

## **SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DECISION SUPPORT SYSTEM (DSS)**

### **PEMBUATAN KEPUTUSAN**

Dalam pembuatan keputusan ada dua orang yang mengartikan artian pembuatan Keputusan yaitu *Simon* dan *Mintzberg*

#### **1. Keputusan menurut Simon**

Dalam bukunya terbitan Tahun 1977, simon menguraikan istilah keputusan menjadi Keputusan terprogram dan Keputusan tak terprogram *Keputusan terprogram* yaitu bersifat berulang-ulang dan rutin. pada suatu tingkat tertentu dan prosedur telah di tetapkan untuk menanganinya sehingga ia dianggap suatu *denovo* (yang baru) setiap kali terjadi.

*Keputusan tak terprogram* yaitu bersifat baru, tidak terstruktur, dan biasanya tidak urut. Ia juga menjelaskan bahwa dua jenis keputusan tersebut hanyalah kesatuan ujung yang terangkai secara hitam putih, sifatnya begitu kelabu atau tak jelas, namun demikian konsep keputusan terprogram dan tak terprogram sangatlah penting, karna masingmasing memerlukan teknik yang berbeda.

Kontribusi Simon yang lain adalah penjelasan mengenai empat fase yang harus di jalani oleh Manajer dalam menyelesaikan masalah, fase tersebut adalah :

*Aktivitas intelegensi*, yaitu mencari kondisi dalam lingkungan yang memerlukan pemecahan

*Aktivitas disain*, yaitu menemukan, mengembangkan, dan menganalisis kemungkinan tindakan yang akan dilakukan.

*Aktivitas pemilihan*, yaitu menentukan cara tindakan cara tertentu dari beberapa cara yang sudah ada.

*Aktivitas peninjauan kembali*, yaitu memberikan penilaian terhadap pilihan yang telah dilakukan.

#### **2. Keputusan menurut Mintzberg**

Mintzberg terkenal dengan teorinya mengenai peranan manajerial, teori ini mengemukakan sepuluh peranan manajerial yang terbagi dalam tiga kategori, yaitu *interpersonal*, *informasional*, *desisional*.

Peranan informasional mengemukakan bahwa manajer mengumpulkan dan menyebarkan informasi, dan peranan desisional mengemukakan bahwa manajer menggunakan informasi dalam pembuatan berbagai jenis keputusan.

Ada empat peranan desisional menurut mintzberg :

\_ *Pengusaha*, ketika manajer berperan sebagai pengusaha (entrepreneur) maka peningkatan hal ini yang bersifat permanent diabadikan sebagai organisasi.

\_ *Orang yang menangani gangguan*, ketika manajer berperan sebagai orang yang menangani gangguan (disturbace handler), maka ia akan memecahkan masalah yang belum diantisipasi. Ia membuat keputusan untuk merespon gangguan yang timbul seperti perubahan ekonomi, ancaman dari pesaing, dan adanya peraturan pajak baru.

\_ *Pengalokasi sumber*, dengan peranan sebagai pengalokasi sumber (resorce alocator), manajer diharapkan mampu menentukan pembagian sumber organisasi kepada berbagai unit yang ada misalnya pembuatan keputusan untuk menetapkan anggaran operasi tahunan.

\_ *Negosiator*, dalam peran sebagai negosiator (negotiator), manajer mengatasi perselisihan yang muncul dalam perusahaan dan perselisihan yang terjadi antara perusahaan dan lingkungannya. Contohnya melakukan negosiasi kontrak baru dengan serikat pekerja.

DSS (Decision Support system)

Pengembangan DSS berawal pada akhir tahun 1960-an dengan adanya pengguna computer secara time-sharing (berdasarkan pembagian waktu). Pada mulanya seseorang dapat berinteraksi langsung dengan computer tanpa harus melalui spesialis informasi. Timesharing membuka peluang baru dalam penggunaan computer.

Tidak sampai tahun 1971, ditemukan istilah DSS, G Anthony Gorry dan Michael S. Scott Morton yang keduanya profesor MIT, bersama-sama menulis artikel dalam jurnal yang berjudul "A Framework for Management Information System" mereka merasakan perlunya ada kerangka untuk menyalurkan aplikasi computer terhadap pembuatan keputusan manajemen.

Gorry dan Scott Morton mendasarkan kerangka kerjanya pada jenis keputusan menurut Simon dan tingkat manajemen dari Robert N. Anthony. Anthony menggunakan istilah *Strategic planning*, *managemen control* dan *operational control* (perencanaan strategis, control manajemen, dan control manajemen).

JENIS DSS

Usaha berikutnya dalam mendefinisikan konsep DSS dilakukan oleh Steven L. Alter. Alter melakukan study terhadap 56 sistem penunjang keputusan yang digunakan pada waktu itu, study tersebut memberikan pengetahuan dalam mengidentifikasi enam jenis DSS, yaitu :

Retrive information element (memanggil elemen informasi)

Analyze entries files (menganali semua file)

Prepare reports form multiple files (laporan standart dari beberapa files)

Estimate decisions qonsequences (meramalkan akibat dari keputusan)

Propose decision (menawarkan keputusan )

Make decisions (membuat keputusan)

## TUJUAN DSS

Dalam DDS terdapat tiga tujuan yang harus di capai yaitu :

\_ Membantu manajer dalam pembuatan keputusan untuk memecahkan masalah semi terstruktur

\_ Mendukung keputusan manajer, dan bukannya mengubah atau mengganti keputusan tersebut

\_ Meningkatkan efektivitas manajer dalam pembuatan keputusan, dan bukannya peningkatan efisiensi

Tujuan ini berkaitan dengan tiga prinsip dasar dari konsep DSS, yaitu struktur masalah dukungan keputusan, dan efektivitas keputusan.

## ARTI DSS

DSS sebagai sebuah system yang memberikan dukungan kepada seorang manajer, atau kepada sekelompok manajer yang relative kecil yang bekerja sebagai team pemecah masalah, dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan memberikan informasi atau saran mengenai keputusan tertentu. Informasi tersebut diberikan oleh laporan berkala, laporan khusus, maupun output dari model matematis. Model tersebut juga mempunyai kemampuan untuk memberikan saran dalam tingkat yang bervariasi

## CARA PENGGUNAAN INFORMASI DARI DSS

Pada dasarnya dua pengguna informasi dari DSS oleh manajer, yaitu untuk mendefinisikan masalah dan memecahkan masalah tersebut. Pendefinisian masalah adalah usaha definisi dari pendekatan system. Ia juga berkaitan dengan fase intelegensi yang di kemukakan oleh simon. Selanjutnya manajer menggunakan informasi untuk memecahkan masalah yang telah diidentifikasi. Hal ini merupakan usaha pemecahan menurut poendekatan sistim dan berkaitan denga fase disain dan pemilihan. Pada umumnya, lapaoran berkala dan khusus digunakan terutama dalam usaha definisi, dan simulasi dalam usaha pemecahan

Laporan berkala dapat di rancang untuk menidentifikasi masalah atau masalah yang kemungkinan besar akan muncul, manjer juga melakukan query terhadap database untuk menemukan masalah atau mempelajari lebih jauh lagi mengenai masalah yang telah di

identifikasi. Simulasi dapat juga membuka masalah yang tersembunyi, karna kelemahan cenderung akan kelihatan menonjol ketika operasi perusahaan diubah secara matematis.

Laporan berkala dan khusus dapat juga membantu manajer untuk memecahkan masalah dengan cara mengidentifikasi keputusan alternative, mengevaluasi dan memilih alternative tersebut, dan memberikan informasi lanjutan.

## LAPORAN

### 1. Laporan berkala dan khusus

*Laporan berkala atau periodic report* yaitu laporan yang dibuat menurut jadwal tertentu contohnya adalah analisis penjualan terhadap pelanggan perbulan dan *laporan khusus atau special report* yaitu laporan yang di buat ketika laporan dibuat ketika sesuatu yang tidak seperti biasanya terjadi contohnya laporan mengenai kecelakaan. Dalam penggunaannya laporan berkala dan khusus bersifat lengkap atau ringkas.

### 2. laporan lengkap dan ringkas

*laporan lengkap atau detail report* yaitu laporan yang memberikan spesifikasi mengenai setiap tindakan atau transaksi dan baris yang mewakili tindakan atau transaksi disebut *baris lengkap atau detail line* sedangkan *laporan ringkas atau summary report* yaitu laporan yang menyertakan baris yang mewakili beberapa tindakan atau transaksi. Baris laporan biasanya di cetak dalam beberapa urutan tertentu, filed yang berada dalam record data, yang disebut key filed atau control filed digunakan untuk mengurutkan record sebelum laporan tersebut dicetak. Yang paling sering digunakan ialah Ascending sequence (urutan naik) disini nilai filed control terendah (no pelanggan 0001 atau nama Aardbverk) didaftar pertama kali, dan nilai tertinggi (no 9999 atau zikmund) di daftar paling akhir. PENGGABUNGAN MANAJEMEN DENGAN PENGECUALIN KEDALAM LAPORAN

Kegunaan laporan sebagai alat pemecah masalah dapat ditingkatkan dengan menggabungkan manajemen dan pengecualian. Hal ini dapat dilakukan dengan empat cara :

Menggunakan urutan laporan untuk menyorot pengecualian

Membuat laporan hanya jika terjadi pengecualian

Mengelompokan pengecualian bersama

Menunjukkan varian dari norma

## PEMODELAN MATEMATIS

Model adalah abstrak dari sesuatu; ia mewakili beberapa fenomena, yaitu objek dan aktivitas. Fenomena itu disebut entity. Contohnya jika sebuah model mewakili perusahaan maka perusahaan itu disebut entity-nya. Model Statis dan Dinamis

Model statis ialah model yang tidak memasukkan waktu sebagai variabelnya. Ia berkaitan dengan situasi pada suatu saat tertentu sedangkan model dinamis ialah model yang memasukkan waktu sebagai variabel, model ini mewakili tingkah laku entity sepanjang waktu.

### Model Probabilitas dan Deterministik

Model probabilitas adalah model tentang adanya peluang akan terjadi sesuatu. Probabilitas mempunyai jangkauan 0,00 (untuk sesuatu yang tidak punya peluang) dan 1,00 (untuk sesuatu yang nyata-nyata terjadi) sedangkan model deterministik ialah kebalikan dari model probabilitas

### Model Optimisasi dan Suboptimisasi

Model optimisasi adalah model yang menentukan pemecahan terbaik diantara alternatif yang ada. Agar supaya model tersebut dapat melakukan hal ini, masalah harus terstruktur dengan baik. Sedangkan model suboptimisasi yang seringkali disebut satisficing model ialah model yang memungkinkan manajer untuk melakukan serangkaian keputusan, dan model tersebut akan memproyeksikan penyelesaian. Model ini tidak mengidentifikasi keputusan yang akan menghasilkan penyelesaian yang terbaik, namun menyerahkan tugas tersebut kepada manajer.

## SIMULASI

Simulasi atau pemodelan ialah proses dari sebuah model yang mewakili entitynya. Skenario, digunakan untuk menjelaskan setting tempat terjadinya simulasi. Variable keputusan, nilai input yang dimasukkan manajer untuk mengukur dampak terhadap entity.

Teknik simulasi.

Format output simulasi.

## KEUNTUNGAN DAN KERUGIAN PEMODELAN

Manajer yang menggunakan model matematis dapat memperoleh keuntungan sebagai berikut :

Proses pemodelan menjadi pengalaman belajar

Kecepatan simulasi memberikan kemampuan bagi kita untuk mengevaluasi dampak keputusan dalam jangka waktu yang singkat. Model memberikan daya peramalan

Model membutuhkan biaya yang lebih murah daripada metode trial-and-error.

Sedangkan kerugian model adalah sebagai berikut:

Sulitnya pemodelan system bisnis dan akan menghasilkan model yang tidak dapat menangkap semua pengaruh pada entity.

Dibutuhkan keterampilan matematika yang tinggi untuk mengembangkan model yang lebih kompleks secara pribadi

## GRAFIK KOMPUTER

Setiap manajer pada umumnya harus mempunyai kemampuan membuat grafik. Namun demikian, pada kenyataannya, riset menyatakan bahwa penggunaan grafik ternyata tidak selalu lebih baik dari pada pengguna table. Grafik nampaknya lebih baik dalam situasi tertentu, seperti :

- \_ Mencari ringkasan data yang cepat
- \_ Mendeteksi trend masa lalu
- \_ Membandingkan point dan pola variable yang berbeda
- \_ Meramal aktivitas masa mendatang
- \_ Mencari kesan yang relative sederhana adari sejumlah besar informasi yang ada

## BAHASA GENERASI KEEMPAT

Software dimasukan kedalam perpustakaan software DSS untuk menghasilkan tiga jenis output.

Pada mulanya, satu-satunya cara ialah dengan mengkode program dengan bahasa pemrograman.

Dengan munculnya trend end-user computing, maka lahirlah bahasa yang baru yang dinamakan fourth-generation language (bahasa generasi keempat) atau 4GL

### 1. Bahasa Pemodelan

Bahasa pemodelan atau modeling language dibuat untuk membuat tugas pembentukan model menjadi lebih mudah dari pada menggunakan bahasa berorientasi salah satu bahasa pemodelan yang pertama adalah GPSS (General Purpose simulation system) yang dikembangkan IBM pada awal tahun 1960-an

### 2. Bahasa Tingkat Sangat Tinggi

Very high level language atau bahasa tingkat sangat tinggi biasanya digunakan untuk menjelaskan bahasa pemrograman, seperti APL, yang menawarkan kesingkatan dan daya di atas dan melebihi apa yang bisa dilakukan oleh bahasa konvensional.

### 3. Generator aplikasi

Application generator atau generator aplikasi menghasilkan program aplikasi seperti inventarisasi dan penggajian tanpa pemrograman

#### 4. Penulisan Laporan

Report writer atau penulisan laporan dirancang secara khusus untuk membuat laporan

#### 5. Generator Grafik

Graph generator atau generator grafik yang juga disebut graphics package digunakan untuk menampilkan atau mencetak data dalam berbagai macam bentuk grafik.

#### 6. Bahasa Query Database

bahasa yang memungkinkan kita untuk menampilkan data dari berbagai table dari beberapa bentuk Kriteria.

### **SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN KELOMPOK**

System penunjang keputusan kelompok atau group decision support system (GDSS) ialah kombinasi dari Komputer, komunikasi, dan teknologi keputusan dan yang digunakan untuk menemukan, merumuskan, dan memecahkan masalah dalam pertemuan kelompok. Tujuan GDSS adalah untuk pertukaran ide, opini, dan preferensi dalam kelompok.

Pada dasarnya pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan sistematis pada hakekat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta, penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi, dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat.

Pembuat keputusan kerap kali dihadapkan pada kerumitan dan lingkup pengambilan keputusan dengan data yang begitu banyak. Untuk kepentingan itu, sebagian besar pembuat keputusan dengan mempertimbangkan resiko manfaat/biaya, dihadapkan pada suatu keharusan mengandalkan seperangkat sistem yang mampu memecahkan masalah secara efisien dan efektif, yang kemudian disebut Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

Organisasi yang bergerak di bidang produksi maupun jasa, tidak lepas dari problematika manajemen pada umumnya. Perubahan struktur pasar, produk, teknologi produksi, organisasi, dan yang lainnya terus terjadi sehingga berpengaruh pada kebijaksanaan manajemen yang dijalankan. Salah satu kiat untuk menyiasati problematika tersebut adalah dengan mengembangkan serta meningkatkan potensi sumberdaya yang tersedia. Oleh karena itu, penempatan dan pemanfaatan sumberdaya pada posisi yang tepat mutlak diperlukan. Dalam hal ini, pengelolaan dan pendayagunaan sumberdaya secara tepat sangat berperan karena merupakan pendekatan strategis terhadap peningkatan kinerja

### **Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi**

organisasi. Untuk itu sangat diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang efektif, yang tidak memisahkan antara manusia, sarana/prasarana, dan sistem manajemen secara keseluruhan agar dapat mencapai tujuan organisasi.

Dalam menjalankan aktivitasnya, sekalipun didukung oleh potensi ekosistem dan aksesibilitas yang serba prospektif, namun disisi lain pengambilan keputusan kerap dihadapkan pada masalah utama dalam penentuan keputusan strategis yang sulit direalisasikan akibat persepsi yang heterogen sejalan dengan kepentingan masing-masing individu/kelompok yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

Proses pendukung keputusan dimulai dengan fase *intelligence*, dimana kenyataan diuji dan masalahnya diidentifikasi, kemudian fase desain, yaitu suatu model yang menggambarkan suatu sistem dibangun. Fase ini dengan membuat suatu asumsi yang sederhana dengan mengacu pada peraturan-peraturan dan kriteria-kriteria yang sifatnya sudah baku dan menggabungkan antara semua variabel.

Selanjutnya model divalidasi dan kriteria-kriteria dikumpulkan untuk suatu evaluasi dari pilihan-pilihan aksi yang diidentifikasi. Selanjutnya fase pemilihan yang mengandung suatu tujuan penyelesaian untuk model dan fase yang terakhir adalah implementasi, dimana akan dilihat tingkat kesuksesan sistem dalam menyelesaikan masalah yang ada (Turban, 1998).

### **Pengertian**

Pengertian sistem pendukung keputusan yang dikemukakan oleh Michael S Scott Morton dan Peter G W Keen, dalam buku Sistem Informasi Manajemen (McLeod, 1998) menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah yang harus dibuat oleh manajer.

Menurut Raymond McLeod, Jr mendefinisikan sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang dihadapinya (McLeod, 1998).

### **Sistem Pendukung Keputusan**

Definisi selengkapnya adalah sistem penghasil informasi spesifik yang ditujukan untuk memecahkan suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manajer pada berbagai tingkatan. Definisi menurut Little mengemukakan bahwa sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data atau model.

### **Tujuan Sistem Pendukung Keputusan**

Tujuan Sistem Pendukung Keputusan yang dikemukakan oleh Keen dan Scott dalam buku Sistem Informasi Manajemen (McLeod, 1998)

mempunyai tiga tujuan yang akan dicapai adalah :

- Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semiterstruktur.
- Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya
- Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer daripada efisiensinya.

### **Karakteristik Dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan**

karakteristik dan kemampuan sebuah sistem pendukung keputusan (Turban, 1998).

### **Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi**

Karakteristik dan Kemampuan DSS

Karakteristik dan kemampuan sebuah sistem pendukung keputusan sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan menyediakan dukungan untuk pengambil keputusan utamanya pada keadaan-keadaan semistruktur dan tidak terstruktur dengan menggabungkan penilaian manusia dan informasi komputerisasi.
2. Menyediakan dukungan untuk tingkat manajerial mulai dari eksekutif sampai manajer.
3. Menyediakan dukungan untuk kelompok individu, problem yang kurang terstruktur memerlukan keterlibatan beberapa individu dari departemen-departemen yang lain dalam organisasi.
4. Sistem pendukung keputusan menyediakan dukungan kepada independen atau keputusan yang berlanjut.
5. Sistem pendukung keputusan memberikan dukungan kepada semua fase dalam proses pembuatan keputusan *intelligence, design, choice* dan implementasi.
6. Sistem pendukung keputusan mendukung banyak proses dan gaya pengambilan keputusan.
7. Sistem pendukung keputusan *adaptive* terhadap waktu, pembuat keputusan harus reaktif bisa menghadapi perubahan-perubahan kondisi secara cepat dan merubah sistem pendukung keputusan harus fleksibel sehingga pengguna dapat menambah, menghapus, mengkombinasikan, merubah dan mengatur kembali terhadap elemen-elemen dasar.
8. Sistem pendukung keputusan mudah digunakan. Pengguna merasa berada di rumah saat bekerja dengan *system*, seperti *user friendly*, fleksibilitas, kemampuan penggunaan grafik yang tinggi dan bahasa untuk berinteraksi dengan mesin seperti menggunakan bahasa Inggris maka akan menaikkan efektifitas dari sistem pendukung keputusan.
9. Sistem pendukung keputusan menaikkan efektifitas pembuatan keputusan baik dalam hal ketepatan waktu dan kualitas bukan pada biaya pembuatan keputusan atau biaya pemakaian waktu komputer.
10. Pembuat keputusan dapat mengontrol terhadap tahapantahapan pembuatan keputusan seperti pada tahap *intelegence, choice* dan *implementation* dan sistem pendukung keputusan diarahkan untuk mendukung pada pembuat keputusan bukan menggantikan posisinya.
11. Memungkinkan pengguna akhir dapat membangun sistem sendiri yang sederhana. Sistem yang besar dapat dibangun dengan bantuan dari spesialis sistem informasi.

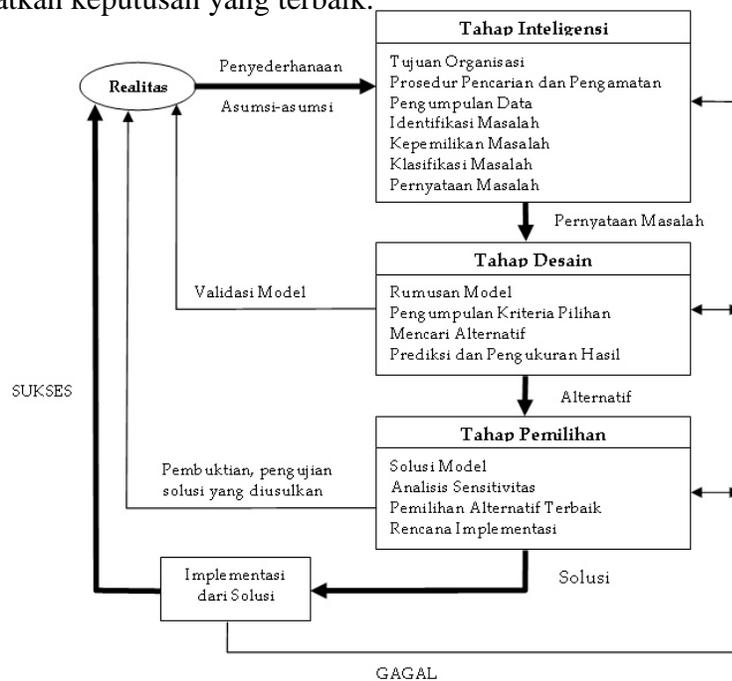
12. Sistem pendukung keputusan menggunakan model-model standar atau buatan pengguna untuk menganalisa keadaan-keadaan keputusan. Kemampuan *modeling* memungkinkan bereksperimen dengan strategi yang berbeda-beda dibawah konfigurasi yang berbeda-beda pula.

### Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi

Sistem pendukung keputusan mendukung akses dari bermacam-macam sumber data, format, dan tipe, jangkauan dari sistem informasi geografi pada orientasi obyek.

### Tahapan Pengambilan Keputusan

Sistem pendukung keputusan secara garis besar seorang pengambil keputusan dalam melakukan pengambilan keputusan melewati beberapa alur/ proses seperti ditunjukkan pada gambar 15.2 untuk mendapatkan keputusan yang terbaik.



Gambar Tahap pengambilan keputusan

Alur/ proses pemilihan alternatif tindakan/keputusan biasanya terdiri dari langkah-langkah berikut:

### Sistem Pendukung Keputusan

#### 1. Tahap *Intelligence*

Suatu tahap proses seseorang dalam rangka pengambil keputusan untuk permasalahan yang dihadapi, terdiri dari aktivitas penelusuran, pendeteksian serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

## 2. Tahap *Design*

Tahap proses pengambil keputusan setelah tahap *intelligence* meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi. Aktivitas yang biasanya dilakukan seperti menemukan, mengembangkan dan menganalisa alternatif tindakan yang dapat dilakukan.

## 3. Tahap *Choice*

Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

### **Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan**

Karakteristik utama dari sistem pendukung keputusan adalah memasukkan sedikitnya satu model. Ide dasarnya adalah melakukan analisis sistem pendukung keputusan pada sebuah model realitas, dari pada analisis pada sistem nyata itu sendiri.

### **Definisi Model**

Menurut Raymond McLeod, Jr (McLeod, 1998) adalah penyederhanaan (*abstraction*) dari sesuatu. Sedangkan menurut Efraim Turban (Turban, 1998) adalah sebuah representasi atau abstraksi realitas yang disederhanakan. Karena realitas terlalu kompleks untuk ditiru secara tepat dan karena banyak dari kompleksitas itu sebenarnya tidak relevan dalam penyelesaian masalah yang spesifik. Representasi sistem atau masalah berdasarkan model dapat dilakukan dengan berbagai macam tingkat abstraksi, oleh karenanya

### **Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi**

model diklasifikasikan menjadi tiga kelompok menurut tingkat abstraksinya, antara lain (Turban, 1998) :

#### **Model Iconik (Skala)**

Sebuah model iconik, model abstraksi terkecil adalah replika fisik sebuah sistem, biasanya pada suatu skala yang berbeda dari aslinya. Model iconik dapat muncul pada tiga dimensi (miniatur maket), sebagaimana pesawat terbang, mobil, jembatan, atau alur produksi.

Photografi adalah jenis model skala iconik yang lain, tetapi hanya dalam dua dimensi.

#### **Model Analog**

Sebuah model yang tidak tampak mirip dengan model aslinya, tetapi bersifat seperti sistem aslinya. Model analog lebih abstrak dari model iconik dan merupakan perpresentasi simbolik dari realitas. Model ini biasanya berbentuk bagan atau diagram 2 dimensi, dapat berupa

model fisik, tetapi bentuk model berbeda dari bentuk sistem nyata. Berikut beberapa contoh lain :

- Bagan organisasi yang menggambarkan hubungan struktur otoritas, dan tanggung jawab.
- Sebuah peta dimana warna yang berbeda menunjukkan obyek yang berbeda misalnya sungai atau pegunungan.
- Bagan pasar modal yang menunjukkan pergerakan harga saham.
- Cetak biru dari sebuah mesin atau rumah.

### **Model Matematik (Quantitatif)**

Kompleksitas hubungan pada banyak sistem organisasional tidak dapat disajikan secara model icon atau model analog, atau representasi semacam itu malah dapat menimbulkan kesulitan dan membutuhkan banyak waktu dalam pemakaiannya. Oleh karena itu model yang tepat dideskripsikan dengan model matematis. Sebagian besar analisis

### **Sistem Pendukung Keputusan**

sistem pendukung keputusan dilakukan secara numerik dengan model matematis atau model quantitatif yang lain.

### **Manfaat Model**

Sistem pendukung manajemen (*Management Support System - MMS*) menggunakan model karena :

- Model memungkinkan penghematan waktu. Waktu operasi yang bertahun-tahun dapat disimulasikan dalam beberapa menit atau detik dengan menggunakan komputer.
- Manipulasi model (perubahan variabel-variabel atau lingkungan) adalah jauh lebih mudah daripada memanipulasi sistem nyata. Oleh karenanya eksperimentasi lebih mudah dilakukan dan tidak mengganggu operasi organisasi sehari-hari.
- Biaya analisis pemodelan jauh lebih murah jika dibandingkan dengan biaya eksperimen yang sama yang dilakukan pada sistem nyata.
- Biaya dari kesalahan yang dibuat selama eksperimen *trial-and-error* jauh lebih murah jika digunakan model dibandingkan dengan sistem nyata.
- Model meningkatkan dan memperkuat pembelajaran dan pelatihan.

### **Sumber Data**

#### **Data Internal**

Data internal merupakan data yang berasal dari dalam organisasi. Data internal diperoleh dari sistem proses transaksi perusahaan atau organisasi.

## **Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi**

### **Data Eksternal**

Data eksternal merupakan data yang berasal dari luar organisasi, dan harus dimonitor dan ditangkap untuk meyakinkan bahwa data penting tidak terabaikan. Data eksternal diperoleh dari luar organisasi, misalnya data industri, data penelitian pasar, data sensus, data ketenagakerjaan regional, peraturan pemerintah, tarif pajak atau data perekonomian nasional yang dapat diperoleh lewat internet atau komputerisasi *online*.

### **Data Ekstraksi**

Data ekstraksi merupakan penggabungan dari data internal dan data eksternal. Proses data ekstraksi akan menghasilkan basisdata sistem pendukung keputusan. Data ekstraksi meliputi: import file, meringkas, menyaring dan mengkondensasi data yang menghasilkan laporan dari data yang ada di basisdata. Proses ekstraksi dikelola dalam DBMS (*Database Management System*).

### **Komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Untuk dapat menerapkan sistem pendukung keputusan ada empat subsistem yang harus disediakan yaitu subsistem manajemen data, subsistem manajemen model, subsistem manajemen pengetahuan dan subsistem antar muka pengguna. Seperti ditunjukkan pada gambar 15.3. (Turban, 1998). Gambar 15.3 Skema sistem pendukung keputusan

### **Sistem Pendukung Keputusan**

#### **a. Subsistem manajemen data**

Merupakan subsistem yang menyediakan data bagi sistem. Sumber data berasal dari data internal dan data eksternal. Subsistem ini termasuk basisdata, berisi data yang relevan untuk situasi dan diatur oleh perangkat lunak yang disebut *database management system (DBMS)*.

#### **b. Subsistem manajemen model**

Merupakan subsistem yang berfungsi sebagai pengelola berbagai model. Model harus bersifat fleksibel artinya mampu membantu pengguna untuk memodifikasi atau menyempurnakan model, seiring dengan perkembangan pengetahuan. Perangkat lunak ini disebut *model base management system (MBMS)*.

### c. Subsistem manajemen pengetahuan

Sebagai pendukung sembarang subsistem yang lain atau sebagai suatu komponen yang bebas. Subsistem ini berisi data item yang diproses untuk menghasilkan pemahaman, pengalaman, kumpulan pelajaran dan keahlian.

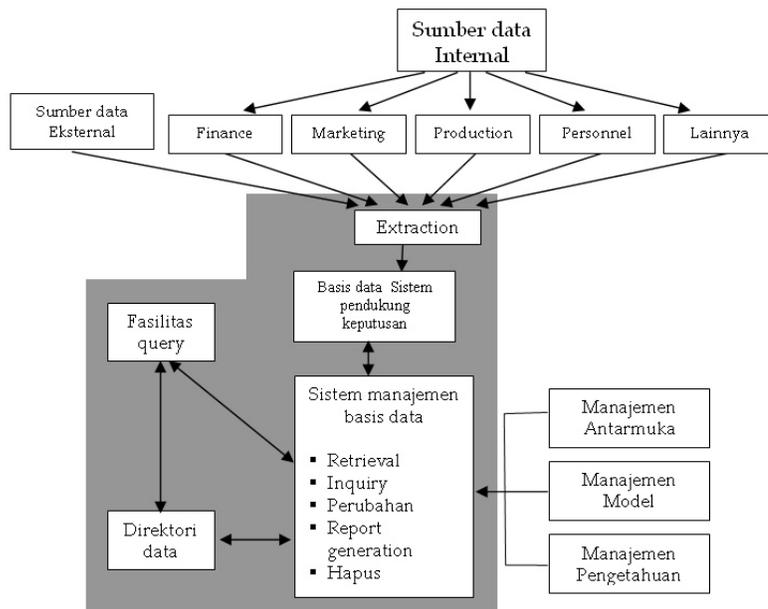
### d. Subsistem antar muka pengguna

Merupakan fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang dengan pengguna secara interaktif. Melalui sistem dialog ini sistem diartikulasikan sehingga dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang atau pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem pendukung keputusan dan memerintah sistem pendukung keputusan melalui sistem ini.

## Subsistem Manajemen Data

Subsistem manajemen data tersusun dari beberapa elemen seperti ditunjukkan pada gambar 15.4 struktur subsistem manajemen data :

## Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi



Gambar Struktur subsistem manajemen data

## Basisdata Sistem Pendukung Keputusan

Basisdata merupakan kumpulan data yang saling berhubungan dan diorganisasikan untuk memenuhi kebutuhan struktur organisasi yang dapat digunakan pada *single user* dan *multiuser*. Untuk sistem pendukung keputusan yang besar basisdatanya tersimpan dalam *data*

*warehouse*. Data dalam basisdata sistem pendukung keputusan berasal dari sumber data internal dan data eksternal. Data internal diperoleh dari sistem proses transaksi perusahaan atau organisasi. Data eksternal diperoleh dari luar organisasi. Ekstraksi digunakan untuk membangun basisdata atau *data warehouse* sebuah sistem pendukung keputusan perlu untuk mengambil data dari berbagai sumber. Operasi ini disebut ekstraksi, meliputi import file, meringkas, menyaring dan mengkonsdensasi data yang menghasilkan laporan dari data yang ada di basisdata. Proses ekstraksi dikelola dalam DBMS (*Database Management System*).

### **Sistem Pendukung Keputusan**

#### **Sistem Manajemen Basisdata**

Merupakan sistem yang dipergunakan untuk mengintegrasikan beberapa file ke dalam suatu basis data. Basisdata dibuat diakses, dan diubah dengan DBMS dan kebanyakan sistem pendukung keputusan dibuat dengan DBMS. Kekuatan sistem pendukung keputusan muncul ketika basisdata terintegrasi dengan modelnya.

Kemampuan DBMS dalam sistem pendukung keputusan :

- Menangkap atau ekstraksi data untuk dimasukkan dalam basisdata sistem pendukung keputusan.
- Mengupdate (menambah, menghapus, mengubah) data dan file.
- Data terhubung dengan dari sumber yang berbeda.
- Memperoleh kembali data dari basisdata untuk pelaporan
- Memiliki pengamanan data dan kemampuan *recovery* secara menyeluruh.

#### **Fasilitas Query**

Fasilitas query memungkinkan untuk akses, manipulasi dan query data. Fasilitas query menerima permintaan data dari komponen sistem pendukung keputusan, menentukan apakah permintaan dapat dipenuhi, memformulasikan permintaan yang dirinci, dan memberikan kembali kepada peminta. Fungsi penting sistem query sistem pendukung keputusan adalah menseleksi dan memanipulasi operasi-operasi.

#### **Direktori Data**

Direktori data adalah katalog dari semua data yang ada dalam basisdata. Direktori data berisi definisi data dan gunanya terutama untuk menjawab pertanyaan mengenai data yang tersedia, sumbernya dan arti sesungguhnya. Direktori khususnya diperuntukkan mendukung tahap



□ *Strategic model*, digunakan untuk membantu manajer perencana strategik. Pengaruh yang ditimbulkan keputusan-keputusan tersebut pada seluruh organisasi pada tahun-tahun yang akan datang, seperti menentukan tujuan perusahaan, perencanaan merger dan akuisisi, pemilihan lokasi pabrik, analisa dampak lingkungan dan pembelanjaan modal tak rutin. Kebanyakan menggunakan data eksternal.

### **Sistem Pendukung Keputusan**

□ *Tactical model*, digunakan untuk mendukung manajemen tingkat menengah dalam membantu mengalokasikan dan mengontrol sumber daya yang dimiliki organisasi. Hal ini bermakna tanggung jawab untuk melaksanakan rencana dan memastikan tercapainya tujuan. Contoh perencanaan kebutuhan tenaga kerja, perencanaan promosi penjualan, layout pabrik, dan pembelanjaan rutin. Cakupan waktunya bervariasi antara 1 bulan hingga kurang dari 2 tahun. Beberapa data eksternal dibutuhkan meski kebutuhan terbesarnya adalah data internal.

□ *Operational model*, digunakan untuk mendukung aktifitas kerja sehari-hari dalam organisasi, yaitu tempat berlangsungnya operasi perusahaan atau bertanggung jawab menyelesaikan rencanarencana yang telah ditetapkan model-model sebelumnya. Contoh penjadwalan produksi, kontrol persediaan. Model yang digunakan untuk membantu mengambil keputusan manajer tingkat bawah dengan cakupan waktu harian hingga bulanan. Model ini biasanya menggunakan data internal.

□ *Model building block*, digunakan untuk menentukan variabel, parameter dalam model dan dapat digunakan sebagai analisis data, sebagai komponen dari model yang lebih besar. Beberapa building block dalam sistem pendukung keputusan adalah perangkat lunak yang dijual di pasaran.

### **Sistem Manajemen Basis Model**

Merupakan sebuah perangkat lunak dengan fungsi sebagai pembuatan model, pembaruan model, pengubahan model, dan manipulasi data. Sistem manajemen basis model mampu menghubungkan model-model dengan jaringan yang sesuai lewat basisdata. Kemampuan yang dimilikinya meliputi :

□ Kemampuan untuk menciptakan model-model baru secara cepat dan mudah.

### **Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi**

□ Kemampuan untuk mengakses dan meng-integrasikan modelmodel keputusan.

□ Kemampuan untuk mengelola basis model dengan fungsi manajemen analog dan basisdata.

## **Model Directory**

Merupakan katalog semua model dalam basis model yang terdiri dari definisi model dengan fungsi utamanya untuk menjawab pertanyaan tentang keberadaan dan kemampuan model dalam basis model

## **Model Eksekusi, Integrasi Dan Pelaksanaan Model**

Model eksekusi berfungsi mengontrol jalannya aktifitas aktual atau nyata dari model. Model integrasi berfungsi menggabungkan operasi beberapa model jika diperlukan misal mengarahkan keluaran satu model untuk diolah oleh model yang lain. Sedangkan model pelaksanaan digunakan untuk menerima dan menterjemahkan instruksi model dari model lain.

## **Subsistem Antar Muka Pengguna**

Antar muka pengguna meliputi semua aspek komunikasi antara pengguna dengan *management Support System (MSS)*. Antar muka pengguna (*User Interface*) yang tidak nyaman dan terlalu rumit menyebabkan manajer tidak menggunakan komputer meskipun teknologinya sudah tersedia. Komponen dialog adalah perangkat keras dan perangkat lunak yang menyediakan antarmuka pengguna (*User Interface*) sistem pendukung keputusan. Istilah antarmuka pengguna meliputi semua aspek komunikasi antara pengguna dengan sistem pendukung keputusan. Subsistem dialog diatur oleh perangkat lunak yang disebut sebagai *dialog generation and management system (DGMS)*. DGMS juga sering disebut sebagai *user interface management system (UIMS)*. DGMS memungkinkan pengguna berinteraksi dengan subsistem manajemen model dan manajemen data.

## **Sistem Pendukung Keputusan**

### **Subsistem Manajemen Pengetahuan**

Subsistem ini bersifat optional, dimana beberapa keahlian dapat ditambahkan dengan sistem pakar atau sistem kecerdasan. Sistem pendukung keputusan tingkat lanjut dilengkapi komponen yang disebut *knowledge management*. Komponen tersebut dapat menambahkan keahlian yang dibutuhkan guna memecahkan beberapa aspek masalah dan memberi pengetahuan yang bisa meningkatkan operasi komponen lain.

### **Jenis-jenis Keputusan**

Jenis-jenis keputusan menurut Simon (Simon, 1985) dibedakan menjadi dua macam yaitu keputusan terstruktur dan keputusan tidak terstruktur.

### **Keputusan Terstruktur**

Keputusan-keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang telah diketahui sebelumnya. Proses pengambilan keputusan seperti ini biasanya didasarkan atas teknik-teknik tertentu dan sudah dibuat standarnya. Kategori keputusan ini juga dapat dikatakan suatu proses jawaban secara otomatis pada kebijakan yang sudah ditentukan sebelumnya. Secara alamiah hampir semua masalah rutin dan berulang memiliki parameter-parameter persoalan yang telah diketahui dan terdefinisi dengan baik, sehingga jawaban atau proses pengambilan keputusan pun bersifat rutin dan terjadwal.

### **Keputusan Tak Terstruktur**

Keputusan-keputusan yang berkaitan dengan berbagai persoalan baru. Keputusan tidak terstruktur biasanya juga berkaitan dengan persoalan yang cukup pelik, karena banyak parameter yang tidak diketahui atau belum diketahui. Oleh karena itu, untuk mengambil keputusan ini biasanya intuisi serta pengalaman seorang pelaku organisasi akan sangat membantu.

### **Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi**

#### **Tipe Sistem Pendukung Keputusan**

Tipe sistem pendukung keputusan dibedakan menjadi dua macam yaitu: Sistem Berorientasi pada Data dan Sistem yang Berorientasi pada Model, Sistem yang berorientasi pada data adalah suatu sistem yang memberi beberapa fungsi untuk pemanggilan data, analisa dan presentasi data, sedang Sistem pendukung keputusan yang berorientasi pada model adalah sistem pendukung keputusan yang memberi beberapa fungsi seperti model akuntansi, model simulasi dan model optimasi yang dapat membantu manajemen dalam membuat suatu keputusan. Dengan bantuan suatu model atau beberapa model, manajemen dapat membuat keputusan atau alternatif keputusan.

#### **Tahapan Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan**

Tahapan yang dilakukan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan yang dikemukakan oleh Efraim Turban (Turban, 1998) dibagi dalam delapan tahapan, kedelapan tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan, dalam tahapan ini lebih difokuskan pada penaksiran kebutuhan dan diagnosa masalah dengan mendefinisikan sasaran dan tujuan dari sistem pendukung keputusan, menentukan kunci keputusan-keputusan sistem pendukung keputusan, ada dua hal yang perlu diperhatikan dalam penentuan keputusan kunci.

- Sistem pendukung keputusan hanya alat yang memberi informasi ke manager.
  - Kemungkinan mengalami kesulitan untuk memberi informasi yang relevan dalam pembuatan keputusan sehingga harus berhati-hati dalam memberikan keputusan kunci.
2. Riset, penentuan *approach* yang relevan untuk keperluan *pengguna* dan ketersediaan sumber daya seperti *hardware, software, vendor system*, kasus-kasus atau pengalaman-pengalaman yang relevan pada organisasi lain, *review* riset yang relevan.
  3. Analisa dan Desain Konseptual, penentuan pendekatan terbaik dan sumber daya tertentu untuk mengimplementasi termasuk teknik, *staff, financial, resource* organisasi. Misal dengan metode normatif dengan pembuatan model yang bisa menyediakan info untuk kunci keputusan.
  4. Desain, dalam tahap desain ini ditujukan untuk menentukan spesifikasi komponen-komponen dari sistem pendukung keputusan terdiri dari :
    - Subsistem dialog
    - Subsistem pemroses problem (model base dan manajemennya)
    - Basisdata dan manajemennya
    - *Knowledge* dan manajemennya
  5. Konstruksi, dengan cara berbeda-beda tergantung pada desain dan *tool* yang digunakan, implementasi teknis dari desain, sistem dibangun, dites secara terus menerus dan diperbaiki.
  6. Implementasi, dalam tahap implementasi ini meliputi *testing*, evaluasi, demo, orientasi, *training*, pemakaian produksi adapun *testing* data *output* dibandingkan dengan spesifikasi desain. Evaluasi dilakukan terhadap kemampuan dari sistem pendukung keputusan sejauh mana dapat memenuhi keperluan *pengguna*, dalam tahap ini cukup sulit untuk berubah dan berkembang tidak ada tanggal selesai dan standar pembandingan. *Testing* dan evaluasi adalah perubahan pada desain dan konstruksi dan melakukan demo kemampuan operasional sistem, orientasi instruksi-instruksi manajerial *pengguna* pada kemampuan dan operasional sistem, *training* mengetahui susunan dan fungsi perawatan sistem.
  7. Perawatan dan Dokumentasi, Meliputi *planning* untuk membina dukungan terhadap sistem dan komunitas *pengguna* termasuk pembuatan dokumentasi penggunaan dan perawatan.

### **Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi**

8. Adaptasi, dalam tahap ini merespon perubahan-perubahan dari *pengguna* melalui tahapan-tahapan diatas.

## **Analisa Resiko**

Setiap kegiatan apapun juga selalu mengandung resiko, demikian juga dengan kegiatan penentuan pemekaran suatu kabupaten baru. Ada resiko-resiko tertentu yang perlu diperhitungkan dalam menyusun penilaian pemodelannya. Untuk itu berbagai analisis perlu dilakukan untuk menghindari “resiko”, terutama resiko kegagalan dalam penilaian dengan hasil yang kurang memuaskan. Analisis resiko adalah dimana pengambil keputusan harus memperhatikan beberapa hasil yang mungkin dari setiap alternatif, masing-masing dengan probabilitas kejadiannya. Diasumsikan bahwa probabilitas kejadian jangka panjang diketahui atau dapat diperkirakan. Di bawah asumsi tersebut pengambil keputusan dapat menilai tingkat resiko berkaitan dengan setiap alternatif. Analisis resiko dapat dilakukan dengan menghitung nilai yang diharapkan dari setiap alternatif dan memilih alternatif dengan nilai terbaik. Dengan demikian pengambil keputusan mempertimbangkan situasi dimana setiap bentuk tindakan dapat memberikan pertimbangan-pertimbangan guna meningkatkan perbaikan (Turban, 1998).

## **Kesimpulan**

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi yang berbasis komputer interaktif yang dapat memberikan alternatif dan solusi bagi pengambil dan pembuat keputusan. Karakteristik utama dari sistem pendukung keputusan adalah memasukkan sedikitnya satu model. Representasi sistem atau masalah berdasarkan model dapat dilakukan dengan berbagai macam tingkat abstraksi, oleh

## **Sistem Pendukung Keputusan**

karenanya model diklasifikasikan menjadi tiga kelompok menurut tingkat abstraksinya, yaitu:

1. Model Iconik
2. Model Analog
3. Model Matematik
4. Manfaat Model

Untuk dapat menerapkan sistem pendukung keputusan ada empat subsistem yang harus disediakan yaitu subsistem manajemen data, subsistem manajemen model, subsistem manajemen pengetahuan dan subsistem antar muka pengguna.