaran yang memuaskan dalam lingkungan yang dinamis melalui penciptaan pendistribusian promosi dan penentuan harga barang jasa dan gagasan. Sistem informasi pemasaran selalu digunakan oleh bagian pemasaran dalam sebuah perusahaan untuk memasarkan produk-produk perusahaan tersebut.



Manajemen pemasaran akan sulit meraih peluang pasar apabila :

Informasi pemasaran yang benar tidak cukup

Informasi pemasaran yang salah terlalu banyak

Informasi yang di minta atau yang diperlukan sering terlambat

Informasi sering terhenti ditengah jalan atau tidak sampai kebawahan, atau sebaliknya.

Informasi yang di butuhkan terlalu menyebar

Informasi itu penting karena :

Adanya perkembangan atau pergeseran dari pemasaran lokal ke pemasaran nasional, dan seterusnya

ke pemasaran internasional atau global

Adanya perkembangan atau pergeseran dari kebutuhan pembeli ke keinginan pembeli

Adanya perkembangan atau pergeseran dari persaingan harga ke persaingan bukan harga

Komponen-Komponen Sistem Informasi Pemasaran

Sistem informasi pemasaran mempunyai komponen yang sama dengan sistem informasi secara umum, yaitu :

1. Komponen input
2. Komponen model
3. Komponen output
4. Komponen basis data

Komponen Input Pemasaran

Sistem informasi pemasaran mengumpulkan data yang menjelaskan transaksi pemasaran perusahaan. Subsistem intelejen pemasaran

mengumpulkan informasi dari lingkungan perusahaan yang berkaitan dengan operasi pemasaran. Subsistem peneliti pemasaran melakukan penelitian khusus mengenai operasi pemasaran.

Komponen Model Pemasaran

Model digunakan untuk menghasilkan informasi yang relevan yang sesuai dengan kebutuhan pemakai sistemnya. Model merupakan cetakan yang merubah bentuk input menjadi output. Model di sistem informasi pemasaran banyak digunakan untuk menghasilkan laporan keperluan anggaran operasi, strategi penentuan harga produk, evaluasi produk baru, pemilihan lokasi fasilitas, evaluasi penghapusan produk lama, penunjukan salesman, penentuan rute pengiriman yang paling optimal, pemilihan media iklan yang paling efektif dan untuk persetujuan kredit.

Komponen Basis Data Pemasaran

Data yang digunakan oleh Subsistem out put berasal dari data base. Beberapa data dalam data base adalah unik bagi fungsi pemasaran, tapi banyak

Yang berbagi dengan area fungsional lain.

Komponen Output Pemasaran

Tiap Subsistem out put menyediakan informasi tentang Subsistem itu sebagai bagian dari bauran Subsistem produk menyediakan informasi tentang produk perusahaan. Subsistem promosi menyediakan informasi tentang kegiatan periklana perusahaan dan penjualan langsung. Subsistem harga membantu manajer untuk membuat keputusan harga.

Sistem Laporan Internal

Dasar sistem informasi yang digunakan oleh manager pemasaran adalah Sistem Laporan Internal. Sistem ini melaporkan pesanan, penjualan, tingkat persediaan, utang piutang, dan lain-lain. Dengan menganalisis informasi-informasi ini manager dapat melihat ada atau tidaknya peluang atau masalah penting.

Sistem ini terdiri dari :

1. Sistem pesan, kirim, tagih

Inti dari sistem laporan internal adalah siklus pesan, kirim, tagih. Petugas penjualan yang representatif, penyalur, dan pelanggan mengirim pesanan

ke perusahaan. Departemen (bagian) pesanan menyiapkan beberapa nota dan mengirimkan salinannya ke berbagai departemen (bagian) yang terkait.



Nota pengiriman dan tagihan di kirimkan kepada pembeli dan dua salinannya dikirimkan pula kepada departemen (bagian) yang terkait.

2. Sistem laporan penjualan

Manajemen pemasaran menerima laporan penjualan beberapa waktu setelah transaksi terjadi.

Dalam hal ini manager pemasaran sering menerima laporan penjualan terlambat. Untuk meningkatkan ketepatan waktu laporan penjualan, maka perlu di jadwalkan secara teratur.

3. Mengembangkan sistem laporan yang berorientasi pada pemakai

Dalam mengembangkan suatu sistem informasi penjualan yang mapan, perusahaan harus menghindari lubang-lubang perangkap. Pertama, informasi yang diterima manager terlalu banyak, sehingga membingungkan bahkan memusingkan manager untuk menelaahnya. Kedua, informasi yang diterima terlalu baru, sehingga belum mungkin dapat ditanggapi atau di telaah oleh manager.

Oleh karena itu, sistem informasi pemasaran yang baik hendaklah sesuai dengan apa yang dibutuhkan, dan diinginkan manager tersebut.

Sistem Intelejen Pemasaran (Marketing Intelligence System)

“A maketing intelligence system is a set of procedures and sources used by managers to obtain their every day information about pertinent development in the marketing environment.”

Artinya :

Sistem intelejen pemasaran adalah seperangkat prosedur dan sumber yang dipergunakan oleh manager untuk memperoleh informasi harian mengenai perkembangan penting di dalam lingkungan pemasaran.

Intelejen pemasaran merupakan pengamat dan penyelidik tentang situasi dan kondisi pasar sasaran. Dengan perkataan lain, intelejen pemasaran berusaha mencari dan meraih data dan informasi yang di butuhkan dan diinginkan oleh manager pemasaran.



Cara melakukan pengamatan dan penyelidikan, manager perusahaan dapat menempuh 4 (empat) cara yaitu :

1. Pengamatan tanpa arah (undirected viewing)

Yaitu menyingkapkan informasi secara umum tanpa ada tujuannya yang jelas.

2. Pengamatan bersyarat (conditioned viewing)

Yaitu penyingkapan informasi secara terarah dan lebih jelas, tanpa melakukan penelitian secara aktif.

3. Penyelidikan tidak formal (informal search)

Yaitu melakukan penyelidikan langsung, tetapi tidak dilakukan secara aktif, hanya sekedar mengumpulkan informasi -informasi tertentu.

4. Penyelidikan formal (formal search)

Yaitu melakukan penyelidikan secara teratur, disusun dengan suatu rencana, prosedur maupun metodologi yang jelas. Usaha melakukan intelegen pemasaran ini ada beberapa cara, yaitu :

Pertama, manajer pemasaran melakukan sendiri dengan membaca referensi, dengan interview atau wawancara langsung dengan pelanggan, perantara, atau siapapun yang terkait.

Kedua, melatih dan memotivasi tenaga penjual sebagai mata- mata untuk mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan,

Ketiga, membeli informasi dari luar.

Keempat, bekerja sama dengan perantara agar menyampaikan informasi yang diperlukan.

Kelima, membentuk pusat informasi pemasaran untuk menghimpun dan mengedarkan informasi pemasarannya.

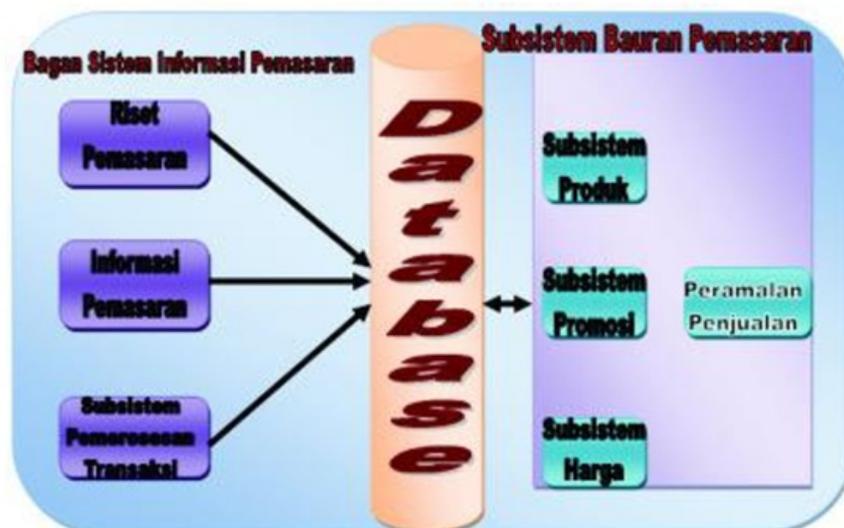
Sistem Riset Pemasaran (Marketing Research System)

“Marketing research is the systematic design, collection, analysis, and reporting of data and findings relevant to a specific marketing situation facing company”.

Artinya:

Riset pemasaran adalah perencanaan yang sistematis, pengumpulan analisis, dan pelaporan atas dan segala penemuan yang relevan pada suatu situasi pemasaran tertentu yang dihadapi perusahaan.

Cara mendapatkan data dan informasi yang spesifik tentang pemasaran (misalnya menyelidiki efektivitas periklanan), maka manajer pemasaran harus melakukan survei atau penelitian dalam bentuk lain secara sistematis dan analisis.



Beberapa cara riset pemasaran

- a. Meminta jasa mahasiswa atau dosen suatu perguruan tinggi lokal untuk menyelenggarakan dan merencanakan proyek riset pemasaran.
- b. Menggunakan jasa perusahaan yang memang bergerak dalam bidang riset pemasaran.

c. Melalui departemen atau bagian yang dibentuk oleh perusahaan tersebut.

d. Asosiasi perusahaan yang memberikan pelayanan penelitian pemasaran.

Ruang lingkup riset pemasaran

a. Penelitiann untuk mengetahui karakteristik pasar.

b. Penelitian pengukuran potensi pasar.

c. Analisis pangsa pasar.

d. Analisis penjualan.

e. Studi mengenai kecenderungan bisnis.

f. Peramalan jangka pendek.

g. Studi mengenai produk yang kompetitif.

h. Peramalann jangka panjang.

i. Studi mengenai harga.

j. Tes terhadap penerimaan produk.

Proses riset pemasaran

a. Menetapkan masalah dan tujuan riset

Langkah kedua adalah mendesain riset pemasaran tersebut daan memperkirakan besarnya biaya. Mendesain rencana penelitian meliputi:

- Sumber data
- Pendekatan riset
- Instrumen riset
- Rencana sampling
- Metode kontak

Sumber data:

Pertama mengumpulkan informasi dan sumber data sekunder, yaitu:

- Sumber internal: laporan rugi laba perusahaan, neraca, laporan kunjungan wiraniaga dan lain-lain.
- Publikasi pemerintah: kantor statistik dalam hal ini Biro Pusat Statistik (BPS).
- Majalah dan buku: majalah-majalah dan bukku ataupun surat kabar yang relevan.
- Data komersial: pusat biro Indonesia yang dikelola swasta

Data primer: yaitu melakukan survai ataupun bentuk lainnya. Ini memerlukan biaya yang cukup besar serta perencanaan yang matang.

Pendekatan riset: terdapat empat metode pokok dalam mengumpulkan data primer, yaitu observasi, kelompok fokus, survai, dan eksperimen

Instrumen riset: instrumen riset atau perangkat riset ada dua macam:

- Kuisiner, dan
- Peralatan makana

Rencana sampling: menyangkut tiga keputusan, yaitu:

- Unit sampling
- Besarnya sampel
- Prosedur sampling

Metode kontak: langkah terakhir adalah menentukan bagaimana caranya subjek dihubungi.

b. Mengumpulkan informasi

Tahap ketiga dari proses riset pemasaran adalah mengumpulkan informasi. Bagaimana teknik atau metode pengumpulan data dan informasi tersebut. Selain menggunakan komputer serta alat elektronik lain, pada zaman modern sekarang banyak mempergunakan jalur WATS, cuthode-ray tubes (CRT), dan terminal masukan data (data-entry terminals).

c. Menganalisis informasi

Tahap ke empat adalah menganalisis informasi yang telah terkumpul baik secara tabulasi dan penjelasannya, maupun dengan analisis statistik.

d. Menyajikan penemuan

Tahap terakhir dari proses riset pemasaran adalah bagaimana menyajikan hasil analisis atau penemuan tersebut. Penyajian ini dilakukan baik berupa angka-angka ataupun penjelasan dengan kata-kata yang mudah dipahami oleh manajer pemasaran guna pengambilan suatu keputusan.

Lima karakteristik riset pemasaran yang baik, yaitu:

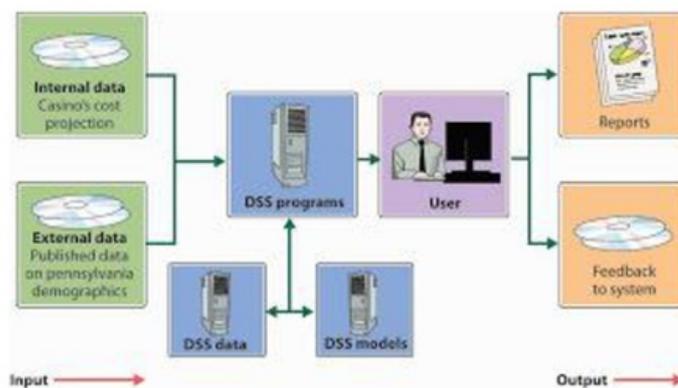
- a. Metode ilmiah, artinya riset tersebut menggunakan metode ilmiah yang tepat.
- b. Kreativitas riset, artinya riset pemasaran tersebut mengembangkan cara-cara yang inovatif untuk memecahkan masalah.
- c. Metode beragam, artinya berusaha tidak hanya terikat pada satu metode, tetapi juga diupayakan cara lain yang mendukung tingkat kepercayaan data dan informasi yang dikumpulkan.
- d. Model dan data yang saling bergantung, artinya model dan data atau informasi-informasinya saling mendukung dengan jelas.
- e. Nilai dan biaya informasi, artinya nilai informasi yang diperoleh hendaklah sepadan dengan biaya yang dikeluarkan.

Pemanfaatan riset pemasaran oleh manajemen Riset pemasaran yang sering tidak dimanfaatkan secara baik dan benar karena beberapa faktor:

- a. Konsep yang sempit tentang riset pemasaran.
- b. Kualitas penelitian pemasaran yang tidak memadai.
- c. Hasil yang diperoleh terlambat sampainya.
- d. Penemuannya kadang-kadang keliru atau salah tanggap.
- e. Perbedaan intelektual antara peneliti manajer pemasaran.

Sistem Bantuan Dalam Keputusan Pemasaran (Marketing Decision Support System)

MDSS adalah menyusun sekumpulan data, sistem, alat, dan teknik, dengan bantuan perangkat keras dan perangkat lunak yang dipergunakan oleh organisasi/perusahaan dan menginterpretasikan informasi yang relevan dari bisnis dan perubahan lingkungan untuk membuat suatu keputusan terbaik.



Karena pasar dan aktifitas pemasaran makin kompleks dan modern, maka para manajer membutuhkan peralatan canggih untuk menganalisis pasar dan membuat suatu keputusan. Manajer pemasaran akan menerima dan mempelajari laporan dari peneliti pemasaran dan lainnya mempergunakan peralatan yang maju, seperti analisis regresi ganda, analisis optimalisasi, dan lain-lain. Para manajer membutuhkan kriteria khusus untuk memahami hasilnya agar benar – benar di mengerti.

Dewasa ini, banyak perusahaan dimana para manajernya dapat duduk dengan tenang di depan terminal komputernya, dan komputer mampu menyimpan bank statistik yang terjadi baik, dan model keputusan yang akan memoles sistem dukungan keputusan pemasaran.

Perkembangan program perangkat lunak akan mampu membantu para manajer pemasaran menganalisis, mengendalikan operasi mereka. Suatu bantuan yang menguntungkan bagi mereka untuk merancang dan

mempelajari riset pemasaran, pengelompokan pasar, menentukan harga dan anggaran periklanan, analisis media, perencanaan aktifitas perangkat lunak dan lain - lain

Hambatan Penggunaan Riset

Beberapa faktor yang menghalangi penggunaan riset pemasaran, yaitu:

1. **Konsepsi riset pemasaran yang sempit**

Para manajer memandang riset pemasaran sebagai operasi pencarian fakta. Peneliti pemasaran, memilih sampel, melakukan wawancara, dan melaporkan hasilnya. Akan tetapi tidak di jelaskan masalahnya dengan cermat atau alternatif keputusan yang di hadapi manajemen.

2. **Kemampuan peneliti pemasaran yang tidak merata**

Adanya peneliti pemasaran yang lunak, kurang kreatif, menyebabkan hasil riset kurang mengesankan.

3. **Hasil temuan riset yang terlambat dan kadang-kadang salah**

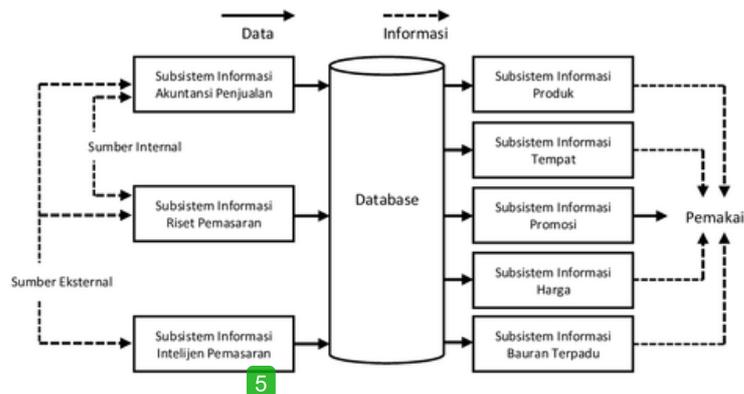
Terlambatnya menyajikan (menyampaikan) riset, membuat manajer kecewa dan mulai salah hal ini mungkin di sebabkan karena faktor penyajian.

4. **Perbedaan kepribadian dan penyajian**



Berdasarkan model sistem informasi pemasaran Kotler tersebut diatas Mc. Leod menggambarkannya dalam bentuk struktur lain dengan penekanan kepada aspek teknologi informasi :

Gambar II-6 :
Kaitan Sistem
Informasi
Pemasaran menurut
Mc. Leod



Berdasarkan gambar diatas sistem informasi pemasaran dapat terdiridari sistem informasi akuntansi penjualan, sistem informasi intelejen pemasaran dan sistem informasi riset pemasaran yang merupakan sistem input pemasaran dan sistem pelaporan (Produk, tempat, promosi, harga) dan integrasi dari semuanya yang disebut bauran terpadu.

1. Sistem Informasi akuntansi penjualan, Sistem informasi akuntansi memberikan banyak sekali data yang diperlukan oleh sistem informasi pemasaran. Data-data tersebut sifatnya terperinci dan berkaitan dengan masalah uang, baik yang bersumber dari dalam maupun luar perusahaan. Data-data yang di-input melalui sistem informasi akuntansi penjualan akan menjadi dasar dalam membuat laporan periodik, khusus dan laporan dalam bentuk model matematika atau grafik tentang penjualan dan umur piutang (informasi manajemen) yang diperlukan oleh mana 5 men pemasaran.
2. Sistem, informasi akuntansi juga memberikan data lain yang diperlukan oleh bagian pemasaran seperti data yang berkaitan dengan produk (persediaan) yang tersedia untuk dijual seperti jenis produk, nama produk, harga jual produk, harga pokok produk, status produk dan lain-lain.

3. Pada sistem **informasi pemasaran** yang *software*-nya dibuat berbasis *windows* maka dapat dibuat *layout* untuk memasukkan data yang persis sama bentuknya dengan *print out* dokumen yang dihasilkan, hal ini sering disebut sebagai teknologi *What you see what you get* (WSWG). Kemampuan ini sangat membantu sekali dalam mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan yang sering dilakukan oleh operator komputer saat memasukkan data.
4. Subsistem informasi riset pemasaran, sub sistem ini memberikan fasilitas untuk merancang, mengumpulkan, menganalisisi dan melaporkan data hasil riset dibidang pemasaran secara sistematis. Ada dua jenis data yang dikumpulkan dalam riset pemasaran yaitu:
 - a. Data Sekunder, jenis data ini telah tersedia dan dapat diperoleh melalui berbagai sumber seperti :
 - Sumber intern, misalnya laporan rugi laba, neraca, laporan penjualan, *invoice*, catatan persediaan dan hasil riset terdahulu.
 - Publikasi pemerintah misalnya laporan statistik tentang perkembangan sosial ekonomi.
 - Buku, jurnal dan majalah misalnya jurnal pemasaran, jurnal riset pemasaran, *Sales and Marketing Management*, *Business Week*, *Fortune*, *Forbes* dan lain-lain.
 - Data komersil misalnya data yang diperoleh dari suatu perusahaan jasa penjualan data seperti PDBI (Pusat Data Bisnis Indonesia)
 - Data sekunder dapat diperoleh dalam berbagai bentuk seperti dalam bentuk diskette/CD, Bundel laporan, Format HMTL, PDA dan lain-lain.
 - b. Data primer, data yang langsung dikumpulkan oleh petugas perusahaan. Pengumpulan data bisa dengan berbagai pendekatan. Untuk pengolahan data gunakanlah *software* yang umum digunakan untuk melakukan penelitian seperti SPSS, SAS dan lain-lain. Jenis-jenis riset pemasaran yang umum dilakukan oleh perusahaan :

Jenis Riset

Riset tentang periklanan meliputi

1. Riset tentang motivasi
2. Riset tentang duplikasi iklan
3. Riset tentang media yang digunakan
4. Riset tentang efektivitas iklan
5. Riset tentang persaingan iklan

Riset tentang perusahaan dan ekonomi bisnis

1. Peramalan sampai satu tahun
2. Peramalan lebih dari satu tahun
3. Riset tentang kecenderungan
4. Riset penetapan harga
5. Riset tentang lokasi pabrik dan gudang
6. Riset tentang pengadaan
7. Riset tentang internasional dan ekspor
8. Riset tentang sistem informasi pemasaran
9. Riset tentang operasi
10. Riset tentang karyawan intern perusahaan

Riset tentang tanggung jawab perusahaan

1. Riset tentang hak mengetahui konsumen
2. Riset tentang dampak ekologis
3. Riset tentang hambatan hukum terhadap pengiklanan dan promosi
4. Riset tentang kebijakan dan nilai sosial

Riset tentang Produk

1. Riset tentang potensi dan penerimaan produk baru
2. Riset tentang produk saingan
3. Riset tentang produk yang ada
4. Riset tentang kemasan, rancangan dan ciri-ciri produk

Riset tentang penjualan dan pasar

1. Riset untuk mengukur potensi pasar
2. Analisis tentang kontribusi (*share*) pasar suatu produk
3. Riset untuk menentukan ciri-ciri pasar
4. Analisis penjualan
5. Riset untuk mengetahui jumlah kuota dan wilayah penjualan
6. Riset tentang saluran distribusi
7. Riset tentang pasar dan pemeriksaan penyimpanan
8. Riset tentang operasi panel konsumen
9. Riset tentang ganti rugi penjualan
10. Riset tentang promosi melalui premi, kupon, sampel dan lain-lain.

Untuk melakukan riset pemasaran, tahapan yang secara umum dilakukan adalah seperti ditunjukkan pada gambar dibawah ini.

- c. Merumuskan masalah dan tujuan riset, masalah dan tujuan riset harus dirumuskan bersama secara hati-hati antara peneliti dan manajer pemasaran. Dalam melakukan penelitian ini harus adakerjasama yang baik antara manajer pemasaran dan peneliti. Manajer pemasaran memiliki pengetahuan tentang informasi apayang diperlukan untuk membantu keputusannya dibidang pemasaran sedangkan peneliti memiliki pengetahuan tentang riset pemasaran dan bagaimana mendapatkan informasi. Manajer pemasaran untuk membantu dalam perencanaan dan menginterpretasikan hasil dari riset.
- d. Menyusun rencana riset, langkah selanjutnya dalam melakukan riset adalah menentukan kebutuhan informasi, menyusun rencana untuk mendapatkan informasi yang diperlukan tersebut secara

efisien dan mempresentasikan rencana pemasaran kepada manajer pemasaran.

- e. Melaksanakan rencana riset, setelah rencana riset disusun maka langkah selanjutnya adalah melaksanakan rencana riset tersebut yang meliputi pengumpulan, pengolahan dan penganalisan informasi. Tahap pengumpulan data pada riset pemasaran merupakan tahap yang paling sulit peneliti harus turun lapangan untuk melihat bahwa rencana telah dijalankan dengan baik. Seandainya pelaksanaan tidak sesuai dengan apa yang direncanakan maka informasi yang dihasilkan kemungkinan besar akan bias. Data yang terkumpul harus diproses dan dianalisis untuk melindungi informasi dan data penting. Data-data yang berasal dari kuesioner harus dicek secara lengkap dan akurat kemudian ditabulasikan dengan menggunakan komputer untuk mengetahui rata-ratanya dan ukuran statistik lainnya.
- f. Menginterpretasikan dan melaporkan temuan-temuan, tahap selanjutnya dalam riset pemasaran adalah menginterpretasikan dan menyimpulkan setiap temuan yang diperoleh di lapangan.
- g. Menginterpretasikan rencana riset, sub sistem ini setiap hari mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan lingkungan perusahaan khususnya mengenai pesaing untuk membantu para manajer mempersiapkan dan menyempurnakan rencana pemasaran. Informasi yang dikumpulkan diperoleh melalui intelegen pemasaran yang pada dasarnya merupakan aktivitas yang etis untuk mendapatkan informasi tentang pesaing. Tugas-tugas dasar intelegen adalah :
 - Mengumpulkan data, data yang dikumpulkan bisa data primer ataupun data sekunder. Data primer data yang harus dicari melalui suatu penelitian tertentu sedangkan data sekunder adalah data yang telah tersedia.
 - Mengevaluasi data, semua data baik data primer maupun data sekunder harus dievaluasi untuk memastikan keakurasiannya.
 - Menganalisis data, analisis data dilakukan untuk mendapatkan gambaran menyeluruh terhadap data-data yang diperoleh.
 - Menyimpan data intelegen, data-data intelegen kemudian disimpan dalam media penyimpanan seperti CD atau disk dengan struktur tertentu sehingga mudah untuk dicari. Data yang disimpan biasanya disusun dalam bentuk judul, topik-topik yang terkait dengan judul tersebut, abstraknya dan pada kondisi tertentu dilengkapi pula dengan seluruh data dan hasil analisisnya.
 - Mendistribusikan data intelegen, data-data intelegen kemudian didistribusikan kepada yang membutuhkan baik secara *on-line* atau dengan menggunakan fasilitas internet. Data-data intelegen dapat diakses dengan cara mengisi pertanyaan topik apa yang ingin dicari pada terminal komputer. Berdasarkan topik itulah sistem informasi intelegen pemasaran akan menyajikan semua judul yang terkait dengan topik yang dilengkapi dengan abstraknya dan apabila diperlukan data

lengkap dan hasil analisisnya pun dapat diperoleh dengan mencetaknya.

Informasi pemasaran untuk kepentingan intelejen dapat diperoleh dari berbagai sumber misalnya :

- Informasi diperoleh melalui sebuah perusahaan lain yang dimiliki oleh karyawan yang bekerja di perusahaan baik sebagai seorang eksekutif, teknisi, ilmuwan, bagian pembelian atau sebagai salesman. Mendapatkan informasi dengan cara ini sulit dilakukan karena para karyawan tersebut sering sangat sibuk dengan pekerjaannya sehingga gagal mendapatkan informasi penting yang diharapkan.
- Informasi diperoleh pada saat penerimaan pegawai baru dan melalui karyawan pesaing. Ketika perusahaan sedang melakukan interview dengan karyawan baru perusahaan memberikan perhatian khusus kepada karyawan yang pernah bekerja pada perusahaan pesaing.
- Informasi diperoleh dari orang yang berbisnis dengan pesaing. Pelanggan kunci dapat secara terus menerus memberikan informasi kepada perusahaan tentang perusahaan bekerja pada perusahaan pesaing.
- Informasi diperoleh melalui pemasok dan atau kosumen. Untuk mengetahui beberapa berbagai jenis dan kualitas produk yang dibeli oleh perusahaan pesaing.
- Informasi diperoleh melalui laporan tahunan yang dipublikasikan, ucapan para manajer pesaing saat jumpa pers dan iklan-iklan yang ditayangkan perusahaan juga dapat belajar pesaing dan ucapan orang lain tentang perusahaan pesaing tersebut baik yang termuat dalam berbagai publikasi bisnis atau dalam acara pameran.
- Informasi diperoleh melalui pemantauan yang dilakukan oleh perusahaan pesaing termasuk didalamnya cara pembelian dan bagaimana mereka menganalisis produk, menganalisis penjualannya dalam slip sebagian disimpan dalam metode bentuk memo.
- Melihat tidak terstrukturnya semua jenis informasi yang diperoleh oleh pemasaran, maka *software* yang digunakan untuk sistem informasi intelejen pemasaran adalah *software* yang dapat menampung data yang terstruktur. Misalnya data-data tersebut dalam slip sebagian disimpan dalam bentuk memo.

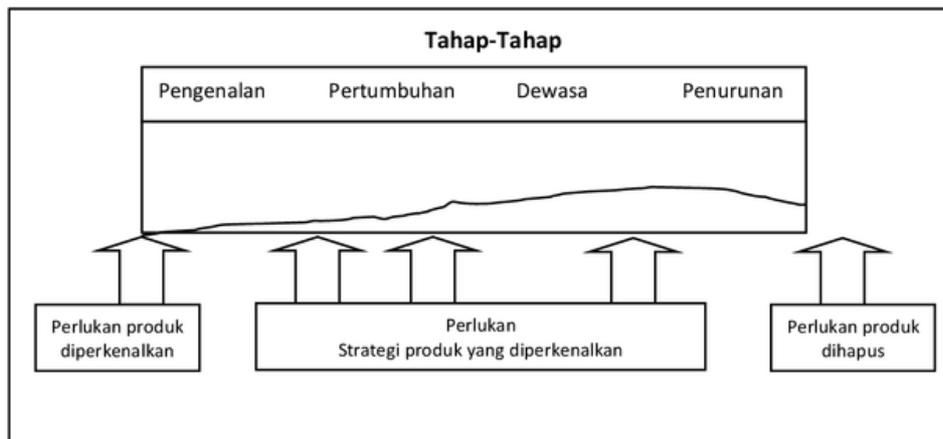
Subsistem Output Pemasaran (Pelaporan)

Seperti telah dijelaskan sebelumnya bahwa model dasar sistem informasi pemasaran diatas menggunakan konsep bauran pemasaran (*Marketing Mix*) yang dikemukakan oleh Kotler, dan model pemasaran ini juga digunakan sebagai cara untuk mengelompokkan sub sistem output berdasarkan produk, tempat dimana produk dijual, promosi seperti penjualan oleh salesman atau iklan harga dari produk. Subsistem-subsystem output tersebut ada yang menyajikan informasi secara terpisah

ada yang disusun secara terpadu tergantung kepada keinginan manajemen yang membutuhkan informasi pemasaran.

- **Subsistem informasi produk** - subsistem pelaporan ini memberikan informasi apa saja tentang produk yang dijual oleh perusahaan misalnya siklus produk (pengenalan, pertumbuhan, dewasa, penurunan) harga produk beserta statusnya, penjualan produk, spesifikasi produk dan lain-lain tergantung kepada jenis perusahaan dan kebutuhan manajemen pemasaran.

Gambar II-7 : Tahap-tahap perkembangan produksi



Gambar diatas menunjukkan bagaimana perkembangan suatu produk. Perkembangan tersebut diawali dengan keputusan untuk mengembangkan atau memasarkan suatu produk yang sudah diperkenalkan dan penjualan produk tersebut telah tumbuh maka selanjutnya harus dipertimbangkan berbagai strategi untuk membuat penjualan tetap berjalan. Periode terakhir kolom siklus adalah saat - saat terjadi penurunan dimana penghapusan produk merupakan satu alternatif.

- **Subsistem informasi harga** :subsistem pelaporan ini memberikan informasi tentang harga setiap produk yang dijual. Harga suatu produk yang dikeluarkan adalah untuk mendapatkan produk tersebut berdasarkan permintaan. Harga jual produk dalam sistem informasi pemasaran ada yang disajikan dengan angka pasti. Kisaran, sudah PPN, belum PPN dan bebas PPN.

Laporan - laporan penjualan produk dan umur piutang seperti terlihat pada gambar - gambar diatas berasal dari sistem informasi akuntansi penjualan. Informasi ini selain dapat diakses oleh manajer pemasaran juga oleh manajer lain yang berdasarkan ketentuan berhak untuk itu.

- **Sub sistem informasi tempat.** Sub sistem ini memberikan informasi tentang bagaimana produk-produk didistribusikan kepadakonsumen. Pada subsistem ini informasi yang dihasilkan biasanya dapat dicari berdasarkan kunci tertentu misalnya kunci produk akan menghasilkan informasi dimana saja produk tersebut dijual atau tersedia atau sebaliknya kunci lokasi akan menghasilkan informasi dilokasi tertentu

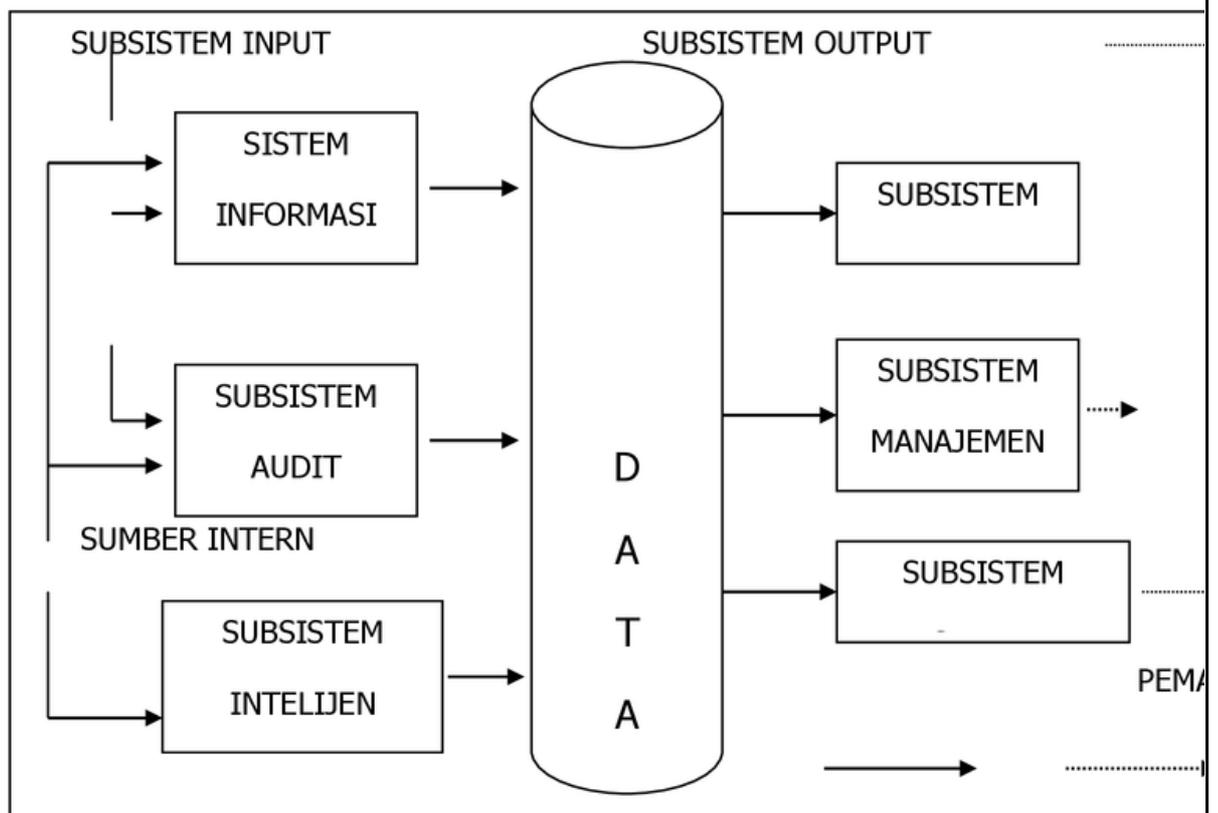
produk apa saja yang dijual dan lain sebagainya tergantung kepada kebutuhan manajemen pemasaran.

- **Sub sistem informasi laporan promosi**, sub sistem ini memberikan informasi tentang berbagai macam pengenalan produk kepada konsumen seperti melalui salesman atau media promosi lainnya.

D. SISTEM INFORMASI PRODUKSI

1. SISTEM INFORMASI KEUANGAN

Menyediakan informasi mengenai arus uang bagi para pemakai diseluruh perusahaan.



SUBSISTEM INPUT KEUANGAN :

- SISTEM INFORMASI AKUNTANSI, menyediakan data input bagi aplikasi keuangan.
- SUBSISTEM AUDIT INTERNAL, membantu SIA dalam menyediakan data dan informasi internal dengan penelitian khusus yang dilakukan auditor internal.
- SUBSISTEM INTELIJEN KEUANGAN, mengumpulkan informasi dari elemen-elemen lingkungan yang mempengaruhi arus uang masyarakat keuangan, pemegang saham dan pemilik serta pemerintah.

SUBSISTEM OUTPUT KEUANGAN :

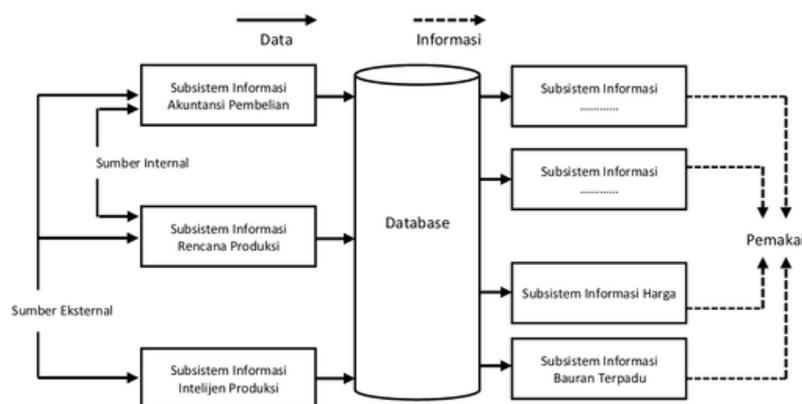
- SISTEM PERAMALAN, melakukan peramalan jangka panjang 5 – 10 tahun kedepan untuk menyediakan dasar bagi perencanaan strategis.
- SUBSISTEM MANAJEMEN DANA, berkaitan dengan arus uang melalui perusahaan

- **SUBSISTEM PENGENDALIAN**, menyiapkan anggaran operasi tahunan dan kemudian menyediakan informasi umpan balik kepada manajer sehingga mereka dapat memantau biaya aktual dibandingkan dengan anggaran.

Para manajer bagian produksi menggunakan komputer sebagai alat dari sistem yang sedang berjalan, misalnya untuk membantu merancang (CAD) dan membantu proses produksi.

5 Pada bagian ini komputer juga bisa digunakan sebagai alat dalam sistem informasi secara konseptual, misalnya untuk penjadwalan proses produksi, mengendalikan persediaan, pengendalian kualitas produk, dan melaporkan biaya produksi. Komputer yang digunakan untuk kedua jenis kebutuhan ini secara terintegrasi disebut sebagai manufaktur yang diintegrasikan dengan komputer (*Computer Integrated manufacturing*). Berikut ini model dari sistem informasi manajemen dan digunakan untuk membantu memecahkan masalah produksi.

Gambar II-8 : Sistem informasi produksi



5
1. Subsistem Input Produksi

- a. Dalam sistem informasi produksi sebagian data diperoleh dari sistem informasi akuntansi yang menempatkan terminal komputer

diseluruh pabrik dengan tugas mencatat setiap kegiatan karyawan bagian produksi dan mesin saat terjadi proses produksi.

- b. Data lainnya yang diterima oleh sistem informasi produksi adalah data yang berasal dari subsistem produksi (rekayasa industri). Subsistem ini memiliki beberapa ahli produksi yang mempelajari secara terus menerus proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan agar lebih efisien. Para ahli produksi memiliki tugas merancang bagaimana sistem produksi secara fisik termasuk menentukan lokasi, alur produksi, urutan yang harus dilakukan. Pada pelaksanaan proses dan persediaan.
- c. Subsistem lainnya yang memberi data kepada sistem informasi produksi adalah subsistem intelijen manufaktur. Subsistem ini memberikan data - data yang berhubungan dengan serikat pekerja.

2. Subsistem Output Produksi

Ada empat subsistem output yang menjadi acuan dalam proses produksi yaitu:

- a. Subsistem Informasi Produksi menunjukkan bagaimana dan kapan tahap-tahap pekerjaan harus dilakukan.
- b. Subsistem informasi persediaan yang menghitung volume produksi yang dihasilkan baik untuk barang dalam proses maupun barang jadi.
- c. Subsistem informasi kualitas mengukur kualitas bahan-baku yang digunakan dalam proses produksi sejak diterima dari supplier sampai menjadi barang jadi.
- d. Subsistem Informasi biaya menghitung beberapa biaya yang dikeluarkan saat terjadi proses produksi

E. SISTEM INFORMASI KEUANGAN

Sistem informasi keuangan merupakan bagian dari SIM yang digunakan untuk memecahkan masalah-masalah keuangan perusahaan. Secara umum sistem informasi keuangan memiliki sistem pemasukan yang terdiri dari subsistem data processing didukung oleh internal audit subsystem yang menyediakan data dan informasi internal. Untuk perusahaan besar biasanya memiliki staf internal auditors yang bertanggungjawab terhadap perawatan integritas sistem keuangan perusahaan. Sistem Informasi Manajemen Keuangan yang selanjutnya disebut SIMK adalah serangkaian manual maupun aplikasinya yang mengintegrasikan semua proses pengelolaan keuangan satker mulai dari perencanaan anggaran (RKA-KL), Penyusunan Anggaran (DIPA), Penerbitan SPM, dan Penyusunan Laporan Keuangan (SAL).

Sistem informasi keuangan mempunyai 3 tugas pokok :

1. Mengidentifikasi kebutuhan uang yang akan datang.
2. Membantu perolehan dana tersebut.

3. Mengontrol penggunaannya.

Fungsi Sistem Informasi Keuangan

Adapun arahan untuk menunjukkan fungsi-fungsi Sistem Informasi keuangan dengan pengertian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka wujud Sistem Informasi keuangan secara administrasi tertera pada bentuk-bentuk formulir, buku – buku dan catatan – catatan akuntansi serta laporan – laporan yang disajikan. Adapun fungsi-fungsi tersebut adalah :

- 1) Adanya pemisah keterangan jumlah barang dan uang dari catatan – catatan perusahaan.
- 2) Untuk dapat mengikuti jalanya harta dan hutang perusahaan. Di dalam fungsi ini meliputi pemeliharaan terhadap bermacam – macam buku dan rekening seperti kas, rekening – rekening milik dan lain-lain.
- 3) Untuk mempermudah perencanaan kegiatan-kegiatan perusahaan, tindak lanjut dari pada pelaksanaan dan perbaikan dari rencana-rencana.

Tujuan Sistem Informasi Keuangan

Sistem Informasi Keuangan dikembangkan dengan tujuan:

1. Meningkatkan kualitas pelaporan keuangan agar akurat, tepat waktu dan dapat dipertanggung jawabkan yang mampu menghubungkan kantor satker ke jenjang di atasnya.
2. Mendukung efisiensi, efektifitas dan kelancaran penyusunan laporan keuangan.
3. Sebagai upaya mencapai peningkatan opini laporan keuangan.

2. Penggunaan Informasi Keuangan bagi Manajer

Arus uang keluar perusahaan dipengaruhi oleh anggaran operasi. Manajer di seluruh perusahaan menggunakan anggaran sebagai mekanisme pengendalian. Laporan anggaran bulanan selama tahun fiskal memberitahukan manajer seberapa baik kinerja mereka dibandingkan dengan anggarannya. Manajer juga menggunakan rasio-rasio untuk membandingkan kinerja unitnya dengan standar yang telah ditetapkan perusahaan, industri dan bisnis secara keseluruhan. Contoh beberapa penggunaan SIK:

Laporan Anggaran

Anggaran operasi untuk sebuah unit, seperti departemen atau divisi, terdiri atas jumlah untuk tiap item pengeluaran pokok (gaji, telepon, sewa, pemasok, dan sebagainya). Item pengeluaran ini biasanya dialokasikan per bulan sepanjang tahun fiskal agar sesuai dengan tingkat fluktuasi aktivitas. Setiap manajer yang mempunyai tanggung jawab anggaran ini menerima laporan bulanan, yang menunjukkan pengeluaran sebenarnya dari tiap unit dibandingkan dengan anggaran. Laporan ini biasanya mempunyai dampak yang besar pada manajer. Dalam beberapa perusahaan, rencana kompensasi manajemen sebagian didasarkan pada penampilan anggaran. Mungkin perusahaan akan memberikan bonus jika penampilannya tidak melenceng dari anggaran. Tujuannya adalah untuk memenuhi jumlah keseluruhan yang dianggarkan selama setahun. Manajer bekerja untuk mencapai tujuan tersebut dengan cara melakukan monitoring terhadap laporan dan merespon varian yang melenceng. Teknik drill-down dapat dijadikan cara yang efektif untuk mendapatkan varian secara lengkap.

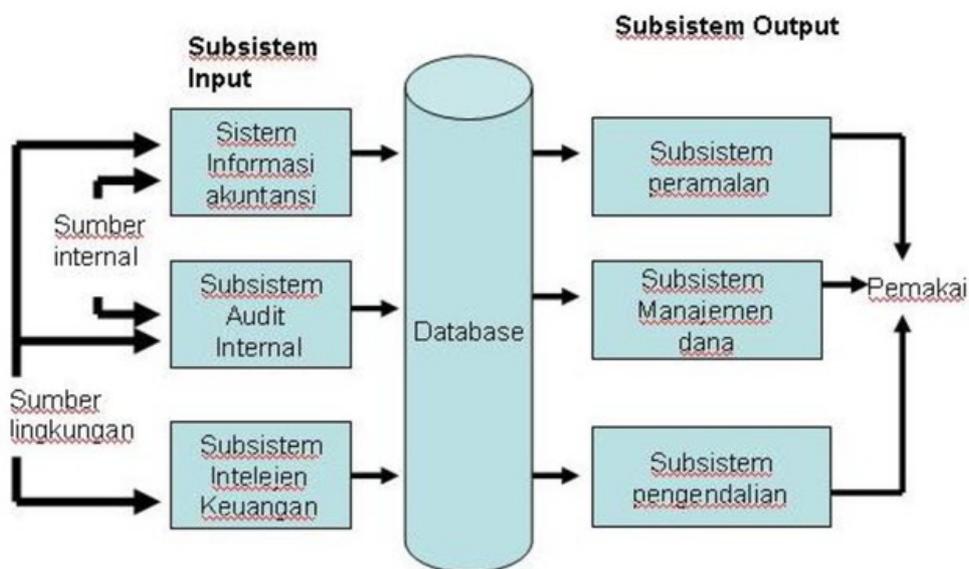
Rasio Penampilan

Selain untuk menyusun anggaran, subsistem pengontrolan juga menghasilkan sejumlah rasio penampilan, yang memungkinkan manajer pada semua tingkatan untuk membandingkan penampilan mereka dengan standart internal, dan juga dengan standart industri dari perusahaan tersebut, serta mungkin dengan bisnis secara keseluruhan. Rasio ini dihitung dengan menggunakan total rekapitulasi dari transaksi accounting.

5

Sistem informasi ini dirancang untuk menyediakan informasi yang berhubungan dengan arus uang ke para pemakai perusahaan. Para pemakai utamanya adalah para manajer yang menggunakan informasi tersebut untuk mengelola sumber dayanya. Berikut ini adalah model dari sistem informasi keuangan.

Gambar II-9 : Sistem informasi keuangan



3

1. Subsistem Input Keuangan

- Subsistem Informasi akuntansi keuangan mencatat (menjurnal) semua transaksi keuangan perusahaan, mengelompokkannya berdasarkan akun yang tersedia dalam buku besar (*ledger*) dan mengikhtisarkan dalam bentuk neraca serta rugi laba.
- Sistem informasi keuangan menghasilkan laporan-laporan keuangan (Neraca, Rugi Laba, laporan perubahan posisi keuangan dan lain-lain) yang diperlukan oleh pihak eksternal perusahaan.

- 5
- c. Subsistem Audit Intern membantu sistem informasi akuntansi dengan data dan informasi internal yang diperoleh sebagai hasil evaluasi yang dilakukan audit intern. Perusahaan besar biasanya memiliki internal auditor yang secara kontinu mengevaluasi konsep sistem perusahaan untuk meyakinkan bahwa data informasi yang dihasilkan mencerminkan sistem fisik yang diwakilinya.
 - d. Subsistem intelijen keuangan mengumpulkan data yang berasal dari lingkungan luar perusahaan yang mempengaruhi arus uang komunitas keuangan, pemegang saham, dan pemilik dan pemerintah. Seperti halnya intelijen pemasaran cara untuk mengumpulkan data yang dilakukan secara informasi sedang mengalami perubahan sejalan dengan perkembangan teknologi komputer.

2. Subsistem Output Keuangan

- a. Subsistem Informasi Keuangan melakukan peramalan jangka panjang antara lima sampai sepuluh tahun sebagai dasar untuk perencanaan strategis.
- b. Subsistem informasi manajemen dana berkaitan dengan arus uang melalui perusahaan. Manajemen seringkali ingin mengetahui apakah keuangan perusahaan mengalami surplus atau defisit, sehingga mereka bisa membuat rencana sebagaimana menanganinya.
- c. Subsistem informasi pengendalian menyiapkan anggaran operasi tahunan dan memberikan masukan-masukan kepada manajer sehingga mereka dapat memonitor biaya yang dikeluarkan dibandingkan dengan anggaran.

F. SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA MANUSIA (SDM)

5

Menurut Azhar Susanto dalam bukunya SIM : Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan salah satu sumber daya fisik yang ada di perusahaan, manajemen sumber daya manusia secara garis besar meliputi aktivitas merencanakan, menerima menempatkan melatih dan mengembangkan serta memelihara atau merawat sumber daya atau anggota perusahaan.

Manajemen sumber daya manusia tidak terjadi pada lingkungan yang statis tetapi pada lingkungan yang selalu berubah. Karena itu proses pengelolaan sumber daya manusia di perusahaan tidak pernah berhenti demi mendapatkan sumber daya yang sesuai dengan waktu dan tugas yang dipikulnya. Beberapa proses yang dilakukan dalam mengelola sumber daya manusia adalah :

1. Perencanaan SDM Aktivitas ini dimaksudkan untuk mendapatkan sumber daya manusia yang selalu sesuai dengan kebutuhan, tujuan ini dilakukan dengan melakukan analisis terhadap informasi yang berkaitan dengan SDM yang ada di perusahaan saat seperti :
 - Informasi tentang keahlian yang dimiliki dan yang diperlukan, lowongan pekerjaan yang ada rencana penambahan ataupun pengurangan karyawan di bagian tertentu.
 - Informasi tentang lingkungan seperti informasi tentang pasar tenaga kerja.

Dalam perencanaan sumber daya manusia ada empat aspek yang harus dipertimbangkan, seperti :

2. Kebutuhan SDM dimasa mendatang dengan menentukan beberapa jumlah, jenis dan tingkat dan keahlian SDM yang diperlukan
3. Keseimbangan SDM dimasa mendatang dengan membandingkan kebutuhan SDM dimasa mendatang dengan jumlah karyawan saatini yang diperkirakan tetap tergabung dengan organisasi.
4. Penerimaan atau pemutusan hubungan kerja berdasarkan kondisi SDM saat ini dan kebutuhan yang akan datang.
5. Pengembangan SDM yang dimaksudkan untuk menjamin terpenuhinya kebutuhan organisasi karyawan yang memiliki kemampuan dan berpengalaman yang sesuai.

Agar perencanaan berjalan secara efektif, manajer sumber dayamanusia harus mempertimbangkan dua faktor utama yaitu :

- Rencana strategis organisasi yang menentukan sumber dayamanusia bagaimana yang dibutuhkan dan;
- Masa depan lingkungan perusahaan seperti masalah ekonomi, tersedianya dana perluasan yang menyebabkan meningkatnya kebutuhan SDM.

Rencana strategis dan lingkungan eksternal tersebut secarabersama secara garis besar menentukan batasan-batasan bagaimana sebaiknya SDM harus beroperasi. Peramalan dan audit SDM dapat membantu menentukan dengan baik lebih spesifik kebutuhan sumber daya manusia.

❖ **Peramalan**, peramalan sumber daya manusia berusaha menentukan.SDM apa yang diperlukan oleh perusahaan untuk menjaga pertumbuhannya dan mampu memanfaatkan peluang dimasa yang akan datang. Jadi peramalan berusaha memperkirakan jumlah, jenis dan kualitas SDM yang diperlukan dimasa mendatang, menentukan spesifikasi batas tanggung jawab yang diperlukan dan menentukan keahlian dan pengetahuan apa yang diperlukan.

❖ **Audit sumber daya manusia**, ketika ramalan telah diterapkan langkah selanjutnya adalah mendapatkan informasi tentang kondisi SDM organisasi saat ini. Dua jenis informasi yang diperlukan adalah:

- Apakah organisasi telah mendapatkan SDM dengan kualitas yang sesuai dengan kebutuhan pekerjaannya?
- Apakah pekerjaan yang dilakukan berjalan secara efektif?

Pada audit SDM, keahlian dan kinerja setiap individu pada suatu organisasi dinilai. Pada setiap bagian SDM diurut berdasarkan kepada kualitas pekerjaan yang dilakukannya. Informasi yang diperoleh selanjutnya dapat digunakan oleh manajer tingkat atas unit menilai efektivitas SDM di tiap bagian yang dimilikinya.

❖ **Penerimaan**, aktivitas ini berkaitan dengan masalah pengadaan SDM yang sesuai dengan kebutuhan yang telah direncanakan. Pencarian SDM biasanya dilakukan melalui koran, internet, penyalur tenaga kerja, dari mulut ke mulut dan mencari ke kampus-kampus. Ada dua macam penerimaan karyawan yaitu:

- Penerimaan umum, penerimaan ini dimaksudkan untukmemenuhi kebutuhan SDM pada tingkat operasional. Hal ini dilakukan pada

saat organisasi memerlukan sejumlah SDM tertentu seperti tenaga operator, tenaga salesman dan lain lain.

- Penerimaan khusus. penerimaan karyawan ini dimaksudkan untuk mendapatkan SDM pada tingkat yang lebih tinggi atau tenaga ahli. ini dilakukan pada saat organisasi perusahaan memerlukan SDM dengan kualifikasi tertentu. Pada proses ini calon biasanya mendapat perhatian khusus selama periode tertentu.

Sebelum SDM diterima ada beberapa hal yang harus dilakukan oleh bagian penerimaan seperti :

- Analisis pekerjaan dan tanggung jawab, aktivitas ini dilakukan untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai aktifitas dan tanggung jawab yang harus dilakukan oleh SDM baru
 - Uraian tugas dan jabatan. aktivitas ini dilakukan dengan mengisi pernyataan secara tertulis mengenai apa apa yang harus dilakukan dan menjadi tanggungjawab suatu pekerjaan tertentu. Istilah uraian tugas digunakan oleh manajemen tingkat bawah sedangkan jabatan digunakan untuk manajemen tingkat menengah keatas.
- ❖ Pemilihan aktivitas ini dilakukan dengan mengevaluasi informasi yang diperoleh dari formulir pendaftaran atau lamaran yang diterima, interview, berbagai macam test seperti tes IQ dan EQ dan lain-lain bentuk informasi yang dianggap perlu oleh manajemen SDM dalam menyelesaikan untuk mendapatkan SDM yang sesuai dengan rencana yang telah ditentukan. Tahap -Tahap yang dilakukan dalam pemilihan adalah :
- melengkapi berkas lamaran, aktivitas ini dilakukan untuk menunjukkan posisi yang diharapkan oleh pelamar dan mendapatkan informasi awal yang diperlukan saat interview.
 - Interview penyaringan awal, aktivitas ini dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian umum pelamar.
 - Test, aktivitas ini dilakukan untuk mengukur keahlian pelamar dibidang pekerjaannya dan kemampuan untuk belajar saat melakukan pekerjaannya.
 - Penelitian latar belakang, aktivitas ini dilakukan untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam tentang pelamar secara individu.
 - Uji kemampuan fisik, aktivitas ini dilakukan untuk mendapatkan kinerja yang efektif dari SDM, menjaga terhadap penularan penyakit, membuat catatan kesehatan pelamar, menjaga perusahaan dari tuntutan kompensasi yang tidak sesuai.
 - Penawaran pekerjaan, aktivitas ini dilakukan mengisi lowongan kerja atau posisi tertentu di organisasi.
- ❖ **Sosialisasi**, aktivitas ini dilakukan untuk membantu SDM yang baru diterima agar secara harus dapat beradaptasi dengan lingkungan intern organisasi. SDM baru tersebut diperkenalkan dengan rekan-rekan barunya serta tanggung jawabnya yang diembannya. Terhadap karyawan baru tersebut juga diinformasikan tentang tujuan organisasi, kebijaksanaan dan perilaku yang diharapkan terhadap karyawan baru tersebut.

- ❖ **Pelatihan dan Pengembangan**, aktivitas pelatihan dimaksudkan untuk meningkatkan SDM saat agar mampu melaksanakan tugas yang diberikan secara efisien, sedangkan program pengembangan dimaksudkan untuk mempromosikan SDM tersebut.

Ada beberapa prosedur untuk menentukan kebutuhan pelatihan setiap individu dalam suatu organisasi :

- penilaian kinerja, adalah aktivitas menilai setiap pekerjaan karyawan dibandingkan dengan standar atau tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.
- Analisiskebutuhan pekerjaan, mengevaluasi kesesuaian antara uraian tugas atau posisi yang telah ditentukan dengan keahlian dan pengalamam SDM. Karyawan yang tidak memiliki keahlian dan pengalaman yang diperlukan akan menjadi calon untuk program pelatihan.
- Analisis organisasi, efektivitas organisasi dan kesuksesannya dalam mencapai tujuan dianalisis untuk melihat penyimpangan yang ada. Misalkan SDM bagian tertentu dengan *performance* yang rendah harus diberikan pelatihan yang sesuai dengan kebutuhannya.
- Survei sumberdaya manusia, manajer dan non manajer dimintai keterangannya untuk menjelaskan masalah yang pernah dialami dalam pekerjaannya dan aktivitas apa yang harus dilakukan untuk memecahkannya.

Ada empat metode pembangunan yang digunakan untuk melatih seseorang dalam pekerjaannya (*on the job*) yaitu :

- Pelatihan atasan kepada bawahan (*Coaching*) adalah pelatihan suatu bagian yang dilakukan oleh bagian lain yang lebih tinggi kedudukannya (*super sistem*) atau oleh atasannya.
- Rotasi pekerjaan, meliputi pekerjaan memindahkan seorang manajer dari suatu posisi ke posisi yang lain.
- Pelatihan posisi, adalah metode ketiga dalam pelatihan manajer. Manajer melatih staf atau asisten yang langsung ada di bawahnya. Pelatihan ini memberi tugas yang dilatih dan kesempatan kepadanya yang dilatih untuk bekerja dalam posisi sebagai manajer.
- Aktivitas pekerjaan yang direncanakan, merupakan aktivitas pemberian tugas penting kepada yang dilatih untukmeningkatkan keahlian dan pengalamannya.

Pengembangan SDM diluar bidang pekerjaannya (*off the job metode*) mengurangi stress dan kejenuhan SDM dari tempat kerjanya. Pelatihan ini memberikan kesempatan kepada SDM untuk bertemu dengan SDM lain di luar bagian atau organisasinya sehingga SDM diharapkan memiliki ide dan pengalaman baru serta membuatkontak baru bermanfaat.

- ❖ **Penilaian Kinerja**, aktivitas ini dilakukan dengan membandingkan antar kinerja secara individu/organisasi/sub organisasi dengan standar yang telah ditentukan. Ada dua macam penilaian kinerja yaitu:

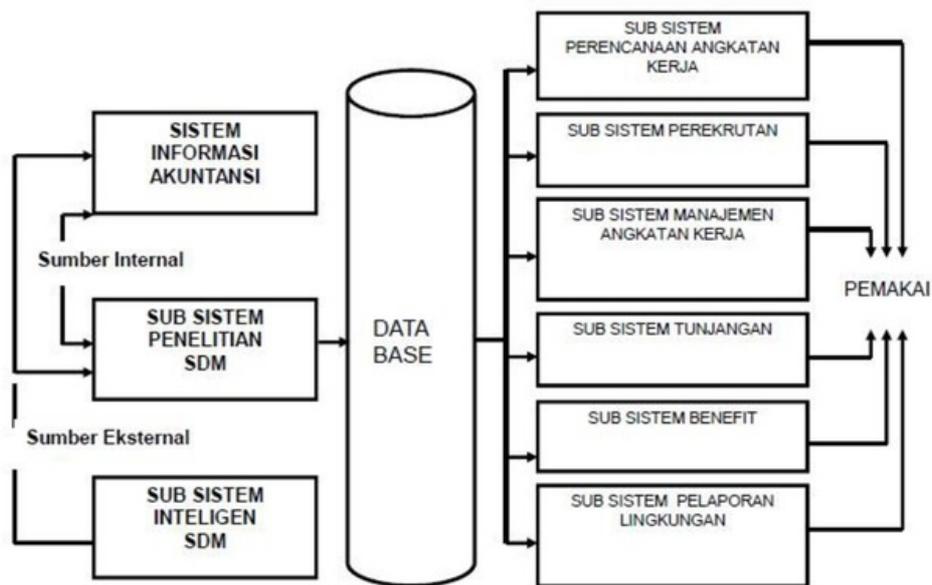
- penilaian informal adalah proses yang dilakukan secara terus menerus untuk memberikan masukan kepada bagian yang lebih bawah tentang seberapa baik mereka melakukan pekerjaannya. Penilaian ini dilakukan pada saat melaksanakan aktivitas rutin

sehari-hari. Manajer biasanya secara spontan menyatakan apakah suatu pekerjaan dilaksanakan dengan baik atau buruk.

- Penilaian formal secara sistematis adalah penilaian yang dilakukan antara satu tahun sekali atau dua kali. Penilaian ini bertujuan untuk:
 - a. Memberi tahu kepada bagian yang ada di bawah tingkatkinerjanya saat ini secara formal.
 - b. Untuk menentukan bagian bawah yang pantas menerima jaspeningkatan.
 - c. Untuk mencari bagian bawah yang masih perlu pelatihan.
 - d. Untuk mencari calon yang dapat dioperasikan.

❖ **Promosi, mutasi, penurunan pangkat, pemecatan**, aktivitas ini mencerminkan nilai SDM tertentu bagi organisasi perusahaan. SDM yang menunjukkan kinerja yang baik akan dipromosikan ke jabatan yang lebih tinggi atau ditingkatkan keahliannya sedangkan SDM yang memiliki kinerja rendah akan diturunkan pangkatnya, dipindahkan ke posisi yang kurang penting atau di pecat.

MODEL SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA MANUSIA



1. Subsistem Input Sistem Informasi SDM

a. Sistem informasi akuntansi penggajian

Sistem informasi akuntansi memberikan data keuangan yang berhubungan dengan SDM perusahaan. Tanggung jawab untuk semua aplikasi penggajian ada pada bagian SDM. Data keuangan ini dikombinasikan dengan data non keuangan

untuk mendapatkan gambaran yang lengkap tentang SDM. Data keuangan SDM dimulai sejak seorang karyawan diangkat menjadi karyawan sampai dengan karyawan tersebut pensiun atau keluar dari perusahaan sebagai karyawan.

Begitu seorang karyawan diangkat, SDM lalu melakukan inisialisasi data karyawan dengan memastikan data-data karyawan yang diperlukan ke dalam aplikasi inisialisasi data di dalam yang diperlukan ke dalam sistem informasi akuntansi penggajian, inisialisasi data karyawan tersebut diterima, organisasi perusahaan harus memulai menyiapkan gaji (uang) bagi karyawan tersebut. Absensi juga, masuk sebagai data untuk sistem informasi akuntansi karena absensi karyawan berhubungan erat dengan gaji yang dibayarkan.

b. *Subsistem informasi riset SDM*

Riset lebih mendalam tentang pekerjaan yang harus dikerjakan dilakukan oleh subsistem SDM. Riset ini dilakukan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dalam rangka mengelola SDM. Beberapa riset SDM yang sering dilakukan adalah :

- Riset tentang suksesi, riset ini ditunjukkan untuk mencari orang-orang yang cocok untuk menduduki jabatan tertentu di suatu organisasi perusahaan. Sistem informasi harus menampung data yang berkaitan dengan SDM yang bekerja di perusahaan, masa kerjanya, pengalaman serta keahlian yang dimilikinya. Berdasarkan informasi yang diperoleh maka seseorang dapat dipromosikan untuk menduduki jabatan tertentu.
- Analisis dan evaluasi jabatan, riset ini diajukan untuk mengetahui kesesuaian antara pekerjaan yang harus dilakukan dan keahlian yang dimiliki oleh seseorang yang memiliki jabatan tertentu. - Riset keluhan, riset ini diajukan untuk mengetahui berbagai keluhan yang disampaikan oleh karyawan suatu organisasi perusahaan SDM, dalam meneliti berbagai keluhan yang muncul dari karyawan maka riset ini juga harus meneliti tingkat kompensasi yang harus diberikan, pengaruh lingkungan terhadap ketersediaan SDM bagi organisasi dan data-data keadaan terakhir yang akan mempengaruhi arus SDM.

c. *Subsistem Informasi Intelijen SDM*

Subsistem ini berfungsi mengumpulkan berbagai macam data yang berhubungan dengan SDM pihak luar perusahaan. Beberapa pihak yang dapat menyediakan data-datanya diantaranya :

- Komunitas / masyarakat keuangan. Masyarakat keuangan memiliki data - data yang berkaitan dengan kondisi ekonomi masa mendatang. Ramalan tentang ekonomi ini akan sangat mempengaruhi kebijaksanaan dalam perencanaan karyawan dimasa datang.
- Serikat pekerja, seperti SPSI, SBSI, memberikan data yang berkaitan dengan para pekerja. Melalui serikat pekerja akan

diketahui berbagai tuntutan dan keluhan dari para pekerja. Berbagai macam tuntutan dan keluhan ini akan menjadi dasar dalam menentukan bentuk kontrak kerja antara perusahaan dengan para pekerja.

- Pemasok SDM seperti pemasok SDM atau perguruan tinggi yang berfungsi sebagai sumber diperolehnya karyawan-karyawan baru bagi perusahaan.
- Pemerintah, sebagai pihak yang mengeluarkan peraturan tentang ketenagakerjaan. Peraturan ini akan menggunakan kebijakan dan praktek SDM di perusahaan.

2. Subsistem Output Sistem Informasi SDM

- a. Subsistem Informasi perencanaan tenaga kerja adalah sistem informasi yang menghasilkan informasi tentang kondisi SDM saat ini dan kebutuhannya dimasa yang akan datang seperti jumlah, jenis kualitasnya. Lowongan pekerjaan yang ada dan rencana penambahan atau pengurangan karyawan di bagian tertentu.
- b. Subsistem informasi penerimaan pegawai digunakan untuk menelusuri lamaran - lamaran sebelum diterima, dan juga digunakan untuk mencari tenaga kerja yang tersedia yang cocok untuk menempati suatu jabatan.
- c. Subsistem informasi kompensasi digunakan untuk mengkompensasi karyawan atas apa yang telah mereka kerjakan. Pada kebanyakan perusahaan sistem penggajian merupakan bagian dari SI SDM. Aplikasi yang paling banyak disukai adalah tunjangan nikah, bonus, tunjangan eksekutif.
- d. Subsistem sistem benefit didalamnya meliputi aplikasi yang mendukung baik SI yang masih bekerja atau sudah pensiun.
- e. Subsistem laporan lingkungan memiliki tanggung jawab dalam melaporkan kebijakan SDM perusahaan dan melaporkannya kepada pemerintah. Subsistem ini menyimpan catatan kesehatan SDM, perkembangan karir dan lain - lain.

5 Pengendalian Hak Pemakai

Didalam sistem informasi manajemen yang sudah terintegrasi penuh dan terminal pengoperasiannya tersebar keseluruh lokasi perusahaan, karyawan atau pegawai perusahaan dapat megakses sistem informasi manajemen sangat tergantung kepada hak yang diberikan sesuai dengan tujuan tugas. Yang diberikan oleh organisasi. Uraian tugas yang dimiliki seseorang karyawan melekat pada *password point* bagi siapapun yang akan menggunakan sistem informasi manajemen yang berfungsi juga sebagai keamanan.

BAB III

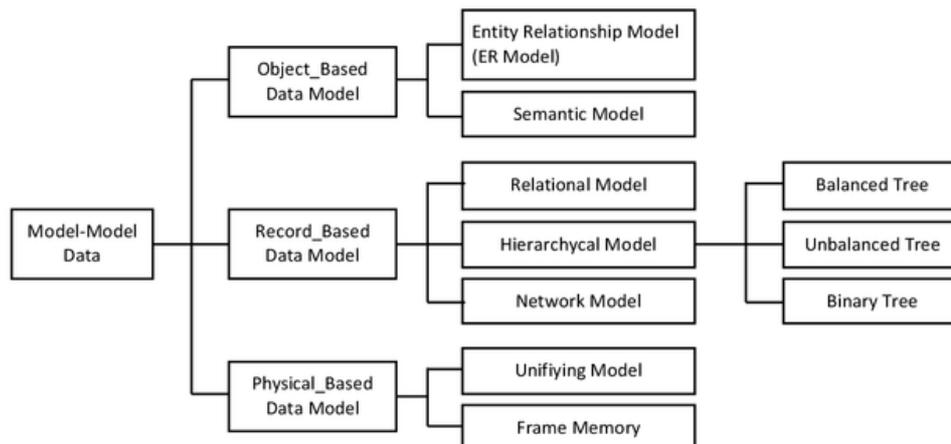
MODEL-MODEL DATA

A. PENDAHULUAN

Model data sangat bermanfaat untuk menjelaskan bagaimana pemakai dapat melihat data secara logika. Dengan demikian pemakai tidak perlu memperhatikan bagaimana data disimpan dalam media penyimpanan secara fisik. Menurut Puji Agus Kurniawan dalam bukunya Sistem Informasi Manajemen, secara umum model-model data yang dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu :

1. *Object_based Data Model*, yang terdiri dari *Entity Relationship Model* dan *Semantic Model*.
2. *Record_based data Model* yang terdiri dari *Relation Model*, *Hierarchycal Model* dan *Network model*. *Hierarchycal Model* terdiri dari *Balanced tree*, *Unbalanced tree* dan *Binary tree*.
3. *Physical_based Data Model*, *Unifying Model* dan *Frame Memory*.

Untuk lebih jelasnya model-model data, Penulis mengambil rujukan dalam buku SIM Agus Kurniawan dapat dijelaskan sebagai berikut :



B. OBJECT BASED DATA MODEL

Based_data model merupakan himpunan data dan prosedur/relasi yang menjelaskan hubungan logik antara data dalam suatu basis data berdasarkan pada obyek datanya.

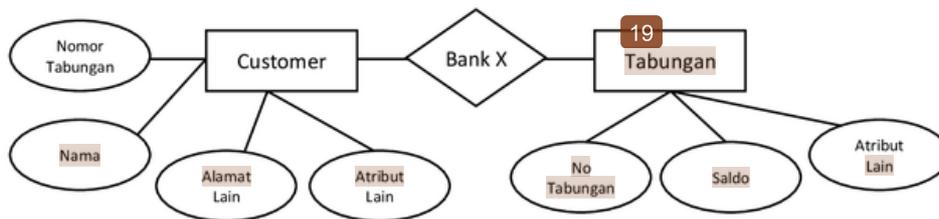
1. Entity Relationship Model

Entity Relationship model merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan suatu persepsi bahwa 'dunia nyata' terdiri dari obyek-obyek dasar yang mempunyai hubungan/relasi antar obyek-obyek tersebut.

Contoh model ini dapat dilihat pada Gambar III.1. Pada gambar tampak relasi antar data dalam Bank X. Bank X mempunyai beberapa obyek dasar seperti customer dan tabungan. Seorang customer mempunyai atribut nama, alamat, nomor-nomor tabungan, saldo dan atribut lainnya.

Relasi pada Bank X terjadi karena customer dengan nomor tabungan tentu mempunyai hubungan Bank X terjadi karena customer dengan nomor tabungan tentunya mempunyai hubungan secara logik dengan dengan obyek tabungan pada atribut nomor tabungan yang sesuai. Berdasarkan relasi tersebut, Bank X dapat mengetahui data-data tentang customer dan tabungan yang bersesuaian dengan customer tersebut.

Gambar III.1 : Contoh Entity Relationship Model

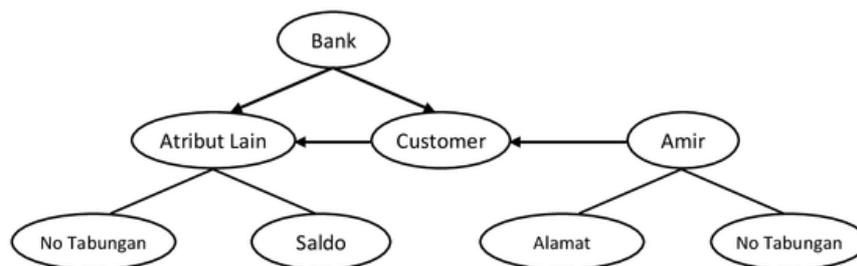


Keterangan :

- = Menunjukkan objek dasar
- ◇ = Menunjukkan Relasi
- = Menunjukkan atribut dari objek dasar
- = Menunjukkan adanya relasi

2. Semantic Model

Semantic model pada prinsipnya hampir sama dengan entity relationship model, perbedaannya jika pada entity relationship model relasi antar data digambarkan dengan menggunakan simbol, maka pada semantic model relasi antar obyek dasar dinyatakan dengan menggunakan kata-kata. Contoh dari model ini dapat dilihat pada Gambar III.2.



Keterangan :

- = menunjukkan adanya relasi
- = menunjukkan adanya atribut

C. RECORD_BASED DATA MODEL

Model ini mendasarkan pada record untuk menjelaskan kepada pengguna tentang hubungan logik antar data dalam basis data.

1. Relational Model

Relational Model menjelaskan kepada pengguna tentang hubungan logik antar data dalam basis data dengan memvisualisasikannya kedalam bentuk tabel-tabel yang terdiri dari sejumlah baris dan kolom yang menunjukkan atribut tertentu.

Contoh *relational model* dapat dilihat pada Tabel 3.1 pada umumnya jumlah kolom pada tabel disebut dengan derajat (*degree*) dan setiap baris disebut dengan record (*tuple*) dan banyaknya baris dalam tabel disebut dengan *cardinality*. Pada contoh dibawah, dapat dikatakan bahwa file mata kuliah berderajat tiga dan bercardinality empat.

MATA KULIAH

Kode MK	Nama MK	SKS
2001	Manajemen	2
2010	Statistik	4
2202	Matematika	2
2002	B. Inggris	3

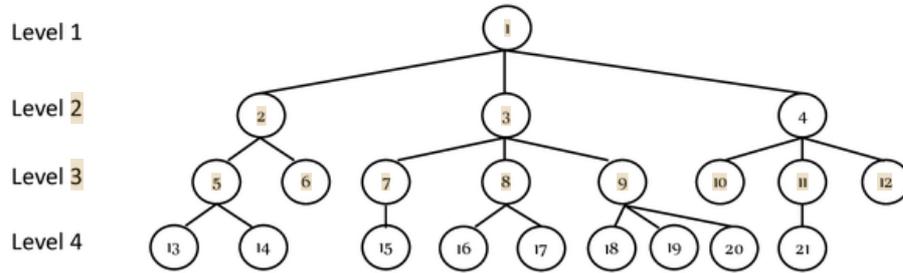
Dalam sembarang relational, setiap data item pada baris dan kolom tertentu harus mempunyai nilai yang tidak dapat dipecah lagi. Model relasional ini dapat diketahui, dipahami, diingat, dan divisualisasikan secara relatif lebih mudah dibandingkan dengan model-model data yang lain.

2. Hierarchical Model

Hierarchical model atau sering disebut dengan *tree structure* adalah mode yang menjelaskan kepada pengguna tentang hubungan logik antar data dalam basis data dalam bentuk hubungan bertingkat. Elemen-elemen penyusunnya disebut dengan *node* yang pada kenyataannya dapat berupa rinci data, agregat data, atau record. Level paling tinggi dalam suatu hirarki harus yang terdapat satu *node* yang disebut juga *root*. Suatu node pada level yang lebih rendah hanya diizinkan mempunyai satu relasi dengan node pada tingkat yang lebih tinggi yang disebut juga sebagai *parent*. Sebaliknya *parent* dapat mempunyai lebih dari satu *child*, yaitu node-node yang mempunyai level lebih rendah dan dihubungkan dengan *parent*. Suatu node yang tidak mempunyai *child* disebut sebagai *leaves*.

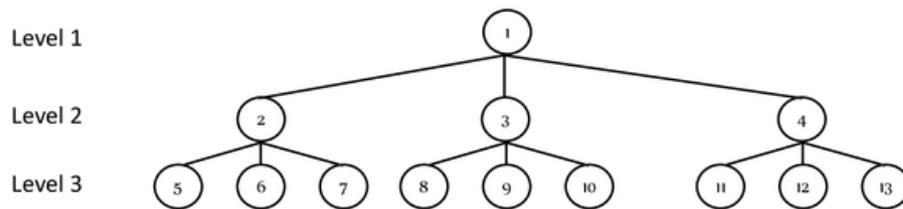
6

Gambar III.3 : Contoh Bentuk Hierarchical Model



Contoh bentuk model ini dapat dilihat pada gambar III.3 Pada gambar node 1 disebut dengan root. Node 2 adalah parent dari node 5 dan 6 dan node 5 dan node 5 dan 6 adalah child dari node 2. Node 3 adalah parent dari node 7, 8 dan 9, node 7, 8 dan 9 sebaliknya adalah child dari node 3 dan seterusnya. Sedangkan node 6, 10, 12, 13, sampai 21 disebut sebagai leaves.

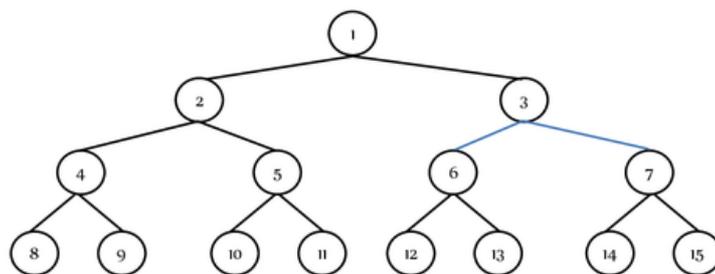
Dalam hierarchycal model dikenal adanya *balanced tree*, *unbalanced tree* dan *binary tree*. *Balanced tree* adalah suatu tipe data dalam model hirarki dimana masing-masing node mempunyai cabang yang jumlahnya sama, dan kapasitas percabangannya dimulai pada level yang paling atas. Kemudian berkembang dari kiri kekanan dalam masing-masing baris level yang sama. Dengan kata lain, setiap node mempunyai jumlah node child yang sama pada semua tingkatan atau level seperti terlihat pada Gambar III.4.



Gambar III.4 : Contoh Bentuk Balance Tree Model

6

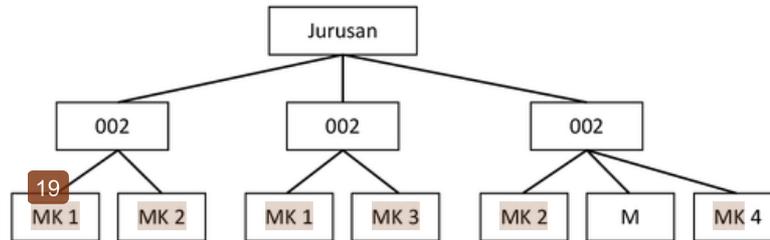
Binary tree adalah suatu tipe data khusus dari *balanced tree*, dimana setiap node pada semua level kecuali level paling rendah mempunyai dua cabang node di bawahnya. Atau setiap node parent hanya mempunyai dua node child sebagaimana terlihat pada gambar III.5



Gambar III-5 : Contoh Bentuk BinaryTree Model

6

Unbalanced tree adalah suatu tipe data dalam model hirarki dengan jumlah node yang sembarang pada tiap-tiap levelnya. Atau dengan kata lain, node parent dapat mempunyai jumlah node child secara bebas sebagaimana terlihat pada Gambar III-6.



Gambar III-6 : Contoh Hierarchical Model

19

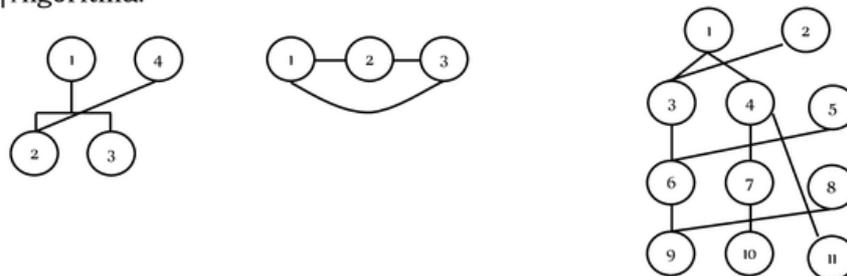
Contoh hubungan logik antara data yang digambarkan Hierarchical Model Dapat dilihat pada Gambar III - 6

6

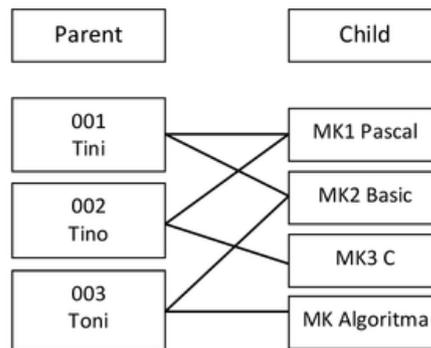
3. Network Model

Model ini sering disebut pula sebagai *plex structur*. Kata *networkmodel* adalah sinonim *plex struktur*. Seperti halnya pada model hirarki, network model dapat dideskripsikan dalam struktur parent dan child. Dan digambarkan sedemikian rupa sehingga child pasti berada pada level yang lebih rendah dari pada parent.

Dalam network model sebuah child dapat mempunyai lebih dari satu parent. Hal ini yang membedakan antara model hirarki dengan network model. Teknik *leveling* pada network model adalah sama dengan teknik *leveling* pada model hirarki. Beberapa contoh bentuk network model dapat dilihat pada Gambar III-7. Contoh sederhana hubungan logik antar data dalam basis data yang dipresentasikan kedalam network model dapat dilihat pada gambar III-8. Pada gambar 4.14 terlihat node-node parent adalah 00|Tini, 002|Tino dan 003|Toni. Beberapa Child yang ada, yaitu MK 1|Pascal, MK2|Basic, MK3|C, dan MK4|Algoritma, yang masing-masing mempunyai lebih dari satu node parent, kecuali untuk node MK4|Algoritma.



Gambar III-7 : Beberapa Contoh Bentuk Network Model



Gambar III-8 : Contoh Bentuk Network Model

D. PERANAN SISTEM BASIS DATA DALAM SIM

1. Sistem Basis Data Sebagai Data Komponen Penyusun SIM

Suatu sistem basis data merupakan salah satu dari beberapa komponen penyusunan SIM. Sebagai komponen penyusun maka keberadaan sistem basis data didalam SIM adalah mutlak. Suatu tidak akan berfungsi, bahkan tidak akan terwujud bila tanpa melibatkan sistem basis data.

6 Hubungan antara SIM dan sistem basis data didalam SIM merupakan hubungan antara sistem dan subsistem. Dalam hal ini SIM adalah sebagai sistem karena kurang ruang lingkup yang relatif luas dan lebih kompleks; sedangkan sistem basis data merupakan subsistem karena menjadi bagian dan berada didalam SIM.

Fungsi sistem basis data didalam SIM adalah sedemikian pentingnya, sehingga keberadaannya menjadi sangat diperlukan. Sistem basis data dapat disetarakan dengan bahan baku bagi suatu produk dalam proses produksi. yang apabila bahan baku tidak tersedia, maka semua proses / kegiatan produksi akan berhenti atau tidak pernah tertadi.

2. Sistem Basis Data Sebagai Infrastruktur SIM

Sistem basis data menyediakan sarana infrastruktur kepada organisasi-organisasi sistem informasi yang dibangun. Organisasi sistem informasi yang dimaksud adalah meliputi sistem pengolahan, sistem informasi manajemen, dan sistem pendukung keputusan.

3. Sistem Data Sebagai Sumber Informasi bagi SIM

Sistem basis data mempunyai fungsi yang sangat penting didalam suatu SIM, yaitu sebagai sumber/penyedia utama kebutuhan data bagi para pemakai atau informasi bagi para pengambil keputusan. Dengan adanya keterkaitan antara data dan informasi, maka sistem basis data dapat disetarakan dengan data.

Keputusan ditetapkan oleh para manajer pada semua tingkat kegiatan manajemen untuk semua kegiatan subsistem fungsional yang ada. Terdapat tiga kategori keputusan yang ada dalam organisasi, yaitu perencanaan dan pengendalian keputusan operasional, perencanaan taktis dan pengendalian manajemen, dan perencanaan strategis. Masing-masing kategori pengambilan keputusan memberi ciri-ciri kebutuhan informasi yang berbeda.

Seorang manajer pada level operasional (penyelia atau mandor) akan menggunakan sebagian besar waktunya untuk menetapkan keputusan-keputusan yang berhubungan dengan kegiatan operasional. Informasi yang diperlukan cenderung diperoleh dari sumber-sumber intern dengan pendefinisian yang jelas, rinci, sempit, dan frekwensi pemakaian yang relatif sangat sering.

Bagi para manajer pada level menengah, sistem basis data berfungsi sebagai sumber informasi guna pengambilan keputusan untuk perencanaan taktis dan pengendalian manajemen sebagai kontrol terhadap organisasi. Pada level ini informasi diperoleh dan dihasilkan dengan cara peringkasan dan abstraksi atas data-data transaksi pada level operasional. Informasi pengendalian manajemen diperlukan untuk mengukur prestasi, memutuskan tindakan pengendalian, merumuskan keputusan baru untuk diterapkan personalia operasional, serta mengalokasikan sumber daya. Proses pengendalian memerlukan jenis-jenis informasi sebagai berikut :

- a. Pelaksanaan yang direncanakan (standar, yang diharapkan, yang dianggarkan, dan sebagainya)
- b. Perbedaan dari pelaksanaan yang direncanakan
- c. Alasan / penyebab terjadinya perbedaan
- d. Analisis keputusan atau arah tindakan yang mungkin.

Selanjutnya, beberapa informasi ekstern mungkin tersedia, seperti perbandingan industri, indeks harga, suku bunga dan lain-lain.

Proses pengambilan keputusan pada kedua level manajemen diatas sebagian besar dapat distruktur kedalam prosedur yang jelas spesifik. Sebagian besar dari keputusan dapat diprogram sehingga dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang maju dewasa ini dan telah menghasilkan produk teknologi modern berupa komputer, maka sebagian besar aktivitas manajer dapat dialihkan kepada komputer yang mampu menangani secara efisien dan efektif.

Dukungan sistem basis data bagi perencanaan strategis tidak dapat selengkapnyanya sebagaimana pada dua tingkatan manajemen dibawahnya. Namun demikian sistem basis data yang ada dalam SIM dapat memberikan bantuan dan dukungan yang cukup bagi proses perencanaan strategis.

Beberapa contoh dukungan sistem basis data bagi perencanaan strategis, antara lain adalah :

- a. Evaluasi kemampuan yang ada, yang dapat didasarkan atas data intern yang ditimbulkan oleh kebutuhan pengelolaan operasional. Tetapi dalam hal ini perlu diikhtisarkan kedalam suatu cara yang khusus untuk perencanaan.
- b. Proyeksi kemampuan pada masa mendatang, yang dapat dikembangkan melalui data masa lampau dan kemudian diproyeksikan ke masa mendatang.
- c. Mungkin tentang industri dan saingan, merupakan data pasaran yang mungkin bisa / perlu direkam dalam basis data.

Informasi-informasi bagi perencanaan strategis berisikan fakta keras, tetapi lebih banyak didasarkan atas penilaian, karena banyak data yang tidak dapat dikumpulkan atas dasar yang teratur. Sesungguhnya informasi yang diperlukan adalah sulit untuk diperincikan secara lengkap

sebelumnya. Oleh karena itu beberapa ahli menganggap bahwa tidak mungkin untuk mempunyai sistem informasi manajemen untuk kegiatan perencanaan strategis. Alasannya adalah kesulitan pengkodean secara efisien, penyimpanan, dan kemungkinan masuknya berita desas-desus, fakta, dugaan dan sebagainya yang meresap kedalam penilaian prospek untuk industri, pasaran, perekonomian dan lain-lain.

Pada akhirnya tim pengembangan SIM harus merancang dan membangun sistem basis yang cukup lengkap dan mampu memberikan dukungan secara maksimal terhadap ketiga macam kebutuhan informasitersebut diatas. Sekalipun demikian sangat mungkin bahwa pada waktu tertentu ada sebagian data yang diperlukan dan belum termuat dalam basis data, dan untuk selanjutnya berdasarkan suatu pertimbangan teknis dan ekonomis perlu ditambahkan. Selain perubahan pada volume data, kemungkinan lain adalah terjadinya perubahan pada struktur basis data, kerelasiaan antar file, nilai-nilai rinci data, dan perubahan-perubahan lain yang diperlukan sesuai dengan kondisi aktual yang ada. Hal seperti ini adalah wajar biasanya terjadi dan tidak perlu dihindari.

4. Sistem Basis Data Sebagai Sarana Efisiensi SIM

Sistem basis data dirancang dan dibangun dengan orientasi parapemakai, artinya bahwa sistem basis data tersebut ditujukan untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan para pemakainya. Selain harus lengkap, sistem basis data juga harus dirancang agar mudah untuk digunakan, dapat digunakan dengan berbagai macam cara, oleh banyak pemakai baik secara terpisah ataupun bersama-sama, serta kerangkapan data yang minimal. Disamping itu, juga kemudahan dalam memodifikasi data dan mengembangkan data, baik volume maupun strukturnya. Dengan sistem basis data, maka berbagai kebutuhan sistem-sistem baru dapat dipenuhi tanpa perlu mengubah basis datanya.

Pengembangan suatu sistem basis data memang mahal, namun demikian mulai pada saat tertentu, penggunaan sistem basis data akan memberikan banyak manfaat yang mempunyai nilai ekonomis. Sistem basis data juga dirancang agar data-data yang tersimpan dalamnya dapat ditampilkan kembali dengan cepat. Secara kuantitatif, kebutuhan personalia dalam sistem juga menjadi berkurang.

Penggunaan sistem basis data dalam SIM akan memberikan efisiensi bagi SIM tersebut. Efisiensi yang dicapai berkat penggunaan sistem basis data dalam SIM yang meliputi efisiensi dalam penggunaan waktu, kertas kerja, tenaga/personalia, serta biaya. Jadi pada akhirnya secara menyeluruh penggunaan sistem basis data akan memberikan keuntungan berupa efisiensi bagi SIM yang menggunakannya.

5. Sistem Basis Data Sebagai Sarana untuk Mewujudkan Efektivitas SIM

Sistem basis data akan memberikan dukungan bagi tercapainya efektivitas SIM karena data-data yang disusun dan disimpan dalam file-file dalam sistem basis data adalah data-data yang benar. Selain itu, perangkat-perangkat lunak yang ada dan digunakan didalamnya yang sudah teruji kebenarannya, keakuratan, dan keandalannya. Dengan demikian sistem basis data dalam SIM hanya memuat perangkat-perangkat lunak yang benar. Dengan kata lain, sistem basis data mampu memberikan dukungan yang besar efektivitas SIM.

BAB IV

SISTEM KOMPUTER

E. PENDAHULUAN

Sistem informasi manajemen yang modern dan efektif berdasarkan komputer mempunyai persyaratan sebagai berikut :

1. Mempunyai struktur organisasi sistem manajemen. Dalam struktur organisasi tersebut terdapat sistem dan prosedur yang diperlukan untuk perencanaan dan pengendalian yang memadai, serta hal-hal lainnya yang diperlukan untuk manajemen dalam kegiatannya.
2. Tersedianya data dan informasi mengenai sasaran, sumberdaya manusia, lingkungan perusahaan, kebijakan (*policies*) dan rencana perusahaan serta tingkat prestasi kerja yang dicapai. Jenis informasi ini memberikan pengetahuan tentang rencana perusahaan serta proses-proses manajerial dan operasional.
3. Adanya sarana dalam pengolahan data. Peralatan yang digunakan untuk mencapai kegiatan: (a) memberikan kemampuan untuk mengeluarkan (mengakses) data dari arsip penyimpanan yang luas. secara ekonomis dan cepat, (b) mengelola data ini secara ekonomis dan dengan kecepatan yang tinggi, (c) memasukan informasi kedalam sistem ini, dan mengeluarkannya kembali untuk dapat diperhatikan pada layar display. Tiga kegiatan dari bantuan sarana pengolahan diatas sekarang sudah sering dilakukan oleh peranti komunikasi elektronik khusus, dan sistem komputer saat ini berikut perangkat kerasnya.
4. Adanya bagian manajemen informasi, yaitu sebuah organisasi untuk merancang, memelihara dan mengolah sistem-sistem dan prosedur-prosedur yang diperlukan.

F. KOMPONEN DASAR SISTEM INFORMASI

Sebuah sistem informasi terdiri dari lima komponen dasar, fungsi-fungsi pokok tersebut adalah: (1) memasukan data kedalam sistemnya; (2) mengolah data tersebut (menyusun kembali data input dan arsip penyimpanannya serta catatan-catatan); (3) menyediakan dan memelihara arsip-arsip penyimpanan; (4) mengembangkan prosedur-prosedur yang akan menentukan data mana yang diperlukan, dan kapan serta dan dimana data itu dapat diperoleh, dan untuk apa dapat itu dipergunakan, serta memberikan intruksi yang harus diikuti oleh pengolahannya; dan (5) menyiapkan laporan outputnya.

Pengetahuan dalam penyimpanan informasi oleh manusia merupakan segala yang diperoleh dan disimpan dalam ingatan atau dalam suatu sumber di sekelilingnya. Informasi tersebut kemudian harus dapat diambil kembali dan dimanfaatkan. Untuk membantu ingatannya, orang menggunakan berbagai sarana. termasuk buku-buku catatan, formulir-formulir dan catatan-catatan lainnya. Disini kita akan membahas dua

sumber utama (*records*) untuk penyimpanan dan pengolahan sistem informasi, catatan dan komputer.

Baik sistem informasi manual maupun yang menggunakan peralatan komputer memiliki unsur-unsur dan sifat-sifat yang umumnya, dan dapat diuraikan dalam bentuk unsur-unsur berikut : input, output dan pengolah. Sistem komputer merupakan suatu proses peralihan ke arah sistem komputer yang lebih kompleks dan lengkap. Peralihan dan analogi ini dapat memberikan hasil ganda. Pertama, kita akan dapat melihat bagaimana sistem pengolahan data yang berdasarkan komputer dapat menjadi sarana vital bagi manajemen dalam perencanaan dan pengendalian (*control*). Kedua, dengan meneliti sistem ini melalui komponen-komponennya (input, output, pengolah), kita akan lebih dapat memahami bagaimana komponen-komponen dari sistem informasi ini membentuk kerangka kerja bagi desain MIS.

G. DASAR SISTEM OPERASI INFORMASI

Dalam proses sistem operasi informasi pada manusia pertamaseseorang mendapatkan input dengan cara melihat ataupun mendengar. Data ini kemudian disimpan dalam pikirannya, yang sekaligus berfungsi sebagai unit kontrol dan logika. Output dari pengolahan informasi tersebut direalisasikan dalam bentuk laporan lisan atau tertulis, dan kadang-kadang dalam berbagai bentuk tindakan fisik. Fikiran manusia yang berfungsi sebagai unit kontrol dan logika, mampu melakukan banyak ragam pengoperasian data, menjumlahkan, mengurangi, mengkalikan dan membagi, menyimpan hasilnya, mengulangi fungsi ini dengan serangkaian data lainnya, membandingkan dua soal, memberikan hasil output dalam bentuk yang telah ditentukan sebelumnya dan merevisi operasi pengolahannya dengan adanya instruksi-instruksi yang akan dirubah.

Meskipun mampu melakukan tugas-tugas diatas, fikiran manusia mempunyai keterbatasan lamban dalam melakukan komputasi/ perhitungan matematika yang diperlukan dan mempunyai kekurangan dalam menggunakan pedoman-pedoman logika. Kelelahan dan kejenuhan merupakan kelemahan manusiawi, yang dapat menyebabkan kesalahan dalam melakukan perhitungan dan tugas-tugas administrasi. Sebaliknya dimana diperlukan pertimbangan, maka fikiran manusia mutlak diperlukan. Pertimbangan dan penilaian untuk mengambil keputusan dalam sistem pengolahan data, karena sukarnya perencanaan dalam menangani semua kemungkinan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa manusia adalah pengolah data yang tidak efisien, tetapi mereka merupakan unsuryang vital dalam semua sistem pengolahan data karena dibutuhkan adanya keputusan dan pertimbangan.

Semua sistem informasi yang umumnya banyak ditemukan dalam perusahaan (seperti perhitungan gaji dan upah, administrasi piutang, pengolahan faktur, administrasi persediaan barang, penjadwalan produksi, pengiriman barang) pada dasarnya serupa, karena semuanya memiliki komponen-komponen pokok dari setiap sistem yaitu : input, sarana pengolah dan output. Dengan meninjau dan meneliti sistem manual yang khas, maka sistem demiklan akan lebih mudah untuk dipahami, dan juga memudahkan perolehannya ke sistem yang berdasarkan komputer. Komponen-komponen dasar sistem operasiinformasi yang

berdasarkan komputer (*computer based information sistem*) adalah sebagai berikut :

- a. Input
- b. Sarana pengolahan
 - Kalkulasi
 - Kontrol
 - Logika
- c. Penyimpanan
 - Intern
 - Memory
 - Sementara
 - Ekstern
 - Buku catatan dan arsip (file)
- d. Prosedur atau program untuk memberi instruksi kepada pengolah
- e. Output

1. Input

Kita lihat bahwa saran input dalam sistem pengolahan persediaan dengan cara manual ini, adalah kotak masuk dari pegawai administrasi tersebut. Sarana ini menerima semua data input untuk sistemnya, yang dapat berupa berbagai bentuk dan media, yang berkaitan dengan informasi tentang penerimaan dan pengeluaran barang persediaan.

Buku-buku persediaan diisi dengan penerimaan dan dikurangi dengan permintaan untuk jenis barang tersebut, Penerimaan dan pengeluaran barang dapat dicatat secara tertulis oleh petugas gudang, dicetak atas faktur dengan mesin atau diisi dalam bentuk lainnya mengenai informasi input yang berkaitan dengan sistem persediaan barang itu, dimasukkan dalam kotak masuk untuk diproses selanjutnya dan diolah menjadi output. Output dapat berbentuk (1) Catatan yang telah *diupdate*, (2) sebuah laporan status persediaan, atau (3) laporan-laporan dan dokumen-dokumen lainnya yang ada hubungannya dengan persediaan barang. Perhatikanlah bahwa komponen input ini dapat menerima berbagai ragam format informasi.

2. Processor

Dari segi pengolahan atau pemrosesan data ini, komponen pengolah dari sistem manual merupakan komponen yang paling utama. Ini terdiri dari unsur kontrol (yang berada dalam otak pegawai administrasi), yang dapat mengendalikan kaitan yang sebenarnya antara komponen input, pengolahan, penyimpanan dan output. Sebuah unsur lainnya dari pengolah adalah kalkulator atau unsur berhitung yang melakukan keempat fungsi matematika yaitu penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Unsur logika, yang juga berada dalam otak sang pegawai, membandingkan dua jumlah untuk melihat apa ke jumlah yang satu sama, lebih besar atau kurang dari jumlah yang lain. Sangat mengherankan, bagi kebanyakan orang bahwa lima operasi inilah (tambah, kurang, kali, banding) yang mencakup seluruh kemampuan pengolahan dari alat komputer, namun akan kita lihat bagaimana fantastisnya kemampuan ini.

3. Penyimpanan (*Storage*)

Unsur ketiga yang diperlihatkan adalah penyimpanan (*storage*). Ada dua bagian dari penyimpanan ini : intern (berada dalam alat pengolah) dan ekstern. Penyimpanan intern dalam sistem manual ini adalah penyimpanan sementara yang dicatat oleh pegawai administrasinya dalam buku catatan sementara. Penyimpanan intern inilah yang kadang-kadang disebut *memory*, karena sementara sudah disimpan dan setiap saat tersedia bagi pengolahnya (yaitu pegawai administrasi tersebut).

Penyimpanan ekstern (*external storage*) adalah apa yang berada dalam buku catatan dari setiap jenis barang persediaan. Bila semua buku catatan itu digabungkan, maka gabungan ini merupakan arsip (*file*). Sebelum melakukan pengolahan atau hitungan apapun dari penyimpanan ekstern ini, pengolahnya (pegawainya) harus mengambil dahulu buku catatan jenis barangnya dari arsip yang bersangkutan. Penggolongan (klasifikasi), struktur dan penyusunan penyimpanan eksternal ini sangat penting bagi pembuatan desain dan pengoperasian dari setiap sistem informasi, baik secara manual maupun yang berdasarkan komputer. Dalam ilustrasi akuntansi persediaan barang diatas. buku-buku persediaan mungkin disusun menurut pelanggan, kelas, proyek atau dengan berbagai cara lainnya. Menurut pengalaman pada umumnya, bila klasifikasi ini berbeda secara berlawanan besarnya dengan biaya pemakaian dan pencarian kembali informasinya

4. Program/Prosedur

Unsur penting lainnya dalam sistem manual ini adalah prosedurnya, yang memberi instruksi kepada pegawai/ yang mengolah mengenai bagaimana kalkulasi harus dilaksanakan atau bagaimana informasi harus diolah. Ini sama dengan program komputer. Pedoman prosedurnya, misalnya, menginstruksikan pengolah. agar (1) mengkalikan harga unit dengan jumlah unit yang dikeluarkan, (2) mengurangi jumlah unit yang dikeluarkan dari saldo persediaan, dan (3) mengurangi nilai unit yang dikeluarkan dari nilai persediaan. Pegawai tersebut kemudian melaksanakan pengolahan ini atas informasi inputnya, menyesuaikan saldo persediaan (penyimpanan ekstern), dan membuat laporan output yang diharuskan untuk dimasukkan dalam kotak-keluarnya (*out basket*). Persiapan dari output ini merupakan langkah terakhir dalam sistem pengolahan informasi ini.

5. Output

Alasan kita untuk merancang dan mengoperasikan sistem adalah untuk menghasilkan suatu output. Dalam kasus sistem akuntansi persediaan barang itu, output tersebut ada dua : (1) catatan arsip induk dari persediaan yang telah disesuaikan (*updated inventory master file record*) dan (2) laporan status persediaan (*inventory status report*). Dalam sistem manual menurut output ini berupa arsip-arsip yang telah disesuaikan dan laporan status persediaan yang dimasukkan kedalam kotak-keluar.

H. KOMPONEN-KOMPONEN DARI SISTEM KOMPUTER

Meskipun banyak manajer terpesona dan kadang-kadang dibuat bingung oleh komputer, operasinya pada dasarnya tidak lebih kompleks dibandingkan sistem manual yang baru saja diuraikan. Sesungguhnya, bila kita melakukan peralatan dari sistem itu, maka seharusnya tidaklah sulit untuk memahami fungsi-fungsi dan pengoperasian dari komputer itu.

Bidang komputer ini disebut pengolahan data secara elektronik (*elektronik data processing*), dan komputernya tidak lebih dari alat pengolahan data elektronik, yang memiliki komponen-komponen yang sama dengan sistem manual diatas. Namun komputer ini menerima datanya dalam bentuk alphanumeric (*alphabetic* dan *numerical* atau dalam bentuk huruf dan angka), sebagaimana diperlihatkan. Bila kita mau menambah sistem manual dari persediaan ke komputer, data inputnya akan tetap sama untuk kedua jenis sistem ini, hanya bentuk inputnya yang berlainan.

Alat komputer mengolah data tersebut. Misalnya menambah barang yang diterima dan mengurangi barang yang dikeluarkan untuk menyesuaikan catatan persediaannya, namun semua fungsi ini dikerjakan secara elektronik. Huruf-huruf dan angka-angka, yang biasanya diterima dalam bentuk pulsa listrik yang dikirimkan dari sebuah terminal, diraba dan dimasukkan dalam bentuk elektronik kedalam komputer. Perhitungan atau operasi pengolahan selanjutnya dilakukan secara elektronik karena itu komputer dapat disebut sebagai alat pengolah data elektronik (*elektronik data processor*).

Sistem kontrol persediaan dengan cara manual yang diuraikan sebelumnya. setelah dikonversi ke komputer, yang mengilustrasikan komponen-komponen dasar sistem komputer.

1. Input

Fungsi memasukkan data kedalam sistem komputer dilakukan oleh sebuah alat input. Berbeda dengan sistem manual dengan pengolahannya adalah manusia, input kedalam komputer harus dalam bentuk yang dapat diterima oleh mesin. Biasanya input ini berupa kartu *key-punch*, media magnetik (pita, disk, diskette) dan input langsung dari keyboard terminal.

Alat input ini membaca atau meraba data-data yang berupa kode dan membuatnya dapat diterima oleh komputer. Alat manapun yang digunakan, datanya harus diberi bentuk kode dalam bentuk yang sesuai dengan karakter. Dalam ilustrasi kita dari sistem akuntansi persediaan, input ini mungkin sekali berbentuk transaksi-transaksi dari sebuah terminal, dimana pegawai memasukkan informasi tentang penerimaan dan pengeluaran.

2. Pengolah Pusat (*Central Processor*)

Pengolahan sentral ini merupakan komponen yang paling utama dari komputer. Seperti halnya pegawai kontrol persediaan dalam sistem manual tadi, pengolah ini terdiri dari satu seksi pengendalian, yang mengkoordinasi semua komponen sistem ini, dan unit penghitung/logika yang melakukan fungsi-fungsi serupa (tambah, kurang, kali, bagi, banding, geser, pindahkan, simpan) seperti kombinasi pegawai/kalkulator dalam sistem manual. Hanya CPU dari komputer ini melaksananya dengan kecepatan dan ketepatan yang fantastis. Logika pengolahan yang

sederhana ini, yang disertai lima fungsi sederhana pula, memungkinkan berbagai variasi tugas yang tidak terhitung besarnya bagi komputer tersebut.

Seksi pengendalian dari CPU mengerakkan dan mengkoordinasi semua operasi yang diperlukan menurut instruksinya (programnya) kepada sistem ini. Seksi ini mengendalikan semua unit input/output dan penghitungnya, memindahkan dan ke dan dari penyimpanannya dan menyalurkan informasi antara penyimpanan dan unit penghitung. Dengan seksi kontrol inilah operasi yang otomatis dan terpadu dari seluruh sistem komputer tersebut dapat dicapai.

Seksi penghitung/logika melakukan operasi menghitung dan logikanya. Yang pertama melakukan kalkulasi, mengalihkan angka-angka, menetapkan tanda-tanda aljabar dari hasilnya, membulatkan, membandingkan dan melakukan tugas-tugas menghitung lainnya. Seksi logika melaksanakan tugas pengambilan keputusannya untuk menambah urutan dari pelaksanaan instruksinya, dan mampu menguji berbagai kondisi yang ditemukan selama pengolahannya.

3. Penyimpanan (Storage)

Penyimpanan ini hampir mirip dengan sebuah filing cabinet elektronik yang sangat besar, dengan indeks yang lengkap dan setiap saat terbuka bagi komputer. Penyimpanan ini terdiri dari intern, yang merupakan bagian dari komponen pengolahan dan ekstern.

Perhatikanlah persamaan antara sistem manual dan sistem komputer ini. Penyimpanan intern, yang sering disebut *memory*, merupakan karakteristik yang memungkinkan komputer itu menyimpan, dalam bentuk elektronik, data dari alat-alat input dan serangkaian instruksi yang panjang, yang disebut program, yang memerintahkan mesin akan tugas yang harus dilakukannya. Program-program ini serupa dengan pedoman prosedur dalam sistem manual. Fasilitas *memory* inilah yang menjadi ciri khas dan membedakan komputer dari peralatan lain seperti kalkulator dan mesin pembukuan, yang hanya memiliki kemampuan output dan pengolahan, namun tidak dapat menyimpan program-programnya secara intern dalam unit pengolahannya. Program itu memungkinkan komputer untuk melakukan berbagai kalkulasi yang kompleks dan panjang untuk mengolah data input tertentu.

Untuk memahami bagaimana program instruksi ini memungkinkan komputer untuk mengolah data, kita harus meneliti konsepsi *memory* komputer ini untuk melihat bagaimana informasi dan instruksi dapat disimpan didalam komputer. Informasi ini dapat berbentuk (1) instruksi (program) untuk mengendalikan unit pengolahannya, (2) data (input, dalam pengolahan atau output), dan (3) data referensi yang berkaitan dengan pengolahan (tabel, kode-kode, faktor-faktor konstan, dan sebagainya). karena *memory* komputer ini merupakan gudang dari informasi ini, maka penting bagi kita untuk memagami, bagaimana informasi dimasukkan ke dalam *memory*.

Penyimpanan ekstern (terdiri dari buku catatan dan arsip, data referensi dan program-program lainnya) ada dua macam :

1. *Direct access* (langsung dapat dicari). Berbentuk disk, diskette, magnetic, drum dan sarana data cell yang dapat menampung penyimpanan data massal tanpa urutan dan dapat

dicari langsung tanpa harus membaca arsip dari permulaannya untuk menemukan data yang diinginkan.

2. *Sequential* (urutan). Berupa *magnetic tape* (pita magnetik) yang diisi menurut urutan dan harus dibaca dari awal untuk membaca atau menulis catatan yang diinginkan.

4. Output

Sarana output memberikan hasil akhir dari pengolahan data. Alat ini mencatat informasi dari komputernya di atas berbagai macam media seperti kartu dan media magnetik. Dan informasi ini kemudian dicetak di atas kertas. Disamping itu, alat output ini dapat memberikan sinyal-sinyal untuk dikirimkan melalui jaringan *teleprocessing*, menghasilkan gambaran grafik, gambaran mikrofilm dan berbagai bentuk khusus lainnya. Pada umumnya, aplikasi pokok dalam perusahaan hanya berbentuk cetakan di atas kertas (*print out*).

5. Alternatif Sistem (*Sistem Alternatives*)

Konfigurasi dari setiap sistem komputer untuk tujuan atau, penggunaan yang tertentu adalah sebuah fungsi dari berbagai variabel seperti transaksi-transaksi, penyimpanan, kecepatan yang dikehendaki, pembatasan biaya dan kecanggihan dalam desain adalah sebagai beberapa contoh.

6. Komunikasi Data

Uraian tentang penggunaan komputer belum lengkap tanpa menyebutkan komunikasi data—suatu perkawinan antara pengolahan dan transmisi data. Beberapa tahun yang lalu, komunikasi data masih merupakan subyek yang samar dan yang hanya dipelajari oleh segelintir ahli belaka. Sistem pemesanan tempat pada perusahaan penerbangan adalah contoh yang paling dikenal tentang penggunaan nyata dari komunikasi data ini. Sekarang ini bidang tersebut sudah merupakan suatu bidang teknologi yang sangat padat, dimana perangkat keras dan aplikasi perangkat lunaknya berlimpah ruah banyaknya. Sekarang lebih banyak lagi manusia yang terlihat dengan komunikasi data, dan sebagian besar dari aplikasi harus memiliki fasilitas komunikasi data.

Meskipun kemungkinan susunan dari terminal, *converter*, saluran transmisi dan komputer tidak ada batasnya, sang manajer hanya perlu memahami beberapa ide inti belaka. Konsepsi yang pertama. Komputer utama dalam sistem ini berkomunikasi dengan semua terminalnya. Saluran transmisi mungkin berupa saluran lokal (jaringan kabel). Converter pada umumnya tidak digambarkan dalam diagram komunikasi data, untuk lebih mudah dipelajari, namun converter itu biasanya diperlukan untuk membuat sistem ini dapat dioperasikan. Bila terminalnya mampu melakukan sebagian pekerjaan pengolahan secara tersendiri memberikan ilustrasi minimal dari pengolahan data yang terdistribusi atau dengan lain perkataan, pengolahan secara keseluruhan dilakukan oleh sistem didistribusi diantara berbagai unit perangkat keras.

Kemungkinan utama yang kedua diperlihatkan merupakan contoh nyata dari pengolahan data yang dibagi-bagi, karena komputer utamanya dan komputer-komputer lainnya membagi tanggung jawab pengolahan, terlepas dari intelegensi masing-masing terminalnya.

Konsepsi ketiga, yang harus diketahui oleh manajer, dikenal sebagai hubungan antara majikan dengan majikan, karena masing-masing komputer dalam gabungan ini membagi beban pengolahan dari seluruh sistem. Namun disini tidak ada yang bertindak sebagai komputer induk, atau majikan dari keseluruhannya, makanya ini disebut hubungan majikan dengan majikan, kadang-kadang komputer-komputer itu diberi tugas yang berlainan sama sekali, misalnya yang satu mengerjakan perhitungan gaji, yang lainnya melakukan kontrol suhu. Dalam hal demikian, komunikasi data antara kedua komputer itu jarang terjadi. Sebaliknya masing-masing dapat diberi tugas yang erat kaitannya, seperti membuat faktur penagihan dan piutang.

Sebagai kesimpulan dapat dikatakan. bahwa pembagian pengolahan data merupakan aplikasi yang paling utama dari komunikasi data dan komputer dalam dunia usaha. Pengendalian persediaan harus dilakukan pada gudang ini untuk menghindari toko-tokonya menjual barang yang sama sampai dua kali. Pembuatan faktur penagihan dan pembukuan piutang dapat dilakukan di toko masing-masing.

I. KONSEPSI BANK DATA

Yang paling pokok dalam sebuah sistem informasi manajemen, yang juga merupakan unsur yang vital dalam proses manajemen adalah pengetahuan informasi tentang sasaran dan tujuan dari organisasi, kebijaksanaannya, sumber dayanya, operasinya dan lingkungannya. Pengetahuan seseorang secara pribadi hanya berupa apa yang dapat diserapnya dalam ingatannya, untuk kemudian digunakan dimana diperlukan dan meskipun para manajer bersikeras untuk bekerja berdasarkan ingatan pribadinya, sekarang telah menjadi mutlak untuk memperluas kapasitas ingatan ini dengan penggunaan media penyimpanan lainnya. Namun, dalam lingkungan manajerial yang serba kompleks sekarang ini, organisasi sudah harus melayani aneka ragam kebutuhan organisasi saat ini, pengetahuan dan informasi yang berkaitan dengan manajemen serta operasi organisasinya dapat disimpan dalam memory komputer.

Organisasi-organisasi yang serba kompleks sekarang ini dibebani bermacam-macam masalah, termasuk penanganan informasi sebagai salah satu cukup berat diantaranya rasio jumlah tenaga administrasi dibandingkan dengan tenaga produksi yang dilakukan dalam perusahaan modern sekarang ini. Meskipun tenaga administrasi bertambah banyak masih tetap saja satu diantara empat tenaga produksi dalam pabrik harus melakukan pekerjaan administrasi, hal mana lebih tinggi persentasenya pada perusahaan non industri.

Pada umumnya, penyebaran informasi ini termasuk dalam salah satu atau lebih dari lima kategori : (1) jawaban atas permintaan keterangan (2) laporan rutin yang standar, (3) laporan eksepsi, (4) laporan operasional dan (5) laporan khusus.

Kecendrungan manusia untuk menyimpan duplikat yang berkaitan dengan pekerjaannya. ditambah dengan tendensi dari berbagai departemen untuk mengabaikan faktor biaya yang berkaitan dengan informasi mengakibatkan terjad ¹⁴ a duplikasi dalam arsip-arsip pada berbagai departemen. Namun hal ini sulit sekali atau tidak mungkin sama

sekalitercapai dengan sebuah sistem manual. Menurut pengalaman, perusahaan masa kini yang ingin meningkatkan operasinya, hanya dapat melaksanakannya dengan (1) sebuah sistem informasi sentral dan sebuah kerangka kerja yang mempermudah mekanisasi. Kedua atribut ini merupakan bagian dari bank data

Bank data perusahaan atau organisasi yang bersangkutan dapat mengatasi dua keberatan utama dari penggunaan sistem manual tersebut. Akumulasi dari informasi dalam sebuah pusat informasi, menghapus keperluan tentang pengadaan arsip-arsip yang terpisah memperlancar aliran informasi dari semua fungsi dan departemen dalam perusahaan.

Bank data ini, atau *database* sentral sebagaimana orang sering menamakannya, dibangun untuk menyimpan dan mengeluarkan informasi yang sama-sama digunakan oleh berbagai sub sistem dari perusahaan. Dengan menggunakan teknologi pengolahan informasi yang modern dipakai sebuah alat penyimpanan yang berkecepatan tinggi, dapat mengeluarkan data secara sekehendak hati dan berkapasitas tinggi untuk menyimpan data dalam volume yang besar yang meliputi semua aspek dari perusahaan dan lingkungannya. Semua informasi yang relevan tentang operasi perusahaan itu dimasukkan dalam sebuah arsip yang setiap saat dapat dikeluarkan, dan disusun sedemikian rupa hingga tidak terjadi duplikasi dan kelebihan yang tak berguna.

Adalah esensial sekali agar *database* tersebut dapat memenuhi keperluan pemakainya, apabila tidak, yang bersangkutan akan tetap mempertahankan sistem mereka sendiri dan dengan demikian akan membuat tujuan dari *database* sentral ini tidak mengenai sasarannya. Suatu keuntungan sampingan yang utama dari sebuah *database* sentral ini adalah peninjauan serentak dari struktur perusahaan, kebutuhan informasi dan manajemen yang sudah tentu sejalan dengan peninjauan komprehensif yang diperlukan. Pengembangan data dapat menjadi katalisator dalam menyoroti masalah-masalah seperti komunikasi, organisasi, perencanaan dan kontrol.

Berbagai masalah potensial yang berkisar sekitar pembentukan sebuah *database*, pada umumnya berkaitan dengan koordinasi dan persetujuan interdepartemen. Ini meliputi (1) Kemungkinan dari input dari informasi yang tidak berguna oleh salah satu unit, yang ingin mempertahankan keamanan informasinya. (2) efek berlipat ganda dari data salah yang dimasukkan, yang segalanya mempunyai dampak atas departemen-departemen lainnya, yang menggunakan data tersebut, (3) dimensi waktu dari data input, yang mengharuskan agar departemen pemakainya menyetujui jangka waktu yang diperlukan untuk mencerminkan sebuah transaksi oleh input data (4) persetujuan interdepartemen yang diperlukan mengenai tingkatan detail yang harus diadakan dalam unsur-unsur data dari *database* tersebut.

J. BERBAGAI JENIS APLDIASI YANG BERDASARKAN KOMPUTER

Kita dapat memperoleh suatu pengertian dalam desain sistem informasi manajemen dengan memperhatikan tiga jenis atau klasifikasi dari aplikasinya. Kita tidak memperhatikan sekian banyak klasifikasi yang ada, menurut fungsi atau proses tetapi hanya mencurahkan perhatian kita kepada bagian-bagian, dimana dilakukan pengolahan *batch*, yaitu aplikasi-

aplikasi yang menggunakan kapasitas yang ada dalam peralatan komputer modern dan berbagai aplikasi yang dirancang terutama untuk mengambil atau membantu dalam mengambil keputusan.

1. Berbagai Aplikasi dalam Pengolahan Batch

Pengolahan batch merupakan cara pengolahan data yang klasik dan jauh lebih banyak digunakan dalam aplikasi MIS. Ini mencakup pengolahan cara siklus atau berkala dari informasi input dalam suatu partai yang disebut "batch". Waktu yang diperlukan untuk mengolah data dan menghasilkan sebuah output dikenal sebagai waktu "perputaran".

Pengolahan batch dari rekening-rekening giro pada bank-bank komersial merupakan sebuah ilustrasi yang baik dari jenis aplikasi ini. Waktu perputaran, atau unit waktu minimal dalam mengolah cek-cek adalah satu hari kerja, bila rekening seorang nasabah dianggap memuaskan bila ada saldonya pada akhir hari kerja itu. Cek-cek itu "dibayar" dengan caramemasukkannya kedalam rekening setelah cek-cek tersebut disortir menurut rekening-rekening nasabah yang mengeluarkan. Setiap cek yang mengakibatkan cerukan karena tidak cukup dananya dapat dikembalikan ke sumber darimana cek tadi diterima.

Sebagian besar dari aplikasi dalam kategori pengolahan batch ini melibatkan otomatisasi dari fungsi-fungsi rutin, pada dasarnya hanya berkaitan dengan data dari sistem akuntansi, dan berorientasi kepada pembukuan dan informasi historis. Sebagian besar, tapi tidak semuanya, dari sistem-sistem ini digunakan untuk (1) perhitungan gaji, (2) hutang dagang, (3) faktur penagihan pada pelanggan, (4) buku besar, dan (5) piutang.

Karena sebagian besar dari biaya pengadaan informasi dalam sebuah perusahaan adalah untuk pengolahan dalam bentuk batch ini, maka sistem-sistem tersebut memberi potensi terbesar dalam pengurangan biaya penanganan informasi. Karena memang sudah lebih banyak pengalaman diperoleh dalam aplikasi bervolume besar, dan berdiri sendiri, seperti perhitungan gaji, koi, rol pesediaan barang, hutang dagang, dan faktur penagihan pada pelanggan.

Sebagian dari pekerjaan yang lebih maju dalam meningkatkan aplikasi pengolahan batch mencakup pengintegrasian dari beberapa aplikasi yang terpisah namun berkaitan, seperti pengintegrasian kontrol persediaan barang dengan pembelian. Selain itu juga telah diperoleh kemajuan yang cukup besar dalam koneksi data base dari aplikasi ini, dimana aplikasi berganda dapat diperoleh dari berbagai data base terpadu yang memiliki sumber tunggal, dan arsip tunggal.

Salah satu pertimbangan yang harus diingat bila mengembangkan aplikasi pengolahan batch adalah kesulitan yang berkelanjutan yang timbul pada pengintegrasian database dari berbagai macam sistem pengolahan yang telah dikembangkan secara tersendiri.

2. Aplikasi waktu nyata (*Real-time applications*)

Dibandingkan dengan pengolahan batch, aplikasi waktu nyata hanya sedikit saja dijumpai, namun hal ini sangat dibesar-besarkan dalam publikasinya, karena sangat mengairahkan sifatnya dan mempunyai hari depan yang cerah.

Aplikasi ini memperlihatkan kemampuan komputer yang mengasyikan untuk berhubungan langsung dan segera, di mana sebuah dialog dapat dilakukan antara komputer dan pemakainya.

Kebanyakan dari aplikasi waktu nyata ini tidak lebih dari versi berjalan.

Dari sistem terdahulu, dan sebagian besar darinya antara berbagai sub sistem. Secara karakteristik, jenis aplikasi ini memungkinkan hubungan langsung dari terminal jauh melalui saluran telepon atau media lainnya. Sebagai ilustrasi dari aplikasi waktu nyata ini adalah sistem pemesanan tempat pada perusahaan penerbangan, pesanan kamar, kontrol pekerjaan yang sedang diproses dalam pabrik, pesanan dan laporan status persediaan barang dari para distributor yang tersebar secara geografis, dan penelitian status kredit bagi berbagai pemakainya.

Kebanyakan dari aplikasi waktu nyata ini tidak lebih dari versi berjalan.

Dari sistem terdahulu, dan sebagian besar darinya antara berbagai sub sistem. Secara karakteristik, jenis aplikasi ini memungkinkan hubungan langsung dari terminal jauh melalui saluran telepon atau media lainnya. Sebagai ilustrasi dari aplikasi waktu nyata ini adalah sistem pemesanan tempat pada perusahaan penerbangan, pesanan kamar, kontrol pekerjaan yang sedang diproses dalam pabrik, pesanan dan laporan status persediaan barang dari para distributor yang tersebar secara geografis, dan penelitian status kredit bagi berbagai pemakainya.

Operasi waktu nyata ini dapat dijelaskan sebagai pengolahan data yang berjalan secara paralel dengan proses fisik, sehingga hasil dari pengolahan data itu segera berguna untuk kegiatan fisiknya. Defenisi ini menimbulkan kesulitan sedikit, karena waktu yang berbeda-beda diperlukan dalam menyelesaikan sebuah transaksi dan waktu yang berbeda-beda diperlukan untuk pengolahan data sehingga dapat berguna segera. Sebagai ilustrasi dapat kita katakan, bahwa waktu nyata dalam soal sistem pemesanan tempat pada penerbangan udara adalah waktu yang diperlukan untuk mengolah jawabannya selagi pelanggannya masih berada pada pesawat teleponnya. Sebaliknya kita mempunyai beberapa sistem yang memeriksa dan mencocokkan tanda pengenalan pegawai dan slip pekerjaan atas dasar waktu nyata, tetapi memerlukan waktu sehari-hari atau berminggu-minggu lamanya untuk mengolah daftar pembayaran gajinya.

3. Aplikasi Keputusan

Meskipun telah diperoleh penerobosan yang spektakuler dalam penggunaan komputer untuk keputusan perintah dan kontrol, penggunaan serupa untuk masalah-masalah manajemen, baru sedikit sekali dan sangat terbatas. Aplikasi komputer yang membuat dan melaksanakan keputusan tingkat rendah dan rutin sudah cukup banyak ditemukan. Bentuk dari operator mesin interface ini dapat disebut pengambilan keputusan dengan bantuan komputer.

K. MANAJEMEN DATABASE

Usaha bisnis sudah dilakukan sejak ribuan tahun dan selalu ada database yang berkaitan dengan kegiatan-kegiatan bisnis tersebut. Sebelum orang mengenal tulisan, database seluruhnya berada dalam

ingatan manusia ketika mereka melakukan barter. Beberapa dari tulisan yang paling pertama ditemukan adalah daftar dari transaksi dagang (database). Database dari pemikiran, dalam bentuk buku atau lembaran, telah merupakan hal yang umum pada zaman Plato dan Aristoteles. Bangsa Romawi telah memelihara berbagai database yang luar biasa banyaknya tentang hukum, tentang siapa yang membayar pajak dan sebagainya. Database hanya mengandung data, bukan informasi. Ini sangat penting dan perlu diulangi lagi. Database mengandung data, bukan informasi. Database itu secara sendirian tidak mengandung arti atau nilai apapun. Dengan adanya tambahan penjelasan tentang arti data tersebut dan beberapa peraturan untuk mengolahnya, kita dapat menghasilkan informasi dari database itu. Manajemen dapat bertindak atas informasi ini. Oleh karena itu, dengan desain dan penggunaan database secara tepat, database ini dapat menjadi sarana yang esensial untuk menghasilkan informasi untuk pengambilan keputusan oleh manajemen.

Pengendalian sentral merupakan konsep yang penting bagi database. Bilamana koleksi data itu tidak tanggap terhadap komando dan pertanyaan dari suatu titik sentral, maka database itu tidak bersifat tunggal, ini juga berlaku untuk pengintegrasian. Berbagai jenis data dalam suatu database harus mempunyai kaitan yang agak logis diantara menit-menit data, agar database itu dapat diintegrasikan. Misalnya, datapengendalian persediaan barang dan data tentang rencana produksi sangat erat kaitannya, dan bila dimasukkan kedalam suatu database akan merupakan contoh yang baik dari pengintegrasian. Akhirnya, organisasi yang logis juga diharuskan, dengan lain perkataan, unsur-unsur data ini harus berada pada lokasi tertentu dan mempunyai hubungan tertentu diantara masing-masing data, agar koleksi kumpulan data tersebut menjadi sebuah database.

Untuk setiap database telah dikembangkan sebuah sistem untuk penggunaan database. Sistem ini atau suatu rangkaian peraturan dan metode, memungkinkan pemberian definisi, penciptaan, perubahan, pembacaan, pemeliharaan dan perlindungan database tersebut. Sistem ini adalah sistem manajemen database.

Proses dari mana manajemen mengambil informasi sebagai input untuk mengambil keputusan. Para manajer selalu sangat bergantung pada kemampuannya untuk memperoleh kembali data dari database mereka, mengolah data tersebut dan mendapatkan informasi yang berguna. Karenaketergantungan khusus a informasi tersebut (yang pada gilirannya bergantung pada data), manajer yang baik selalu memberikan perhatian khusus pada databasenya. Suatu tanda tentang malapetaka yang bakal terjadi adalah bila manajer itu tidak dapat menemukan catatan yang diperlukannya, dan tak seorang pun dari stafnya yang juga dapat menemukannya.

Meskipun seorang sekretaris boleh saja "memiliki" dan bertanggung jawab atas arsip personalia, namun masih tetap manajemenlah yang bertanggungjawab untuk menentukan jenis pertanyaan yang harus dijawab dengan menggunakan arsip itu. Begitu manajer memutuskan bentuk pertanyaan apa yang harus dapat dijawab dengan menggunakan arsip tersebut, maka manajer serta sekretarisnya dapat bekerja sama untuk memutuskan data mana yang harus disimpan, peraturan apa yang

menentukan penggunaan data itu, siapa yang dapat menambahnya, dan siapa yang dapat mengeluarkannya.

1. Database Elektronika

Bila sebuah organisasi memiliki sekumpulan data yang dikendalikan secara netral, terintegrasi dan tersusun secara logis, maka organisasi itu mempunyai sebuah database. Tetapi konsep pemikiran database itu tidak mengalami perubahan sedikitpun. Ia masih tetap merupakan koleksi data yang tersusun secara logis, terintegrasi, dan dikendalikan secara sentral. Perbedaan pokok sekarang adalah bahwa komputerlah yang melakukan pengolahan yang menentukan, menciptakan, merubah dan memelihara database tersebut. Komputer ini juga melakukan pengolahan yang merubah data menjadi informasi yang berguna.

Database elektronik adalah sebuah database yang telah diotomatisasi dengan menggunakan sebuah sistem komputer. Untuk setiap sistem manajemen database yang non elektronik terdapat lima komponen. Kelima komponen ini dipindahkan kedalam arena database elektronik. perbedaan pokok antara database non-elektronik dengan elektronik. sebagaimana tercantum dalam tabel, terletak dalam cara-cara untuk memasukkan dan mengeluarkan data kedalam/dari database itu. Dalam database non elektronik, manusia secara fisik menambah, merubah dan menghapus catatannya. Dalam sistem elektronik programmer yang mendesain program untuk (1) menangani manipulasi data secara fisik. (2) bekerja dengan database ini darisegi catatan yang "logis" dan (3) memungkinkan para manajer dan pemakai akhir lainnya untuk meneliti isi database ini dalam bahasa yang mereka pahami. Secara konsepsional tak ada perbedaan antara dua sistem manajemen database ini. Tetapi diperlukan keahlian teknis tambahan yang cukup besar untuk menentukan, merancang, melaksanakan, mengoperasikan dan memelihara sebuah sistem manajemen database secara baik. Manajemen membutuhkan sedikit pendidikan teknis tambahan, programmer akan dibutuhkan, dan tenaga administrasi harus dilatih untuk menggunakan DBMS elektronik ini.

2. Pemakainya

Seperti halnya dengan setiap sistem informasi manajemen dan khususnya sebuah MIS yang dikomputerisasi, orang yang paling perlu dipertimbangkan adalah pemakainya. Terlalu sering para ahli perancang sistem tidak memperhatikan faktor kritis ini. Bila sistemnya dibangun tanpa secara kritis memperhatikan pemakainya, maka sudah terjadi keteledoran. Kesalahan yang sering ditemukan adalah dalam membuat sistem menurut selera teknisi komputernya atau menurut perkembangan teknologi terakhir.

3. Dampak atas Manajemen

Tidak diragukan lagi, bahwa sistem database elektronik ini merupakan faktor yang besar artinya dalam dunia usaha. Dan hal ini akan menjadi bertambah penting dengan berlalunya waktu.

Kita dapat menambah daftar dari aspek-aspek positif dan segi-segi negatifnya, para manajer harus menyadari, bahwa disini tersedia sarana yang luar biasa untuk mereka gunakan. Bila dikendalikan secara baik, database akan meningkatkan efektivitas mereka lebih jauh.

Para manajer menggaji ahli-ahli dalam berbagai bidang (akuntan ahli ekonomi, insinyur, programmer, dokter) agar masalah yang kompleks dapat dipecahkan oleh perusahaannya. Manajer harus dapat membuat rencana, menyusun organisasi, melakukan pengendalian, dalam berkomunikasi tetapi tidak harus menjadi ahli dalam memecahkan masalah-masalah teknis.

Masalahnya hanya menyangkut tingkat derajatnya saja. Bangunan dan mobil memang penting dan mahal harganya, tetapi mereka bukan merupakan jantung dari perusahaan. Sukses dari perusahaan bergantung pada keterlibatan manajemennya, oleh karena itu manajemen perlu memahami konsepsi teknis utama yang berkaitan dengan sistem data base ini.

1. Unsur Petak Data (*Data field or elements*)

Komputer hanya mampu membaca satu karakter pada setiap waktu. Demikian pula, komputer itu mampu mencetak satu karakter saja pada setiap waktu. Adalah tanggung jawab seseorang untuk menjamin agar semua karakter ini digabungkan secara logis dan disajikan kepada komputer dengan cara yang masuk akal. Bila beberapa karakter digabungkan dengan cara ini, maka mereka akan membentuk suatu petak (*field*).

Petak ini biasanya terdiri dari sejumlah karakter yang tetap. Misalnya suatu petak dapat dibentuk untuk mengandung sebuah nomor telepon (dengan kode wilayahnya), yang membuat petak ini terdiri dari 10 karakter. Namun, petak itu tidak perlu tetap panjangnya. Bila panjangnya tidak tentu, maka harus digunakan suatu indikator untuk mengetahui dimana letak tersebut berakhir. Sebuah cara yang umum digunakan adalah untuk mencadangkan sepasang unit pertama dari ruangan dalam petak itu untuk nilai panjangnya.

Ternyata masih ada sifat dimensi yang lain dalam konsepsi petak ini, hanya dua jenis karakter yang dapat dimasukkan dalam tiap petak yang benar dan yang salah. Ada dua cara, yang memungkinkan karakter yang salah dimasukkan dalam suatu petak.

2. Catatan data

Beberapa petak dapat digabung untuk membentuk kumpulan data berikutnya, yang disebut catatan. Sebuah catatan tidak lain dari sebuah gabungan dari petak yang saling berkaitan.

Suatu hal yang sangat penting untuk memahami konsepsi database ini adalah pengertian, bahwa programmer berbuat jauh lebih banyak ketimbang hanya mencatat petak, tatkala dia sedang menyiapkan sebuah tata letak catatan.

3. Data files

Setelah programmer komputer menciptakan konsepsi catatan tersebut, maka dia baru membangun sebuah program komputer yang dapat membaca catatan itu, yang disusun menurut tata letak dari catatan yang bersangkutan. Salah satu kelebihan utama dari arsip yang disusun pada unit-unit disk adalah, bahwa catatan tidak perlu ditempatkan dalam urutan yang tetap.

Biaya langsung sehubungan dengan penyimpanan catatan pada disk bukan merupakan masalah satu-satunya yang ada hubungan dengan

penggunaannya. Dengan telah munculnya generasi baru dalam perangkat keras dan lunak komputer, usaha tugas untuk menyusun program komputer yang dapat langsung membaca berbagai sarana input/output sehubungan dengan generasi baru komputer ini, menjadi terlalu kompleks untuk dapat ditangani sendiri oleh programmer yang bagaimana juga ahlinya. Antara masing-masing bentuk ini terdapat sebuah hubungan yang tersusun secara baik. Pemakai memberitahukan keinginannya kepada DBMS melalui bahasa pertanyaan dan menyesuaikan permintaan dan laporan yang dikehendakinya.

Perusahaan dalam menggunakan database diperlukan tanggung jawab, manajemen dalam konteks database, pemakai membutuhkan suatu, fasilitas atau sarana untuk meminta informasi dan laporan dari DBMS. Manajemen sendiri dapat mempengaruhi *interface* dari pemakai untuk memenuhi kebutuhan pemakai.

BAB V

DUKUNGAN SISTEM INFORMASI PADA PERENCANAAN

Konsep SIM memerlukan semua data yang disimpan dalam komputer. Walaupun demikian, ini berarti bahwa data harus dikumpulkan dan disimpan secara sistematis. Selain itu, data-data harus dapat dimengerti bagi setiap pembuat keputusan dalam organisasi. Data yang lengkap dalam komputer diperoleh dari serangkaian sumber. Kemudian data yang lengkap tersebut sebagai dukungan tahapan dalam pengambilan keputusan.

A. PERANGKAT LUNAK UNTUK DESAIN PERENCANAAN

Desain keputusan melibatkan penemuan, pengembangan, dan penganalisisan arah tindakan yang terbuka. Hal ini memerlukan proses pemahaman masalah, dorongan keputusan, dan pengujian pemecahan untuk kelayakannya. Desain keputusan bisa menghasilkan berbagai alternatif pilihan keputusan yang akan dipilih.

Langkah pertama dalam pemahaman masalah adalah mengembangkan suatu model situasi. Ruang lingkup teknik pembuatan model adalah luas. Contohnya adalah penjelasan lisan sederhana, bagan alur, pernyataan matematik yang rumit, dan program komputer.

Contoh :

Lisan	Secara Matematik
1. Suatu kenaikan dalam penjualan disebabkan oleh suatu kenaikan promosi.	$S = f(P)$ dimana $S =$ penjualan $P =$ Promosi $I = f(P, B, A, P, \dots)$
2. Tingkat Profitability perusahaan merupakan fungsi dari struktur permodalan (<i>capital struktur</i>), Biaya, arus kas, (<i>cash flow</i>), pendapatan	

Dukungan perangkat lunak untuk SIM untuk para pembuat keputusan dengan kemampuan penemuan hubungan yang menunjukkan model atau hipotesis baru. Kemampuan menghitung faktor, koefisien, hubungan, dan sebagainya yang memungkinkan penciptaan model masalah atau peluang yang lebih berguna. Misalnya, hasil analisis statistik atas tingkat bunga yang sedang dikenakan pada suatu organisasi bisa merupakan suatu model dengan koefisien untuk tiap faktor tambah suatu ukuran kesalahan yang diharapkan dalam perkiraan ini.

Kalau proses pemahaman masalah sudah menghasilkan suatu model yang menjelaskan masalah (atau peluang) dan juga memungkinkan beberapa analisis ciri, penciptaan pemecahan atau arah tindakan yang mungkin dibantu oleh dua sistem perangkat lunak, yakni:

1. *Modelnya Sendiri*. Manipulasi model seringkali membuka cakrawala yang menjurus pada penciptaan gagasan pemecahan.
2. *Sistem pencarian kembali pangkalan data*. Kemampuan pencarian kembali menghasilkan data yang berguna dalam penciptaan

gagasan pemecahan. Dukungan perangkat lunak guna penciptaan pemecahan dapat juga terdiri dari suatu rancangan yang terstruktur pada masalah (misalnya suatu dialog manusia,/mesin). Dalam rancangan ini program komputer mengarahkan pembuatan keputusan dalam strategi penelusuran keputusan yang rasional.

B. PERANGKAT LUNAK UNTUK PENGUJIAN PERENCANAAN

20 Perencanaan yang diuji kelayakannya dengan menganalisis lingkungan yang dipengaruhinya seperti : bidang pemasaran, organisasi keseluruhan, persaingan dan masyarakat. Analisis dapat dikerjakan menurut penilaian masing-masing penganalisis dengan melihat ukuran lingkungan²⁰.

Dukungan perangkat lunak dari tahapan penelusuran dan disain membantu dalam penyajian alternatif yang pernah dinilai menurut ukuran kelayakan dan sebagainya. Tahapan selanjutnya adalah pemilihan yang memerlukan penerapan suatu prosedur penilaian dan pelaksanaan alternatif yang sudah dipilih.

Perangkat lunak tidak bisa membuat pilihan karena pemilihan itu merupakan suatu kegiatan manusia. Namun demikian, perangkat lunak dapat dipakai dalam menyusun alternatif dan sebaliknya menerapkan prosedur pemilihan keputusan sebagai dukungan pemilihannya sendiri. Misalnya, suatu keputusan untuk membeli suatu mesin dari berbagai alternatif pilihan dapat dibentuk oleh satu atau lebih kriteria sebagai berikut :

- tingkat penghasilan
- jumlah tahun untuk membayar kembali
- pengeluaran tunai minimal
- kesukaan pilihan pimpinan
- risiko yang minimal

C. DUKUNGAN SISTEM INFORMASI PADA PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN

Tiga tingkatan kegiatan manajemen telah diidentifikasi, yakni: perencanaan strategic, pengendalian manajemen, dan pengendalian operasional. Tiap kegiatan ini mempunyai kebutuhan rencananya sendiri.

Tingkatan Kegiatan	Alasan merencana
Perencanaan strategic	Penetapan sasaran organisasi secara umum Pendefinisian peluang dan tantangan.
Pengendalian manajemen (perencanaan teknis)	Pengalokasian sumber daya manusia dan modal kerja. Bagaimana sumber daya dan modal kerja akan diperoleh, diorganisasi, dan dipakai. Misalnya : anggaran biaya dan pendapatan dan rencana sumber daya manusia yang dibutuhkan selama lima tahun
Pengendalian operational	Efisiensi prestasi. Penjadualan kegiatan hari demi hari. Penentuan harga, tingkat

penjualan, dana di kas, tingkat produksi, tingkat sediaan, dan sebagainya, dicerminkan dalam suatu anggaran tahunan.

Proses Perencanaan

Rencana suatu organisasi mencerminkan harapan mengenai lingkungan, harapan mengenai kemampuan organisasi, dan keputusan yang telah dibuat tentang persoalan seperti alokasi sumber daya dan pengarahan upaya. Harapan yang dikuantifikasi merupakan variabel masukan bagi model yang dipakai dalam perencanaan. Sasaran sistem informasi adalah memberi bantuan dalam perumusan, kuantifikasi klasifikasi, dan penggunaan harapan tersebut.

Kuantifikasi dan Klasifikasi Harapan

Analisis untuk merumuskan dan mengkuantifikasi harapan dapat menggunakan tiga metode:

1. Metode statistik. Trend, proyeksi, analisis korelasi, dan percontohan menyajikan harapan berdasar analisis statistik atas data histories.
2. Analisis obyektif atas nilai dan prioritas. Kalau tersedia ukuran kuantitatif dari nilai, ukuran ini seringkali dapat diterapkan pada alternatif untuk tiba pada prioritas guna penggunaan dalam perencanaan.
3. Penilaian. Penilaian dipakai untuk merumuskan harapan dalam keadaan tiada data statistik atau lainnya untuk peramalan. Penilaian ini bisa juga digunakan untuk memilih metode statistik yang tepat bilamana analisis statistik diperlukan.

Keterandalan data adalah penting bagi proses perencanaan. Kererandalan data statistik diukur dengan ketaat-asasan data sebagai hasil suatu ulangan pengukuran yang sama dalam kondisi yang serupa (identik). Keterandalan data perencanaan dipengaruhi faktor seperti:

1. **Sumber data.** Data dari sumber luar kan memperoleh penilaian yang berbeda perencana yang berbeda oleh perencana yang berbeda karena adanya ketidakpastian dalam mutu, dan sebagainya.
2. **Pengaruh rencana pada hasilnya.** Beberapa rencana, seperti jenis anggaran pengeluaran, mempunyai suatu pengaruh yang kuat atas hasilnya sendiri.
3. **Kecermatan yang dikehendaki.** Perkiraan perencanaan tidak membutuhkan suatu standar kecermatan yang seragam karena angka tertentu adalah lebih kritis dari yang lain.
4. **Waktu.** Kemungkinan meramalkan kejadian masa mendatang umumnya menurun dengan rentang waktu peramalannya. Kalau periode peramalan diperluas, data perencanaan cenderung menjadikurang cermat sebagai suatu pernyataan mengenai apa yang diharapkan.

Proses perencanaan memerlukan suatu model perencanaan, data masukan dan manipulasi model itu untuk menghasilkan keluaran perencanaan. Sistem informasi harus menyajikan dukungan bagi masing-masing kebutuhannya.

8 Kebutuhan	Dukungan sistem informasi
Model perencanaan	Dukungan analitik dalam pengembangan struktur dan persamaan bagi model. Data histories bagi penggunaan dalam analisis untuk mengembangkan hubungan perkiraan ⁸ dan perencanaan bagi penulis model untuk dijalankan pada suatu komputer.
Data masukan	Data historis ditambah analisis dan manipulasi data untuk membangkitkan data masukan yang berdasarkan data histories.
Manipulasi model	Penggunaan komputer untuk menjalankan suatu model berdasarkan komputer. Manipulasi data lainnya berdasarkan teknik peramalan dan akstrapolasi.

Dukungan Penghitungan Pada Perencanaan

Perencanaan memerlukan analisis data histories untuk menemukan hubungan bagi yang diharapkan bagi perkembangan dimasa mendatang. Dengan penggunaan hubungan yang diperoleh dari analisis data histories atau hubungan-hubungan yang dianggap sebagai dalil oleh perencana, perkiraan dapat dikembangkan untuk masa mendatang dari variabel organisasi. Sistem informasi harus menyediakan dukungan bagi analisis data histories dan peramalan nilai data.

Teknik Analisis Data Historis

Data histories dianalisis untuk menemukan pola atau hubungan yang dapat berguna dalam memproyeksikan nilai mendatang dari variabel yang berarti. Bahkan kalau hubungan kuantitatif tidak cukup stabil untuk pemakaian dalam peramalan, analisis data adalah berguna sebagai masukan dalam peramalan.

Teknik Penciptaan Perencanaan Data

Data histories mengungkapkan masa lampau, tetapi perencanaan melibatkan masa mendatang. Umumnya perkiraan didasarkan atas analisis masa lampau, dengan penggunaan berbagai teknik untuk menciptakan data bagi maksud perencanaan. Beberapa teknik yang umum untuk pengembangan data perencanaan.

Model Perencanaan Penggerak Untuk Perencanaan yang Dibantu Komputer

Penyiapan dan pengujian rencana organisator dapat dibantu dengan pemakaian suatu penggerak model perencanaan berdasar komputer. Dengan ancangan ini, tidaklah perlu menulis suatu program komputer baru bagi tiap situasi perencanaan. Program komputer bagi perencanaan yang dibantu komputer digerakkan dari pernyataan dalam bahasa perencanaan.

Ciri Model Perencanaan Penggerak

Sistem model perencanaan penggerak terdiri dari tiga bagian:

1. Bahasa perencanaan ntuk pembuatan kode model perencanaan.
2. Instruktur untuk penggunaan bahasa yang menjelaskan suatu situasi perencanaan untuk menyisipkan masukan, dan untuk penafsiran keluaran.
3. Prangkat lunak komputer untuk menggerakkan program komputer yang melaksanakan pengolahan dalam pengembangan rencana.

Proses Pengendalian Organisatoris

Pengendalian terdiri dari kegiatan-kegiatan memungkinkan peristiwa dan kegiatan sesuai dengan rencana diperlukan pengendalian untuk masing-masing dengan rencana. Diperlukan pengendalian untuk masing-masing fungsi didalam organisasi. Misalnya :

- Pengendalian Keuangan
- Pengendalian Produksi
- Pengendalian Material
- Pengendalian Distribusi
- Pengendalian Personalialia

Dukungan Sistem Informasi pada Pengendalian

Dukungan sistem informasi pada pengendalian dimulai dengan model perencanaan. Model yang sama umumnya bisa dipakai untuk menentukan standar prestasi yang direvisi yang memperhitungkan tingkatan kegiatan yang telah diubah. Standar yang direvisi ini adalah perlu untuk pengendaliannya. Dukungan hubungan pada pelaporan pengendalian mencakup analisis perbedaan ditambah analisis lainnya yang bisa membantu dalam pemahaman alasan perbedaan dan juga arah tindakan yang akan memperbaiki prestasi mendatang.

Organisasi Sistem Informasi

Pengembangan dan pengoperasian sistem informasi berlandaskan komputer melibatkan berbagai fungsi. Uraian jabatan untuk tiap fungsi akan dijelaskan secara singkat. Lazimnya terdapat alternatif ancaan pada suatu struktur organisatoris untuk mengarahkan personalia sistem informasi. Dalam suatu organisasi terdapat berbagai alternatif berhubungan dengan usaha sentralisasi atau desentralisasi sistem informasi.

Deskripsi Kedudukan Untuk Sistem Informasi

Adalah lazim untuk mengidentifikasi empat kedudukan utama dalam organisasi sistem informasi berlandaskan komputer :

Analisis sistem	Mengidentifikasi persyaratan aplikasi. Mendesain sistem pengolahan memenuhi persyaratan. Mempersiapkan prosedur dan intruksi pemakai.
Pembuat program	Mendesain, membuat kode, menguji, memperbaiki program komputer
Operator	Menjalankan fungsi pengoperasian seperti pengoperasian peralatan

Penyiapan data (personalia pengeponsan)	Penyiapan data dalam bentuk yang bisa dibaca mesin.
Analisis informasi	Bekerjasama dengan pemakai untuk mendefenisikan persyaratan informasi. Mengembangkan prosedur dan informasi. Mengembangkan prosedur dan instruksi pemakai. Memahami fungsi organisasi, manajemen dan pembuatan keputusan dalam suatu organisasi. Memiliki kecakapan untuk kerjasama dengan orang lain untuk kerjasama dengan orang lain.
Pendesain sistem	Mendisain sistem pengolahan berlandaskan komputer untuk menyajikan informasi yang diperincikan analisis informasi. Memerlukan kemampuan teknis yang lebih tinggi dibandingkan dengan analisis informasi. Memerlukan kemampuan teknis yang lebih tinggi dibandingkan analisis informasi. Bisa mengkhususkan diri dalam bidang seperti komunikasi data.
Pembuat Program Sistem	Menulis perangkat lunak yang khusus seperti sistem pengoperasian dan sistem manajemen data. Memiliki kecakapan teknis dalam perangkat keras dan lunak.
Pembuat program aplikasi	Mendesain, membuat kode, menguji dan memperbaiki program untuk aplikasi. Beberapa intalasi memisahkan program dalam : aplikasi komersial/ bisnis aplikasi ilmiah dengan kelompok program yang terpisah untuk kedua jenis itu.
Pembuat program pemeliharaan	Menyelenggarakan pemeliharaan atas program yang ada. Mencatat dan mengawasi pangkalan data perusahaan.
Administrator pangkalan data	Mengoperasikan peralatan komputer pemakaian "file". Merencanakan masa depan sistem informasi.
<hr/>	
Kedudukan	Uraian / Deskripsi
Pustakawan	Menyimpan dan mengeluarkan "file" komputer pada pita dan piringan magnetic. Pendokumentasian file. Pencatatan pemakaian "file"
Kerani pengawas	Mencatat pengawasan informasi dan meneliti pelaksanaan prosedur pengawasan.
Perencanaan sistem informasi	Merencanakan masa depan sistem informasi.

BAB VI

DUKUNGAN SIM PADA PENGAMBILAN KEPUTUSAN

A. PENDAHULUAN

Dalam manajemen, pengambilan keputusan (*decision making*) memegang peranan yang sangat penting, oleh karena keputusan yang diambil oleh seorang manajer merupakan hasil pemikiran akhir yang harus dilaksanakan oleh bawahannya atau mereka yang bersangkutan dengan organisasi yang ia pimpin. Penting, oleh karena menyangkut semua aspek manajemen. Kesalahan dalam pengambilan keputusan bisa merugikan organisasi, mulai dari kerugian citra sampai kepada kerugian uang.

Ada kalanya keputusan diambil oleh seorang manajer sendiri, tidak jarang bersama staf, tergantung dari besar-kecilnya masalah dan gaya kepemimpinannya yang dianut si manajer. Yang jelas ialah bahwa pengambilan keputusan tidak bisa dilakukan dengan sembarangan. Pengambilan keputusan adalah suatu proses pemikiran dalam rangka pemecahan suatu masalah untuk memperoleh hasil akhir guna dilaksanakan.

Masalah beda dengan persoalan, meskipun kedua-duanya merupakan pertanyaan untuk dijawab. Jika untuk persoalan sudah ada jawabannya, bagi masalah belum. Soal-soal yang diajukan kepada para siswa dalam suatu ujian, umpamanya, sudah ada jawabannya pada guru mata pelajaran bersangkutan. Tetapi masalah yang dihadapi seseorang belum ada jawabannya.

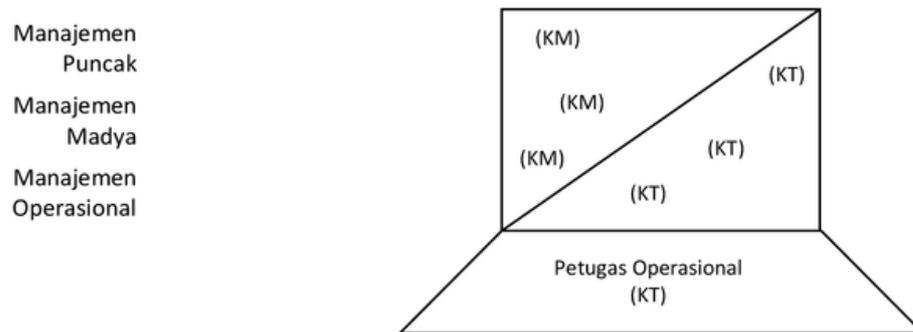
Ada masalah yang mudah saja dipecahkan, ada yang sukar, ada juga yang sangat rumit, tergantung pada besarnya masalah, dan luasnya sangkut-paut dengan berbagai faktor. Atas dasar itulah, maka keputusan yang dihasilkan ada yang tidak mengandung risiko apa-apa, ada yang risikonya kecil saja, ada pula yang risikonya besar, bahkan sangat besar. Seseorang yang dalam mengambil keputusan menghadapi risiko besar, harus mempunyai keberanian untuk memikul tanggungjawab, seandainya keputusan itu menimbulkan kerugian.

Disitulah pentingnya informasi, sebab keputusan yang diambil adalah hasil akhir dari pemilihan sejumlah alternatif. Dan yang diambil adalah alternatif yang terbaik, dalam arti kata yang paling kecil risikonya. Dalam menghadapi pilihan itu, setiap alternatif perlu ditunjang oleh informasi selengkap-lengkapnyanya. Semakin lengkap, semakin baik dengan demikian sipengambil keputusan akan dapat wawasan yang luas dan dalam. Dengan begitu, maka keputusan yang diambil tidak akan begitu meleset, dibandingkan dengan kalau ia tidak mengusahakan informasi selengkap-lengkapnyanya.

Kepemimpinan seorang administrator atau manajer banyak ditemukan oleh kemampuan mengambil keputusan ; yang dinilai adalah sejauh mana keputusan-keputusan yang diambil dapat mempercepat pencapaian tujuan dengan efisien, bukan hanya efektif saja. Efektif berarti keberhasilan pencapaian tujuan sesuai dengan biaya, waktu dan tenaga manusia yang telah ditetapkan. Dalam hubungan ini, manajer akan dapat

bekerja efisien, apabila ia melengkapi diri dengan keterampilan manajerial (*Managerial Skill*).

Menurut Dr. Sondang P. Siagian, Mpa, Ph.D., semakin tinggi kedudukan seseorang dalam suatu organisasi semakin banyak memerlukan "Manajerial Skill" dan semakin kurang membutuhkan "Technicalskill", oleh karena semakin berkurang keterlibatannya dalam kegiatan-kegiatan yang bersifat operasional. Untuk lebih jelasnya lihat Gambar IV-1



K.M. = Keterampilan Manajerial
K.T. = Keterampilan Teknikal

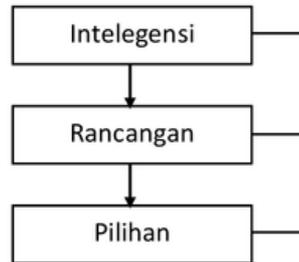
8

Semakin luas keterampilan manajerial seseorang manajer, semakin banyak yang harus diketahui olehnya aspek-aspek manajemen. Aspek-aspek manajemen ini meliputi berbagai faktor intern organisasi, dan berbagai faktor ekstern organisasi. Lebih-lebih faktor-faktor ekstern organisasi, dikarenakan erat hubungannya dengan "Environmental Impact Assessment" patut mendapat perhatian khusus dari seseorang manajer puncak. Ini menyangkut politik ekonomi, hukum, sosial dan kebudayaan. Seorang manajer harus peka dan tanggap terhadap gejala sosial akibat dinamikanya masyarakat kebijakan pemerintah bukan tidak mungkin akan merugikan organisasi. Tetapi kerugian tersebut tidak akan fatal, apabila si manajer memiliki daya ramal rasional yang kuat, sehingga setiap gejala yang akan muncul, apasaja yang akan terjadi bisa diduga sebelumnya. Dengan demikian dapat diadakan persiapan-persiapan terlebih dahulu. Kalaupun tidak bebas sama sekali dari kerugian, dengan aktifitas seperti itu, pal⁸ tidak akan memperkecil kerugian.

Jelas, setiap tindakan yang dilakukan adalah pengambilan keputusan.

B. LANGKAH-LANGKAH DALAM PROSES PENGAMBILAN KEPUTUSAN

Sebelum membuat suatu keputusan, sangat perlu seorang manajer membuat langkah-langkah dalam proses pengambilan keputusan tersebut. Langkah-langkah tersebut merupakan pedoman sehingga dapat diharapkan dapat memperoleh keputusan yang baik. Langkah-langkah dalam proses pengambilan keputusan dikemukakan oleh Herbert A. Simon sebagai berikut :



Tapah Proses Pengambilan Keputusan	Penjelasan
Intelegensi (<i>Intelligence</i>)	Analisis kondisi lingkungan dalam mengambil keputusan. Data mentah diperoleh, diproses, diperiksa untuk petunjuk yang dapat mengidentifikasi masalah.
Rancangan (<i>Design</i>)	Menemukan, mengembangkan, dan menganalisa kegiatan-kegiatan yang mungkin dilakukan. Ini mencakup proses memahami masalah, membangkitkan cara mecahan, dan menetapkan pemecahan untuk mengetahui mungkin tidaknya dilaksanakan.
Pilihan (<i>Choice</i>)	Memilih suatu cara kegiatan khusus dari cara-cara yang telah diperoleh. Suatu pilihan diambil dan dilaksanakan.

Jadi proses pengambilan keputusan menurut Herbert.A. Simon dapat diidentifikasi sebagai proses dari intelegensi (*intelligence*) ke rancangan(*design*), lalu kepilihan (*choice*). Tahap-tahap tersebut jadi merupakan unsur-unsur proses yang berkeestnambungan.

Beberapa model pengambilan keputusan menitikberatkan pada arus balik (*feedback*) dari suatu keputusan. Sebagai contoh A. Rubenstein dan C.J. Haberstroh mengetengahkan tahap-tahap berikut :

1. Pengenalan masalah atau kebutuhan akan keputusan.
2. Analisis dan pernyataan alternatif-alternatif.
3. Pilihan di antara alternatif-alternatif.
4. Komunikasi dan implementasi keputusan.
5. Tindak lanjut dan arus balik hasil-hasil keputusan.

Kedua model tersebut tidak bertentangan. Model Simon pada hakekatnya menyatakan bahwa pelaksanaan adalah keputusan dan keputusan lain diperlukan untuk tindaklanjut.

C. DECISION SUPPORTSISTEM (DSS)

Sistem pendukung pengambilan keputusan kelompok (DSS) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan dalam menggunakan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur. Sistem pendukung ini membantu pengambilan keputusan manajemen dengan menggabungkan data, model-model dan alat-alat analisis yang kompleks, serta perangkat lunak yang

akrab dengan tampilan pengguna ke dalam satu sistem yang memiliki kekuatan besar (*powerful*) yang dapat mendukung pengambilan keputusan yang semi atau tidak terstruktur. DSS menyajikan kepada pengguna satu perangkat alat yang fleksibel dan memiliki kemampuan tinggi untuk analisis data penting. Dengan kata lain, DSS menggabungkan sumber daya intelektual seorang individu dengan kemampuan komputer dalam rangka meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. DSS diartikan sebagai tambahan bagi para pengambil keputusan, untuk memperluas kapabilitas, namun tidak untuk menggantikan pertimbangan manajemen dalam pengambilan keputusannya.

Konsep DSS dimulai pada akhir tahun 1960-an dengan *timesharing* komputer. Untuk pertama kalinya seseorang dapat berinteraksi langsung dengan komputer tanpa harus melalui spesialis informasi. Baru pada tahun 1971, istilah DSS diciptakan oleh G. Anthony Gorry dan Michael S. Scott Morton, keduanya professor MIT. Mereka merasa perlunya suatu kerangka kerja untuk mengarahkan aplikasi komputer kepada pengambilan keputusan manajemen dan mengembangkan apayang telah dikenal sebagai Gorry & Scott Morton Grid. Matrik (Grid) ini didasarkan pada konsep Simon mengenai keputusan terprogram dan tak terprogram serta tingkat-tingkat manajemen Robert N. Anthony.

Gory dan Scott Morton menggambarkan jenis-jenis keputusan menurut struktur masalah, dan terstruktur hingga tidak terstruktur. Anthony menggunakan nama perencanaan strategis, pengendalian manajemen, dan pengendalian operasional untuk menjelaskan tingkat manajemen puncak, menengah dan bawah.

Tahap-tahap pengambilan keputusan Simon digunakan untuk menentukan struktur masalah, masalah terstruktur merupakan suatu masalah yang memiliki struktur pada tiga tahap pertama Simon, yaitu intelijen, rancangan, dan pilihan. Jadi, dapat dibuat algoritma, atau alternatif diidentifikasi dan dievaluasi, serta suatu solusi dipilih. Masalah tak terstruktur, sebaliknya, merupakan suatu masalah yang sama sekali tidak memiliki struktur pada tiga tahap Simon di atas. Masalah semi terstruktur merupakan masalah yang memiliki struktur hanya pada satu atau tahap Simon.

Gory dan Scott Morton memisahkan masalah yang pada saat itu, berhasil dipecahkan dengan komputer dari masalah yang belum terkena pengolahan komputer. Area yang berhasil dipecahkan dengan komputer dinamakan sistem keputusan terstruktur (*structure decision sistem-SDS*), dan area yang belum terkena pengolahan komputer dinamakan sistem pendukung keputusan (*decisionsupport sistem-DSS*). Gory dan Scott Morton awalnya menggunakan istilah DSS hanya untuk aplikasi komputer di masa depan. Selanjutnya istilah tersebut diterapkan pada semua aplikasi komputer yang didedikasikan untuk dukungan keputusan – baik sekarang maupun masa depan.

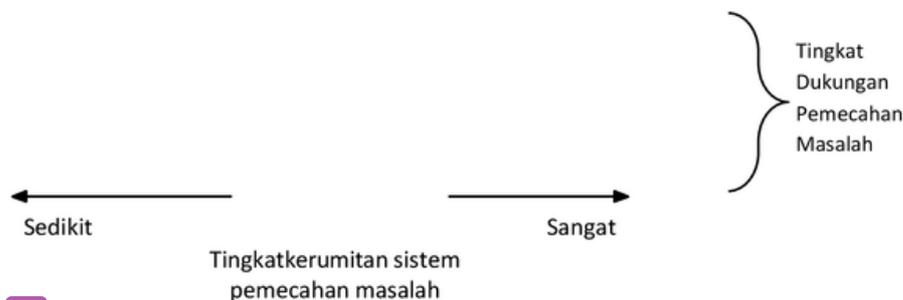
Decision Support System dimaksudkan untuk melengkapi sistem informasi manajemen dalam meningkatkan pengambilan keputusan. Sistem informasi manajemen terutama menyajikan informasi mengenai kinerja aktivitas untuk membantu manajemen memonitor dan mengendalikan kegiatan. Sistem informasi manajemen ini umumnya menghasilkan pelaporan yang terjadwal secara reguler dan tetap,

berdasarkan data yang diperoleh dan diikhtisarkan dari sistem pemrosesan kegiatan atau transaksi yang dilaksanakan. Format atau bentuk dari pelaporan-pelaporan ini umumnya sudah ditentukan sebelumnya (baku). Satu bentuk pelaporan berbasis sistem informasi manajemen mungkin menunjukkan suatu ikhtisar realisasi penyerapan anggaran per bulan untuk setiap satuan kerja pada suatu instansi. Kadangkala laporan sistem informasi manajemen ini merupakan laporan eksepsi (*exception reports*), yaitu hanya menyoroti kondisi-kondisi yang khusus. Sistem informasi manajemen yang tradisional umumnya menyajikan pelaporan yang tercetak (*hard copy reports*).

Dewasa ini, pelaporan yang semacam itu dapat diperoleh secara *on-line* melalui intranet dan mungkin lebih banyak lagi laporan yang dapat dihasilkan berdasarkan kebutuhan. Jika *Management Information System* (MIS) menyajikan kepada penggunanya data atau informasi untuk pengambilan keputusan yang sudah pasti dan tetap (terstruktur atau rutin), maka DSS menyajikan seperangkat kemampuan untuk keputusan yang sifatnya tidak terstruktur, di mana DSS lebih menekankan pada pengambilan keputusan atas situasi yang dengan cepat mengalami perubahan, kondisi yang memerlukan fleksibilitas, dan berbagai keputusan untuk respon yang segera.

Jenis-Jenis DSS

Pada tahun 1976, Steven L. Alter, saat itu mahasiswa tingkat doktor di MIT, dengan berdasarkan kerangka kerja Gory dan Scott Morton melakukan penelitian atas 56 sistem pendukung keputusan. Penelitian ini memungkinkan mengembangkan suatu taksonomi dan enam jenis DSS yang didasarkan pada tingkat dukungan pemecahan masalah. Keenam jenis tersebut tampak pada gambar IV-3.



21

Jenis yang memberikan dukungan paling sedikit adalah jenis yang memungkinkan manajer *mengambil elemen-elemen informasi*. Manajer dapat bertanya pada *database* untuk mendapatkan angka penjualan dari salah satu wilayah pemasaran. Dukungan yang sedikit lebih diberikan oleh DSS yang memungkinkan manajer *menganalisis semua file*. Manajer dapat bertanya pada *database* mengenai suatu laporan khusus yang menggunakan data dari file *Persediaan*. Contoh lain adalah laporan gaji Bulanan yang disiapkan dari file gaji. Dukungan yang lebih lagi diberikan oleh sistem yang menyiapkan laporan dari berbagai file. Contoh dari laporan seperti itu adalah perhitungan rugi laba dan analisis penjualan produk menurut pelanggan.

Ketiga jenis pertama DSS ini memberikan dukungan dalam bentuk laporan khusus sebagai jawaban atas *database query*, dan laporan periodik. Tiga jenis terakhir DSS melibatkan penggunaan model matematika. *Decision Support System* yang memungkinkan manajer melihat dampak-dampak yang mungkin dari berbagai keputusan adalah model yang dapat *memperkirakan akibat keputusan*. Mungkin manajer memasukkan suatu harga ke dalam model penentuan harga untuk melihat dampaknya pada laba bersih. Model tersebut menjawab, misalkan perusahaan menurunkan harga Rp 25.000, maka laba bersih akan naik sebesar Rp 5.000.000. Model tersebut tidak dapat menentukan apakah Rp 25.000 merupakan harga *terbaik*, hanya menentukan apa yang *mungkin* terjadi jika keputusan itu dibuat.

Dukungan yang lebih lagi disediakan oleh model yang dapat *mengusulkan keputusan*. Misalnya, seorang manajer manufaktur memasukkan data yang menjelaskan pabrik dan peralatannya, dan suatu model pemrograman linier menentukan tata letak yang paling efisien. Jenis DSS Alter yang memberikan paling banyak adalah jenis yang dapat *membuat keputusan* untuk manajer. Alter menggunakan contoh suatu model komputer yang menentukan premi asuransi. Manajemen perusahaan asuransi sangat yakin pada model tersebut sehingga mereka membiarkannya membuat keputusan keputusan tertentu. Penelitian Alter penting karena dua alasan. Pertama, penelitian ini didukung oleh konsep mengembangkan sistem untuk menangani keputusan-keputusan tertentu. Kedua, menjelaskan bahwa DSS tidak terbatas pada pendekatan yang lebih eksotik dan *database query* dan pembuatan model keputusan tetapi dapat juga mencakup pelaporan periodik.

D. TUJUAN DECISION SUPPORT SYSTEM

Perintis DSS yang lain Peter G. W. Keen, bekerjasama dengan Scott Morton mendefinisikan tiga tujuan yang harus dicapai DSS. Tujuan-tujuan ini berhubungan dengan tiga prinsip dasar dari konsep DSS – struktur masalah, dukungan keputusan, dan efektivitas keputusan. Mereka percaya bahwa DSS harus:

1. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semi-terstruktur.
2. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya.
3. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer daripada efisiensinya.

Struktur Masalah

Sulit untuk menemukan masalah yang sepenuhnya terstruktur atau takterstruktur. Sebagian besar bersifat semi-terstruktur yang merupakan area kelabu Simon. Ini berarti bahwa DSS diarahkan pada area tempat sebagian besar masalah berbeda.

Dukungan Keputusan

Decision Support System tidak dimaksudkan untuk menggantikan manajer. Komputer dapat diterapkan pada bagian masalah yang terstruktur, tetapi manajer bertanggung jawab atas bagian yang tak terstruktur – menerapkan penilaian atau intuisi, dan melakukan analisis. Manajer dan komputer bekerjasama sebagai tim pemecahan masalah

dalam memecahkan masalah yang berbeda di area semi terstruktur yang luas.

Efektivitas Keputusan

Tujuan dari DSS bukanlah untuk membuat proses pengambilan keputusan seefisien mungkin. Waktu manajer berharga dan tidak boleh terbuang, tetapi manfaat utama menggunakan DSS adalah keputusan yang lebih baik. Ketika membuat keputusan, manajer tidak selalu mencoba yang *terbaik*. Sejumlah model matematika akan melakukannya untuk manajer. Namun, dalam banyak kasus manajerlah yang harus memutuskan alternatif mana yang terbaik. Manajer mungkin saja menghabiskan waktu ekstra untuk memperluas solusi sehingga mencapai optimum, tetapi ketelitian yang meningkat senilai dengan waktu dan usaha yang telah dikeluarkan. Manajer menggunakan pertimbangan dalam menentukan kapan suatu keputusan akan berkontribusi pada suatu Solusi masalah.

E. PENERAPAN DECISION SUPPORT SYSTEM

Decision Support System banyak diterapkan di organisasi-organisasi yang sudah mapan. Banyak cara yang digunakan untuk menerapkan DSS guna membantu mempertajam proses pengambilan keputusan. Kapabilitas yang melekat pada DSS sangat membantu organisasi-organisasi yang menggunakannya untuk memungkinkan terciptanya koordinasi proses kegiatan baik internal maupun eksternal dengan cara yang lebih akurat. Beberapa alasan DSS digunakan dalam suatu perusahaan:

1. Perusahaan beroperasi pada ekonomi yang tidak stabil.
2. Perusahaan dihadapkan pada kompetisi dalam dan luar negeri yang meningkat.
3. Perusahaan menghadapi peningkatan kesulitan dalam hal melacak jumlah operasi-operasi bisnis.
4. Sistem komputer perusahaan tidak mendukung peningkatan tujuan perusahaan dalam hal efisiensi, profitabilitas dan mencari jalan masuk di pasar yang benar-benar menguntungkan.

F. DAMPAK PEMANFAATAN DECISION SUPPORT SYSTEM

Dampak dari pemanfaatan Decision Support System (DSS) antara lain:

1. Masalah-masalah semi struktur dapat dipecahkan.
2. Problem yang kompleks dapat diselesaikan.
3. Sistem dapat berinteraksi dengan pemakainya.
4. Dibandingkan dengan pengambilan keputusan secara intuisi, pengambilan keputusan dengan DSS dinilai lebih cepat dan hasilnya lebih baik.
5. Menghasilkan acuan data untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh manajer yang kurang berpengalaman.
6. Untuk masalah yang berulang, DSS dapat memberi keputusan yang lebih efektif.
7. Fasilitas untuk mengambil data, dapat memberikan kesempatan bagi beberapa manajer untuk berkomunikasi dengan lebih baik.
8. Meningkatkan produktivitas dan kontrol dari manajer.

Penggunaan DSS dalam Perusahaan

DSS saat ini kebanyakan dibangun berbasis software interaktif yang mampu mempermudah *decision-maker* (pengambil kebijakan) untuk mengambil keputusan berdasarkan data-data mentah, dokumen, bekal pengetahuan individu maupun bisnis model yang disediakan oleh software aplikasi DSS.

❖ **DSS Manajemen Operasi**

DSS Operasional adalah sebuah kelas sistem komputerisasi informasi yang dapat mendukung para penggunanya dalam perencanaan dan pengambilan keputusan operasional. Contoh DSS pada manajemen operasional ialah DSS mengukur biaya. Biaya merupakan salah satu hal yang penting dalam menjaga daya saing perusahaan. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi tersebut, maka perusahaan perlu memanfaatkan penggunaan aplikasi DSS dalam bentuk Business Intelligence Dashboard. Contohnya ialah pembuatan DSS dengan menggunakan Tool Xcelcius Disambungkan ke Warehouse SAP-Business Intelligence. Kegunaannya ialah dapat menampilkan grafik keseluruhan biaya yang dikeluarkan setiap harinya dimana manajemen dapat melihat pergerakan terakhir yang terjadi satu jam sebelum pengaksesan dashboard.

❖ **DSS Manajemen Pemasaran**

DSS Pemasaran adalah sebuah kelas sistem komputerisasi informasi yang dapat mendukung para penggunanya dalam perencanaan dan pengambilan keputusan pemasaran. Contoh DSS pada manajemen operasional ialah DSS pemasaran. Contohnya pembuatan database pemasaran dengan Microsoft SQL Server. Biasanya manajer pemasaran mengalami kesulitan dalam menentukan tingkat penjualan, harga jual, dan strategi penjualan untuk meningkatkan penjualan pada customer tertentu pada waktu tertentu. Oleh karena itu, membangun DSS untuk bagian pemasaran agar dapat memberikan informasi yang dibutuhkan secara tepat dan lengkap. Model data *warehouse* yang akan dibangun adalah menyimpan data yang berhubungan dengan sejarah penjualan suatu produk untuk pelanggan tertentu pada rentang waktu tertentu oleh seorang tenaga pemasar tertentu sehingga Manager Pemasaran bisa menganalisis kinerja staf pemasarannya, menentukan harga produk yang bisa menghasilkan keuntungan yang optimal, dan strategi pemasaran yang perlu diterapkan pada pelanggan tertentu.

❖ **DSS Manajemen Keuangan**

DSS Keuangan adalah sebuah sistem komputerisasi informasi yang dapat mendukung para penggunanya dalam pengambilan keputusan di bidang keuangan. Contoh DSS pada manajemen keuangan ialah DSS analisis pemberian kredit pada perbankan. Kredit diartikan penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan imbalan atau bagi hasil. Tujuan utama strategi pada kredit adalah untuk mengarahkan kegiatan pemberian kredit agar dapat mengurangi terjadinya kegagalan perkreditan dan mengurangi terjadinya kredit macet. Oleh sebab itu

dibutuhkan suatu sistem analisa kredit yang dapat menganalisa permohonan kredit dengan cepat dan akurat. Aplikasi ini dapat dibuat dengan menggunakan SQL server 2000 dan Borland Delphi 7.0 atau dengan bahasa pemrograman dan software database lain. Hasil dari pembuatan aplikasi ini memberikan perhitungan analisa kredit sesuai dengan standardan kemudahan pengolahan data permohonan, peminjaman, dan pembayaran kredit dengan melakukan otomatisasi perhitungan angsuran dan denda. Sistem analisa kredit yang dibangun memiliki modul yang meliputi aplikasi kredit baru, pembayaran kredit beserta denda bila terjadi keterlambatan, analisa kredit, persetujuan kredit, pencatatan orang yang di-*blacklist*, dan gan perkiraan angsuran terhadap suatu pinjaman, selain itu parameter lain yang digunakandalam analisa juga dapat dimasukkan ke dalam sistem.

❖ **DSS Manajemen Sumber Daya Manusia**

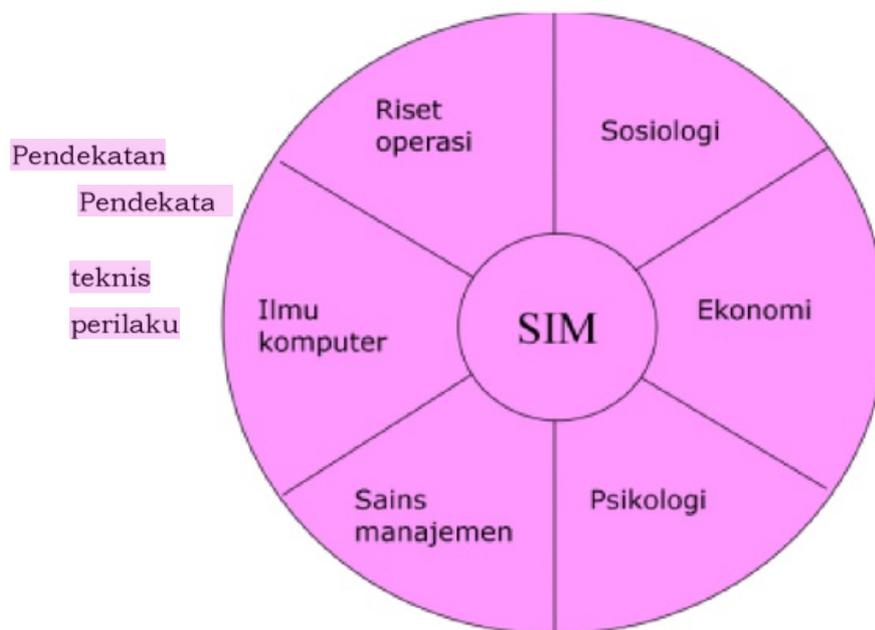
DSS Sumber Daya Manusia adalah sebuah kelas sistem komputerisasi informasi yang dapat mendukung para penggunanya dalam perencanaan dan pengambilan keputusan sumber daya manusia. Contoh DSS pada manajemen sumber daya manusia ialah DSS mengukur produktivitas. Produktivitas atau perbandingan antara input dan output merupakan salah satu alat yang berpengaruh dalam menentukan profitabilitas dan daya saing dalam perusahaan. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi tersebut, maka perlu adanya suatu sistem yang dapat membantu dalam mengukur produktivitas kerja dari departemen-departemen yang ada. Aplikasi dari sistem tersebut adalah sebuah aplikasi DSS dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk pembobotan dan Objectives Matrix (OMAX) untuk pengukuran produktivitas. Hasil dari aplikasi yang dibuat adalah berupa informasi mengenai kriteria-kriteria apa saja yang mempengaruhi kinerja perusahaan.

BAB VII

SIM PADA ERA GLOBALISASI

2 A. PENDEKATAN KONTEMPORER TERHADAP SISTEM INFORMASI

Studi sistem informasi merupakan bidang multidisipliner. Tidak ada satu teori atau pandangan yang mendominasi. Secara umum bidang informasi dapat dilihat dengan pendekatan teknis dan pendekatan perilaku. Sistem informasi tetap membutuhkan substansi sosial, organisasi, dan investasi intelektual untuk bisa berjalan dengan layak walaupun sistem ini terdiri atas mesin dan teknologi fisik.



1. Pendekatan Teknis

Pendekatan teknis terhadap sistem informasi menekankan model matematika untuk mempelajari sistem informasi, serta penekanan pada teknologi secara fisik dan kemampuan format dari sistem tersebut. Disiplin ilmu yang berkontribusi adalah ilmu komputer, metode kuantitatif, dan riset operasi.

Ilmu komputer berfokus pada pengembangan teori perhitungan, metode perhitungan dan metode akses dan penyimpanan data yang efisien. Metode kuantitatif menekankan pada pengembangan model untuk pengambilan keputusan dan praktiku manajemen. Riset operasi berfokus pada teknis matematika untuk mengoptimalkan parameter terpilih dari organisasi seperti transportasi, pengawasan persediaan, dan biaya transaksi. Menekankan pada model normatif berbasis matematis pada ilmu sistem informasi sebagaimana teknologi fisik dan kapabilitas formal pada sistem.

2. Pendekatan Perilaku

Bagian penting bidang sistem informasi melibatkan isu perilaku yang muncul dalam pengembangan dan pengelolaan jangka panjang dari sistem informasi. Isu seperti integrasi bisnis strategis, perancangan, implementasi, penggunaan dan manajemen tidak dapat di jelajahi dengan menggunakan model dari pendekatan teknis. Disiplin ilmu mengenai perilaku lainnya berkontribusi pada metode dan konsep penting.

Ahli Sosiologi, mempelajari keterkaitan Individu dan mempelajari keterkaitan dengan pola pengambilan keputusan. Ahli sosiologi mempelajari sistem informasi dengan melihat bagaimana kelompok dan organisasi mempengaruhi pengembangan sistem informasi dan juga bagaimana sistem mempengaruhi individu, kelompok dan organisasi. Kemudian Ahli Ekonomi, mempelajari sistem informasi dengan dan menggunakan informasi keterkaitan dengan proses produksi barang – barang digital, dinamika dari pasar digital dan pemahaman bagaimana sistem informasi baru mengubah pengawasan struktur biaya di dalam

perusahaan. Bagian penting dalam bidang sistem informasi adalah isu perilaku yang muncul dalam pengembangan dan pemeliharaan jangka panjang dari sistem informasi. Isu seperti integrasi strategik bisnis, desain, implementasi, utilisasi dan manajemen tidak dapat digali dengan baik dengan pendekatan teknis.

Pendekatan perilaku sebenarnya sebenarnya tidak mengabaikan teknologi. Teknologi sistem informasi sering menjadi penyebab bagi permasalahan atau isu perilaku. Tetapi fokus dari pendekatan ini umumnya bukan pada solusi teknisnya, sebaliknya pendekatan ini berkonsentrasi pada perubahan tingkah laku, kebijakan manajemen, organisasi dan perilaku.

3. Pendekatan lain Sistem Sosioteknik

SIM menggabungkan tataran teoritis dari ilmu komputer, ilmu manajemen & riset operasi dengan orientasi praktis melalui pembuatan sistem dan aplikasi. Juga menekankan pada isu berperilaku yang diangkat oleh sosiologi, ekonomi dan psikologi.

Perspektif sistem sosioteknik membantu menghindari pendekatan teknologi murni pada sistem informasi. Penekanannya adalah pada perlunya optimasi kinerja sistem secara keseluruhan, baik teknis maupun perilaku. Hal ini berarti bahwa teknologi harus diubah dan didesain agar sejalan dengan kebutuhan organisasi dan individu.

B. PERANAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DALAM ORGANISASI

Manajemen tidak dapat mengabaikan sistem informasi karena sistem informasi memainkan peran yang krusial di dalam organisasi. Sistem informasi ini sangat mempengaruhi secara langsung bagaimana manajemen mengambil keputusan, membuat rencana, dan mengelola para pegawainya, serta meningkatkan sasaran kinerja yang hendak dicapai, yaitu bagaimana menetapkan ukuran atau bobot setiap tujuan atau kegiatan, menetapkan standar pelayanan minimum, dan bagaimana menetapkan standar dan prosedur pelayanan baku kepada masyarakat.

Oleh karenanya, tanggung jawab terhadap sistem informasi tidak dapat didelegasikan begitu saja kepada sembarang pengambil keputusan.

Semakin meningkat saling ketergantungan antara rencana strategis instansi, peraturan dan prosedur di satu sisi dengan sistem informasi (software, hardware, database, dan telekomunikasi) di sisi yang lainnya. Perubahan di satu komponen akan mempengaruhi komponen lainnya. Hubungan ini menjadi sangat kritikal manakala manajemen ingin membuat rencana ke depan. Aktivitas apa yang akan dilakukan lima tahun ke depan biasanya juga sangat tergantung kepada sistem apa yang tersedia untuk dapat melaksanakannya. Sebagai contoh, peningkatan produktivitas kerja para pegawai sangat tergantung pada jenis dan kualitas dari sistem informasi organisasi.

Perubahan lain dalam hubungan sistem informasi dengan organisasi adalah semakin meningkatnya cakupan dan ruang lingkup dari sistem informasi dan aplikasinya. Pengembangan dan pengelolaan sistem dewasa ini membutuhkan keterlibatan banyak pihak di dalam organisasi, jika dibandingkan peran dan keterlibatannya pada periode-periode yang lalu. Sebagaimana sudah disampaikan dengan meningkatnya kecenderungan organisasi berteknologi digital, maka sistem informasi di dalam organisasi dapat meliputi jangkauan yang semakin luas hingga kepada masyarakat, instansi pemerintahan lainnya, dan bahkan informasi mengenai perkembangan politik terakhir.

Satu alasan mengapa sistem informasi memainkan peran yang sangat besar dan berpengaruh di dalam organisasi adalah karena semakin tingginya kemampuan teknologi komputer dan semakin murahnya biaya pemanfaatan teknologi komputer tersebut. Semakin baiknya kemampuan komputer telah menghasilkan jaringan komunikasi yang kuat yang dapat digunakan organisasi untuk melakukan akses informasi dengan cepat dari berbagai penjuru dunia serta untuk mengendalikan aktivitas yang tidak terbatas pada ruang dan waktu. Jaringan-jaringan ini telah mentransformasikan ketajaman dan bentuk aktivitas organisasi, menciptakan fondasi untuk memasuki era digital.

Jaringan yang terluas dan terbesar yang digunakan adalah internet. Hampir setiap orang di seluruh dunia ini, baik yang bekerja di dunia sains, pendidikan, pemerintah, maupun kalangan pebisnis menggunakan jaringan internet untuk bertukar informasi atau melakukan transaksi bisnis dengan orang atau organisasi lain di seluruh dunia. Internet menciptakan platform teknologi baru yang universal. Teknologi internet ini mampu mempertajam cara bagaimana sistem informasi digunakan dalam bisnis dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai manfaat yang dapat diperoleh dengan penggunaan internet:

- Komunikasi dan kolaborasi.
- Akses data dan informasi.
- Partisipasi dalam diskusi.
- Supply informasi.
- Hobi atau bersenang-senang (entertainment).
- Pertukaran transaksi bisnis.

Pertumbuhan yang pesat di teknologi komputer dan jaringan, termasuk teknologi internet telah mengubah struktur organisasi yang memungkinkan secara instan informasi didistribusi di dalam dan di luar organisasi. Kemampuan ini dapat digunakan untuk mendesain ulang dan mempertajam organisasi, mentransfer struktur organisasi, ruang lingkup organisasi, melaporkan dan mengendalikan mekanisme, praktik-praktik kerja, arus kerja, serta produk dan jasa. Pada akhirnya, proses bisnis yang dilakukan secara elektronik membawa organisasi lebih dikelola secara digital, yang membawa dampak pada hal-hal sebagai berikut:

- Organisasi semakin ramping.
Organisasi yang gemuk dan birokratis lebih sulit untuk mengikuti perubahan yang pesat dewasa ini, kurang efisien, dan tidak dapat kompetitif. Oleh karenanya, banyak model organisasi ini sekarang dirampingkan, termasuk jumlah pegawainya dan tingkatan hirarkis manajemennya.

- Pemisahan pekerjaan dari lokasi.
Teknologi komunikasi telah mengeliminasi jarak sebagai satu faktor yang harus dipertimbangkan dalam pekerjaan.

C. PENGGUNAAN SISTEM INFORMASI DALAM MENUNJANG STRATEGI PERUSAHAAN

Persaingan merupakan kunci penentu keberhasilan sebuah organisasi bisnis. Strategi persaingan yang diterapkan oleh bisnis/industri mampu memberikan keunggulan organisasi, dengan memperhatikan faktor biaya, mutu dan kecepatan proses. Keunggulan kompetitif akan membawa organisasi pada kemampuan mengendalikan pasar dan meraih keuntungan usaha. Strategi bisnis menjadi pusat yang mengendalikan strategi organisasi dan strategi informasi. Perubahan pada salah satu strategi membutuhkan penyesuaian, agar tetap setimbang.

Hubungan antara strategi kompetitif perusahaan dan manfaat penggunaan sistem informasi dikembangkan melalui beberapa lapisan, mulai dari perencanaan, analisa dan perancangan. Sejalan dengan semakin luasnya pemanfaatan teknologi informasi di lingkungan bisnis, maka pemisahan antara teknologi informasi dan strategi kompetitif perusahaan semakin tidak terlihat. Hal ini karena seluruh strategi kompetitif perusahaan harus memiliki teknologi informasi.

Strategi perusahaan berbasis sistem informasi perlu dibuat karena sumber daya yang dimiliki perusahaan sangat terbatas, sehingga harus dimanfaatkan secara optimal. Strategi ini juga digunakan untuk meningkatkan daya saing atau kinerja perusahaan karena para kompetitor memiliki sumberdaya teknologi yang sama dan memastikan bahwa aset teknologi informasi dapat dimanfaatkan secara langsung maupun tidak langsung dalam meningkatkan profitabilitas perusahaan, baik berupa peningkatan pendapatan maupun pengurangan biaya.

Menurut O'Brien (2005), peran strategis sistem informasi dalam organisasi adalah memperbaiki efisiensi operasi, meningkatkan inovasi organisasi dan membangun sumber daya informasi yang strategis. Ketiga peran strategis ini dapat mendukung organisasi dalam meningkatkan keunggulan kompetitif dalam bersaing. Dalam sebuah organisasi *non-profit*, peran strategis yang dimaksud adalah meningkatkan efisiensi dalam pelaksanaan pekerjaan dan meningkatkan kinerja dalam melakukan aktivitas pelayanan.

Sistem informasi yang diaplikasikan oleh perusahaan untuk menunjang strateginya dapat pula digunakan untuk melihat kecenderungan tren bisnis di masa depan. Dengan adanya sistem informasi, maka perusahaan dapat mengantisipasi perubahan-perubahan yang mungkin terjadi dalam jangka pendek, menengah, maupun panjang karena adanya perubahan orientasi bisnis. Disamping itu, sistem informasi yang unggul akan menciptakan *barriers to entry* pada kompetitor karena adanya kerumitan teknologi untuk memasuki persaingan pasar.

Dari sisi internal perusahaan, penggunaan sistem informasi bukan saja akan meningkatkan kualitas serta kecepatan informasi yang dihasilkan bagi manajemen, tetapi juga dapat menciptakan suatu sistem informasi manajemen yang mampu meningkatkan integrasi di bidang informasi dan operasi diantara berbagai pihak yang ada di perusahaan. Sistem ini dapat berjalan dengan baik apabila semua proses didukung dengan teknologi yang tinggi, sumberdaya yang berkualitas, dan yang paling penting adalah komitmen perusahaan. Sistem informasi secara umum memiliki beberapa peranan dalam perusahaan, diantaranya sebagai berikut.

1. *Minimize Risk*

Setiap bisnis memiliki resiko, terutama berkaitan dengan faktor-faktor keuangan. Pada umumnya resiko berasal dari ketidakpastian dalam berbagai hal dan aspek-aspek eksternal lain yang berada di luar kontrol perusahaan. Saat ini berbagai

jenis aplikasi telah tersedia untuk mengurangi resiko-resiko yang kerap dihadapi oleh bisnis, seperti *forecasting*, *financial advisory*, *planning expert*, dan lain-lain. Selain itu, kehadiran teknologi informasi merupakan sarana bagi manajemen dalam mengelola resiko yang dihadapi.

2. *Reduce Cost*

Peran teknologi informasi sebagai katalisator dalam berbagai usaha pengurangan biaya operasional perusahaan akan berpengaruh terhadap profitabilitas perusahaan. Terdapat empat cara untuk mengurangi biaya operasional melalui penerapan sistem informasi, yakni eliminasi proses yang dirasa tidak perlu, simplifikasi proses, integrasi proses sehingga lebih cepat dan praktis, serta otomatisasi proses.

3. *Added Value*

Teknologi informasi dapat menciptakan *value* bagi pelanggan perusahaan. Penciptaan *value* ini tidak sekedar untuk memuaskan pelanggan, tetapi juga untuk menciptakan loyalitas pelanggan dalam jangka panjang.

4. *Create New Realities*

Pesatnya teknologi internet menghasilkan suatu arena bersaing baru bagi perusahaan di dunia maya. Hal ini ditunjukkan dengan maraknya penggunaan *e-commerce*, *e-loyalty*, *e-customer*, dan lain-lain dalam menanggapi mekanisme bisnis di era globalisasi informasi.

Dengan semakin berkembangnya peranan teknologi informasi dalam dunia bisnis, maka menuntut manajemen untuk menghasilkan sistem informasi yang layak dan mendukung kegiatan bisnis. Untuk itu, dituntut sebuah perubahan dalam bidang manajemen sistem informasi. Perubahan yang terjadi adalah dengan diterapkannya perencanaan strategis sistem informasi. Seiring dengan perkembangan dunia bisnis,

peningkatan perencanaan strategis sistem informasi menjadi tantangan serius bagi pihak manajemen sistem informasi.

Perencanaan strategis sistem informasi diperlukan agar sebuah organisasi dapat mengenali target terbaik untuk melakukan pembelian dan penerapan sistem informasi manajemen, serta memaksimalkan hasil investasi dari teknologi informasi. Sebuah sistem informasi yang baik akan membantu sebuah organisasi dalam pengambilan keputusan untuk merealisasikan rencana bisnisnya. Dengan demikian, penerapan teknologi informasi untuk menentukan strategi perusahaan adalah salah satu cara yang paling efektif dalam untuk meningkatkan performa bisnis. Strategi sistem informasi dipengaruhi oleh strategi-strategi lain yang diterapkan perusahaan dan selalu memiliki konsekuensi. Empat komponen infrastruktur sistem informasi menjadi kunci strategi sistem informasi.

7

D. Prospek Teknologi Informasi (TI) Menuju Era Globalisasi

Dalam membahas prospek TI tidak dapat dipisahkan dengan SI (sistem Informasi), oleh karena itu pembahasan dikategorikan menjadi 3 komponen utama, yaitu: piranti keras (hardware), telekomunikasi (telecommunication) dan piranti lunak (software)

5.1 Piranti Keras

Teknologi *Mainframe* merupakan suatu teknologi sentralisasi dimana tempat penyimpanan data dipusatkan disuatu tempat tertentu sehingga kontrol hanya terbatas pada suatu group ataupun divisi. Sedangkan teknologi *Client Server* menggunakan konsep desentralisasi sehingga penyimpanan data tersebar di berbagai tempat. Saat ini banyak perusahaan yang beralih dari teknologi *Mainframe* ke teknologi *Client Server* sehingga banyak pengguna memanfaatkan PC (*Personal Computer*) yang memiliki konfigurasi yang rendah sebagai sebagai *Client* dan mengambil serta mengolah data dari PC lainnya sebagai *Server*.

Sejalan dengan berkembangnya teknologi perbangkan melalui internet (Internet Banking) dan perdagangan secara elektronik (*Electronic Commerce*), pasar piranti keras didominasi dengan pemakaian PC, akan tetapi Personal Pocket Computer yang dapat disimpan dalam saku akan menggantikan peranan Laptop sebagai piranti keras bagi pemakai yang banyak bepergian dibandingkan bekerja di suatu tempat. Disamping itu pula pemakai jasa telepon genggam (handphone) akan memanfaatkan teknologi WAP (Wireless Application Protocol) untuk dapat mengirim/menerima e-mail, pencarian (browsing) informasi di internet, bahkan melakukan transaksi perdagangan melalui internet.

5.2 Telekomunikasi

Dengan memanfaatkan teknologi telekomunikasi dapat mengeliminasi hambatan letak ataupun geografis dan waktu, sehingga perusahaan ataupun organisasi meningkatkan jasa dan produksinya, pengambilan keputusan, pengembangan segmentasi pasar yang lebih luas dan mudah dalam membina hubungan dengan kastemer.

Electronic mail (E-mail) adalah suatu pertukaran pesan atau surat dari suatu komputer dengan komputer lainnya.

Voice over Internet Protocol (VoIP). Dengan memanfaatkan teknologi VoIP memungkinkan seseorang melakukan percakapan telepon kemana saja di seluruh dunia melalui media internet, sehingga dapat mengurangi biaya operasional untuk pembicaraan interlokal maupun Saluran Langsung Internasional (SLI).

Teleconference menyediakan fasilitas pembicaraan dan pertemuan suatu grup melalui telepon, sehingga mereka dapat mengurangi pertemuan tatap muka secara langsung dan berdiskusi melalui media elektronik. Sedangkan videokonfrensi adalah suatu konfrensi yang membutuhkan ruang konfrensi, mikropon, kamera dan beberapa peralatan komputer yang dapat menterjemahkan video image dan suara analog menjadi signal digital yang dikirimkan melalui suatu saluran komunikasi.

Wireless Application Protocol (WAP) merupakan standard dunia untuk mendapatkan informasi melalui teknologi wireless untuk pemakai telepon genggam (handphone) dalam menggunakan e-mail, pencarian informasi dan transaksi perdagangan melalui media Internet.

Elektronic Data Interchange (EDI) adalah pertukaran dokumen standar transaksi bisnis antara komputer satu dengan lainnya secara langsung diantara beberapa organisasi. Dokumen - dokumen yang dihasilkan antara lain invoices bill of lading atau purchase order.

☛ 5.3 Piranti lunak

Piranti Lunak dibagi dalam 3 komponen utama, yaitu sistem operasi piranti lunak (*operating system software*), aplikasi piranti lunak (*application software*) dan aplikasi untuk pemakai akhir (*End User Software Package*).

a. Sistem operasi piranti lunak

Sistem operasi ini sangat mutlak diperlukan dalam menjalankan aplikasi piranti lunak. Dulu kita mengenal sistem operasi DOS, saat ini ada banyak sistem operasi yang dapat kita pergunakan, antara lain Microsoft mengeluarkan Windows Millenium serta Windows NT. IBM jug mengandalkan sistem operasi yaitu OS/2. Kesemuanya tersebut dipergunakan untuk pemakai yang berbasis PC. Kriteria sistem operasi untuk berbasis PC yang diperlukan untuk dimasa mendatang adalah biaya yang relative murah dalam penerapan serta dapat dimodifikasi oleh penggunanya. Salah satunya adalah sistem operasi LINUX yang sangat populer terutama di kalangan mahasiswa dan profesional TI. Sedangkan untuk yang bukan berbasis PC, sistem operasi berbasis UNIX akan tetap dipertahankan.

b. Aplikasi piranti lunak

Untuk pengembangan aplikasi piranti lunak, organisasi dihadapkan pada dua pilihan yaitu mengembangkan aplikasi sendiri (Application Development) atau/ dan membeli paket aplikasi (Application Package).

v **Application Development**

Untuk pengembangan/ membuat aplikasi sendiri, diperlukan seorang programmer yang memiliki pengetahuan dan skill bahasa pemrograman tertentu. Prospek bahasa pemrograman akan mengarah kepada pemrograman berbasis obyek (object oriented programming) yang dipadukan dengan berbasis Web (Web Based) sejalan dengan perkembangan internet yang semakin pesat. Sebagai contoh: Visual Studio, ASP (Application Service Provider), ColdFusion, JAVA, PHP dan sebagainya.

v **Aplikasi Paket (Application Package)**

Dalam menentukan ataupun pemilihan piranti lunak, hal - hal yang perlu diperhatikan yaitu pantas ataupun layaknya piranti lunak tersebut diterapkan berdasarkan pengalaman, referensi, pertimbangan organisasi, pelayanan dan tingkat produktifitas.

Enterprise Resources Planning (ERP) Software. Untuk tingkat level korporat dari suatu perusahaan, kecendrungan suatu perusahaan menerapkan suatu paket aplikasi yang terintegrasikan dan memenuhi kriteria dari 4 komponen fungsi utama dari perusahaan yaitu : Sumber Daya Manusia, Akutansi/ Keuangan, Supply Change Management (SCM). Lima besar ERP software package, yaitu SAP, Oracle , PeopleSoft, JD Edward dan BAAN.

Software Package. Suatu piranti lunak yang terintegrasi fungsi - fungsi mencakup akutansi, manajemen material, sumber daya manusia, produksi, perawatan, atau/ dan fasilitas lainnya yang

ada pada perusahaan. Paket - paket populer tersebut yang akan dan sudah diterapkan di Indonesia antara lain : IFS, BAPICS, PRISM, Mincom, Quantum dan sebagainya.

Pendidikan. Paket terintegrasi di bidang pendidikan yang sudah diterapkan di beberapa perguruan tinggi di Indonesia yaitu SimPerTi (Sistem Informasi Manajemen Perguruan Tinggi). SimPerTi terdiri dari Sub Sistem Akademik, Perpustakaan, Perlengkapan, Keuangan, Perlengkapan, dan Kemahasiswaan.

Pemerintahan. SIMDA (Sistem Informasi Manajemen Daerah) merupakan paket terintegrasi untuk bidang pemerintahan daerah dimana bagian dari Sistem Informasi Dalam Negeri (SIMDAGRI). SIMDA terdiri dari beberapa sub sistem antara lain;

- SIMKAP (Sistem Informasi Perlengkapan)

- MAKUDA (Manajemen Keuangan Daerah)

- SIMDUK (Sistem Informasi Kependudukan)

- SIMAPBD (Sistem Informasi Anggaran Pendapatan Daerah)

- SIMATAP (Sistem Pelayanan Satu Atap)

Cyber Education. Dengan adanya kemudahan berkomunikasi dengan menggunakan teknologi multimedia, teleconference/ video conference, memungkinkan adanya proses belajar mengajar jarak jauh melalui internet atau dikenal dengan istilah Cyber Education/ Virtual University. Sehingga mahasiswa dapat kuliah dimana saja diseluruh penjuru dunia dan kapan saja karena jarak geografis dan waktu bukan merupakan kendala utama.

Cyber City. Dalam pelaksanaan otonomi daerah dan menghadapi persaingan yang semakin ketat dimasa yang akan datang, promosi potensi daerah harus disebarluaskan keseluruh penjuru dunia. Untuk penyebaran informasi tersebut harus didukung oleh teknologi informasi yang handal, yakni sebuah teknologi berbasis Wide Area Network (WAN) atau Internet sehingga informasi

mengenai potensi daerah dapat tersebar luas ke seluruh penjuru dunia secara efektif dan efisien. Salah satu solusi yang tepat dalam rangka itu adalah dengan diterapkan sistem informasi CyberCity berbasis teknologi multimedia dan internet.

Konsep CyberCity merupakan media informasi secara on-line berbasis internet mengenai daerah untuk masyarakat sekitarnya pada khususnya dan masyarakat dunia pada umumnya. Komunikasi tersebut melibatkan pemerintah, kalangan dunia usaha, pendidikan, lembaga sosial masyarakat serta masyarakat umum.

c. Paket Aplikasi untuk Pemakai Akhir (End User Software Package)

Paket aplikasi ini sering dipakai oleh individu ataupun perusahaan/ organisasi dalam pengolahan data (spreadsheet), pembuatan surat (word processing), makalah presentasi, dan desain dan grafis. Sebagai contoh Microsoft Office (Microsoft), Lotus Smart Suite (Lotus), Corell Draw, Auto Cad dan lain sebagainya.

BAHAN-BAHAN DISKUSI
(diambil dari ringkasan beberapa buku referensi)

DISKUSI I

KONSEP SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

Manajemen

Manajemen terdiri dari proses atau kegiatan yang menjelaskan apa yang dilakukan manajer pada operasi organisasi mereka dalam merencanakan, mengorganisasikan, memproduksi, dan mengendalikan operasi, merencanakan dengan menetapkan strategi, tujuan dan memllih arah tindakan yang terbaik untuk mencapai tujuan. Mengorganisasikan tugas-tugas yang diperlukan untuk rencana operasional. Mengendalikan prestasi kerja dengan menentukan norma-norma prestasi kerja dan menghindari penyimpangan terhadap norma atau standar tersebut.

Informasi

Informasi terdiri dari data yang telah diambil kembali, diolah digunakan untuk tujuan informatif atau kesimpulan argumentasi, atau sebagian dasar

13 untuk pengambilan keputusan.

Sistem

Sebagai perangkat elemen yang digabungkan satu dengan yang lainnya untuk suatu tujuan bersama.

Tujuan SIM adalah

Menyajikan informasi untuk pengambilan keputusan perencanaan, pemrakarsaan pengendalian kegiatan operasi subsistem suatu perusahaan dan menyajikan sinergi organisasi pada proses.

Sistem Penunjang Perusahaan :

- a. SIM menunjang keputusan pada setiap tingkat organisasi.
- b. SIM dimaksudkan untuk membantu organisasi dan bukan sesuatu yang berdiri sendiri.
- c. SIM menunjang semua aspek pada proses pengambilan keputusan.
- d. SIM terdiri dari SDM, komputer, prosedur, database, fasilitas bertanya interaktif dan sebagainya.

Apakah Pendekatan Sistem

Pendekatan sistem pada bisnis adalah gagasan yang lahir pada dekade 1960-an gagasannya adalah suatu paham sinergi yaitu jumlah bagian adalah lebih besar dari semua output organisasi secara keseluruhan dapat ditingkatkan bila bagian-bagian komponennya dapat diintegrasikan. Pendekatan sistem pada manajemen dirancang untuk memanfaatkan analisis ilmiah pada organisasi yang rumit untuk :

1. pengembangan dan pengelolaan sistem operasi.
2. perancang sistem informasi untuk pengambilan keputusan.

Gagasan dasar yang utama mengenai pendekatan sistem pada organisasi dan manajemen adalah hubungan timbal balik antar bagian atau subsistem organisasi titik awal pendekatan adalah seperangkat

tujuan, dan fokusnya adalah pada rancangan keseluruhannya yang dibedakan dari rancangan komponen dan subsistem.

Ada dua alasan utama untuk percepatan pendekatan sistem :

1. Bertambah rumitnya bisnis
Kerumitan ini dapat dijelaskan dengan empat sebab utama yaitu :
 - a. Revolusi teknologi.
Transportasi, komunikasi, pertanian dan manufaktur adalah diantara industri-industri yang mengalami perubahan luas pada produk, teknik, keluaran dan produktivitas. "revolusi teknologi" bukanlah kelanjutan dari teknik mekanisasi dan otomatisasi yang lebih maju diterapkan dan diperbaiki pada berbagai macam industri.
 - b. Penelitian dan pengembangan.
Perlombaan perubahan teknologi dengan kecepatan yang mengagumkan pada semua jenis industri disebabkan terutama oleh pembiayaan yang meningkat pada penelitian dan pengembangan.
 - c. Perubahan Produk.
Kemajuan teknologi yang sebagian dihasilkan oleh penelitian serta pengembangan dan didukung oleh keinginan pelanggan, telah menyebabkan kerumitan dalam perubahan produk.
 - d. Ledakan Informasi.
Ledakan informasi telah menimbulkan dampak yang dalam terhadap kerumitan manajemen dan organisasi.
2. Bertambah Rumitnya Manajemen
Telah ada empat pengembangan yang dapat memberikan pada kita suatu terobosan untuk memperbaiki proses manajemen. Pada dasarnya keempat pengembangan itu adalah :
 - a. Teori tentang sistem umpan balik informasi.
Pengertian dasar tentang pendekatan sistem dan rancangan sistem informasi manajemen adalah konsep sistem umpan balik informasi. Konsep ini lebih dari pada prinsip pengecualian kita yang lama dan menjelaskan perihal pencarian sasaran, saling mempengaruhi antara bagian sistem yang mengoreksi dengan sendirinya apakah sistem bisnis dan mekanikal.
 - b. Pemahaman lebih baik tentang proses pengambilan keputusan
Pengembangan yang luar biasa pentingnya pada pembentukan dasar pendekatan sistem adalah gagasan pengotomatisasian atau pemrograman keputusan dan memang konsep ini merupakan inti utama dari desain sistem.
Gagasan keputusan pemrograman berdasarkan ketentuan keputusan, saat ini merupakan pertimbangan dasar bagi desain manajemen dan sistem informasi. Jika keputusan dapat didasarkan kepada kebijaksanaan, prosedur, atau ketentuan, tampaknya keputusan tersebut akan dibuat lebih baik dan lebih ekonomis. Lagi pula bila ketentuan keputusan dapat diprogramkan untuk aplikasi komputer, terdapat potensi untuk operasi yang lebih cepat, lebih teliti, dan lebih ekonomis.
 - a. Teknik ilmu manajemen yang memungkinkan pendekatan eksperimen pada masalah yang rumit.

b. Komputer elektronik.

DISKUSI II

MANAJEMEN INFORMASI DAN PENDEKATAN SISTEM

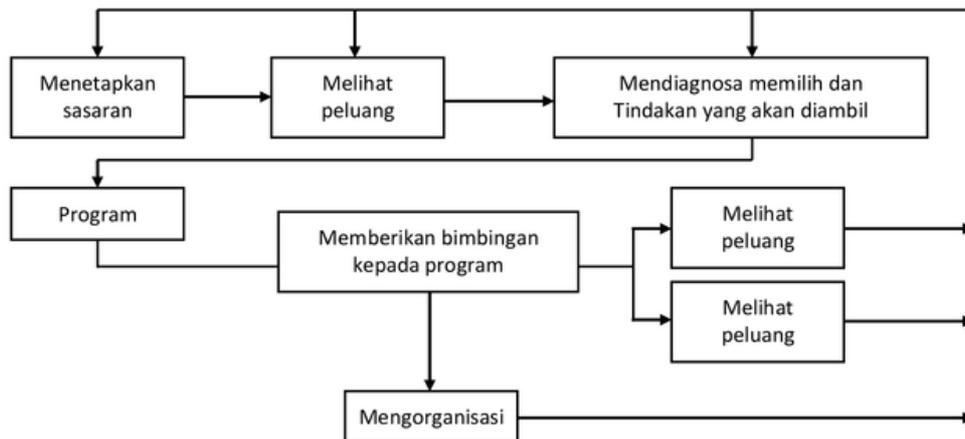
Tugas dan Fungsi Manajemen

Terdapat tiga tugas penting dari manajemen, dan karakter itu juga sasaran dan organisasinya :

1. Mencocokkan kemampuan berbagai kebutuhan lingkungan dan memilih khusus tertentu dari peluang-peluang ini.
2. Membentuk suatu lingkungan kerja dan alokasi dari sumber daya agar terdapat produktivitas maksimum dari seluruh sistem (organisasi).
3. Mengatur tanggung jawab kepada publik, masyarakat, sebagai mereka yang ikut berkepentingan.

Berbagai fungsi yang dilakukan manajemen dalam membimbing organisasinya untuk menyusun dan melaksanakan tiga tugas diatas adalah: perencanaan, pengorganisasian, penempatan personalia, pengambilan inisiatif (memimpin), dan pengendalian (kontrol). Fungsi-fungsi manajemen tidak dilaksanakan secara berurutan.

Konsep tentang Manajemen



Model umum dari fungsi manajemen ini diperlihatkan dalam gambar dapat diuraikan sebagai berikut :

Perencanaan

1. Menetapkan sasaran kegiatan manajer.
2. Melihat peluang, masalah, dan berbagai alternatif yang berkenaan dengan mencapai sasaran tersebut.
3. Diagnosa dari peluang, analisis dari sasaran; dan menentukan langkah-langkah yang harus diambil.
4. Merancang program tindakan untuk mencapai sasaran tersebut.

Kepemimpinan

Kepemimpinan dalam tindakan organisasi yang perlu diambil untuk mencapai program, termasuk komunikasi dan motivasi dari para bawahan.

Pengorganisasian

Melakukan supervisi atas rencana tindakan melalui organisasi yang hubungan tugasnya telah ditentukan dan dimengerti.

Pengendalian (kontrol)

Memperhatikan dan pengukuran prestasi kerja terhadap standar yang telah ditentukan dan melakukan koreksi terhadap penyimpangan prestasi bila diperlukan.

Memperhatikan perkembangan yang signifikan di dalam dan di luar kegiatan manajernya, sehingga sasaran dan program dapat disesuaikan.

Umpanbalik

Umpan balik mengenai rencana, tindakan, dan kemajuan pada tahap-tahap yang berlainan dari proses manajemen tersebut, untuk menjamin apa program yang tepat dilaksanakan untuk mencapai sasaran.

Tujuan dari sistem manajemen itu adalah untuk menyusun rencana agar mencapai sasarannya, untuk menyusun organisasi dalam melaksanakan rencana tersebut, dan untuk mengendalikan prestasi kerja agar rencana dan tindakan dilakukan menurut jadwalnya.

Perencanaan

Fungsi manajemen yang paling pokok adalah perencanaan, semua manajer pada semua tingkat membuat rencana, dan sukses dalam pelaksanaan dari fungsi manajemen lainnya tergantung pada kegiatan tersebut. Perencanaan adalah memutuskan apa yang harus dilakukan, siapa yang harus melakukan, kapan harus dilakukan, dan bagaimana cara pelaksanaannya.

Perencanaan Strategis

Pendekatan sistem terhadap perencanaan diawali dengan rencana strategis berbagai kerangka kerja. Rencana strategis adalah spesifik tetapi tidak terperinci, sebab walaupun sasaran-sasaran tertentu sudah ditetapkan untuk jangka panjang, cara-cara yang terperinci untuk mencapai sasaran itu harus dikaitkan dengan keadaan lingkungan sekarang.

Proses perencanaan strategis terdiri dari dua langkah :

1. Pengembangan strategis.
2. Memperinci langkah-langkah, waktu, dan biaya yang diperlukan untuk mencapai strategi tersebut. Pengungkapan dari langkah-langkah, waktu, dan biaya disebut rencana strategis (rencana jangka panjang).

Strategi adalah bentuk konfigurasi dari perusahaan pada suatu saat tertentu di masa mendatang.

Proses perencanaan strategis terdiri dari langkah-langkah berikut

1. Penganalisaan lingkungan. Identifikasi keadaan sekarang dari yang akan datang didalam lingkungan, yang mempunyai pengaruh terhadap perusahaan.
2. Pengidentifikasian kekuatan dan kelemahan perusahaan.
3. Pertimbangan nilai-nilai pribadi dari manajemen puncak.
4. Pengidentifikasian peluang dan resiko.
5. Pendefinisian ruang lingkup produk / pasar.
6. Penetapan sasaran dan norma-norma penilaian prestasi.
7. Tentukan penggunaan sumber daya.

Rencana Jangka Pendek

Rencana jangka pendek (sering disebut sebagai rencana operasional) hampir selalu menitik beratkan segi keuangan. Semua sasaran dan norma prestasi dicantumkan dalam bentuk hasil keuangan.

Informasi yang dibutuhkan dalam perencanaan pada sebuah organisasi dapat digolongkan dalam tiga kategori yang luas ; (1) Mengenai lingkungan (2) Daya saing, dan (3) Intern.

Informasi mengenai lingkungan. Informasi yang dibutuhkan dalam bidang ini dapat digolongkan sebagai berikut :

- Pertimbangan politis dan pemerintahan.
- Perkembangan demografis dan sosial.
- Perkembangan ekonomi.
- Lingkungan teknologi.
- Faktor-faktor produksi.

Informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan dari perusahaan dalam suatu bidang industri mencakup data tentang perusahaan pesaing. Ada tiga hal yang harus diperhatikan :

1. Permintaan keseluruhan industri.
2. Permintaan perusahaan.
3. Persaingan.

DISKUSI III

PERENCANAAN PROYEK DAN STRATEGI UNTUK MIS

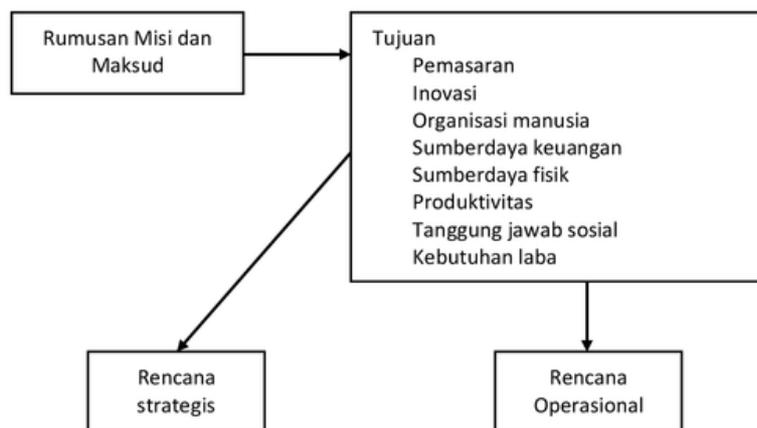
Empat tahap kegiatan pengembangan MIS adalah :

1. *Perencanaan strategis dan proyek*
Bab ini membahas masalah pencapaian sasaran jangka pendek dan jangka panjang dengan proyek-proyek yang ada ke dalam strategi lebih besar yang mencakup jangka panjang. Hanya dengan perencanaan yang seksama masalah proyek-proyek ini dapat diselesaikan dengan berhasil.
2. *Disain sistem konseptual*
Telaah kelayakan (*feasibility study*) diselenggarakan selama tahap ini.
3. *Disain sistem yang terinci*
Berdasarkan keputusan penting pada disain sistem konseptual, tahap ini memberikan rincian bagaimana sistem akan bekerja.
4. *Pelaksanaan, penilaian dan pemeliharaan*
Tahap ini merupakan pelaksanaan untuk membuat perangkat MIS selanjutnya di nilai dan hasilnya dipelihara.

Perencanaan Umum (General Business Planning)

Titik awal untuk perencanaan MIS adalah perencanaan bisnis umum.

Item Bisnis Umum	Pentingnya
• Rumusan misi atau maksud	Mendefinisikan secara jelas bisnis perusahaan
• Tujuan	Menetapkan sasaran bagi perusahaan di semua bidang prestasi pokok
• Rencana strategis	Memberikan pedoman umum mengenai bagaimana mencapai tujuan jangka panjang.
• Rencana operasional	Memberikan pedoman terinci mengenai bagaimana mencapai tujuan jangka pendek.



TANGGAPAN MIS YANG SESUAI

Rumusan Misi

Rumusan umum dari maksud tujuan bisnis mempunyai arti nilai bagi kelompok MIS dalam dua hal. Pertama, rumusan ini berfungsi sebagai alat pengingat bahwa komputer dan sistem informasi bukanlah maksud pokok

dari bisnis - komputer dan sistem informasi adalah sarana untuk membantu manajemen dalam mencapai tujuan bisnis. Kedua, rumusan misal berfungsi sebagai kerangka untuk rumusan misi departemen MIS

Tujuan (Objective)

Tujuan bisnis umum ini memberikan peluang yang berharga bagi departemen MIS untuk mendefinisikan dan memahami tantangan yang dihadapi oleh perusahaan.

Rencana Strategis dan Operasional

Berbagai rencana strategis dan operasional yang harus dihasilkan oleh bisnis untuk mencapai tujuannya merupakan sumber input lain yang bernilai bagi kelompok MIS. Jika sistem informasi manajemen secara benar didisain dan diterapkan, maka sistem ini dapat digunakan untuk produk atau seperangkat produk berikutnya.

TINJAUAN

Kita telah melihat bahwa bisnis menetapkan misi dan maksud tujuannya, menentukan sasarannya, dan kemudian menghasilkan rencana strategis dan operasionalnya. Agar efektif, departemen MIS harus merumuskan misi dan maksudnya, menetapkan tinjauannya, dan membuat rencana yang mendukung bisnis yang lebih besar.

Sasaran MIS

MIS adalah untuk mendukung manajemen lini dalam bisnis apapun mereka terlibat. Godaan pada setiap kelompok penunjang adalah bahwa mereka seringkali mengambil sikap yang independen. Tujuan dari MIS adalah mendukung dan membantu manajemen dalam bisnis perusahaan.

Sasaran MIS diturunkan dari tujuan perusahaan. Idealnya, tujuan bisnis ini dinyatakan secara jelas dan tertulis. Jika tertulis, tujuan ini bisa diperoleh dari eksekutif kunci dalam bisnis tersebut, hampir pasti bahwa ia akan dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan. Tiap-tiap sasaran perusahaan harus tercermin dalam sedikitnya satu sasaran MIS. Tujuan MIS memerlukan kontribusi yang menunjang untuk memenuhi tujuan perusahaan.

Tujuan-tujuan MIS dapat diciptakan dari kebutuhan informasi yang belum terpenuhi ini. Departemen MIS juga akan menetapkan sasaran jangka panjang untuk menciptakan MIS yang menjawab sebanyak mungkin tipe pertanyaan pemasaran seperti itu untuk digunakan pada masalah-masalah bagian pasar seanjutnya.

PERENCANAAN MIS : RINCIAN

Banyak petunjuk untuk perencanaan proyek yang mengharuskan kita memulai dengan mencari masalah yang membutuhkan pemecahan. Rumusan kebutuhan dan sasaran secara umum hampir selalu bertingkat tinggi dan meragukan untuk diterapkan. Langkah-langkah pokok berikut perlu diambil :

1. Rumusan masalah (*problem statement*) harus dapat dipahami oleh mereka yang akan mendisain dan menerapkan MIS.
2. Input. Dari sudut pandang pemakai, item-item apa yang dapat diharapkan secara wajar akan disediakan pemakai.
3. Bagaimana sistem akan beroperasi cukup dijelaskan secara sangat umum saja pada waktu ini.

4. Output. Jikapemakai mempunyai harapan atau kebutuhan akan, hasil dari sistem, maka kebutuhan ini perlu dirinci.
5. Anggaran (*budget*) merupakan bagian penting dalam merinci kebutuhan proyek.

Ringkasnya, rumusan manajemen mengenai masalah (kebutuhan dan sasaran umum) harus ditetapkan dan dirinci ke dalam bahasa yang dimengerti oleh para spesialis komputer. Rumusan ini juga harus ditegaskan dengan membuat rumusan kebutuhan yang lebih spesifik dan kemudian memeriksa rumusan ini dengan para manajer yang memberikan permasalahan.

DISKUSI IV

MENGGUNAKAN TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK IKUT SERTA DALAM PERDAGANGAN MELALUI JARINGAN ELEKTRONIK

1. Perdagangan Melalui Jaringan Intemet

15

Secara sempit Perdagangan melalui jaringan elektronik dapat dikatakan hanya mencakup transaksi bisnis yang berhubungan dengan pelanggan dan pemasok, dan sering digambarkan dalam hal internet seolah-olah tidak ada alternatif komunikasi lain.

Secara luas Perdagangan melalui jaringan elektronik dapat didefinisikan sebagai penggunaan komputer untuk memudahkan semua operasi perusahaan. Banyak operasi itu bersifat internal - dilakukan dalam perusahaan oleh bidang fungsional keuangan, SDM, Jasa informasi, 15 manufaktur dan pemasaran.

Manfaat yang Diantisipasi dari Perdagangan melalui Jaringan Elektronik

Perusahaan-perusahaan yang serta dalam perdagangan melalui jaringan elektronik untuk mencapai perbaikan di seluruh organisasi. Perbaikan ini diharapkan menghasilkan tiga manfaat utama :

- Pelayanan pelanggan yang lebih baik
- Hubungan dengan pemasok dan masyarakat keuangan yang lebih baik
- Pengembalian atas investasi pemegang saham dan pemilik yang meningkat.

Kendala Perdagangan Melalui Jaringan Elektronik

Tidak semua perusahaan ikut dalam perdagangan melalui jaringan elektronik. Perusahaan tersebut mendaftarkan tiga kendala antara lain :

- Biaya yang tinggi
- Masalah keamanan
- Perangkat lunak yang belum mapan atau tidak tersedia

Jalan Menuju Perdagangan Melalui Jaringan Elektronik

Rencana bisnis strategis mewujudkan komitmen untuk menggunakan perdagangan melalui jaringan elektronik guna mencapai keunggulan strategis. Perusahaan pertama-tama mengumpulkan intelijen bisnis sehingga dapat memahami peran potensial yang dimainkan tiap elemen lingkungan. Kemudian muncul komitmen untuk membentuk suatu system antar-organisasi (IOS) melalui pertukaran data elektronik EDI. IOS dicapai dengan mengikuti siklus hidup system (*System Life Cycle-SLC*) atau melakukan rancang ulang proses bisnis. Hasilnya adalah sistem yang menggunakan sambungan langsung, jaringan, bernilai tambah, internet, atau 15 kombinasinya.

2. Intelijen Bisnis

Awalnya aplikasi dikhususkan untuk mengumpulkan informasi tentang pesaing perusahaan, sehingga tercipta istilah intelijen kompetitif (*Competitive Intelligence-CI*). Bila didefinisikan secara luas untuk mencakup informasi di semua elemen lingkungan. Istilah yang tepat adalah intelijen bisnis (*Business Intelligence-BI*). Informasi yang menjelaskan elemen-elemen dalam lingkungan perusahaan dinamakan intelijen.

Tugas-tugas Intelijen Dasar

Intelijen melibatkan lima tugas dasar intelijen antara lain:

- Mengumpulkan Data
- Mengevaluasi Data
- Menganalisis Data
- Menyimpan Intelijen

15 Menyebarkan Intelijen

Jasa Database Komersial

Ada ribuan database komersial yang dapat menyediakan informasi tentang hampir semua subyek. Dua pemain utama dalam bidang ini adalah DIALOG dan LEXIS-NEXIS. Dialog menyediakan akses ke hampir 450 database dalam berbagai disiplin sedangkan LEXIS-NEXIS adalah sumber multi database yang sangat baik untuk mengakses informasi bisnis, hukum, dan pemerintah. Kedua database komersial tersebut dapat diakses melalui modem atau internet.

3. Strategi Perdagangan Melalui Jaringan Elektronik

Strategi yang paling penting dan terbaik dalam perdagangan melalui jaringan elektronik adalah strategi yang elemen-elemennya berkaitan dengan transisi data elektronik. Nama yang diberikan untuk strategi ini adalah sistem antar Organisasi (IOS). Istilah lain adalah EDI yang berarti pertukaran data elektronik. Kedua istilah tersebut sering digunakan bergantian, tetapi jika dibuat suatu perbedaan pertukaran data elektronik adalah suatu cara mencapai sistem antar organisasi.

4. Sistem Antar-organisasi (IOS)

IOS (*Inter Organizational System*) adalah suatu kombinasi perusahaan-perusahaan yang terkait sehingga mereka berfungsi sebagai suatu sistem tunggal yang bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Perusahaan-perusahaan yang membentuk IOS sering disebut mitra dagang atau mitra bisnis.

Manfaat IOS

Efisiensi Komparatif, dengan bergabung dalam IOS, para mitradagang menyediakan barang dan jasa mereka yang lebih murah daripada pesaing mereka. Perbaikan dalam efisiensi ini berasal dari dalam dan berkaitan dengan organisasi lain.

- Efisiensi Internal, terdiri dari perbaikan-perbaikan dalam operasi perusahaan itu sendiri, sehingga memungkinkan perusahaan mengumpulkan data lebih cepat, menganalisisnya lebih cepat, dan membuat keputusan lebih cepat.
- Efisiensi antar-organisasi, mencakup perbaikan-perbaikan yang diperoleh melalui kerjasama dengan perusahaan lain. Perbaikan ini memungkinkan perusahaan untuk menawarkan lebih banyak barang dan jasa, melayani lebih banyak pelanggan, memindahkan pekerjaan tertentu ke pemasok atau pelanggan serta lebih mudah mengumpulkan data lingkungan.

Mitra Bisnis Proaktif dan Reaktif

Sponsor IOS biasanya mengambil pendekatan proaktif, meningkatkan minat pada IOS dan mendorong partisipasi pada jaringan EDT. Dilain pihak umumnya menanggapi secara reaktif menerima atau menolak tawaran sponsor untuk menerapkan EDT.

Pengaruh Penerapan

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keputusan EDT dan mengidentifikasi empat yang menentukan apakah perusahaan akan proaktif atau reaktif :

- Tekanan persaingan.
- Kekuasaan yang dilaksanakan.
- Kebutuhan intern.
- Dukungan manajemen puncak.

Manfaat EDI

Manfaat EDI diperoleh dari manfaat langsung dan tidak langsung, manfaat tersebut adalah:

- Mengurangi kesalahan.
- Mengurangi biaya.
- Meningkatkan efisiensi operasional.
- Meningkatkan kemampuan bersaing.
- Meningkatkan hubungan dengan mitra dagang.
- Meningkatkan pelayanan pelanggan.

Teknologi Perdagangan Melalui Jaringan Elektronik

Beberapa pilihan teknologi yang dapat digunakan untuk membangun sistem antar organisasi dengan menggunakan EDI adalah sebagai berikut:

- *Sambungan Langsung*
Perusahaan dapat membentuk kaitan komunikasi data dengan para mitra dagangnya dengan menggunakan sirkuit yang disediakan oleh penyedia jasa telekomunikasi umum.
- *Jaringan Bernilai Tambah*
Jaringan bernilai tambah (*value added network-VAN*) disediakan oleh penjual yang bukan hanya sirkuit tetapi juga menyediakan banyak jasa yang diperlukan untuk menggunakan sirkuit itu bagi EDI.
- *Internet*
Internet memungkinkan suatu jaringan komunikasi global yang tidak hanya menghubungkan para mitra dagang tetapi juga mencakup para pelanggan.

Aplikasi Bisnis dari Internet

Internet dapat digunakan untuk aplikasi bisnis apapun yang melibatkan komunikasi data, termasuk komunikasi baik didalam perusahaan maupun lingkungan. Banyak perusahaan menggunakan Internet untuk komunikasi internal, suatu aplikasi yang disebut intranet.

DISKUSI V

IMPLIKASI ETIS DARI TEKNOLOGI INFORMASI

1. Moral, Etika dan Hukum

Moral adalah tradisi kepercayaan mengenai perilaku benar dan salah. Kita mulai mempelajari peraturan-peraturan dari perilaku sosial sejak anak-anak: "Jangan mengganggu orang lain." "Selalu mengucapkan terima kasih," Peraturan-peraturan tingkah laku ini adalah moral kita.

Apakah yang dimaksud dengan etika?

Kata etika berasal dari bahasa Yunani *ethos*, yang berarti karakter. Etika adalah satu set kepercayaan, standar atau pemikiran yang mengisi suatu individu, kelompok atau masyarakat. Semua individu bertanggung jawab kepada masyarakat atas perilaku mereka. Masyarakat dapat berupa suatu kota, negara atau profesi ¹⁷

Apakah yang dimaksud dengan hukum?

Hukum adalah peraturan perilaku formal yang dipaksakan oleh otoritas berdaulat, seperti pemerintah kepada rakyat atau warga negaranya. Hingga kini sangat sedikit hukum yang mengatur penggunaan komputer. Hal ini karena komputer merupakan penemuan baru dan sistem hukum kesulitan mengikutinya.

Menempatkan moral, Etika dan Hukum dalam Perspektif

Kita dapat melihat bahwa penggunaan komputer dalam bisnis diarahkan oleh nilai-nilai moral dan etika dari para manajer, spesialis informasi dan pemakai dan juga hukum yang berlaku. Hukum paling mudah diinterpretasikan karena bentuknya tertulis. Dipihak lain, etika tidak didefensikan secara persis dan tidak disepakati oleh semua anggota masyarakat. Bidang yang sukar dari etika komputer inilah yang sedang memperoleh banyak perhatian.

2. Perlunya Budaya Etika

Bagaimana budaya etika diterapkan

Para eksekutif mencapai penerapan ini melalui metode tiga lapis. yaitu dalam bentuk *coporated credo*, program-program etika, dan kode etik khusus perusahaan.

a. *Coporate credo*

Adalah pernyataan ringkas mengenai nilai-nilai yang ditegakkan perusahaan. Tujuannya adalah menginformasikan orang-orang dan organisasi-organisasi baik didalam maupun diluar perusahaan mengenai nilai-nilai etis perusahaan.

b. *Program etika*

Adalah suatu sistem yang terdiri dari berbagai aktivitas yang dirancang untuk mengarahkan pegawai dalam melaksanakan corporate credo. Aktivitas umum yang dilakukan adalah pertemuan orientasi yang dilaksanakan bagi pegawai baru. Selama pertemuan ini, subyek etika mendapat cukup perhatian.

c. *Kode etik khusus perusahaan*

Banyak perusahaan telah merancang kode etik perusahaan mereka sendiri. Kadang-kadang diadaptasi dari kode etik industri tertentu.

3. Etika dan Jasa Informasi

Apakah Etika Komputer itu?

James H. Moore, profesor di Dartmouth mendefinisikan etika komputer sebagai analisis mengenai sifat dan dampak sosial teknologi komputer, serta formulasi dan indentifikasi kebijakan untuk menggunakan teknologi tersebut secara etis. Karena itu etika komputer terdiri dari dua aktivitas utama dan manajer yang paling bertanggung jawab atas aktivitas tersebut adalah CIO. CIO harus (1) wawasan dan sadar bagaimana komputer mempengaruhi masyarakat, (2) karena itu harus berbuat sesuatu dengan memformulasikan kebijakan-kebijakan yang memastikan bahwa teknologi tersebut digunakan secara tepat.

Namun ada hal sangat penting bukan hanya CIO sendiri yang bertanggung jawab atas etika komputer itu. Para manajer puncak lain juga bertanggung jawab.

Alasan Pentingnya Etika Komputer

James Moor menyatakan ada tiga alasan utama atas minat masyarakat yang tinggi pada etika Komputer. Ia menyebut alasan-alasan tersebut: Kelenturan Logis (*logical malleability*), faktor informasi, dan faktor tak kasat mata (*invisibility factors*).

a. Kelenturan logis

Adalah kemampuan memprogram komputer untuk melakukan apa pun yang kita inginkan. Komputer bekerja tepat seperti yang diinstruksikan oleh programernya.

b. Faktor transformasi

Alasan kepedulian pada etika komputer ini didasarkan pada fakta bahwa komputer dapat mengubah secara drastis cara kita melakukan sesuatu.

c. Faktor Tak Kasat Mata

Alasan ketiga minat masyarakat pada etika komputer adalah karena komputer dipandang sebagai suatu kotak hitam. Semua operasi internal komputer tersembunyi dari penglihatan. Operasi internal tidak tampak ini membuka peluang pada nilai-nilai pemrograman yang tidak terlihat, perhitungan rumit dan penyalahgunaan yang tidak terlihat.

- Nilai-nilai pemrograman yang tidak terlihat adalah perintah-perintah yang dikodekan oleh programmer menjadi program yang mungkin dapat atau tidak menghasilkan pemrosesan yang diinginkan pemakai.
- Perhitungan rumit yang tidak terlihat berbentuk program-program yang demikian rumit sehingga tidak dimengerti oleh pemakai.
- Penyalahgunaan yang tidak terlihat meliputi tindakan yang sengaja melanggar batasan hukum dan etika. Semua tindakan kejahatan komputer termasuk kategori ini, demikian pula tindakan tidak etis seperti mengganggu hak privasi individu dan memata-matai.

4. Hak Sosial dan Komputer

Hak atas komputer

Komputer merupakan peralatan yang begitu penuh daya sehingga tidak dapat dipisahkan dari masyarakat.

Hak atas akses komputer

Setiap orang tidak perlu memiliki sebuah komputer, seperti juga tidak setiap orang memiliki mobil. Namun pemilikan atas akses komputer merupakan kunci mencapai hak-hak tertentu lainnya. Misalnya akses ke komputer berarti kunci mendapatkan pendidikan yang baik.

Hak atas keahlian komputer

Tidak semua pekerjaan menggunakan komputer atau memerlukan pengetahuan komputer, tetapi banyak masyarakat sering menganggap pengetahuan tentang komputer sebagai suatu kebutuhan.

Hak atas Spesialis Komputer

Adalah mustahil seseorang memperoleh semua pengetahuan dan keahlian komputer yang diperlukan. Karena itu kita harus memiliki akses ke para spesialis tersebut, seperti kita memiliki akses ke dokter, pengacara dan teknisi.

Hak atas Pengambilan Keputusan Komputer

Walau masyarakat tidak banyak berpartisipasi dalam pengambilan keputusan mengenai bagaimana komputer digunakan, masyarakat memiliki hak tersebut. Seperti :

- Hak atas informasi
- Hak atas privasi
- Hak atas akurasi
- Hak atas kepemilikan
- Hak atas akses

Tanggung jawab sosial perusahaan adalah;

1. Formulasikan suatu kode perilaku.
2. Tetapkan aturan prosedur yang berkaitan dengan masalah-masalah seperti penggunaan jasa komputer untuk pribadi dan hak milik atas program dan data komputer.
3. Jelaskan sanksi yang akan diambil terhadap pelanggar-seperti teguran, penghentian dan tuntutan.
4. Kenali perilaku etis
5. Fokuskan perhatian pada etika melalui program-program seperti pelatihan dan bacaan yang diisyaratkan.
6. Promosikan UU kejahatan komputer dengan memberikan informasi kepada para karyawan.
7. Simpan catatan formal yang menetapkan pertanggung jawaban tiap spesialis informasi untuk semua tindakannya dan kurangi godaan untuk melanggar dengan program-program seperti audit etika.
8. Dorong penggunaan program-program rehabilitas yang memperlakukan pelanggar etika dengan cara yang sama seperti perusahaan mempedulikan pemulihan bagi alkoholik atau penyalahgunaan obat bius.
9. Dorong partisipasi dalam perkumpulan profesional.

DISKUSI VI

TUJUAN DARI DESAIN YANG TERINCI

Tujuan dari desain yang terinci ini adalah untuk menyajikan uraian-uraian dari sebuah sistem yang mencapai sasaran dari persyaratan perancangan sistem yang profesional.

Uraian terdiri dari gambar-gambar, bagan arus, spesifikasi peralatan dan personalianya, prosedur-prosedur, tugas-tugas pendukung, spesifikasi dari arsip informasi serta buku pedoman untuk pengolahan dan pengoperasian dalam menjalankan sistem tersebut.

1. Manajemen Proyek dari Desain MIS yang Terinci

Setiap usaha yang dapat digolongkan sebagai sebuah desain sistem memiliki dimensi sebagai sebuah proyek. Untuk proyek-proyek kecil seluruh tahapannya dapat direncanakan sebelum mengerjakan desain konsepsionalnya. Dalam sebuah proyek besar selalu tidak diketahui sepenuhnya tentang sistem yang akan diadakan sebelum desain konsepsionalnya dibuat, lagi pulajika desain konsepsionalnya menyatakan bahwa belum waktunya sebuah desain sistem yang baru diadakan maka setiap perencanaan proyek untuk desain yang terinci akan sia-sia saja.

Langkah-Langkah dalam Manajemen Proyek

Dalam melaksanakan manajemen proyek ada langkah-langkah yang mesti dipersiapkan. Langkah-langkah tersebut dapat digolongkan dalam 2 kategori yaitu perencanaan dan pengendalian.

Perencanaan Proyek :

- a. Menetapkan tujuan dari proyek.
- b. Menjelaskan tugas-tugas proyek.
- c. Merencanakan pengembangan tahapan tugas dan kegiatan yang berurutan
- d. Menjadwalkan pekerjaan.
- e. Mengestimasi biaya-biaya yang diperlukan.
- f. Menyusun anggaran belanja dan alokasi dana untuk masing-masing tugas.
- g. Menyusun pengaturan SDM.

Pengendalian Proyek

- a. Teliti tujuan proyek yang akan dicapai dan sejauh mana kemajuannya.
- b. Kendalikan jadwal kerja.
- c. Evaluasi penggunaan dan pengeluaran dana.
- d. Evaluasi kerja karyawan (SDM).
- e. Evaluasi masalah yang saling mempengaruhi.

2. Identifikasi Kriteria yang Dominan dan Untung Ruginya (*Trade Off*)

Kriteria yang dominan untuk sebuah sistem adalah kriteria yang membuat sebuah kegiatan menjadi penting sehingga mengatasi kegiatan lainnya. Misalnya sistem beroperasi sedemikian rupa sehingga tidak boleh terjadi kehabisan persediaan barang. Hal ini mempunyai prioritas atas kriteria untuk menekan biaya persediaan barang seminimal mungkin.

Kriteria *trade - off* meliputi kriteria dimana prestasi suatu kegiatan dapat dikurangi untuk meningkatkan prestasi kegiatan lainnya, misalnya menyeimbangkan biaya serendah mungkin untuk meningkatkan citra perusahaan dimata umum untuk jangka yang panjang dengan cara

mengurangi pencemaran lingkungan atau kriteria produksi berbagai jenis dan model untuk sektor pasar yang besar dapat diimbangi dengan kriteria menekan biaya produksi dan pelayanan

- **Informasi : Menentukan Subsistem**

- a. Kriteria yang dominan dan dapat dipertukarkan untuk sistem operasional secara menyeluruh.
- b. Sumber-sumber yang ada dan yang mau disediakan oleh perusahaan.
- c. Kegiatan yang diperlukan untuk tercapainya pengoperasian sistem dan spesifikasi prestasinya.
- d. Posisi kontrol yang diperlukan dalam sistemnya.
- e. Titik-titik keputusan manajemen untuk perencanaan dan pengendalian sistem.
- f. Informasi yang dibutuhkan untuk pengembalian keputusan yang telah diprogramkan.
- g. Kebutuhan output yang spesifik untuk semua sistem.

- **Mendapatkan Informasi**

- a. Rapat kelompok kerja.
- b. Wawancara pribadi.
- c. Dokumen sumber internal & eksternal.
- d. Pengamatan sendiri dari operasional & konsumsi.

- **Buatkan Sketsa dari sub sistem operasional yang terinci dan arus informasi**

Bentuk dari bagan arus dari sistem ada 3 yaitu:

- a. Bagan yang berorientasikan tugas.
- b. Bagan yang berorientasikan formulir.
- c. Bagan arus dari program diagram blok.

- **Tentukan tingkat otomatissasi dari setiap operasi**

Setiap operasi yang ada dalam bagan arus kemudian harus diteliti untuk menentukan tingkat otomatissasi yang dapat dilakukan dan tingkat yang diinginkan

- a. Tidak ada otomatissasi.
- b. Pekerjaan diotomatissasi, pengendalian tetap dengan manual.
- c. Pekerjaan diotomatissasi, umpan balik diotomatissasi, kontrol tetap manual.
- d. Pekerjaan diotomatissasi, umpan balik diotomatissasi dan kontrol diotomatissasi.

Tingkat otomatissasi yang saling berbeda dalam sebuah sistim harus diteliti, tetapi memang tidak ada salahnya untuk memilih sistem yang otomatissasi tingkat rendah. Ini lebih baik bilamana :

- a. Masalahnya tidak jelas strukturnya.
- b. Kriteria dari keputusan tidak ditentukan dengan jelas.
- c. Peraturan dalam mengambil keputusan harus selalu dimodifikasi.
- d. Data yang dimasukkan kedalam sistim mempunyai arti yang membingungkan, tidak konsisten.
- e. Biaya tenaga kerja rendah dibandingkan dengan biaya pendapatan rendah.
- f. Penyimpanan data praktis tidak jelas.

DISKUSI VII

KOMUNIKASI DATA

Komunikasi data sangat penting bagi perusahaan sehingga manajemen jaringan yang baik didasarkan pada perencanaan merupakan suatu keharusan.

1. Model Dasar Komunikasi Data

Bentuk paling umum dari komunikasi manusia adalah seseorang berbicara pada orang yang lain. Saat seseorang berbicara pada orang yang lain, pengiriman menggunakan otak dan suaranya sebagai pembuat kode (*corder*) untuk menempatkan komunikasi itu, atau pesan, menjadi bentuk yang dapat dikirimkan. Elemen yang paling penting dalam komunikasi data yaitu pengirim dan penerima.

2. Komunikasi Data Berbasis Komputer

Komunikasi data adalah pergerakan data dan informasi yang dikodekan dari satu titik ke titik lain melalui peralatan listrik atau elektromagnetik, kabel serat-optik (*fiber-optik cables*), atau sinyal gelombang mikro (*microwave signals*). Istilah lain yang digunakan adalah *data processing*, telekomunikasi, telecom dan datacom.

Agar sirkuit telepon dapat digunakan untuk komunikasi data, peralatan khusus harus disertakan pada tiap ujung. Alat ini dinamakan modem, yang merupakan singkatan dari modulator-demodulator.

3. Jenis-jenis Jaringan

Semua peralatan datacom yang saling berhubungan dikenal sebagai jaringan (*net-work*). Jaringan datacom dapat berupa jaringan luas *Wide Area Network* (WAN), jaringan setempat *Lokal Area Network* (LAN), atau kombinasi keduanya.

Jaringan luas (WAN) meliputi area geografis yang luas dengan beragam fasilitas komunikasi seperti jasa telepon jarak jauh, transmisi satelit, dan kabel bawah laut.

Jaringan setempat atau LAN, meliputi area yang terbatas.

4. Perangkat Keras Komunikasi

Perangkat keras komunikasi disebut dengan terminal. Jenis terminal antara lain :

- Terminal Keyboard : terminal ini sangat populer diantara manajer. Manajer dapat menggunakan terminal untuk menerima laporan berkala, meminta laporan khusus, berdialog dengan model matematika, serta mengirim dan menerima komunikasi seperti surat elektronik.
- Telepon Tombol : tombol tekan digunakan untuk mengirimkan data dan instruksi ke komputer. Terminal Titik Penjualan (*point of sale*), terminal menyediakan cara memasukkan data transaksi kedalam database pada saat penjualan (*point of sale*). Karena alasan tersebut terminal ini dinamakan Terminal POS, dan terdapat pada semua jenis operasi eceran. Terminal POS terutama populer ditoko serba ada.
- Terminal Pengumpulan Data, suatu jenis khusus terminal telah dirancang untuk digunakan oleh pekerja pabrik. Alat yang dikenal sebagai terminal pengumpulan data (*data collection terminal*) digunakan untuk mengumpulkan data kehadiran dan kinerja kerja pegawai.

- **Terminal Khusus** adalah terminal khusus (*special purpose terminal*) karena telah dirancang untuk penggunaan tertentu. Selain terminal juga terdapat perangkat keras komunikasi lain diantaranya yaitu :
 - **Cluster Control Unit** yaitu membangun hubungan antara terminal yang dikendalikannya (biasanya tiga puluh dua atau kurang)
 - **Modem** : satu-satunya saat modem tidak diperlukan adalah saat telepon tombol digunakan sebagai terminal. Semua saluran datacom lain memerlukan modem pada tiap ujungnya.
 - **Multiplexer**, adalah suatu alat yang memungkinkan pengiriman dan penerimaan beberapa pesan secara serentak.
 - **Front-end Processor**, menangani lalu lalang komunikasi data yang masuk dan keluar bagi host computer. *Front end processor* berfungsi sebagai unit input dari host dengan mengumpulkan pesan-pesan yang masuk dan menyiapkan data bagi host, juga berfungsi sebagai unit output dari host dengan menerima pesan-pesan untuk transmisi keterminal.
 - **Host**, mengelakan pemrosesan data untuk jaringan. Pesan-pesan yang masuk ditangani dengan cara yang sama dengan data yang diterima dari unit input jenis apa pun.

5. Perangkat Lunak Komunikasi Data

Perangkat lunak komunikasi data terbagi terbagi dua yaitu: perangkat lunak dalam Host, Perangkat lunak datacom dalam host disebut telecommunication monitor (TCM). Walau fungsi yang dilakukan perangkat lunak TCM berbeda dari satu sistem ke sistem yang lain. TCM memungkinkan host untuk :

- menempatkan pesan dalam suatu urutan tertentu berdasarkan prioritasnya.
- Melaksanakan fungsi keamanan dengan mempertahankan catatan (log) kegiatan dari setiap terminal dan memeriksa apakah suatu terminal berwenang untuk mengerjakan tugas yang diminta.
- Menghubungkan jaringan datacom dengan sistem manajemen database
- Menangani gangguan-gangguan kecil dalam pemrosesan (seperti listrik padam) dengan menyimpan status dari penyimpanan primer secara periodik.
- Serta perangkat lunak dalam Front-end Processor yang digunakan untuk perangkat lunak datacom dalam front-end processor adalah network control program (NCP)
- Menentukan jika terminal ingin menggunakan saluran.
- Memelihara catatan kegiatan saluran dengan memberikan cap tanggal dan waktu pada tiap pesan, beserta nomor seri yang unik.
- Mengubah kode-kode yang digunakan oleh jenis peralatan (misalnya IBM) ke jenis lainnya (misalnya DEC).
- Melaksanakan fungsi editing pada data yang masuk dengan memeriksa kesalahan dan mengatur kembali formatnya.
- Menambahkan dan menghapus kode-kode routing.
- Memelihara file historis dari pesan-pesan yang ditangani selama misalnya dua puluh menit terakhir didalam penyimpanan skunder.
- Memelihara statistik atas penggunaan jaringan.

6. Pendekatan Dasar Jaringan pada Pemrosesan

Timesharing, jaringan *timesharing* terdiri dari satu komputer tunggal yang dipakai bersama oleh beberapa pemakai yang memperoleh akses melalui terminal-terminal.

Distribusi Pemrosesan, saat komputer-komputer mikro menjadi populer, perusahaan-perusahaan mengubah strategi mereka dan memulai mendistribusikan komputer-komputer mini dan makro diseluruh organisasi. Jika sistem-sistem ini saling berhubungan teknik ini dikenal sebagai Distribusi Pemrosesan atau Distribusi Pemrosesan Data (distributed data processing).

Client/Server Computing, adalah suatu pendekatan bagi penggunaan jaringan yang didasarkan pada konsep bahwa sebagian fungsi paling baik ditangani secara lokal dan sebagian paling baik ditangani secara terpusat. Client adalah pemakai yang mengakses jaringan melalui komputer dekstop. Server dapat berupa komputer ukuran apapun-main frame, mini, workstation, atau bahkan mikro yang menyediakan fungsi pelayanan bagi jaringan.

7. Perusahaan Penyedia Jasa Komunikasi

Pada jasa umum terukur (*public measured service*) tagihan didasarkan pada frekuensi dan jarak jasa komunikasi yang digunakan. Pada jasa pribadi langganan (*private leased service*) pemakai membuat suatu perjanjian dengan perusahaan penyedia jasa komunikasi untuk menerima pelayanan eksklusif seperti sambungan pribadi. Sambungan pribadi (*private line*) juga disebut leased line atau dedicated line, adalah sambungan yang penggunaannya eksklusif untuk 24 jam sehari, 7 hari seminggu.

Integrated Service Digital Network(ISDN) adalah suatu jaringan komunikasi digital untuk komunikasi suara, data, teks dan video secara serentak. ISDN adalah suatu saluran 64-kbps (ribuan bit per detik) yang dinamakan saluran-B (B channel). Tiap saluran-B digunakan untuk mentransmisikan informasi pemakai. Saluran yang lain disebut saluran-D(D channel), membawa sinyal dan informasi pengendalian yang digunakan untuk memulai, mengarahkan kembali, atau mengakhiri panggilan.

8. Jaringan Setempat

Workstation adalah suatu konfigurasi mikro yang disesuaikan dengan kebutuhan pemakai. Peripheral berada dibawah pengendalian komputer mikro lain yang disebut server jaringan atau file server. Bus adalah satu sirkuit tunggal dengan panjang yang terbatas.

Sirkuit LAN

Jenis sirkuit yang digunakan tergantung pada faktor-faktor seperti jarak, kerentanan pada gangguan pada sirkuit, serta biaya. Twisted pair adalah bentuk sirkuit termurah tetapi memiliki kemampuan yang terbatas. Kabel coaxial dan serat optik dapat membawa sinyal-sinyal video yang memungkinkan perusahaan mengadakan konferensi video. Cara pesan melalui LAN ditentukan oleh jenis pengendalian LAN, dua metodologi pengendalian yang populer adalah pendekatan contention-based dan pendekatan token-passing.

9. Manajemen Jaringan

Jaringan merupakan sistem saraf dari operasi perusahaan, dan kegagalan jaringan dapat merugikan jutaan rupiah tiap menitnya. Manajemen jaringan ditujukan untuk mengurangi peluang kegagalan jaringan, terutama melalui perencanaan dan pengendalian.

Manajemen jaringan terdiri dari :

- a. Perencanaan jaringan, terdiri dari semua kegiatan yang diarahkan untuk mengantisipasi kebutuhan jaringan perusahaan. Ini mencakup tiga komponen utama perencanaan kapasitas, perencanaan staf, dan pemantauan kinerja. ¹²
- b. Pengendalian jaringan, meliputi pemantauan jaringan setiap hari untuk memastikan bahwa jaringan tetap pada tingkat operasi yang diinginkan
- c. Manajer jaringan, manajer jaringan bertanggung jawab merencanakan, menerapkan, mengoperasikan dan mengendalikan jaringan datacom perusahaan. Para spesialis inidapat mencakup analisis jaringan yang melaksanakan fungsi yang sama seperti analisis item, hanya terbatas pada sistem yang berorientasi komunikasi, analisis perangkat lunak yang memperogram dan memelihara perangkat lunak datacom, dan teknisi datacom yang ada dalam perangkat keras datacom.

10. Peran Data-Com dalam Pemecahan Masalah

Datacom memiliki pengaruh positif bagi pemecah masalah perorangan didalam perusahaan maupun bagi perusahaan itu sendiri. Sebelum adanya datacom, pemecah masalah yang dapat menerima output komputer dalam jangka waktu yang memadai hanyalah orang-orang yang berada pada lokasi komputer. Pada perusahaan yang menekankan sentralisasi pengambilan keputusan, semua keputusan penting dibuat oleh manajemen puncak dikantor pusat. Pada perusahaan yang menerapkan desentralisasi pengambilan keputusan, manajemen puncak mendelegasikan wewenang untuk membuat keputusan tertentu pada manajer tingkat yang lebih bawah.

DISKUSI VIII

PENGGUNAAN KOMPUTER PADA PASAR INTERNASIONAL

Komputer mula-mula digunakan pada tingkat lokal untuk memecahkan permasalahan lokal. Komputer digunakan untuk mengelola sumber daya yang luas dari perusahaan-perusahaan yang memandang seluruh dunia sebagai pasar mereka.

1. Perusahaan Multinasional

Kebutuhan Pemrosesan Informasi yang Khusus di sebuah MNC

Aktivitas setiap perusahaan dipengaruhi oleh kondisi internal dan eksternal. Bagi MNC lingkungannya berlingkup global.

MNC adalah suatu sistem terbuka tetapi berusaha meminimalkan ketidakpastian yang didominasi lingkungan.

MNC membuat sistem pengolahan informasi yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka dari segi pengaruh dan warisan administratif. Perusahaan yang paling berhasil membuat sistem yang cocok memiliki peluang terbaik mencapai kinerja yang baik, mereka yang gagal beresiko tinggi mengalami kinerja yang buruk.

Jenis - jenis Struktur Organisasi MNC

- a. Divisi Fungsional Sedunia.
- b. Divisi Internasional.
- c. Wilayah Geografis.
- d. Divisi Produk Sedunia.

2. Perlunya Koordinasi Dalam MNC

Koordinasi merupakan kunci mencapai keunggulan kompetitif dalam global. Perusahaan yang tidak mampu mendapatkan kontrol tidak akan berhasil dalam pesatnya ekonomi internasional.

3. Penggerak Bisnis Global

Ketika perusahaan mulai menggunakan Komputer secara global, mereka mulai menyadari luasnya keuntungan-keuntungan yang tersedia. Penggerak bisnis global atau GBD adalah suatu entitas yang mengambil manfaat dari skala ekonomis dan skop ekonomis, serta kemudian berkontribusi pada strategi bisnis global.

4. Masalah Dalam Menerapkan Sistem Informasi Global

- a. Kendala Politis
 - Pembatasan pembelian dan impor perangkat keras.
 - Pembatasan pemrosesan data.
 - Pembatasan komunikasi data
- b. Permasalahan Teknologi.
- c. Kurangnya Dukungan dan Manajer Anak Perusahaan.

5. Strategi Penerapan GIS

Strategi Transnasional Bagi Penerapan GIS

- Menghubungkan GIS dengan strategi bisnis
 - a. Bekerja sama secara erat dengan eksekutif perusahaan untuk memenuhi dampak potensial GIS pada strategi bisnis global.
 - b. Mengetahui strategi bisnis global dari tiap unit bisnis.
 - c. Menentukan strategi global GIS yang sesuai untuk strategi bisnis global tiap unit bisnis.
 - d. Menentukan tujuan dari tiap strategi GIS.

- e. Mengidentifikasi aplikasi yang diperlukan untuk mencapai strategi GIS
- f. Menugaskan orang-orang yang bertanggung jawab atas penerapan aplikasi tersebut.
- Menentukan sumber daya informasi
 - a. Menentukan jumlah dan lokasi pusat data regional.
 - b. Mengidentifikasi penjual yang dapat menyediakan produk dan jasa bagi tiap anak perusahaan.
 - c. Membuat spesifikasi standar perangkat keras dan perangkat lunak.
 - d. Membuat rencana bagi satu atau beberapa unit penolong.
 - e. Siap menghadapi keterlambatan penerapan yang tidak dialami dinegara perusahaan induk.
- Menyediakan pembagian data
 - a. Mengembangkan suatu model data global yang mendukung tujuan bisnis global.
 - b. Membentuk satu kelompok yang terdiri dari para wakil perusahaan induk dan anak perusahaan.
 - c. Meneliti peraturan berbagai negara untuk mengetahui berbagai pembatasan atas pengolahan data dan telekomunikasi.
 - d. Berdasarkan penelitian tersebut, menentukan apakah data akan dikirimkan melintasi batas negara atau memprosesnya dinegara tempat anak perusahaan.
 - e. Menerapkan data base.
- Memperhatikan lingkungan budaya
 - a. Menyadari perbedaan budaya yang ada diantara negara-negara tempat anak perusahaan berada dan merumuskan pemecahan yang dapat diterima oleh semua pihak.
 - b. Membuat survei atas keahlian para spesialis informasi yang ada di anak perusahaan agar keahlian tersebut dapat dipergunakan secara maksimal selama penerapan.
 - c. Menyediakan Pendidikan dan pelatihan bagi anak perusahaan.
 - d. Membuat program-program formal yang mempersiapkan para manajer perusahaan induk untuk bekerja sama dengan paramanager anak perusahaan.
- Peringatan

Perlu disadari bahwa tugas-tugas dan masalah-masalah diatas bukanlah yang selalu diikuti secara berurutan. Sebaliknyaitu adalah hal - hal yang perlu diperhatikan.

DAFTAR PUSTAKA

- 4
A. Sidiq Purnomo. 2010. *Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)*. Tidak diterbitkan.
- 4
Anonimous. 2005. *Managerial Decision Making and Decision Support System*. <http://library.gunadarma.ac.id/files/disk1/5/jbptgunadarma-gdl-course-2005-timpengaja-202-dss.doc>.
- Anonimous. 2007. *Sistem Informasi Manajemen*. Pusdiklatwas BPKP. Jakarta
- Anonimous. 2007. *Sistem Pendukung Keputusan Jaringan Saraf Tiruan Untuk Optimasi Pemilihan Multiple Proyek*. [http://arisn.staff.ugm.ac.id/files/10/8/Presentasi Tugas Besar - Optimasi Pemilihan Proyek.pdf](http://arisn.staff.ugm.ac.id/files/10/8/Presentasi%20Tugas%20Besari%20Optimasi%20Pemilihan%20Proyek.pdf).
- Anthony, Robert N., et al., *Management Control Systems*, Tenth Printing. Richard D. Erwin, Inc., Homewood Illinois, 1992.
- 4
Aronsky, D Haug, PJ. 2002. *An Integrated Decision Support System for Diagnosing and Managing Patients with Community-Acquired Pneumonia*. Proceeding of AMIA Conference.
- Azhar Susanto, *Sistem Informasi Manajemen Konsep dan Pengembangan*. Lingga Jaya, Cetakan Pertama, 2002
- Beishon, R.J., "Information Flow and Manager's Decisions", dalam "Management Accounting", Official Journal of the Institute of Cost and Works Accountants, London, England, November, 1990.
- 4
Brown, Carol V., dan Bostrom, Robert P. (Spring:1994). "Organization Designs for the Management of End-User Computing: Reexamining the Contingencies." *Journal of Management Information System*.
- Burch John dan Gary Grudmiski, *Information System*, John Wiley & sons, 1989
- 4
Cale, Edward G., Jr., dan Kanter, Jerry. (Number 1: 1998). "Aligning Information Systems and Business Strategy : A Case Study". *Journal of Information Technology Management*.
- Dawis, Gordon B., *Management Information Systems : Conceptual Foundations, Structure, and Development*. International Student Edition, McGraw-Hill Kogakusha, Ltd., Tokyo, Sydney, 1996.
- Ewing, David W. *Long Range Planning For Management*, Revised Edition, Harper & Row Publishers. New York, Evanston, And London, 1994.

Gerungan, W.A., Psychology Sosial, OT. Eresco, Bandung, 1992.

Golberg, Lawrence D., & Carl E. Larson., Group Communication, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992.

4
http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_pendukung_keputusan

<http://www.google.co.id/#hl=id&q=sistem+pendukung+keputusan>

Koontz, Harold, dan Cyril O'Donnel., Principles of Management, Second Edition, McGraw-Hill Book Company, Inc., Kogakusha Company, Ltd., New York, Tokyo, 1997.

Kountur, Ronny., Dasar-dasar Sistem Informasi Manajemen., Dinastindo, 1996.

McLeod, Raymond, Jr.. Management System, Prentice Hall International. Inc.. 1995.

Onong Uchjana Efendy. Sistem Informasi Manajemen, CV. Mandar Maju. 1996

Puji Agus Kurniawan, Sistem Informasi Manajemen, IPWI, 1998.

4
Raymond McLeod, Jr. dan George Schell. 2004. *Sistem Informasi Manajemen (terjemahan)*. Jakarta: PT Indeks

Robert G. Murdick, Joel E-Ros, Sistem Informasi untuk Manajemen Modern, Edisi Ketiga. Erlangga, 1997.

Saliman. 2010. Mengenal DECISION SUPPORT SYSTEM Google.com

4
Santoso, Lucky E. 2006. *Mengajarkan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Microsoft Excel Dan Visual Basic For Applications*. www.lesantoso.com.

Sarwedi, Antonius. 1995. *Studi Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Di Bengkel Machining Center Pt. Industri Pesawat Terbang Nusantara*. <http://digilib.ti.itb.ac.id/go.php?id=jbptitbti-gdl-s2-1995-antoniussa-1341>.

Scott M. George, Principles of Management System, Mc. Graw - Hill Book Company, 1986.

4
Siagian, S.P. 1984. *Sistem Informasi untuk Pengambilan Keputusan*, Jakarta : Gunung Agung.

Sudibyo, Placidus, Materi Pokok Sistem Informasi Manajemen, Universitas Terbuka, 1996.

4
Sudjatmiko. 2008. *DSS (Materi Kuliah)*. MTI-UGM. Yogyakarta

Turban, E. 1995. *Decision support and expert systems*. Englewood Cliffs, NJ:Prentice-Hall, Inc.

Winardi, Pengantar Tentang Teori Sistem dan Analisa Sistem, Penerbit PT. Karya Nusantara, Jakarta. 1995.

Winardi., Asas-asas Manajemen. Terjemahan dari George R. Terry. "Principles Of Management". Seventh Edition, Penerbit Alumni. Bandung. 1998.

4
Wahyudi Kumorotomo dan Subando Agus Martono. 2001, *Sistem Informasi Manajemen*, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Yoder, D. 1964. *Handbook of Personnel Management and Labour Relation*, NewYork: Long Man.

Yogiyantoro HM, 1990, *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur*, Yogyakarta : Andi Offset.

Zupana, B, Porenta, A. Vidmard, G, Aoki, N. Bratko, I. Beckc, JR. Decisions at Hand.2001. *A Decision Support System on Handhelds. Proceeding of MEDINFO2001* in V. Patel et al. (Eds) Amsterdam: IOS Press.

Sistem Informasi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Islam Riau

ORIGINALITY REPORT

41 %

SIMILARITY INDEX

41 %

INTERNET SOURCES

0 %

PUBLICATIONS

10 %

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ainireren97.blogspot.com Internet Source	6%
2	unininformatikasl.wordpress.com Internet Source	5%
3	es.scribd.com Internet Source	4%
4	eprints.uny.ac.id Internet Source	4%
5	jurupenaseorangjurnalists.blogspot.com Internet Source	4%
6	www.slideshare.net Internet Source	3%
7	hamiddarmadi.blogspot.com Internet Source	3%
8	www.scribd.com Internet Source	2%
9	pratamaimanda.blogspot.com Internet Source	1%

10	saifulrahman.lecture.ub.ac.id Internet Source	1%
11	repository.usu.ac.id Internet Source	1%
12	kepalacamuh.blogspot.com Internet Source	1%
13	kyon88.blogspot.com Internet Source	1%
14	www.bcpjica.org Internet Source	1%
15	hadiavolorosi.blogspot.com Internet Source	1%
16	fikripra.blogspot.com Internet Source	1%
17	walmondtan.wordpress.com Internet Source	1%
18	www.docstoc.com Internet Source	1%
19	vdocuments.site Internet Source	1%
20	wina-agnesablogspot.com Internet Source	1%
21	www.slideserve.com Internet Source	1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On