

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi tidak bisa dilepaskan dari pengertian sistem dan informasi. Definisi dari sistem adalah sekelompok dua atau lebih komponen-komponen yang saling berkaitan (*interrelated*) atau subsistem-subsistem yang bersatu untuk mencapai tujuan yang sama (*common purpose*). Sedangkan definisi dari informasi adalah data yang diambil kembali, diolah, atau sebaliknya digunakan sebagai dasar untuk peramalan atau pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah data. Data adalah fakta dan angka yang tidak sedang digunakan pada proses keputusan, dan biasanya berbentuk catatan historis yang dicatatkan dan diarsipkan tanpa maksud untuk segera diambil kembali untuk pengambilan keputusan. Secara lugas sistem informasi didefinisikan sebagai kumpulan orang, prosedur, *hardware*, *software* yang saling berinteraksi untuk memberikan suatu pelayanan informasi bagi user.

Sistem informasi memiliki tiga fungsi dasar :

1. Menerima data (*input*)
2. Mengubah data menjadi informasi (proses)
3. Untuk memproduksi dan mengkomunikasikan informasi ke dalam *timely fashion* bagi user untuk membuat keputusan (*output*). Sebagai contoh, banyak bank dan institusi keuangan yang menggunakan sistem informasi untuk membantu menentukan apakah nasabah diperbolehkan untuk melakukan pinjam.

2.1.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan sebuah sumber daya penting dalam sebuah organisasi. Informasi menjadi dasar, energi, atau mesin penggerak bagi organisasi penggunanya. Dengan informasi yang tepat, sebuah organisasi dapat meningkatkan kinerja dan kualitas hasil kerjanya.

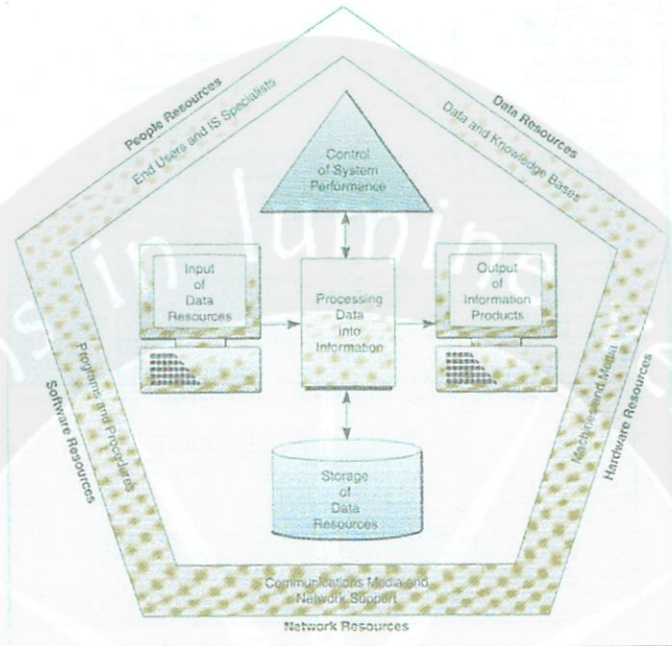
Definisi dari informasi adalah kumpulan data yang sudah diolah sehingga dapat dipergunakan sesuai dengan kebutuhan atau keperluan penggunaan informasi tersebut. Namun, informasi tidak akan bisa membantu sebuah organisasi penggunanya jika tidak ditangani dengan baik. Penanganan informasi membutuhkan sebuah sistem yang mampu mengolah data-data menjadi informasi yang berguna bagi organisasi. Sistem sendiri dapat dikatakan sebagai kumpulan dari obyek atau elemen yang berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut Turban, Rainer, Potter (2001) :

"Sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisa, dan mengolah informasi untuk suatu tujuan tertentu."

2.1.2. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang saling berhubungan dan bergantung satu sama lain. Komponen yang tidak saling berhubungan tidak akan membentuk sebuah sistem. Dalam membentuk sebuah sistem informasi yang berbasis komputer, ada beberapa komponen yang saling terkait, yakni *people, hardware, software, data* dan *network* serta suatu proses informasi yang meliputi *input, processing, output, storage, control,*

Software Resource, Hardware Resource, Data Resource, People Resource dan Network resource. (Marakas, 2005)



Gambar 2.1. komponen sistem Informasi

Blok Input

Blok Input adalah blok yang menerima semua bahan masukan berupa data yang diperlukan oleh proses dalam sistem informasi. Data yang didapatkan dari transaksi, kejadian, atau permintaan biasanya berupa teks, angka, simbol khusus, gambar. Penangkapan data dilakukan oleh unit-unit masukan yang berbentuk peralatan yang bertugas menangkap data dan mengubahnya ke dalam bentuk digital sehingga siap diproses oleh komputer.

Blok Proses

Proses/Model adalah sebetuk abstraksi atau representasi dari realita. Proses biasanya merupakan bentuk penyederhanaan dari hal yang nyata/kenyataan. Proses atau model diklasifikasikan ke dalam berbagai cara, misalnya :

1. Model Prosedural, adalah seperangkat pernyataan deklaratif. Setiap pernyataan bersifat *action oriented* yang berisi aksi yang harus diambil dan sebuah objek yang dikenai aksi.
2. Model Logika, hal mendasar yang ada pada model logika adalah aturan/*rule*. Sebuah aturan mengandung kondisi yang harus diuji, dan bergantung kepada hasil kondisi. Sebuah aturan juga mengandung aksi yang harus diambil.
3. Model Matematika, adalah representasi kuantitatif dari realita.

Blok Output

Keluaran adalah komponen yang bertanggungjawab terhadap penyajian bentuk hasil sistem yang berupa informasi yang akan dikirimkan ke luar sistem. Efektivitas keluaran bergantung kepada kualitas dan tingkat kegunaan informasi yang disajikannya.

Kualitas keluaran harus memiliki sifat-sifat seperti :

1. Akurasi (keluaran bebas dari kesalahan dan gangguan berdasarkan data mentah yang diperiksa)
2. *Timeliness* (keluaran merefleksikan situasi dan data yang paling aktual dan ketersediaan informasi setiap saat)
3. Relevansi (keluaran harus mempunyai hubungan yang kuat dengan hal yang ditangani dan calon keputusan yang akan diambil)

Tingkat kegunaan informasi merupakan keuntungan yang didapat dari informasi (usaha, kesukaran, dan frustasi dalam mendapatkan informasi).

Blok Storage

Basis data merupakan kumpulan dari elemen-elemen data. Elemen data tersebut terbagi ke dalam tabel-tabel, dimana tabel-tabel itu mempunyai sejumlah kolom dan baris. Suatu tabel akan mempunyai kolom kunci yang digunakan untuk membangun hubungan dengan tabel lain. Kolom inilah yang mengidentifikasi secara unik setiap baris di dalam sebuah tabel. Kolom kunci ini disebut juga dengan kunci primer. Semua kolom dalam tabel dapat dibuat sebagai kunci primer, selama memenuhi ketentuan berikut :

1. Setiap baris harus memiliki nilai kunci primer (kolom tidak memperbolehkan nilai kosong atau null)
2. Kolom yang berisikan nilai kunci primer tidak pernah dapat dimodifikasi dan diperbarui.
3. Nilai kunci primer tidak dapat digunakan kembali (jika baris tersebut sudah dihapus dari dalam tabel, kunci primernya tidak dapat diberikan kepada baris-baris berikutnya atau baris baru)

Hubungan atau relasi antar tabel melalui kunci primer inilah yang disebut dengan basis data relasional. Semakin banyak tabel yang ada dalam suatu basis data, semakin banyak pula relasi yang diperlukan untuk menghubungkan semua tabel. Tujuan dibangunnya basis data relasional adalah sebagai berikut :

1. Membuat derajat kebebasan yang tinggi
2. Menyediakan landasan yang kokoh yang berhubungan dengan masalah yang berkaitan

dengan semantik data, konsistensi data, dan redundansi data.

Blok Control

Kontrol merupakan komponen sistem informasi yang didesain untuk memastikan adanya proteksi, integritas, dan kelancaran operasi dari suatu sistem informasi.

Hardware Resource

Hardware adalah sekumpulan piranti seperti *processor*, *monitor*, *keyboard* dan *printer* yang menerima semua bahan masukan berupa data dan informasi, memproses bahan masukan tersebut kemudian menampilkan data hasil pengolahan.

Software Resource

Software adalah sekumpulan program komputer yang memungkinkan *hardware* untuk memproses data. *Hardware* komputer bekerja dengan efektif dengan adanya instruksi-instruksi yang kita berikan. Instruksi-instruksi tersebut tersimpan di dalam *software* komputer. *Software* tidak hanya mengatur *hardware* komputer untuk menggunakan sumber daya internal tapi juga mengatur sumber daya eksternal sehingga dapat digunakan secara bersamaan secara efektif.

Data Resource

Basis Data adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Perkembangan teknologi basis data sendiri tidak terlepas dari perkembangan perangkat keras dan

perangkat lunak komputer. Perkembangan teknologi jaringan komputer dan komunikasi data adalah salah satu penyumbang kemajuan penerapan basis data, yang kemudian melahirkan sistem basis data terdistribusi. Perkembangan dunia perangkat lunak, seperti kecerdasan buatan, sistem pakar, dan pemrograman berorientasi obyek, juga sangat mempengaruhi perkembangan basis data.

Network Resource

Jaringan atau *Network* adalah sistem penghubung yang memungkinkan terjadinya pembagian data dan sumber daya antara komputer-komputer yang berbeda.

People Resource

Pengguna atau *user* merupakan blok penting dalam sistem, termasuk orang yang menggunakan sistem informasi tersebut atau menggunakan keluaran dari sistem informasi tersebut.

2.1.3. Kapabilitas Sistem Informasi

Menurut Turban, Rainer, Potter (2001), Sistem Informasi yang berkualitas memiliki kemampuan :

1. Menyediakan proses transaksi yang cepat dan akurat

Informasi tersebut harus bebas dari kesalahan-kesalahan. Informasi harus secara jelas, karena ketidakakuratan informasi akan mengakibatkan keputusan yang tidak tepat. Suatu informasi yang sudah terlambat tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan.

2. Menyediakan kapasitas yang besar serta akses yang cepat

Sistem informasi harus menyediakan tidak hanya kapasitas yang besar untuk data-data tapi juga dapat menyediakan akses yang cepat terhadap data-data tersebut.

3. Menyediakan komunikasi yang cepat

Sistem informasi harus dapat menyediakan komunikasi yang cepat baik antar komputer, antar manusia serta antar manusia dan komputer baik berupa data, suara, gambar, dokumen dan video.

4. Mengurangi *Overload* Informasi

Sistem informasi harus didesain untuk mengurangi *overload* informasi agar dapat digunakan untuk mengambil keputusan secara efektif dan efisien.

5. Batasan Sistem Informasi

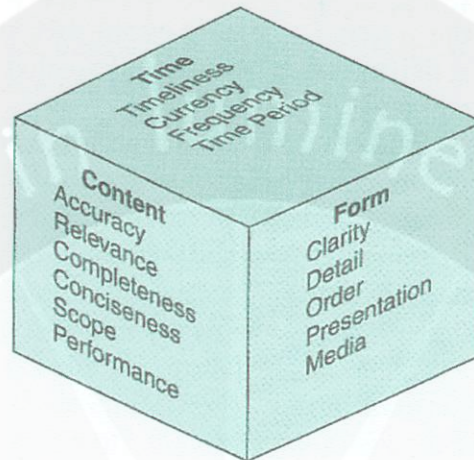
Suatu Sistem informasi diharapkan dapat menentukan batasan antar organisasi yang terdapat didalam sistem dengan organisasi yang terdapat diluar sistem tersebut. Batasan di dalam sistem informasi dapat membantu pengambilan keputusan pada area fungsional, proses dan komunikasi.

6. Menyediakan Bantuan Dalam Pengambilan Keputusan

Setiap orang dalam mengambil suatu tindakan atau keputusan memerlukan informasi yang berbeda-beda, sehingga yang disediakan harus sesuai dengan orang-orang yang betul-betul membutuhkan informasi tersebut.

2.1.4. Kualitas Sistem Informasi

Efektifitas blok keluaran pada konsep sistem dapat dilihat pada kualitas informasi yang disajikan. (Marakas, 2005)



Gambar 2.2. Kualitas Informasi

Informasi yang dihasilkan dikatakan berkualitas jika memenuhi 3 dimensi, yaitu :

1. *Time*
 - a. *Timeliness*, informasi tersedia pada saat dibutuhkan.
 - b. *Currency*, informasi yang tersedia harus merupakan informasi terbaru.
 - c. *Frequency*, informasi dapat tersedia sesering mungkin.
 - d. *Time period*, informasi yang tersedia dapat berupa informasi mengenai masa lampau, saat ini maupun yang akan datang.

2. *Content*
 - a. *Accuracy*, informasi yang tersedia harus bebas dari kesalahan.

- b. *Relevance*, informasi yang tersedia harus berhubungan dengan penerima atau keadaan tertentu.
- c. *Completeness*, semua informasi yang diperlukan harus tersedia.
- d. *Conciseness*, hanya informasi yang diperlukan yang harus tersedia.
- e. *Scope*, informasi dapat memiliki batasan yang sempit atau luas serta fokus internal atau fokus eksternal.
- f. *Performance*, informasi dapat menunjukkan kinerja dengan cara mengukur aktivitas yang dilakukan, kemajuan yang dicapai.

3. *Form*

- a. *Clarity*, informasi harus disediakan dalam bentuk yang mudah dipahami.
- b. *Detail*, informasi dapat menyediakan detail tertentu.
- c. *Order*, informasi dapat diatur menurut suatu aturan tertentu.
- d. *Presentation*, informasi dapat ditampilkan dalam bentuk suara, angka, grafik ataupun bentuk lainnya.
- e. *Media*, informasi dapat disediakan dalam bentuk dokumen, video atau media lainnya.

2.2. Web Based Information System

Saat ini komputer dan piranti pendukungnya telah masuk dalam setiap aspek kehidupan dan pekerjaan.

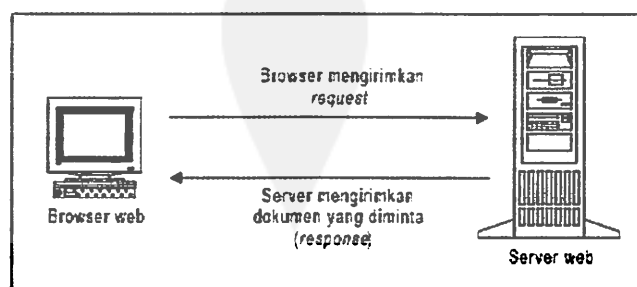
Komputer yang ada sekarang memiliki kemampuan yang lebih dari sekedar perhitungan matematika biasa.

Interconnected Network yang biasanya sering disebut dengan Internet adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan bermacam jaringan komputer di seluruh dunia. Komputer dan jaringan dengan berbagai *platform* yang mempunyai perbedaan dan ciri khas masing-masing dalam bertukar informasi dengan sebuah protokol standar yang dikenal dengan nama TCP/IP.

Web adalah fasilitas *hypertext* untuk menampilkan data berupa teks, gambar, bunyi, animasi dan data multimedia lainnya, yang mana data tersebut saling berhubungan satu sama lainnya.

2.2.1 *Web Server*

Web server adalah suatu perangkat lunak yang mengatur halaman web dan membuat halaman-halaman web tersebut dapat diakses di *client*, yaitu melalui jaringan local atau melalui jaringan internet. Ada banyak *web server* yang tersedia diantaranya *Apache*, *IIS* (*Internet Information Services*) dan *IPlanet's Enterprise server*.



Gambar 2.3 Konsep Dasar Browser dan Server Web

2.2.2. Web Browser

Web browser digunakan untuk menjelajah situs web lewat layanan HTTP. Untuk mengakses layanan WWW (*World Wide Web*) dari sebuah komputer digunakan program web *client* yang disebut *web browser* atau *browser* saja. Jenis-jenis *browser* yang biasa digunakan adalah Internet Explorer, Netscape, NCSA Mosaic, Arena dan masih banyak lainnya.

2.2.3. Web Statis

Web statis merupakan suatu halaman yang berisi script HTML editor dan disimpan sebagai file *.htm* atau *.HTML*. disebut statis karena halaman tersebut dari waktu ke waktu isinya tidak berubah. Karena halaman web statis ini tidak memerlukan pemrosesan di server, pembuatannya dapat dilakukan menggunakan editor HTML dan hasilnya dapat dilihat pada *web browser*.

2.2.4. Web Dinamis

Pembuatan halaman *web dinamis* dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara *client side* atau secara *server side*. Penggunaan *client side* dan *server side* tidak saling bertentangan melainkan saling melengkapi. Seorang *web developer* harus dapat menentukan bagian mana yang diletakkan secara *client side* dan mana yang diletakkan secara *server side*.

2.2.4.1. Web Dinamis Client Side

Di dalam model *client side* ini, terdapat modul-modul atau plug-in yang ditambahkan ke suatu browser untuk menciptakan halaman web dinamis. Pada umumnya

skrip HTML dikirim ke *browser* bersama dengan file yang berisi sekumpulan instruksi dan file tersebut mengacu pada isi halaman HTML tersebut. Akan tetapi, juga merupakan hal yang umum jika sekumpulan instruksi tersebut berada menjadi satu dengan file HTML. Kemudian, *browser* menggunakan sekumpulan instruksi tersebut untuk menghasilkan skrip HTML ketika terdapat *request* pada halaman tersebut.

Singkatnya, Halaman tersebut dihasilkan secara dinamis pada saat terdapat *request*. *Client side* sangat berguna untuk mengadakan interaksi dengan user dalam frekuensi yang cukup tinggi dan data yang diperlukan relative sedikit dan telah tersedia sebelumnya.

2.2.4.2 Web Dinamis Server Side

Pada model *server side*, skrip HTML yang didalamnya juga terdapat sekumpulan instruksi, dikirimkan ke *web server*. Seperti halnya *client side*, sekumpulan instruksi tersebut digunakan untuk menghasilkan skrip HTML ketika ada *request* terhadap halaman tersebut. Perbedaannya adalah kumpulan instruksi pada *client side* diproses di *client* atau dikomputer user yang *request-nya*, sedangkan pada model *server side* kumpulan instruksi tersebut diproses di komputer server.

2.3. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

2.3.1. Definisi

Konsep *Decision Support System* pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S.

Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur.

Seperti diuraikan di atas, istilah *Decision Support System* mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. Untuk memberikan pengertian yang lebih mendalam mengenai *Decision Support System* yang dikembangkan oleh beberapa ahli, diantaranya adalah Man dan Watson yang memberikan definisi sebagai berikut:

Decision Support System adalah sistem interaktif yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya terstruktur dan semi terstruktur.

Dari definisi di atas, terlihat bahwa *Decision Support System* adalah suatu sistem berbasis komputer yang dirancang untuk meningkatkan efektifitas pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur atau tidak terstruktur. Kata berbasis komputer merupakan kata kunci. Karena hampir tidak mungkin membangun *Decision Support System* tanpa memanfaatkan komputer sebagai alat bantu, terutama untuk menyimpan data serta mengelola model.

Seorang ahli lain yang bernama Little mengemukakan bahwa *Decision Support System* merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun

yang tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model.

Dari beberapa definisi di atas dapat dikatakan bahwa *Decision Support System* adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur. Sistem ini mempunyai fasilitas untuk menghasilkan berbagai alternatif yang secara interaktif dapat digunakan oleh *user*.

Kata kunci lainnya adalah penggunaan model ini berkaitan dengan sifat permasalahan yang harus dipacahkan *user* yaitu semi terstruktur atau tidak terstruktur. Jadi semakin banyak perbendaharaan yang dimiliki sistem, maka alternatif keputusan yang diciptakannya juga akan semakin kaya. Ciri lain dari sistem ini adalah pemanfaatan komputer.

Berbagai fungsi atau kegunaan dan kelebihan *Decision Support System* dibandingkan sistem informasi yang lain dapat dilihat pada uraian dibawah ini.

2.3.2. Karakteristik dan Nilai Guna *Decision Support System*

Sebagaimana yang telah diuraikan diatas bahwa *Decision Support System* berbeda dengan sistem informasi lainnya. Beberapa karakteristik yang membedakannya adalah :

1. *Decision Support System* dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak

terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi terkomputerisasi.

2. Dalam proses pengolahannya, *Decision Support System* mengkombinasikan penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari atau interogasi informasi.
3. *Decision Support System* dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/dioperasikan dengan mudah oleh orang-orang yang tidak memiliki dasar kemampuan pengoperasian komputer yang tinggi. Oleh karena itu pendekatan yang digunakan biasanya modem interaktif.
4. *Decision Support System* dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi, sehingga mudah disesuaikan dengan berbagai perubahan lingkungan yang terjadi dan kebutuhan *user*.

Dengan berbagai karakter khusus seperti yang dikemukakan di atas, *Decision Support System* dapat memberikan berbagai manfaat atau keuntungan bagi *user*, yaitu :

1. *Decision Support System* memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data/informasi bagi *user*.
2. *Decision Support System* membantu pengambil keputusan dalam hal penghematan waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.

3. *Decision Support System* dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
4. walaupun suatu *Decision Support System* mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya karena *Decision Support System* mampu menyajikan berbagai alternatif.
5. *Decision Support System* dapat menyediakan bukti tambahan untuk memberikan pembenaran sehingga dapat memperkuat posisi pengambil keputusan.

Di samping berbagai keuntungan dan manfaat seperti yang dikemukakan di atas, *Decision Support System* juga memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya ialah :

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
2. Kemampuan suatu *Decision Support System* terbatas pada perbendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).
3. Proses-proses yang dapat dilakukan *Decision Support System* biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak yang digunakannya.
4. *Decision Support System* tidak memiliki kemampuan intuisi seperti yang dimiliki manusia. Karena bagaimanapun canggihnya *Decision Support System*, dia hanyalah suatu kumpulan perangkat keras, perangkat lunak dan sistem operasi yang tidak dilengkapi dengan kemampuan berpikir.

Bagaimanapun juga harus diingat bahwa *Decision Support System* tidak ditekankan untuk membuat keputusan. Dengan sekumpulan kemampuan untuk mengolah informasi/data yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan, sistem hanya berfungsi sebagai alat bantu manajemen. Jadi sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan. Sistem ini dirancang hanya untuk membantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya.

Secara luas, dapat dikatakan bahwa *Decision Support System* dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif yang ditawarkan kepada para pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. Karena sebagian besar proses pengambilan keputusan yaitu perumusan masalah dan pencarian alternatif telah dikerjakan oleh sistem, maka diharapkan pengambil keputusan akan lebih cepat dan akurat dalam menangani masalah yang dihadapinya.

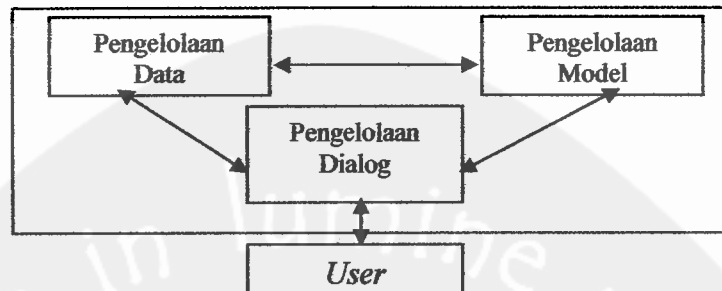
Jadi secara umum, dapat dikatakan bahwa *Decision Support System* memberikan manfaat bagi pengambil keputusan dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerjanya terutama dalam proses pengambilan keputusan.

2.3.3. Komponen/Subsistem *Decision Support System*

Decision Support System terdiri atas 3 komponen utama atau subsistem, yaitu :

1. subsistem pengelolaan data (database)
2. subsistem pengelolaan model (model base)
3. subsistem pengelolaan dialog (user system interface)

hubungan antara ketiga subsistem dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2.4 Komponen/subsistem *Decision Support System*

- **Subsistem Pengelolaan Data**

Subsistem pengelolaan data merupakan komponen *Decision Support System* yang berfungsi sebagai penyedia data bagi sistem. Data yang dimaksud disimpan dalam database yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut dengan Data Base Management System (DBMS). Melalui DBMS inilah data dapat diambil dan dieksekusi dengan cepat.

- **Subsistem Pengelolaan Model**

Keunikan dari *Decision Support System* adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Kalau pada database, maka dalam hal ini ada fasilitas tertentu yang berfungsi sebagai pengelola berbagai model yang disebut dengan *model base*.

Model adalah tiruan dari alam nyata. Kendala yang sering kali dihadapi dalam merancang suatu model adalah bahwa model yang disusun ternyata tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata sehingga keputusan yang diambil tidak akurat dan tidak sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, dalam menyimpan

berbagai model pada sistem model base harus tetap dijaga fleksibilitasnya. Artinya harus ada fasilitas yang mampu membantu *user* untuk memodifikasi atau menyempurnakan model, seiring dengan perkembangan pengetahuan. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan rincian keterangan dan penjelasan yang komprehensif mengenai model yang dibuat sehingga *user* atau perancang mampu :

1. membuat model yang baru dengan mudah dan cepat,
2. mengakses dan mengintegrasikan subrutin model,
3. menghubungkan model dengan model lain melalui basis data,
4. mengelola model base dengan fungsi manajemen yang *analog management database* (seperti mekanisme untuk menyimpan, membuat katalog, menghubungkan dan mengakses model).

• **Subsistem Pengelolaan Dialog (*User Interface System*)**

Keunikan lainnya dari *Decision Support System* adalah adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan antarmuka yang interaktif. Fasilitas atau subsistem ini dikenal dengan subsistem dialog. Melalui sistem dialog inilah sistem diartikulasikan dan diimplementasikan sehingga *user* dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Fasilitas yang dimiliki oleh subsistem ini dapat dibagi atas 3 komponen, yaitu :

1. Bahasa aksi (*action language*), yaitu suatu perangkat lunak yang dapat digunakan *user* untuk berkomunikasi dengan sistem. Komunikasi ini dapat

dilakukan melalui berbagai pilihan media seperti *keyboard*, *joystick* atau *key function* lainnya.

2. Bahasa tampilan (*display and presentation language*), yaitu suatu perangkat lunak yang berfungsi sebagai sarana untuk menampilkan sesuatu. Peralatan yang digunakan untuk merealisasikan tampilan ini diantaranya adalah printer, grafik monitor, plotter dan lain-lain.
3. Basis pengetahuan (*knowledge base*), yaitu bagian yang mutlak diketahui oleh pengguna sehingga sistem yang dirancang dapat berfungsi secara efektif.

Kombinasi dari berbagai kemampuan di atas dikenal sebagai gaya dialog (*dialog style*). Gaya dialog ini terdiri atas beberapa jenis, diantaranya :

1. Dialog tanya jawab

Dalam dialog ini, sistem bertanya pada *user* dan *user* menjawab. Kemudian dari hasil dialog ini sistem akan menawarkan alternatif keputusan yang dianggap memenuhi keinginan pengguna.

2. Dialog perintah

Dalam dialog ini, *user* memberikan perintah-perintah yang tersedia pada sistem untuk menjalankan fungsi yang ada pada *Decision Support System*.

3. Dialog Menu

Materi dialog ini merupakan gaya dialog yang paling populer dalam *Decision Support System*. Dalam hal ini user dihadapkan pada berbagai alternatif menu yang telah disediakan sistem. Dalam menentukan pilihannya, user sistem cukup menekan tombol-tombol tertentu dan setiap pilihan akan menghasilkan respon atau jawaban tertentu.

4. Dialog input/output

Dialog ini menyediakan form input. Melalui media ini, user memasukkan perintah dan data. Di samping form input, juga disediakan form output yang merupakan respon dari sistem. Setelah memeriksa output, user dapat mengisi form input lainnya untuk melanjutkan dialog berikutnya.

- **The User**

Pemakai adalah orang yang berhadapan dengan masalah/keputusan dimana SPK dirancang. Terdapat pola penggunaan SPK yaitu :

1. Mode langganan/Abonemen

Pembuat keputusan menerima laporan-laporan yang dibangun dari data akuntansi sistem data analisis. Ini bukanlah tipikal dari SPK.

2. Mode Terminal

Pembuat keputusan adalah pemakai langsung dari sistem pada akses *online*. Ini menjadi model yang dominan SPK.

3. Mode Perantara (Intermediary)

Pembuat keputusan menggunakan sistem melalui perantara, dimana mengungkapkan analisis dan menterjemahkan dan melaporkan hasilnya. Pembuat keputusan tidak membutuhkan untuk mengetahui bagaimana perantara membuat sistem untuk mengemukakan informasi.

Berikut beberapa tipe perantara yang merefleksikan support berbeda untuk manajer:

1. Staff Assistant

Orang ini mempunyai pengetahuan spesialis tentang masalah management dan berpengalaman dengan teknologi berpendukung keputusan.

2. Expert tool user

Orang ini berkeahlian tentang satu/beberapa peralatan pemecah masalah.

3. Business analyst

Orang ini mempunyai pengetahuan umum dari lingkup aplikasi,berpendidikan formal *business administration* (bukan *computer science*) dan kepandaian sehubungan dengan peralatan SPK.

4. Fasilitator dalam SPK

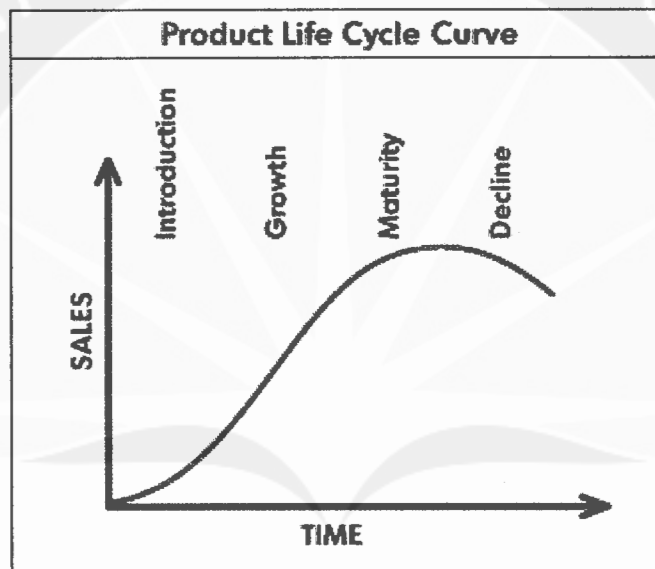
2.4. Siklus Hidup Produk dan Strategi Pemasaran

Sepanjang umur suatu produk, perusahaan biasanya memformulasikan kembali strategi pemasaran beberapa kali. Tidak hanya kondisi ekonomi berubah dan pesaing melancarkan serangan baru, namun tambahan lagi, produk itu melewati tahap baru dari minat dan persyaratan pembeli. Konsekuensinya, perusahaan harus merencanakan strategi pengganti yang tepat untuk tiap tahap dalam siklus hidup produk tersebut. Perusahaan berharap untuk memperpanjang umur dan profitabilitas produk walaupun tahu bahwa produk itu tidak akan bertahan selamanya.

Setiap produk memiliki siklus hidup produk (product life cycle - PLC) yang merupakan konsep penting dalam pemasaran yang memberikan pemahaman tentang dinamika suatu produk yang kompetitif. Pemikiran pemasaran seharusnya tidak dimulai dengan produk melainkan kebutuhan. Produk itu ada sebagai salah satu solusi dari berbagai solusi untuk memenuhi kebutuhan. Saat ini kebutuhan dipuaskan dengan teknologi. Kebutuhan akan "kemampuan menghitung" yang dulunya menggunakan jari tangan semakin berkembang dengan adanya sempoa, mistar hitung, mesin penjumlah, kalkulator tangan dan komputer. Hal inilah yang menandakan bahwa produk semakin berkembang dengan adanya perubahan kebutuhan. Hal ini pulalah yang menandakan adanya siklus hidup dari produk. Hal yang dapat menegaskan dari adanya siklus hidup dari produk ini ialah :

- a. Produk memiliki umur yang terbatas

- b. Penjualan produk melewati tahap-tahap yang berbeda, dengan tantangan yang berbeda bagi penjual
- c. Laba naik dan turun pada tahap yang berbeda dalam siklus hidup produk
- d. Produk membutuhkan strategi pemasaran, keuangan, produksi, pembelian dan personel yang berbeda dalam tiap tahap siklus hidup mereka.



Gambar 2.7 Siklus Hidup Produk

Gambar di atas menggambarkan tentang siklus hidup produk. Dalam siklus hidup produk, terdapat tahap-tahapan yang berbeda yang diantaranya ialah tahap Perkenalan (Introduction), Pertumbuhan (Growth), Kemapanan (Maturity) dan Kemunduran (Decline).

Tahap perkenalan merupakan suatu periode pertumbuhan penjualan yang lambat saat produk itu diperkenalkan ke pasar. Pada tahap ini tidak ada laba karena banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk memperkenalkan produk. Untuk mendukung tahap perkenalan

ini, kiat promosi periklanan dan publisitas memiliki efektifitas yang lebih tinggi diikuti oleh promosi penjualan untuk mendorong percobaan dan penjualan personal untuk memperoleh cakupan distribusi. Strategi pemasaran yang dapat dijalankan pada tahap ini ialah menetapkan tingkat yang tinggi untuk setiap variabel pemasaran seperti harga, promosi, distribusi dan kualitas produk. Pada tahap ini promosi yang akan dilakukan haruslah dapat membangkitkan kesadaran dari konsumen sebagai tingkat dasar dari proses promosi untuk mendapatkan respons dari penerima terhadap eksistensi dari produk yang dipromosikan. Jika sebagian besar *audiens* sasaran tidak sadar akan objek tersebut, tugas komunikator adalah membangun kesadaran, mungkin cukup disebut pengenalan. Hal ini dapat dicapai dengan pesan sederhana. Untuk dapat membangkitkan kesadaran pada konsumen ialah dengan melakukan kiat promosi periklanan dan publikasi. Kiat promosi ini lebih efektif jika dibandingkan dengan melakukan promosi penjualan atau penjualan personal.

Tahap pertumbuhan merupakan suatu periode penerimaan pasar yang cepat dan peningkatan laba yang mengesankan. Pada tahap ini, semua kiat promosi dapat diperlambat karena permintaan memiliki momentumnya sendiri lewat pembicaraan dari mulut ke mulut. efektifitas kiat promosi yang muncul masih sama dengan tahap pengenalan. Jika produk telah memasuki tahap ini, promotor dapat menetapkan harga yang tetap bertahan dengan tingkat yang tinggi atau turun sedikit selama permintaan masih meningkat cukup cepat. Promotor atau perusahaan dapat mempertahankan tingkat promosi mereka

pada tingkat yang sama atau sedikit lebih besar untuk mencapai persaingan dan untuk terus membidik pasar. Penjualan meningkat sangat cepat, mengakibatkan penurunan dalam rasio promosi penjualan. Strategi pemasaran yang dapat dijalankan yakni, meningkatkan kualitas produk dan menambahkan ciri baru pada produk dan peningkatan gaya, selain itu perusahaan dapat meningkatkan distribusinya dengan memasuki saluran distribusi baru serta untuk publikasi dan periklanan, promotor beralih dari iklan sadar akan produk ke iklan preferensi produk.

Tahap kemapanan merupakan tahapan yang diharapkan dapat berjalan dalam waktu yang lebih lama dari pada tahap-tahap lainnya. Hal ini merupakan tantangan berat bagi manajemen pemasaran, karena harus dijalankan strategi yang tepat sehingga laba yang diharapkan dapat maksimal, serta harus waspada terhadap produk pesaing yang bermunculan. Tahap kemapanan ini terbagi atas tiga fase yakni fase kemapanan tumbuh, kemapanan stabil dan kemapanan goyah. Fase yang dikhawatirkan ialah fase kemapanan goyah, dimana terjadi penurunan dalam pertumbuhan penjualan, karena produk yang ditawarkan itu telah mencapai penerimaan oleh sebagian besar pembeli potensial. Pada tahap ini, Laba stabil atau menurun karena adanya pengeluaran pemasaran untuk mempertahankan produk dalam persaingan. Strategi pemasaran yang dapat dilakukan pada tahap ini ialah melakukan modifikasi pasar, modifikasi produk dan modifikasi bauran pemasaran.

Tahap kemunduran merupakan suatu periode penjualan yang menunjukkan arah menurun dan laba menipis.

Penjualan menurun karena sejumlah alasan, termasuk perkembangan teknologi, pergeseran selera konsumen serta meningkatnya persaingan, kesemuanya ini mengakibatkan kelebihan kapasitas, meningkatnya perang harga dan erosi laba. Strategi pemasaran yang dapat dilakukan selama tahap kemunduran ini ialah mengidentifikasi produk lemah, meningkatkan promosi penjualan ke segmen pasar tertentu, menciptakan *brand loyalty*, serta memutuskan apakah produk harus tetap bertahan atau menariknya dari pasaran untuk menciptakan produk baru.

Dari semua tahap dari siklus hidup produk diatas, masing-masing strategi pemasaran dapat dilakukan secara bervariasi sesuai dengan bauran komunikasi pemasaran (disebut juga bauran promosi) yang dipilih, yang diantaranya terdiri dari lima kiat utama :

- Pengiklanan : semua bentuk presentasi nonpersonal dan promosi ide barang atau jasa oleh sponsor yang ditunjuk dengan mendapat bayaran.
- Pemasaran langsung : penggunaan surat, telepon dan alat penghubung nonpersonal lainnya untuk berkomunikasi dengan atau mendapatkan respons dari pelanggan dan calon pelanggan tertentu.
- Promosi penjualan : insentif jangka pendek untuk mendorong keinginan mencoba atau pembelian produk atau jasa.
- Hubungan masyarakat dan publisitas : berbagai program yang dirancang untuk mempromosikan dan atau melindungi citra perusahaan atau produk individualnya.

- Penjualan personal : interaksi langsung antara satu atau lebih calon pembeli dengan tujuan melakukan penjualan.

Terlepas dari itu semua, komunikasi berada jauh di luar kiat komunikasi/promosi pada kategori di atas. Bentuk produk, harga, bentuk kemasan dan warna, sikap dan pakaian wiraniaga serta tempat usaha - semuanya mengkonsumsi sesuatu kepada pembeli. Keseluruhan bauran pemasaran, bukan hanya bauran promosi, harus diselaraskan untuk memperoleh pengaruh komunikasi yang maksimum.

2.5. Teknologi .Net

Microsoft .NET ialah sebuah platform untuk membangun, menjalankan dan meningkatkan generasi lanjut dari aplikasi terdistribusi. Microsoft .NET memperluas klien, server dan service-service yang terdiri atas:

1. Sebuah model pemrograman yang memungkinkan developer membangun XML Web services dan aplikasi.
2. Sekumpulan XML Web services seperti Microsoft .NET My Services, yang membantu developer menghasilkan aplikasi yang simple dan terpadu.
3. Sekumpulan server, termasuk Windows 2000, SQL Server, dan BizTalk Server, yang memadukan, menjalankan dan mengoperasikan serta menangani XML Web Services dan aplikasi.
4. Tool seperti Visual Studio.NET untuk membangun XML Web Service dan aplikasi untuk window dan web.

5. Piranti lunak klien, seperti Windows XP dan Windows CE.

2.5.1. .Net Framework

Microsoft .NET ialah model pemrograman dari platform .NET untuk membangun, menyebarkan dan menjalankan XML Web Service dan aplikasi. .NET Framework menyediakan lingkungan berbasis standar produksi yang tinggi untuk memadukan investasi yang ada dengan aplikasi dan service generasi yang akan datang. .NET Framework terdiri atas dua bagian utama, yaitu CLR dan gabungan kelas library termasuk ASP.NET untuk aplikasi web dan XML Web Services, Windows forms untuk aplikasi klien dan ADO.NET.