

Pertemuan 1

TEORI DAN KONSEP SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN (SPK)/ DECISION SUPPORT SYSTEM (DSS)

Pengertian Sistem Penunjang Keputusan (SPK)

Konsep **Sistem Pendukung Keputusan (SPK) / Decision Support System (DSS)** 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 dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang bersifat semi terstruktur. Istilah SPK mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan.

Terminologi System

Banyak Termonologi yg digunakan untuk mendefinisikan Sistem,
a.l. :

a. Gordon (1989);

Sistem sebagai suatu agregasi atau kumpulan objek-objek yg terangkai dan kesalingbergantungan yg teratur

b. Robert & Michael (1991);

Sistem sebagai suatu kumpulan dari elemen yg saling berinteraksi membentuk suatu kesatuan, dalam interaksi yg kuat maupun lemah dengan pembatas sistem yg jelas

c. Murdick (1995);

Sistem sebagai suatu kumpulan elemen-elemen yg berada dalam keadaan yg saling berhubungan untuk suatu tujuan yg sama

Definisi dari Sistem Penunjang Keputusan

Menurut Little (1970)

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah himpunan/ kumpulan prosedur berbasis model untuk memproses data dan pertimbangan untuk membantu manajemen dalam pembuatan keputusannya.

Menurut Alter (1990)

membuat definisi sistem pendukung keputusan dengan membandingkannya terhadap sebuah sistem Electronic Data Processing (tradisional) dalam 5 hal :

1. Penggunaan :Aktif
2. Pengguna :Manajemen
3. Tujuan :Efektifitas
4. Time horizon :Sekarang dan masa depan
5. Kelebihan : Fleksibilitas

Definisi dari Sistem Penunjang Keputusan...

Menurut Keen (1980)

Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang dibangun lewat sebuah proses adaptif dari pembelajaran, pola-pola penggunaan dan evolusi sistem.

Menurut Bonczek (1980)

Sistem pendukung keputusan sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang terdiri atas komponen-komponen antara lain komponen sistem bahasa (language), komponen sistem pengetahuan (knowledge) dan komponen sistem pemrosesan masalah (problem processing) yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya.

Definisi dari Sistem Penunjang Keputusan...

Menurut Hick (1993)

Sistem pendukung keputusan sebagai sekumpulan tools komputer yang terintegrasi yang memungkinkan seorang decision maker untuk berinteraksi langsung dengan komputer untuk menciptakan informasi yang berguna dalam membuat keputusan semi terstruktur atau keputusan tak terstruktur yang tidak terantisipasi.

Menurut Turban & Aronson (1998)

Sistem penunjang keputusan sebagai sistem yang digunakan untuk mendukung dan membantu pihak manajemen melakukan pengambilan keputusan pada kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. Pada dasarnya konsep DSS hanyalah sebatas pada kegiatan membantu para manajer melakukan penilaian serta menggantikan posisi dan peran manajer.

Definisi dari Sistem Penunjang Keputusan...

Menurut Raymond McLeod, Jr. (1998)

Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem yang menyediakan kemampuan untuk penyelesaian masalah dan komunikasi untuk permasalahan yang bersifat semi-terstruktur.

Macam – Macam Metode Sistem Penunjang Keputusan

1. Metode Regresi linier
2. Metode B/C Ratio
3. Metode NPV
4. Metode AHP
5. Metode ANP
6. Metode keputusan dengan Sistem Pakar dengan dukungan dari knowledge base, dan masih ada metode lainnya.

Perkembangan SPK

Perkembangan SPK

Menciptakan gagasan-gagasan SPK bagi kelompok, eksekutif dan organisasi.

Sudirman & Widjajani (1996); menguraikan perkembangan SPK menjadi :

SPK Kelompok (Group Decision Support System/GDSS)

Suatu sistem berbasis komputer yg interaktif untuk membantu didalam mencari solusi dari permasalahan-permasalahan tidak terstruktur bagi kelompok pengambil keputusan yg bekerja bersama-sama

Perkembangan SPK...

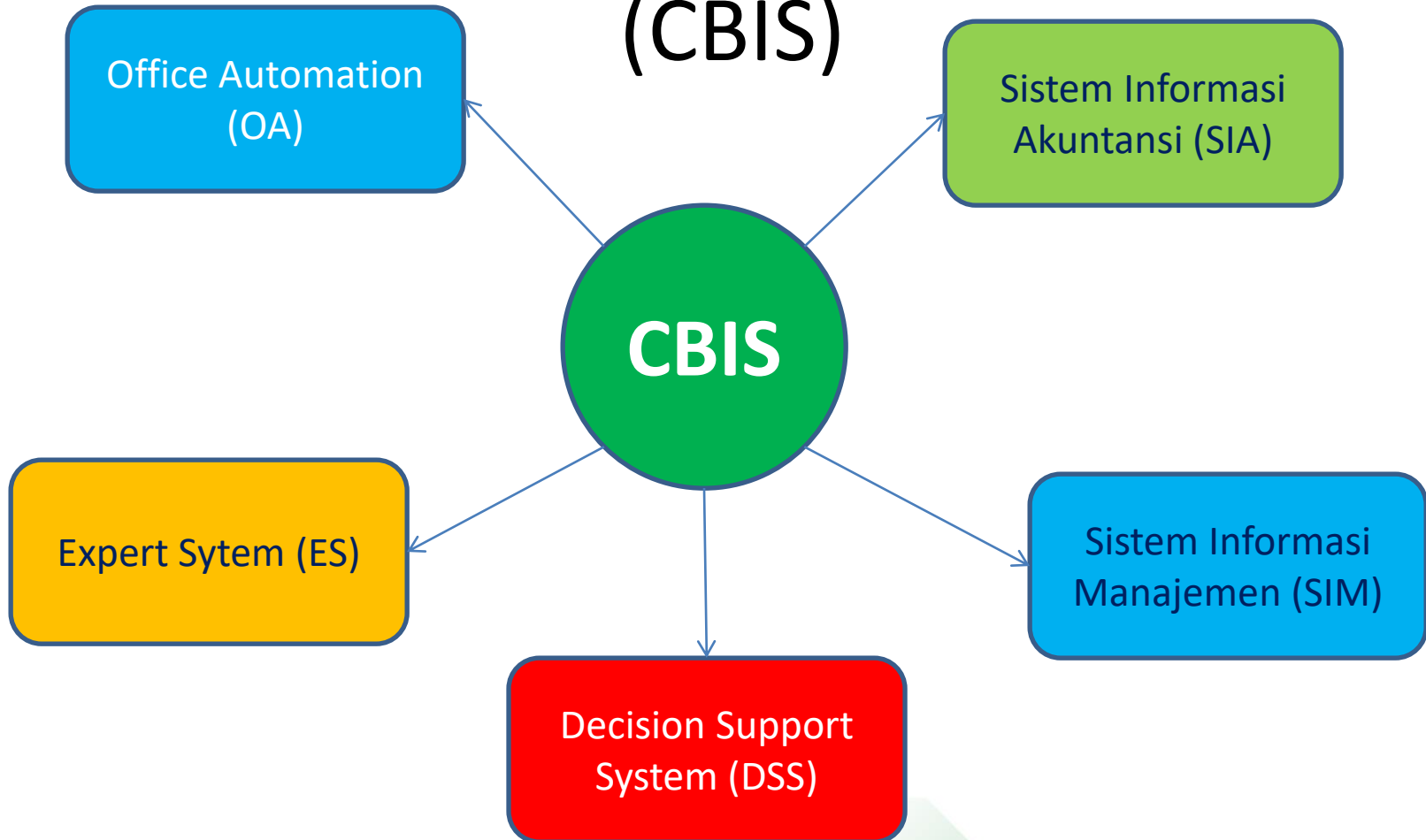
b. SPK Eksekutif (*Executive Information System/EIS*)

Suatu sistem yg harus bersifat fleksibel yaitu dgn membuat *prototipe*, yg harus ditentukan terlebih dahulu kebutuhan informasi para eksekutif dgn metodologi *Critical Success Factor (CSF)*

c. SPK Organisasi (*Organization Decision Support System/ODSS*)

Suatu sistem dgn pendekatan formal, terstruktur, besar, kompleks dan membutuhkan pemrograman secara sistematis. Ada 4 Fase : Strukturisasi, Kerangka Pengemb. Sistem, Proses Iteratif dan Implementasi Sistem

Computer Base Information System (CBIS)



Computer Base Information System (CBIS)...

1. Sistem Informasi Akuntansi (SIA), merupakan bagian dari CBIS pada tingkat pertama, dimana dalam pengolahan sistem informasinya selalu berkaitan dengan transaksi-transaksi yang bersifat detail , contoh: cash flow, catatan transaksi harian, pembuatan jurnal.
2. Sistem Informasi Manajemen (SIM), bagian dari CBIS yang berkaitan dengan hal-hal yang bersifat manajerial, pengolahan data lebih dominan menggunakan peralatan berupa komputer, contoh: informasi penggajian, informasi penjualan, informasi inventory control, informasi kegiatan rumah sakit, informasi stok barang di gudang.
3. Decision Support System (DSS), bagian dari CBIS yang lebih cenderung berkaitan dengan permasalahan yang bersifat semi terstruktur, pengolahan data dengan dukungan komputer dan keputusan ada pada user (manager).

Tingkatan Computer Base Information System (CBIS):

4. Expert System (ES), bagian dari CBIS yang lebih menenankan kepada petunjuk pakar (ahli) dalam pengambilan keputusannya dibutuhkan database dan knowledge base. Database digunakan untuk menyimpan data yang bersifat terstruktur dan knowledge base digunakan untuk menyimpan data yang bersumber dari keilmuan pakar (kepakaran).
5. Office Automation (OA), bagian dari CBIS yang mengatur bagaimana penggunaan data dapat di sharing oleh setiap bagian atau unit di lingkup organisasi, dengan tujuan pemanfaatan sumber daya (resources) secara optimal. Tidak terbatas pada sharing data saja melainkan membangun saluran komunikasi dalam kegiatan organisasi dan pemanfaatan hardware yang dapat digunakan secara bersama-sama dan bersifat outomatic.

Tujuan Sistem Penunjang Keputusan

1

Membantu manajer dalam pengambilan keputusan untuk menemukan solusi atas permasalahan yang bersifat semi terstruktur

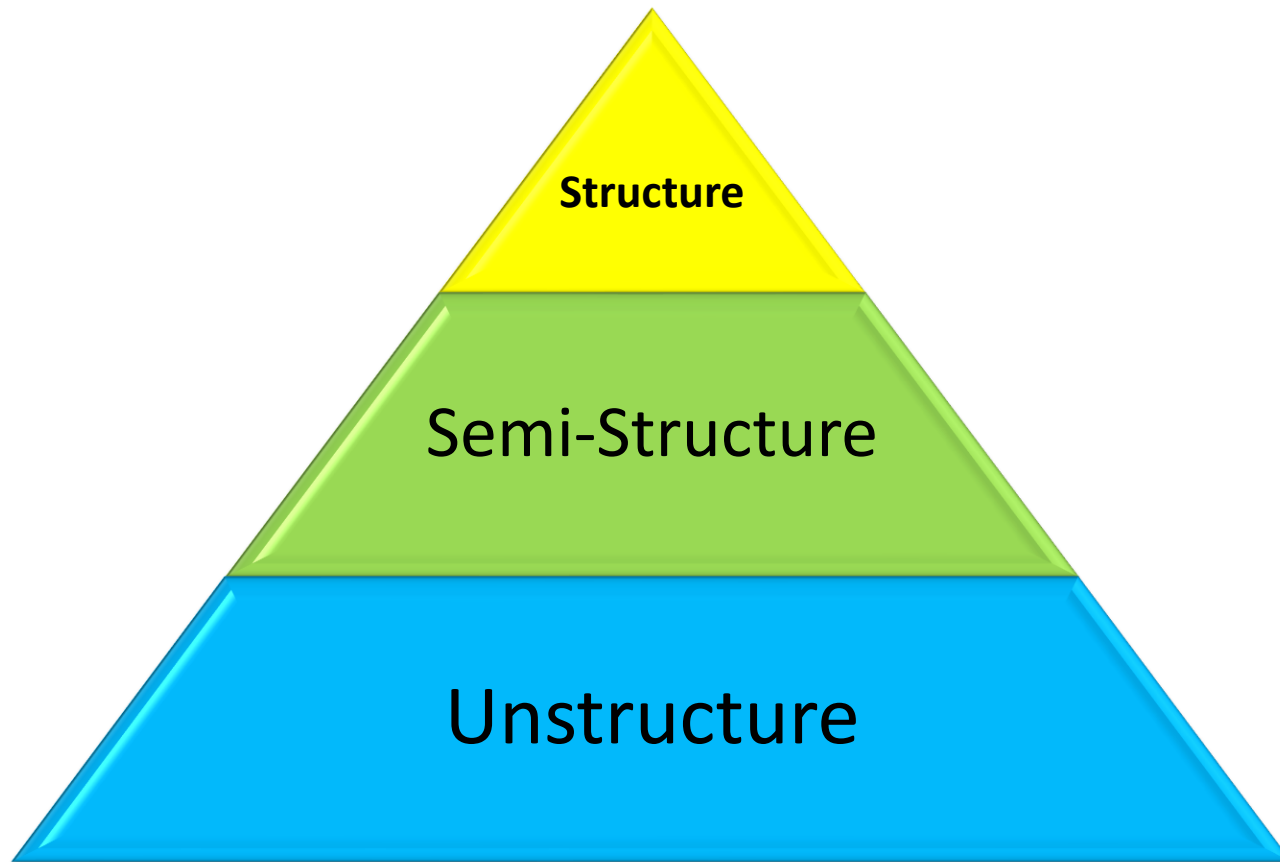
2

Mendukung manajer dalam mengambil keputusan, tetapi tidak mengambil peranan sebagai pengganti peran manajer dalam pengambilan keputusan.

3

Meningkatkan efektifitas atas keputusan yang diambil oleh manajer bukan dari aspek efisiensi.

Struktur permasalahan menurut Simon



Struktur permasalahan menurut Simon...

Dengan memahami struktur permasalahan yang dikemukakan oleh Simon, maka pengambilan keputusan terhadap solusi yang dihadapi sudah dapat diprediksi, bahwa dengan metode yang mana harus dilakukan.

Untuk permasalahan yang bersifat terstruktur penanganan masalah dapat ditangani dengan menggunakan komputer, artinya sistem komputer mampu melakukan pengambilan keputusan tanpa harus campur tangan manager.

Contoh: Pintu kaca digedung dapat bekerja dengan signal termis akan terbuka dan tertutup secara otomatis, dimana input termis terkontrol via suhu tubuh manusia. Hal ini secara penuh ditangani oleh computer system dan tidak membutuhkan user dalam pengambilan keputusan untuk boleh dibuka atau harus tertutup.

Struktur permasalahan menurut Simon...

Permasalahan yang bersifat semi structure, membutuhkan bantuan dari komputer dan peran user (manager).

Sebagai contoh untuk menentukan keputusan atas pembelian barang kepada supplier dimana harga barang dipengaruhi oleh aspek environment seperti kondisi perekonomian sedang tak menentu.

Dalam hal ini komputer berperan sebagai pendukung keputusan yang berkaitan untuk mengetahui kondisi stok yang dikelola dengan konsep database sebagai pemberi informasi. Sedangkan peran manager adalah menentukan keputusan untuk membeli atau tidak atas kondisi barang yang semakin menipis dan seberapa besarnya nilai pembelian, keputusan ini ada ditangan manager. Dalam hal ini komputer tidak berperan sebagai pengganti pengambil keputusan.

Struktur permasalahan menurut Simon...

Permasalahan yang bersifat tidak terstruktur (unstructure) sepenuhnya pengambilan keputusan ada ditangan user (manager).

Contoh : Dalam menentukan nilai besaran saham atau harga nilai mata uang (kurs), hal ini ditentukan oleh pasar, menentukan nilai besaran saham.

Peran komputer tidak sangat dibutuhkan karena sepenuhnya permasalahan yang timbul akibat lingkungan yang tidak terkondisi dan tidak terkontrol dengan system komputer. Sehingga peran manajer sangat mendominasi dalam hal pengambilan keputusan. Seperti dengan adanya isue nasional maupun isue internasional mengakibatkan harga saham dapat terjadi fluktuasi apakah akan terapresiasi atau menjadi terdepresiasi.

TUGAS 1

Tugas Individual

Membuat bahan ringkasan materi tentang
Sistem Penunjang Keputusan

Dikumpul pada pertemuan 2

Pertemuan 2

PEMBUATAN KEPUTUSAN

Keputusan Simon dan Mintzberg

Ada beberapa ahli yang meluncurkan mengenai dasar pembuatan keputusan yaitu Herbert Simon dan Henry Mintzberg.

Proses pembuatan keputusan diawali dari cara bagaimana menerima informasi dari DSS, dengan cara mengetahui peranan laporan dan pemodelan matematis dalam pemecahan masalah, kemudian mendefinisikan terminologinya dan kelemahannya. Hingga terbentuk tampilan informasi yang bervariasi, tergantung daya kemudahan penggunaan dan daya dukung keputusan.

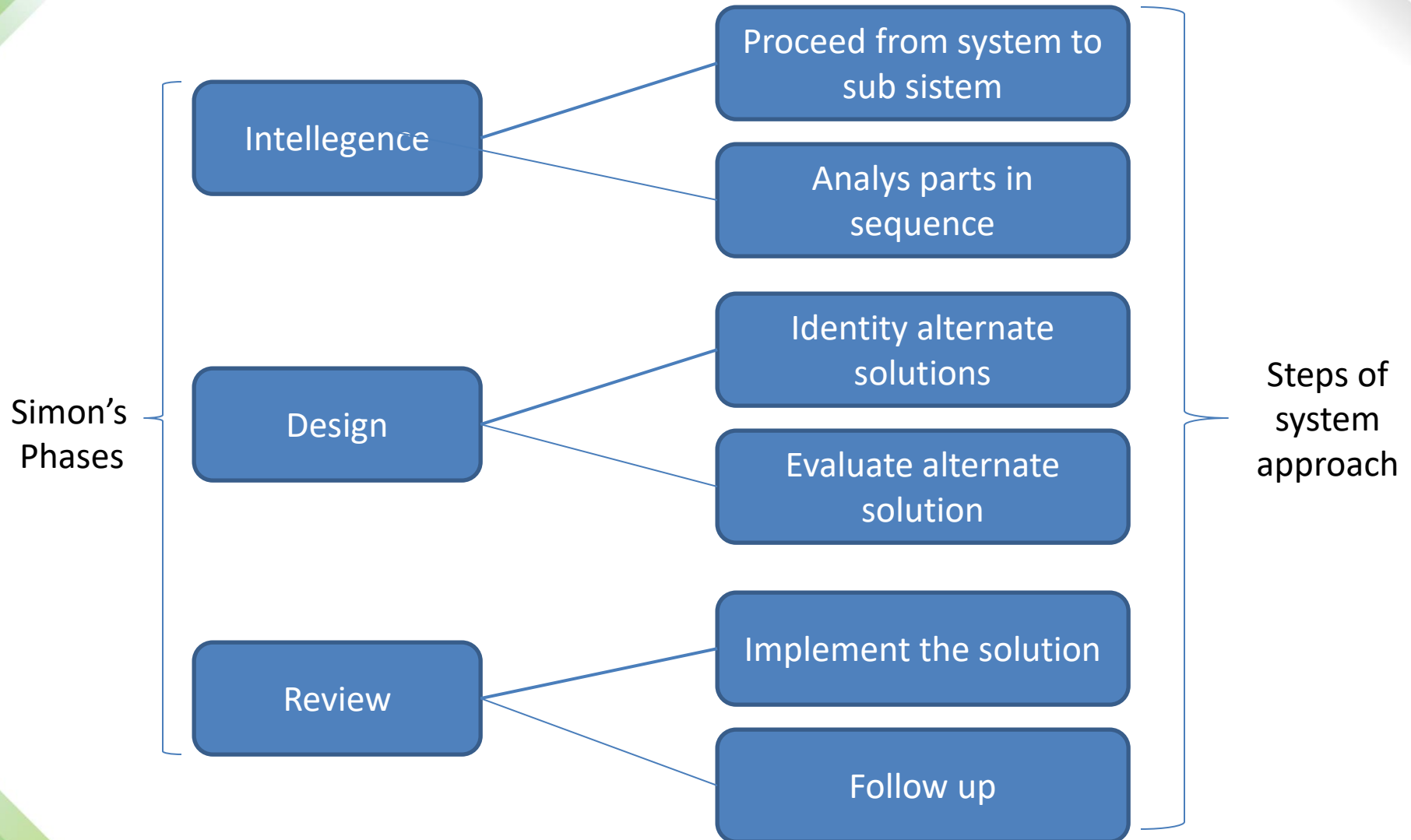
Keputusan Simon dan Mintzberg...

Menurut Simon , keputusan berada dalam kondisi yang berkesinambungan antara keputusan yang terprogram dan keputusan yang tidak terprogram.

Keputusan terprogram adalah bersifat berulang-ulang dan rutin, pada suatu tingkat tertentu dan prosedur telah ditetapkan untuk menanganinya, sehingga hal tersebut tidak dianggap suatu hal yang baru.

Keputusan tidak terprogram adalah keputusan yang bersifat baru, tidak terstruktur, dan tidak berurut. Tidak ada metode biasa yang siap untuk menangani masalah, dengan alasan tidak ada method yang muncul sebelumnya, karena memiliki presisi yang bersifat kompleks.

Fase pemecahan masalah Simon:



Tahap pembuatan keputusan menurut Simon

Sebagai bentuk kontribusi Simon menjelaskan empat fase yang harus dijalankan oleh manager dalam memecahkan masalah:

1. Aktivitas intelegensi, tahapan ini mencari kondisi dalam lingkungan yang memerlukan pemecahan. Aktivitas ini berkaitan dengan langkah analisis bagian sistem secara urut atau berproses dari tingkat sistem ke sub sistem untuk mencari tanda adanya masalah.
2. Aktivitas desain, yaitu menemukan, mengembangkan, dan menganalisa kemungkinan tindakan yang akan dilakukan. Pada tahap ini harus sesuai dengan langkah pengidentifikasian dan pengevaluasian alternatif yang terbaik untuk menuju kepada tahap aktivitas pemilihan.

Tahap pembuatan keputusan menurut Simon...

3. Aktivitas pemilihan, menentukan cara tindakan tertentu dari beberapa cara yang telah ada.
4. Aktivitas peninjauan ulang yaitu memberikan penilaian ulang terhadap pilihan yang telah dilakukan. Tahap ini berhubungan dengan langkah pengimplementasian pemecahan dan penindaklanjutannya.

Dari tahapan diatas Simon menginterpretasikan hal ini menjadi hal yang sangat memiliki arti penting dalam pendekatan sistem.

Peranan keputusan menurut Mintzberg

Terdapat tiga kategori peranan dalam menunjang keputusan:

1. Interpersonal, memiliki peranan sebagai figure pimpinan dan sebagai penghubung dari tugas ceremonial atas pemeriksaan fasilitas dan wewenang, yang melibatkan unit-unit untuk dipekerjakan, serta memberi motivasi dalam peranannya sebagai penghubung dengan pihak luar dengan tujuan untuk turut serta dalam permasalahan bisnis.
2. Peran Informasional , informasi memiliki peranan yang penting dalam kerja manajemen. Sebagai pemonitor, manajer harus mencari informasi untuk penampilan unit. Pemikiran manajer harus ditujukan pada aktivitas dalam unit maupun lingkungannya, sehingga merangkap peran sebagai penyerbar dan pemimpin dalam mengemukakan informasi.

Peranan keputusan menurut Mintzberg...

3. Peranan decisional, pada tahapan ini peran manajer harus mampu memberikan gambaran informasi terhadap bukti untuk dapat memberikan keputusan mengenai situasi dan memungkinkan untuk membuat model tanpa abstraksi dari sistem informasi yang digunakan untuk membuat berbagai jenis keputusan.

Peranan keputusan menurut Mintzberg...

3. Pengalokasi sumber, peranan ini manajer diharapkan mampu menentukan cara pembagian sumber organisasi kepada berbagai unit yang ada, seperti pembuatan keputusan untuk menetapkan anggaran operasional tahunan.
4. Negosiator, pemegang peranan ini manajer mengatasi perselisihan yang muncul dalam perusahaan dan perselisihan yang terjadi antara perusahaan dan environment, seperti pengambilan keputusan untuk melakukan negosiasi kontrak project baru dengan pekerja.

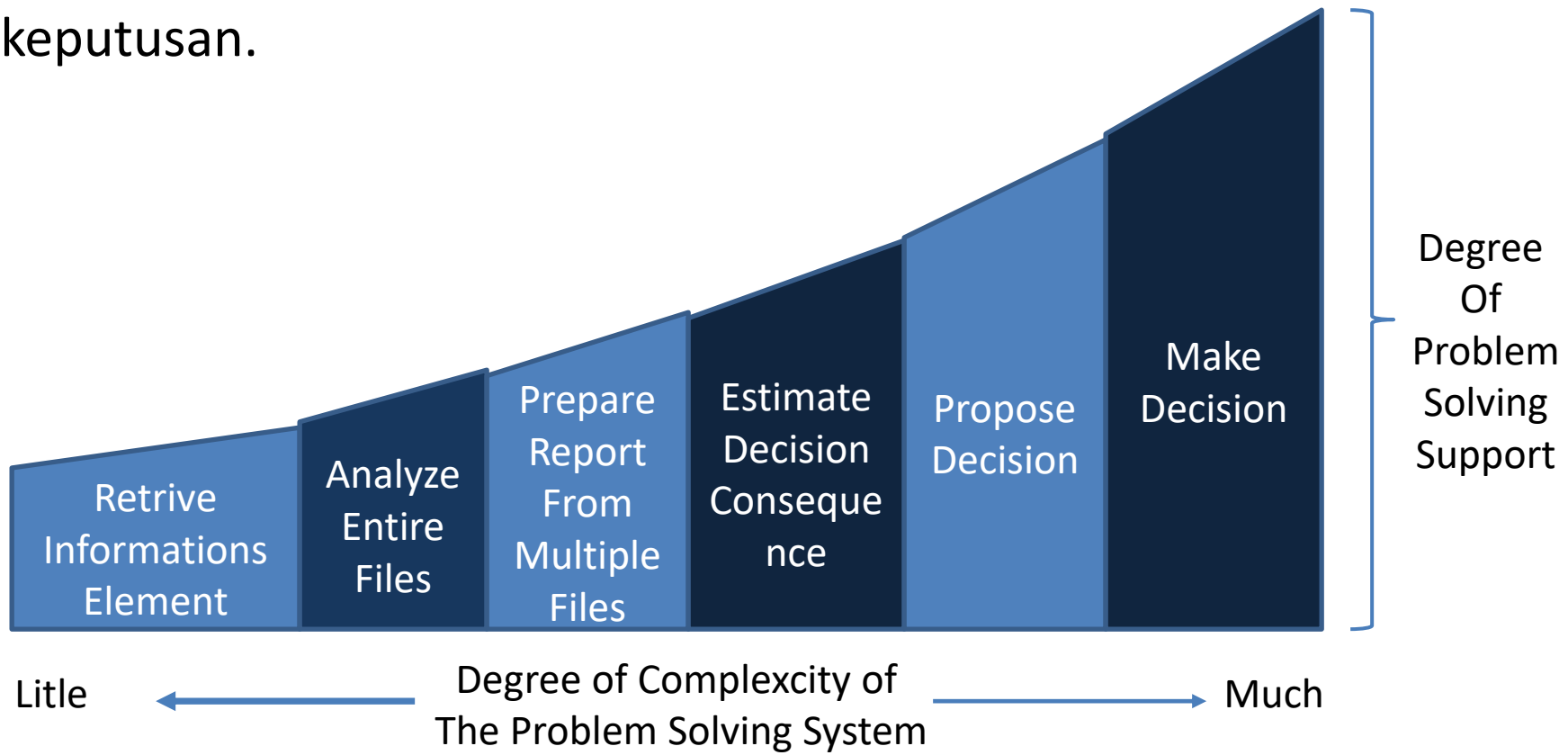
Contoh

Dari peranan decision pembuatan berbagai keputusan dapat dicontohkan pada kasus semi struktur dalam dunia entrepreneurship.

1. Seorang entrepreneur (pengusaha), maka Peningkatan hal yang bersifat permanen dilimpahkan kepada organisasi, seperti pembuatan keputusan untuk menambah jalur produk baru, menghilangkan produk tertentu, mengubah struktur organisasi, mengimplementasikan CBIS, dan sebagainya.
2. Pelaku yang menangani gangguan, ketika manajer berperan sebagai disturbance handler, maka ia akan memecahkan masalah yang belum diantisipasi, ia membuat keputusan untuk merespon gangguan yang timbul, seperti perubahan dalam ekonomi, ancaman dari pesaing, serta masalah yang berkaitan dengan lingkungan luar.

The Problem Solving System

Jenis DSS menurut Steven L. Alter, memberikan pengetahuan dalam membedakan antara tingkat dukungan penunjang keputusan.



The Problem Solving System...

Jenis DSS yang memberikan dukungan paling sedikit adalah jenis yang memungkinkan manager untuk meretrieve information element, dapat melakukan query terhadap database untuk memperoleh gambaran.

Dukungan yang sedikit lebih besar diberikan oleh DSS yang memberikan kemampuan manajer untuk menganalisis keseluruhan file sebagai bentuk laporan khusus.

Dukungan yang lebih besar lagi dicukupi oleh system membuat laporan standar dari beberapa file, laporan khusus, dan laporan berkala.

Sedangkan tiga jenis DSS selanjutnya menggunakan model matematis.

The Problem Solving System...

Dukungan keputusan yang lebih banyak lagi diberikan oleh model yang dapat menawarkan keputusan yang dapat digunakan oleh manajer untuk membuat keputusan.

Jenis keputusan yang dikemukakan oleh Alter mencakup sistem yang memberikan ketiga output dasar.

Pendekatan Pengambilan Keputusan...

Pendekatan Pengambilan Keputusan dapat membuat keputusan dengan menggunakan satu atau beberapa pertimbangan sbb:

1. Fakta

Bekerja secara sistematis dgn mengumpulkan semua fakta mengenai suatu masalah.

2. Pengalaman

Dapat memutuskan pertimbangan pengambilan keputusan berdasarkan pengalamannya.

Pendekatan Pengambilan Keputusan...

1. Rasional Analitis

Mempertimbangkan semua alternatif dgn segala akibat dari pilihan yg diambilnya, menyusun segala akibat dan memperhatikan skala pilihan yg pasti dan memilih alternatif yg memberikan hasil maksimum.

2. Intuitif Emosional

Model ini lebih menyukai kebiasaan dan pengalaman, perasaan yg mendalam, pemikiran yg reflektif dan naluri dgn menggunakan proses alam bawah sadar.

3. Perilaku Politis

Model keputusan individu dgn melakukan pendekatan kolektif. Metode yg umum a.l.:

a. Tawar-Menawar Inkremental (*Incremental Bargaining*)

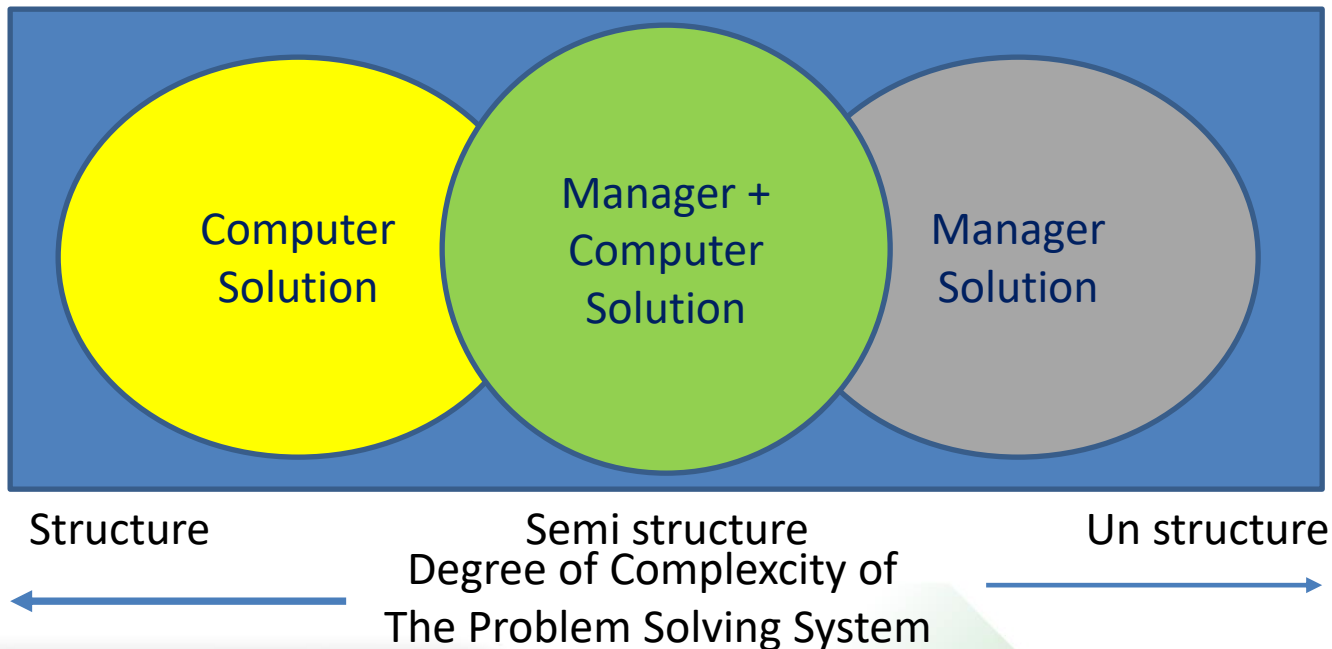
b. *Mixed Scanning*

c. *Agregative*

- d. Keranjang Sampah (*The Garbage Cane*)
-

Dukungan keputusan

Dilihat dari tujuan DSS, DSS dimaksudkan tidak untuk mengganti tugas dari manajer sebagai pengambil keputusan yang menunjukkan hubungan antara struktur masalah dan derajat atau tingkatan dukungan yang dapat diberikan oleh komputer.



TUGAS 2

(Tugas Kelompok)

Berdiskusi tentang permasalahan umum dalam
Sistem Penunjang Keputusan

Buatkan laporannya dan dikumpulkan pada
Pertemuan 3

Pertemuan 3

Pemodelan

Definisi

Model adalah abstraksi dari sesuatu, yang mewakili beberapa fenomena berbentuk objek atau aktivitas .

Fenomena dapat berupa entity, jika fenomena itu berupa instansi maka instansi sebagai entitynya, atau juga jika fenomena itu sebagai event, maka event itu sebagai entitynya.

Model merupakan alat yang terkenal dalam bisnis. Pembuatan model merupakan inovasi yang baru dan digunakan sebagai alat pemecahan masalah.

Analoginya model dalam dunia fashion, model fashion adalah abstraksi seseorang dalam memandangnya, yang menempatkan dirinya dalam model itu, sedangkan calon pembeli disebut entity.

Jenis Model

Ada empat jenis dasar dari model:

1. Model fisik.
2. Model naratif.
3. Model grafis.
4. Model matematis.

Model fisik adalah penggambaran tiga dimensi dari kesatuannya, wujud dari model biasanya lebih kecil dari object-nya. Model fisik dapat membantu tujuan yang tidak dapat dipenuhi oleh sesuatu yang nyata dari ke empat dasar model diatas fisik merupakan model yang memiliki nilai penggunaanya paling sedikit bagi manajer bisnis

Contoh Model

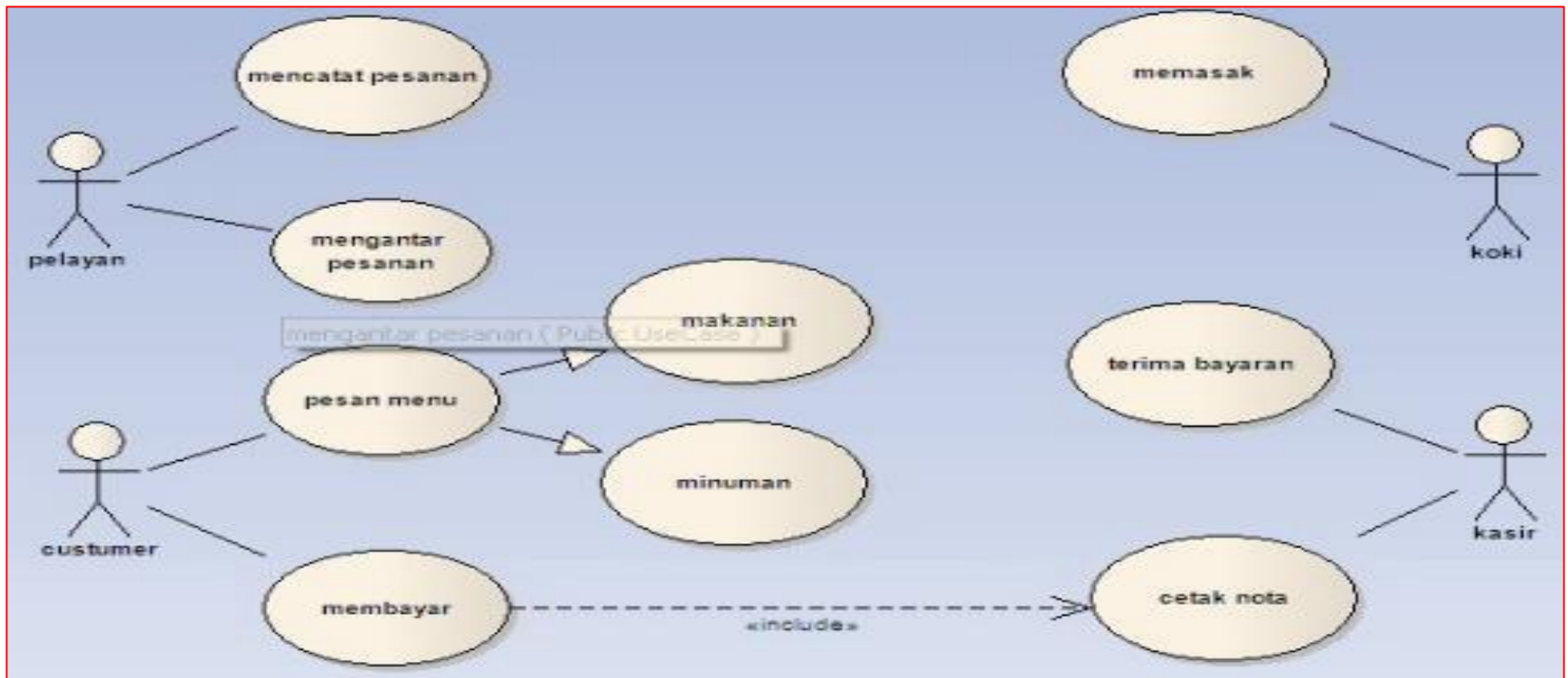


Jenis Model Lainnya

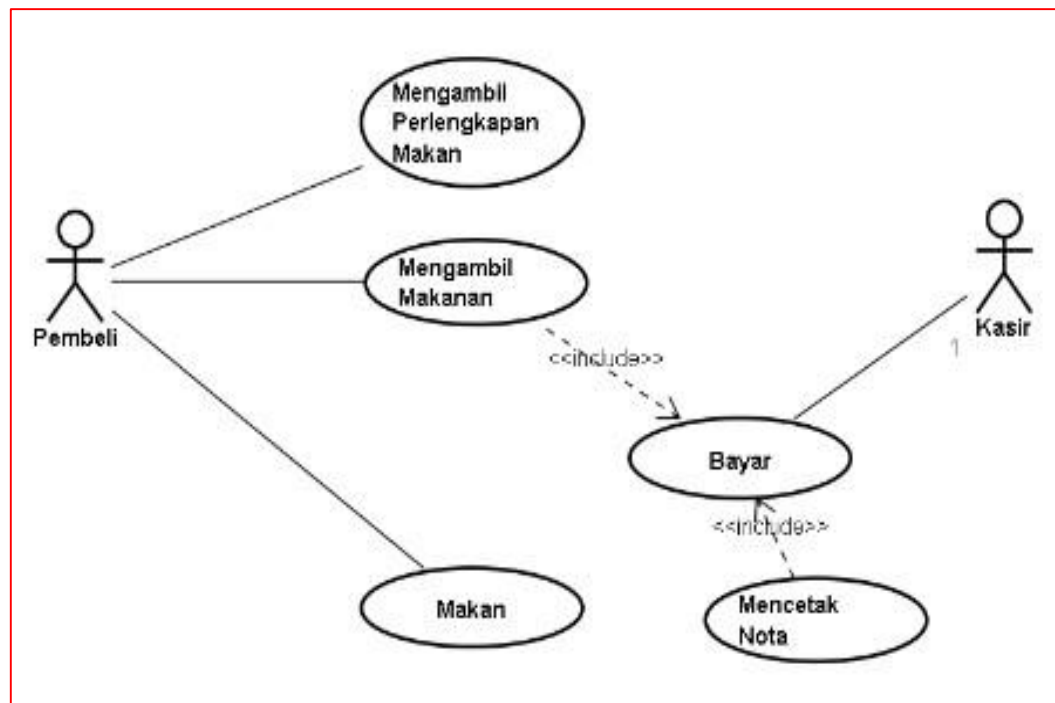
Model naratif, sebuah jenis model yang digunakan manajer tiap hari, yang jarang dianggap sebagai model adalah model naratif.

Model naratif menjelaskan entity dengan kata lisan atau tertulis. Pendengar atau pembaca dapat memahami entity dari naratif tersebut. Seperti bentuk komunikasi lisan dan tulisan adalah model naratif, sehingga menjadikannya jenis yang paling populer. Dalam dunia bisnis informasi dalam bentuk tertulis dari komputer dan informasi lisan dan tulisan dari sistem komunikasi informal merupakan contoh model naratif.

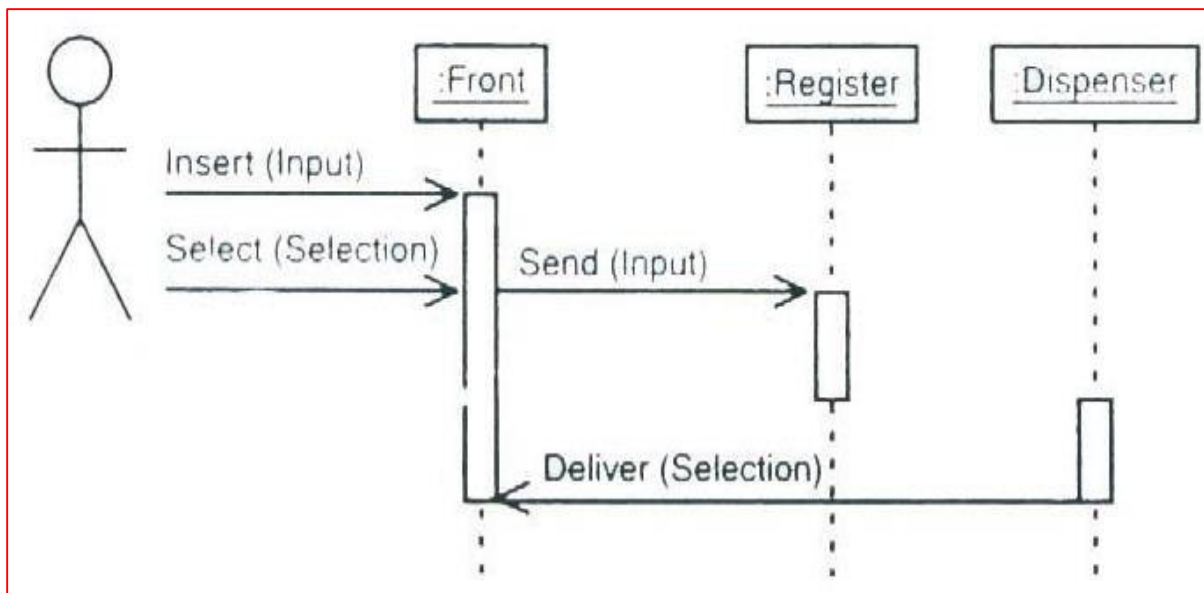
Contoh



Contoh



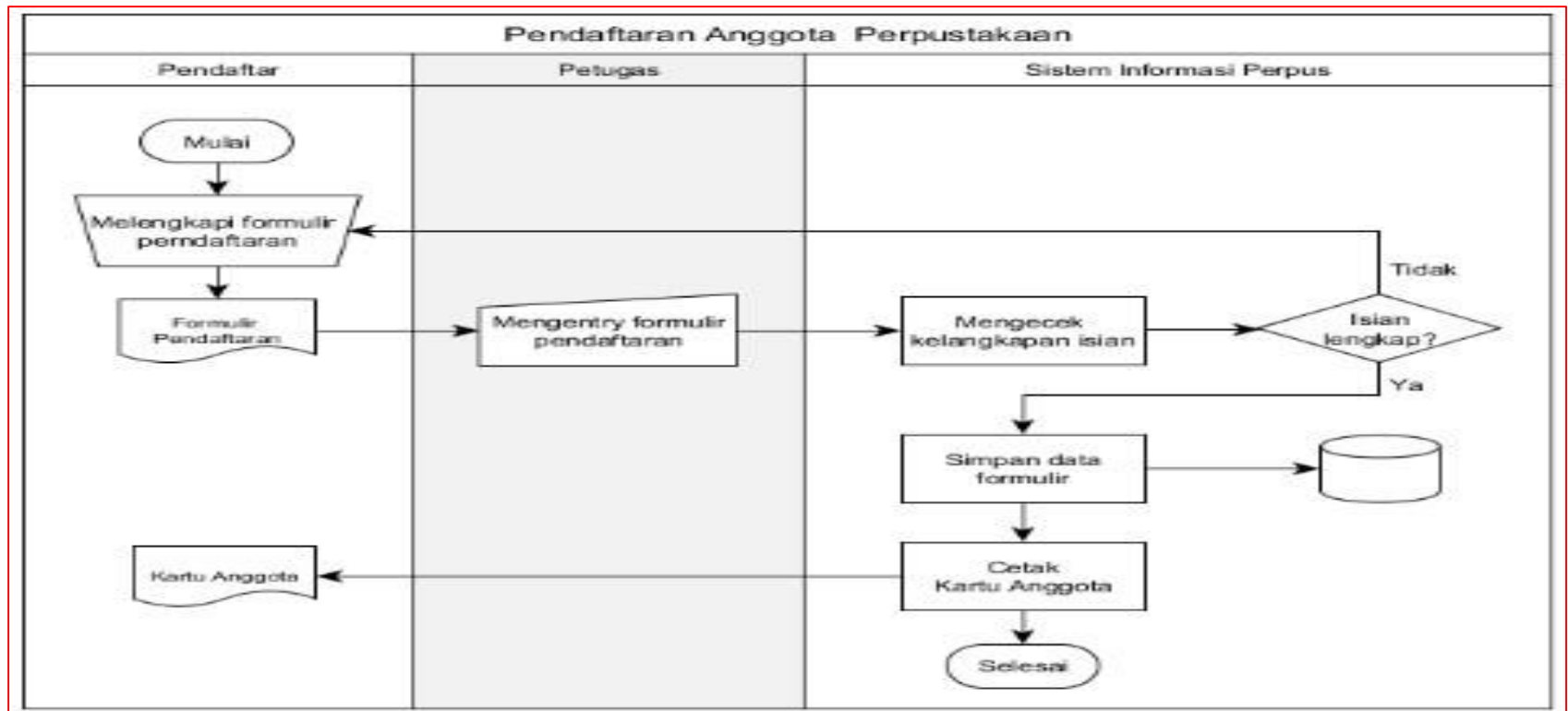
Contoh



Jenis Model Lainnya

- Model Grafis, merupakan jenis model yang tetap dalam penggunaannya adalah model grafis, model grafis ini mewakili entity-nya dengan abstraksi garis, simbol, dan bentuk. Model ini sering dijumpai penjelasannya dengan bantuan model naratif.
- Model grafis digunakan dalam bisnis untuk menyampaikan informasi, banyak laporan-laporan bisnis menggunakan model grafis.
- Banyak peralatan yang digunakan oleh analis system maupun programmer menggunakan model grafis. Contoh model grafis yang paling umum digunakan adalah flowchart.

contoh

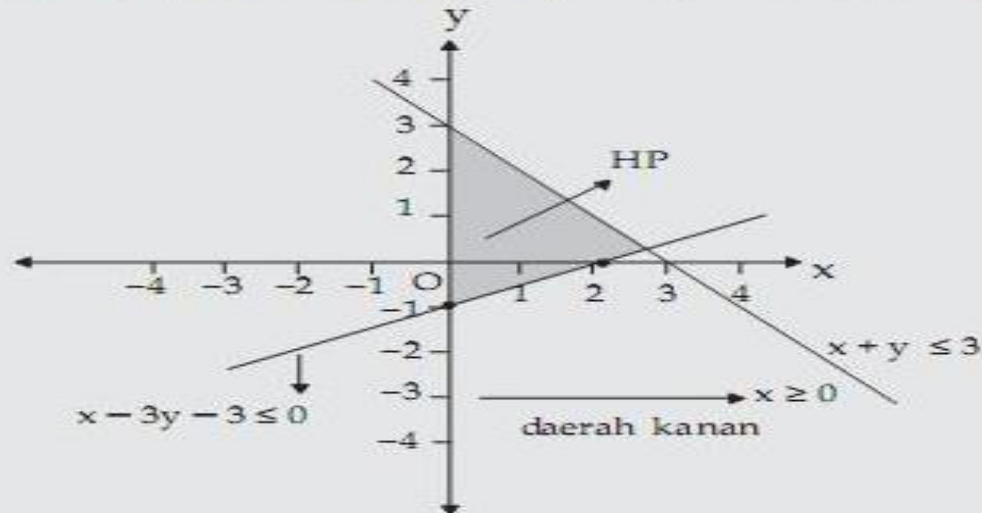


contoh

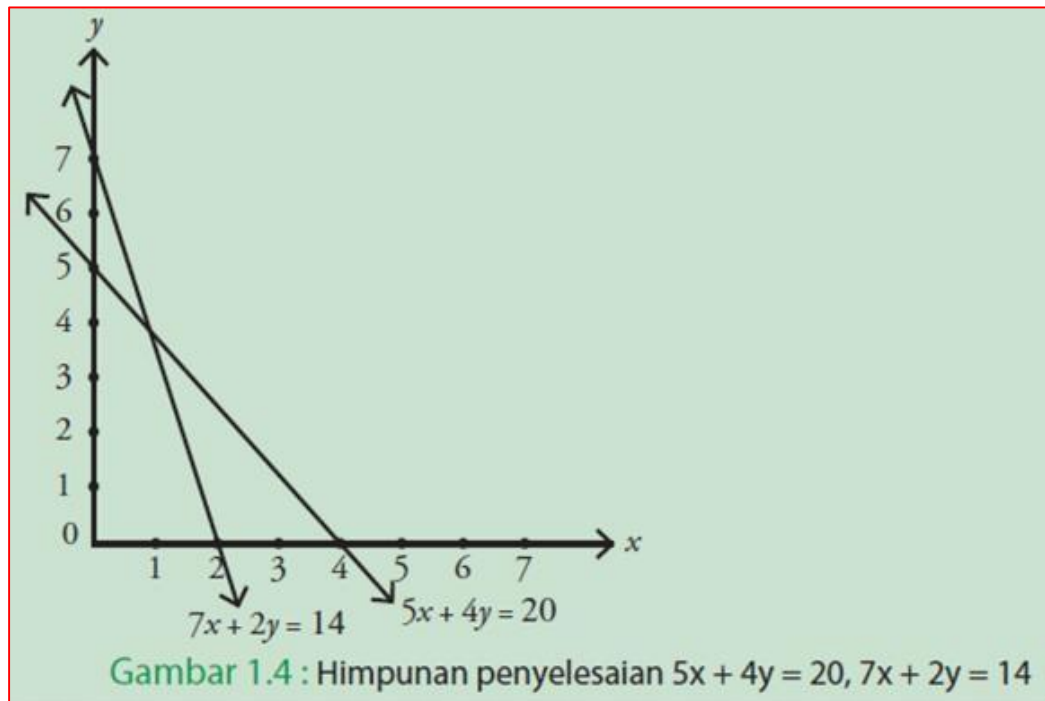
Tentukanlah daerah penyelesaian dari pertidaksamaan dengan $x + y \leq 3$, $x - 3y - 3 \leq 0$, dan $x \geq 0$.

Jawab:

Daerah yang diarsir berikut merupakan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear $x + y \leq 3$, $x - 3y - 3 \leq 0$, dan $x \geq 0$.



Contoh



Contoh

	1	2	3	4	5
1	1	1/7	1/4	1/7	1
2	7	1	9	4	5
3	4	1/9	1	1/2	1
4	7	1/4	2	1	3
5	1	1/5	1	1/3	1

Jika $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x+y & 2 \\ 3 & y \end{pmatrix}$ maka $x \cdot y = ?$

Jawaban : Karena dua matriks tersebut sama berarti komponen – komponen yang seletaknya juga sama.

$$4 = y$$

$$2 = x + y \Leftrightarrow 2 = x + 4 \Leftrightarrow x = -2$$

$$\therefore x \cdot y = (-2)(4) = -8$$

Contoh

	1	2	3	4	5
1	1	1/7	1/4	1/7	1
2	7	1	9	4	5
3	4	1/9	1	1/2	1
4	7	1/4	2	1	3
5	1	1/5	1	1/3	1

Jika $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x+y & 2 \\ 3 & y \end{pmatrix}$ maka $x \cdot y = ?$

Jawaban : Karena dua matriks tersebut sama berarti komponen – komponen yang seletaknya juga sama.

$$4 = y$$

$$2 = x + y \Leftrightarrow 2 = x + 4 \Leftrightarrow x = -2$$

$$\therefore x \cdot y = (-2)(4) = -8$$

Tujuan Pemodelan

Tujuan penggunaan model adalah untuk memudahkan dalam pemahaman dan untuk meramalkan sesuatu sebagai bentuk prediksi.

Memudahkan pemahaman, biasanya dibuatkan model yang dibuat lebih kecil dari aslinya (object) seperti peta dibuatkan peta agar mudah dipahami dan lebih kecil dari wujud sesungguhnya dalam hal penunjukan gedung, danau, atau yang lainnya.

Sebagai ramalan (prediksi), merupakan suatu minat yang dikarenakan kegunaan model membantu pemahaman lebih sedikit dibanding kemampuannya untuk meramal. Karena manajer berhubungan dengan dengan dampak potensial dari keputusannya pada perusahaanya, sehingga model matematis lebih banyak membantu dalam peramalan walaupun tidak sepenuhnya selalu berhasil.

Tujuan Pemodelan

Tujuan penggunaan model adalah untuk memudahkan dalam pemahaman dan untuk meramalkan sesuatu sebagai bentuk prediksi.

Memudahkan pemahaman, biasanya dibuatkan model yang dibuat lebih kecil dari aslinya (object) seperti peta dibuatkan peta agar mudah dipahami dan lebih kecil dari wujud sesungguhnya dalam hal penunjukan gedung, danau, atau yang lainnya.

Sebagai ramalan (prediksi), merupakan suatu minat yang dikarenakan kegunaan model membantu pemahaman lebih sedikit dibanding kemampuannya untuk meramal. Karena manajer berhubungan dengan dengan dampak potensial dari keputusannya pada perusahaanya, sehingga model matematis lebih banyak membantu dalam peramalan walaupun tidak sepenuhnya selalu berhasil.

Keuntungan dari Pemodelan

1. Menjadikan pemodelan sebagai pengalaman belajar, dengan alasan akan banyak menemui sesuatu yang baru mengenai sistem fisik yang dapat dipelajari.
2. Kecepatan proses simulasi memberikan kemampuan kepada pengguna untuk mengevaluasi dampak keputusan dalam jangka waktu yang singkat, walaupun yang sesungguhnya belum dibuat secara real.
3. Memberikan daya peramalan (forchasting) yaitu mampu memandang secara jauh kedepan yang tidak dapat dilakukan oleh metode produksi informasi yang lain.
4. Dengan model membutuhkan biaya yang lebih murah dibanding metode trial-and-error.

JENIS PEMODELAN MATEMATIS

1. Model statis dan model dinamis.
 - Model statis tidak memasukan waktu sebagai variabel, model ini lebih berkaitan dengan situasi pada saat tertentu, seperti sebuah potret, sedangkan model dinamis memasukan unsur waktu sebagai variabel dan mewakili tingkah laku entity sepanjang waktu seperti layaknya gambar hidup.
2. Model Probabilistik dan deterministik.
 - Model yang memiliki jangkauan peluang mulai dari 0.00 (untuk sesuatu yang tidak memiliki peluang) hingga 1.00 (untuk sesuatu yang nyata terjadi). Model ini merupakan lawan dari model dinamis.

Jenis Pemodelan matematis

3. Model Optimasi dan Suboptimasi (satisficing model).

Model optimalisasi adalah model yang menentukan pemecahan terbaik dari alternative yang ada, sedangkan model suboptimasi merupakan model yang tidak mengidentifikasi keputusan akan penyelesaian yang terbaik namun dikembalikan kepada manajer. mengidentifikasi keputusan akan penyelesaian yang terbaik, namun dikembalikan kepada manajer.

Jenis Pemodelan matematis

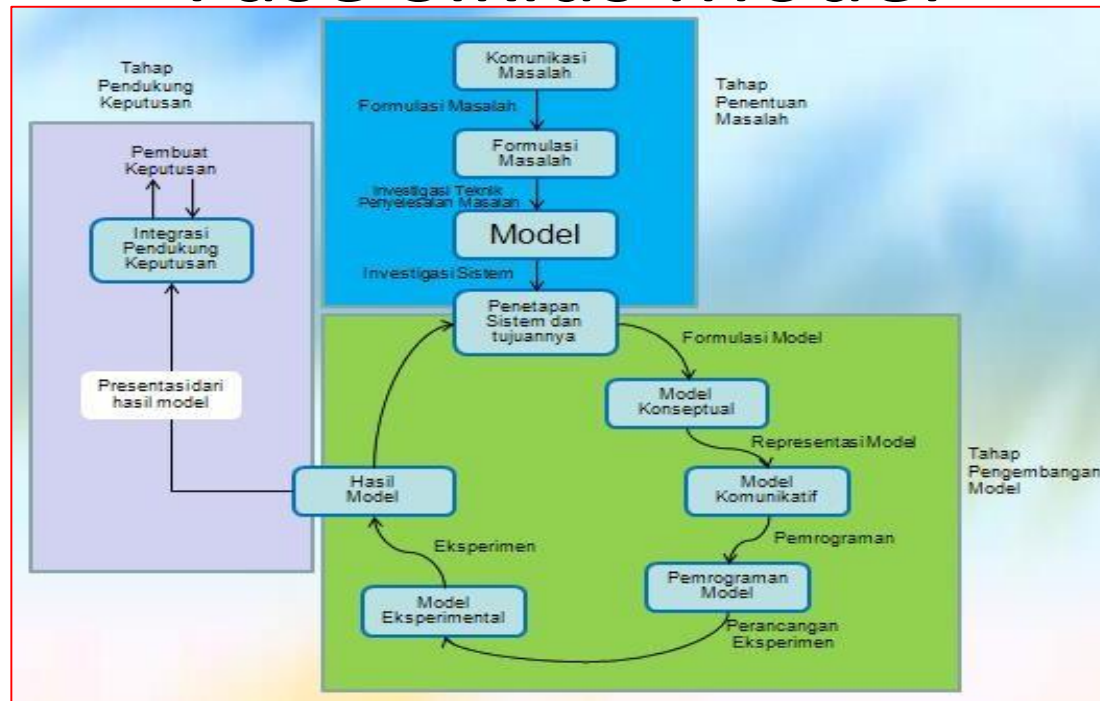
3. Model Optimasi dan Suboptimasi (satisficing model).

Model optimalisasi adalah model yang menentukan pemecahan terbaik dari alternative yang ada, sedangkan model suboptimasi merupakan model yang tidak mengidentifikasi keputusan akan penyelesaian yang terbaik namun dikembalikan kepada manajer. mengidentifikasi keputusan akan penyelesaian yang terbaik, namun dikembalikan kepada manajer.

Konsep Dasar Tiga fase Pengembangan Siklus Model :

1. Fase Penentuan Masalah,
2. Fase Pengembangan Model,
3. Fase Pengambilan Keputusan

Fase Siklus Model



Pada SPK/DSS terdapat banyak macam model yang dapat digunakan untuk membantu memberikan dukungan keputusan.

Group Decision Support System

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN KELOMPOK dikenal dengan Sebutan Group Decision Support System (GDSS).

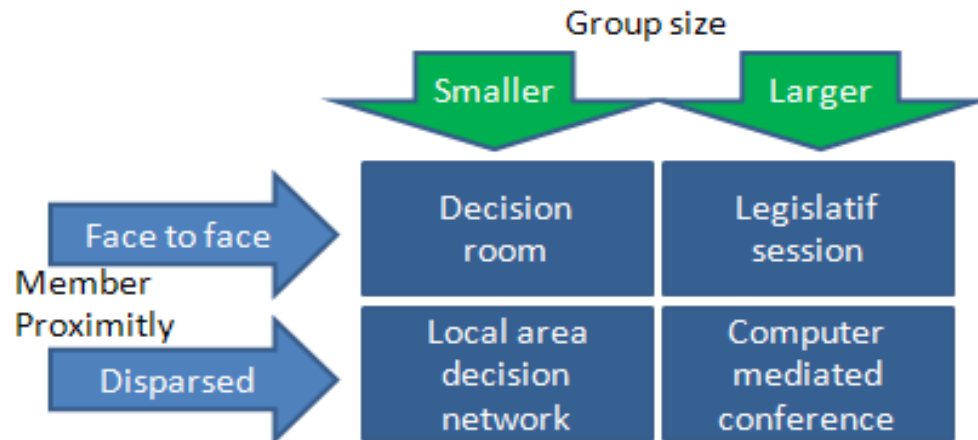
User (manajer) telah menjadi kenyataan bahwa jarang sekali memecahkan masalah secara sendiri, biasanya melibatkan orang lain dalam menentukan pemecahan masalah atau mengevaluasi pemecahan pengganti. Seperti dibentuknya steering commite dalam bentuk permanen dengan tujuan secara kelompok untuk melakukan suatu tugas yang harus dikerjakan dalam jangka waktu tertentu atau ditentukan.

GDSS sebagai kombinasi dari komputer, komunikasi, dan teknologi keputusan yang digunakan untuk menemukan, merumuskan, dan memecahkan masalah dalam pertemuan kelompok/ group.

Tujuan GDSS

- Tujuan GDSS untuk pertukaran ide, opini, dan preferensi dalam kelompok yang saling membutuhkan, walaupun sering menemukan hambatan. Pada Intinya saling memberikan kontribusi pendefinisian dan mengidentifikasi masalah yang lebih baik.

Setting Lingkungan GDSS.



Kerangka Dasar SPK

Komponen SPK

Memiliki 3 (tiga) subsistem utama

a. Subsistem Manajemen Basis Data

- Memiliki kemampuan sbb :
 - Mengkombinasikan berbagai variasi data
 - Menambahkan sumber data secara cepat
 - Menggambarkan struktur data logikal sesuai pengertian pemakai
 - Menangani data secara personil
 - Mengelola berbagai variasi data

b. Subsistem Manajemen Basis Model Memiliki kemampuan sbb :

- Menciptakan model-model baru secara cepat dan mudah
- Mengakses dan mengintegrasikan model-model keputusan
- Mengelola basis model dgn fungsi manajemen yg analog dan manajemen *data base*

Kerangka Dasar SPk

- Subsistem Perangkat Lunak Dialog
- Bennet mendefinisikan komponen dari subsistem perangkat lunak dialog :
 - Pemakai
 - Terminal
 - Perangkat Lunak
- Subsistem ini dibagi menjadi 3 (tiga) bagian :
 - Bahasa Aksi
- Meliputi apa yg dpt digunakan oleh pemakai dalam berkomunikasi dgn sistem (keyboard, panel sentuh, joystick dll)
- Bahasa Tampilan
- Meliputi apa yg harus diketahui oleh pemakai (printer, layar tampilan, suara, dll)
- Basis Pengetahuan
- Meliputi apa yg harus diketahui oleh pemakai agar pemakaian sistem bisa efektif (manual book, kartu referensi dll)

Pertemuan 4

LINGKUP DECISION SUPPORT SYSTEM (DSS) DAN EXPERT SYSTEM (ES)

Pengembangan Pendekatan SPK

Pengembangan Pendekatan SPK

Siklus Hidup Pengembangan Sistem (*System Development Life Cycle/SDLC*), mrpkn metodologi yg masih banyak digunakan dalam membangun sistem, terutama untuk sistem yg besar dan kompleks. Adanya kebutuhan untuk mengembangkan sistem dgn cara yg relatif lebih cepat yaitu dgn membuat *prototype*, menggunakan perangkat lunak aplikasi, pengembangan sistem oleh pemakai akhir dan sistem informasi yg dikelola dan dikembangkan oleh pihak luar organisasi (Sudirman dan Widjajani, 1996).

Tingkat Teknologi SPK

Dibedakan berdasarkan 3 (tiga) macam :

a. SPK Khusus (*Specific DSS*)

Merupakan SPK yg langsung digunakan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Meliputi sistem informasi terapan, tetapi dgn karakteristik yg berbeda dgn pemrosesan data biasa. Contoh Sistem Interaktif Grafik dalam Evaluasi Penjadwalan Produksi (Suryadi, 1992).

Pengembangan Pendekatan SPK...

Tingkat Teknologi SPK

b. Pembangkit SPK (*DSS Generator*)

Merupakan perangkat keras dan lunak yg memiliki kemampuan utk mengembangkan SPK khusus secara cepat dan mudah. Meliputi fasilitas penyiapan laporan, bahasa simulasi, tampilan grafik, subrutin statistik dsb. *Geodata Analysis and Display System* (IBM) dan *Interactive Financial Planning System* (Executive System) mrpkn contohnya (Sprague, 1989).

c. Peralatan SPK (*DSS Tools*)

Merupakan tingkatan teknologi yg paling mendasar dalam pengembangan SPK. Diantaranya dapat berupa bahasa pemrograman, sistem operasi komputer khusus, dbms dsb.

Pihak yg Berperan Dalam Pengembangan SPK

Ada lima pihak yg berperan dalam pengembangan SPK :

1. Manajer/Pemakai

Pihak yg terlibat langsung dalam proses pengambilan keputusan.

Pengembangan Pendekatan SPK...

Pihak yg Berperan Dalam Pengembangan SPK

2. Penghubung

Pihak yg membantu pemakai

3. Pembangun SPK/Fasilitator

Pihak yg mengembangkan SPK khusus dari pembangkit SPK

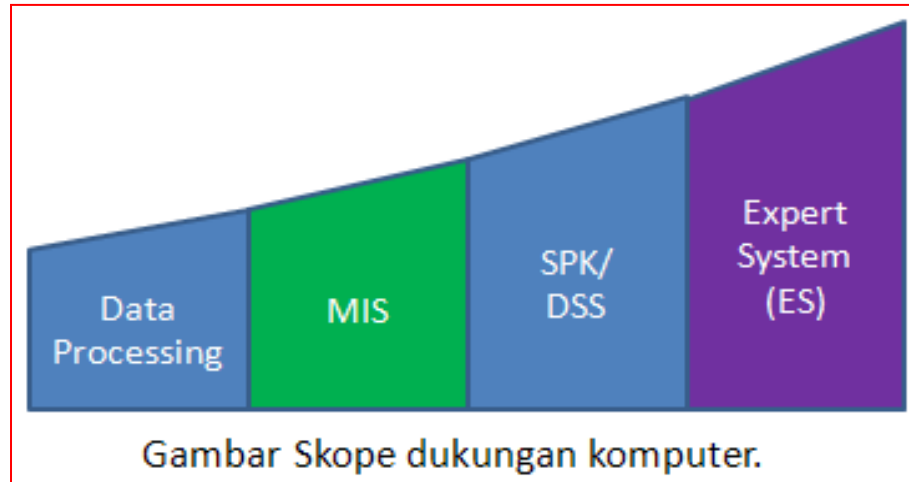
4. Pendukung Teknik

Pihak yg mengembangkan tambahan pengembangan pembangkit SPK

5. Pengembang Peralatan

Pihak yg mengembangkan teknologi baru dan yg meningkatkan efisiensi hubungan antar subsistem dalam SPK

Dukungan Komputer dalam Pemecahan Masalah.



Waktu memutuskan penggunaan antara DSS dan ES.

DSS memberikan dukungan pembuatan keputusan dalam bentuk laporan serta outputs dari simulasi matematis. Data yang digunakan oleh DSS berupa numerik, namun data yang digunakan oleh ES lebih bersifat simbolik dan sering kali berbentuk teks naratif dan lebih menekankan logic routines.

DSS berbeda dengan ES dalam dua hal pokok:

1. DSS terdiri dari routine yang merefleksikan keyakinan manager dalam caranya memecahkan masalah, oleh karena itu keputusan yang dihasilkan oleh DSS merefleksikan gaya kemampuan manager. Sebaliknya ES memberikan peluang untuk mendapatkan kemampuan dalam membuat keputusan melebihi kemampuan yang dimiliki manager.
2. ES mempunyai kemampuan untuk menjelaskan jalur penalaran yang diikuti pencapaian pemecahan tertentu, seringkali penjelasan mengenai bagaimana pemecahan dicapai akan lebih berguna dari pada pemecahan itu sendiri.

Expert Sytem

Expert System (ES) merupakan Subset pokok dari Artificial Intelegant (AI) , ES merupakan program komputer yang berfungsi dengan cara yang sama seperti ahli manusia, yaitu memberi advise pemakai mengenai cara pemecahan masalah dengan bantuan knowledge base, yang berperan sebagai konsultan, atau konsultasi dari pakar mengenai kepakarannya.

Jika menemukan masalah tentunya dapat memilih ES dari pada DSS /SPK, apabila:

1. Masalah tersebut melibatkan diagnosis situasi yang kompleks atau melibatkan pembuatan kesimpulan atau peringkasan dari volume data yang besar.
2. Ada tingkat ketidak tentuan dalam aspek masalah tertentu.
3. Ada kemungkinan bagi ahli manusia untuk memecahkan masalah tersebut dalam jangka waktu yang wajar.

Komponen Model Expert Sytem

1. User interface, memungkinkan manager untuk memasukkan insteruksi untuk menentukan parameter dan informasi dalam ES dan menerima informasi darinya.
2. Knowledge base, berisi fakta yang menejelaskan bidang masalah dan merepresentasikan teknik yang menjelaskan cara penggabungan fakta tersebut dalam cara yang logis dengan menggunakan rule (kaidah) tertentu hingga menghasilkan conclusion.
3. Inference engine, merupakan komponen dari ES yang melakukan penalaran dengan menggunakan isi dari knowledge base dengan urutan tertentu.
4. Development engine, digunakan untuk menciptakan ES yang melibatkan pembuatan himpunan rule dengan bantuan shell Expert System.

Inferensi System Pakar

Inferensi dengan rule merupakan implementasi dari modus ponens, yang direfleksikan dalam mekanisme search (pencarian).

Firing a rule: Bilamana semua hipotesis pada rule (bagian “IF”) memberikan pernyataan benar.

Dapat mengecek semua rule pada knowledge base dalam arah forward maupun backward.

Proses pencarian berlanjut sampai tidak ada rule yang dapat digunakan (fire), atau sampai sebuah tujuan (Goal) tercapai.

Ada dua metode inferencing dengan rule yaitu: Forward chaining atau disebut dengan Data-Driven.

Forward Chaining

Forward chaining merupakan grup dari multiple inferensi yang melakukan pencarian dari suatu masalah kepada solusinya.

Jika klausa premis sesuai dengan situasi (bernilai TRUE), maka proses akan meng-assert konklusi.

Forward Chaining adalah data driven, karena inferensi dimulai dengan informasi yang tersedia dan baru konklusi diperoleh.

Jika suatu aplikasi menghasilkan Tree yang lebar dan tidak dalam, maka gunakan forward chaining

Sifat Forward Chaining: ...

1. Good for monitoring, planning, and control.
2. Look from present to future.
3. Works from antecedent to consequent
4. Is data driven bottom-up reasoning

Sifat Forward Chaining

Sifat Forward Chaining:...

5. Work forward to find what solutions follow from the fact.
6. It facilitates a breadth –first search.
7. The antecedents determine the search.
8. It does not facilitate explanation

Contoh

Example:

Sistem pakar : penasihat keuangan.

Kasus : Seseorang berkonsultasi, tepat atau tidak jika berinvestasi pada stok IBM.

Variabel-variabel yang terikat:

A : Memiliki uang \$10.000,- untuk investasi.

B: Berusia < 30 tahun.

C: Tingkat pendidikan pada level college.

D: Pendapatan minimum pertahun \$40.000,-

E: Investasi pada bidang sekuritas (Asuransi).

F: Investasi pada saham pertumbuhan (growth stock).

G: Investasi pada saham IBM

Catt: Setiap variabel dapat bernilai TRUE or False.

Contoh...

Adapun fakta yang ada:

Diasumsikan si user (investor) memiliki data:

1. Memiliki uang \$10.000,- (A =True)
2. Berusia 25 Tahun (B=True)

Atas kepentingannya user ingin meminta masukan melalui pakar (kepakaran) apakah tepat dengan kondisi user tersebut untuk berinvestasi pada IBM Stock, bagaimana keputusannya?

Rule

RULE yang ada sebagai berikut:

- R1 : IF seseorang memiliki uang \$10.000,- untuk berinvestasi AND dia berpendidikan pada level College THEN dia harus berinvestasi pada bidang sekuritas.
- R2 : IF seseorang memiliki pendapatan pertahun min \$40.000,- AND dia berpendidikan pada level college THEN dia harus berinvestasi pada saham pertumbuhan (Growth Stocks).
- R3 : IF seseorang berusia < 30 tahun AND dia berinvestasi pada bidang sekuritas THEN dia sebaiknya berinvestasi pada saham pertumbuhan.
- R4 : IF seseorang berusia < 30 tahun dan > 22 tahun THEN dia berpendidikan college.
- R5 : IF seseorang ingin berinvestasi pada saham pertumbuhan THEN saham yang dipilih adalah saham IBM.

RULE SIMPLIFICATION

R1 : IF A AND C, THEN E

R2 : IF D AND C, THEN F

R3 : IF B AND E, THEN F

R4 : IF B, THEN C

R5 : IF F, THEN G

Forward Chaining - Start With A

Start (Step 1)

Fact

True

R1 : IF **A** AND **C** THEN **E** True because Of Step 2

R2 : IF **D** AND **C** THEN **F** Step 3

R3 : IF **B** AND **E** THEN **F** Step 4

R4 : IF **B** THEN **C** Step 2 True because Of B

R5 : IF **F** THEN **G** Step 5

RULE FIRING:

R4

R1

R3

F5

WORKING MEMORY:

A, B, C, E, F, G.

GOAL => G ?

Backward Chaining

1. Pendekatan goal-driven, dimulai dari ekspektasi apa yang diinginkan terjadi (hipotesis), kemudian mengecek pada sebab-sebab yang mendukung (ataupun kontradiktif) dari ekspektasi tersebut.
2. Jika suatu aplikasi menghasilkan tree yang sempit dan cukup dalam, maka gunakan backward chaining

Sifat Goal-Driven:

1. Good for diagnosis
2. Look from present to past
3. Work from consequent to antecedent.
4. Is goal driven top-down reasoning.
5. Works backward to find fact that support to hypothesis.

Sifat Backward Chaining

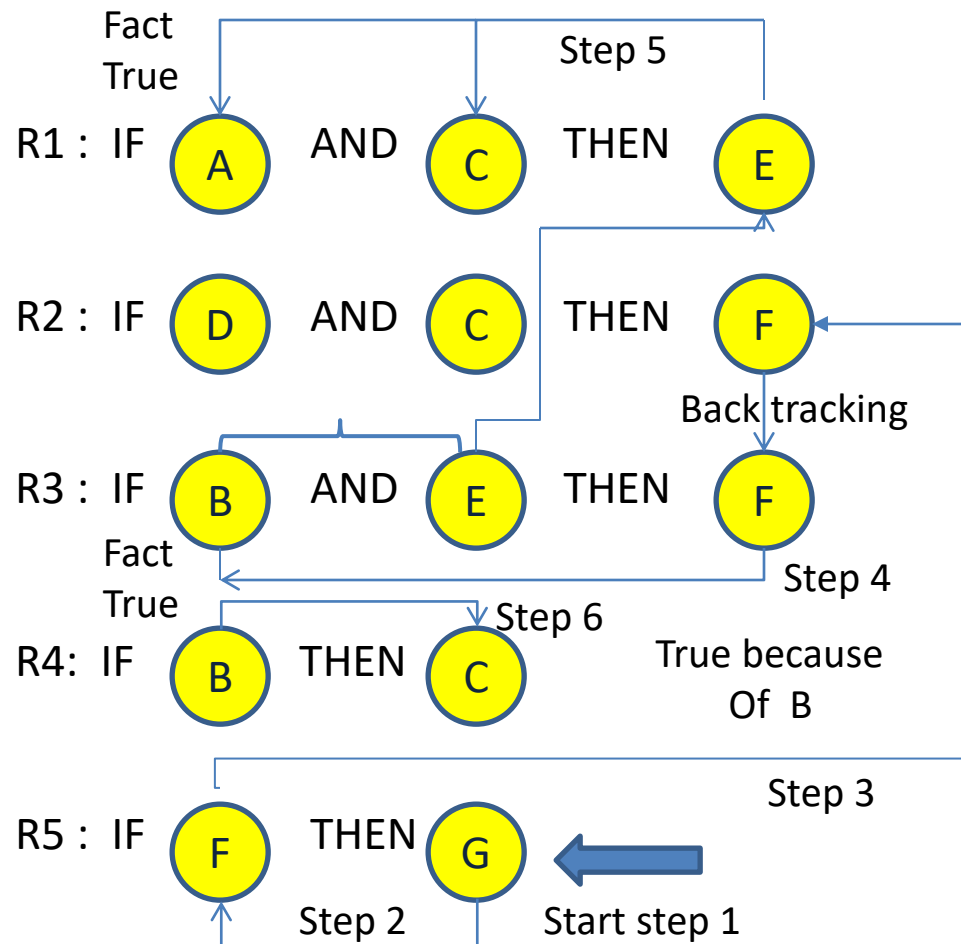
Sifat Goal-Driven:

6. It facilitates a depth-first search.
7. The consequents determine the search.
8. It does facilitate explanation

Langkah Kerja

1. Program dimulai dengan tujuan (goal) yang diverifikasi apakah bernilai TRUE atau FALSE.
2. Kemudian melihat rule yang mempunyai GOAL tersebut pada bagian konklusinya.
3. Mengecek pada premis dari rule tersebut untuk menguji apakah rule tersebut terpenuhi (bernilai TRUE).
4. Pertama dicek apakah ada assertionnya:
 1. Jika pencarian tersebut gagal, maka ES akan mencari rule lain yang memiliki konklusi yang sama dengan rule pertama tadi.
 2. Tujuannya adalah membuat rule kedua terpenuhi (satisfy).
5. Proses tersebut berlanjut sampai semua kemungkinan yang ada telah diperiksa atau sampai rule inisial yang diperiksa dengan GOAL telah terpenuhi.
6. Jika GOAL terbukti FALSE, maka GOAL berikut yang dicoba.

Backward Chaining - Start With G



RULE FIRING:

R5

R2

R3

R1

R4

WORKING MEMORY:

A, B.

G-> F?->C? and D?->

F-> E and B, E-> A and C

C-> B

GOAL => G ?

Backward Chaining - Start With G

R1: IF A & C THEN E

R2: IF D & C THEN F

R3: IF B & E THEN F

Backtracking

R4: IF B THEN C

R5: IF F THEN G

RULES FIRING

R5	R2	R3
R1	R4	

WORKING MEMORY

A, B

G? F?

D? & C?

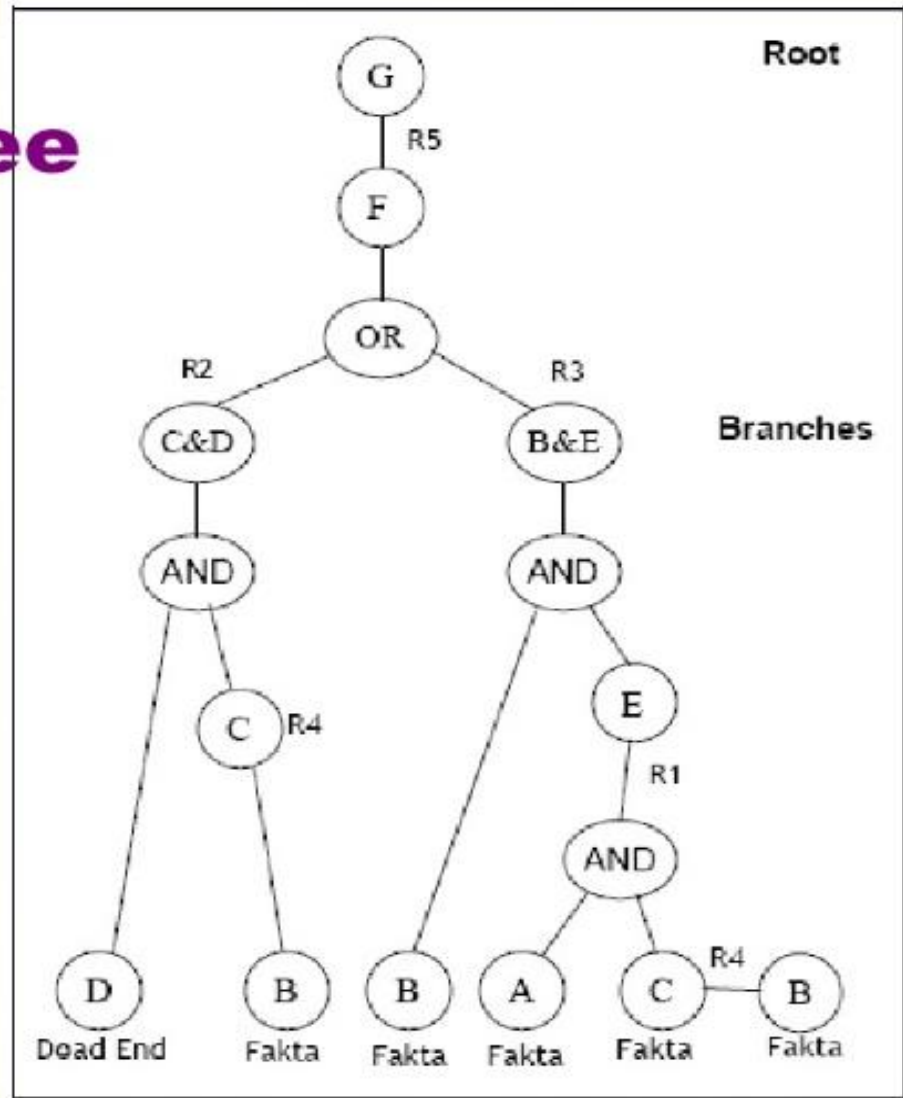
E? C?

B -> C -> E -> F -> G

Inference Tree

Inference Tree

- Penggambaran secara skematik dari proses inferensi
- Sama dengan *decision tree*
- Inferencing: *tree traversal*
- Advantage: Panduan untuk *Explanations Why* dan *How*



Fungsi dari Inference Engine:

1. Fire the rule.
2. Memberikan pertanyaan pada user.
3. Menambahkan jawaban pada working memory (WM) atau Blackboard.
4. Mengambil fakta baru dari suatu rule (dari hasil inferensi).
5. Menambahkan fakta baru tersebut pada WM.
6. Mencocokkan fakta pada WM dengan rule.
7. Jika ada yang cocok (matches), maka fire rules tersebut.
8. Jika ada dua rule yang cocok, cek dan pilih rule mana yang menghasilkan goal yang diinginkan.
9. Fire the lowest-numbered unfired rule.

EXPLANATION

1. Human expert memberikan justifikasi dan penjelasan (explain) dari apa yang mereka lakukan.
2. ES harus dapat melakukan hal yang sama.
3. Explanation: disediakan oleh ES untuk mengklarifikasi proses reasoning, rekomendasi, dan tindakan lainnya. (mis: asking a question)
4. Explanation facility (justifier).

Tujuan Explanation:

1. Membuat sistem lebih intelligible.
2. Menjelaskan situasi yang unanticipated (tak terantisipasi).
3. Memuaskan psikologis user dan atau social needs.
4. Klarifikasi dari dari asumsi yang diperoleh pada saat sistem beroperasi.
5. Mengatur sensitivitas analisis.

Explanation Dasar

Why- mengapa sebuah fakta dibutuhkan?

Pertanyaan “Why” dapat diajukan oleh user pada saat diberikan sebuah pertanyaan untuk dijawab, untuk mengetahui alasan mengapa informasi itu diperlukan.

Contoh:

Computer: Berapa pendapatan anda pertahun?

Client –Why?

Komputer akan merespon dengan menunjukan R2, tetapi secara ideal jawaban komputer sebagai berikut:

Computer: Untuk mengecek R2, saya ingin tahu apakah pendapatan anda pertahun sekitar \$40.000.-

Jika itu benar, saya akan membuat kesimpulan: karena Anda berpendidikan pada level college, Anda sebaiknya berinvestasi pada saham pertumbuhan.

Explanation Dasar...

- How – menjelaskan bagaimana suatu konklusi atau rekomendasi diperoleh.
- Sistem sederhana- hanya pada konklusi final (terakhir).
- Sistem yang kompleks menyediakan chain of rules yang digunakan untuk mencapai konklusi.

Contoh:

- Computer: Investasi pada saham IBM
- Client : How?
- Computer : Akan menunjukan urutan rules yang digunakan fires F5-R3-R1-R4.

Ideal Computer: Anda memiliki uang \$10.000,- untuk investasi dan Anda kurang dari 30 tahun, kemudian mengacu pada R4, bahwa anda berpendidikan pada level college. Untuk investor muda seperti Anda, jika ingin berinvestasi pada bidang saham pertumbuhan, maka saham IBM yang tepat untuk Anda.

Manfaat dan Kelemahan Sistem Pakar

Manfaat sistem pakar:

1. Mempertimbangkan alternatif yang lebih banyak.
2. Menerapkan tingkat logika yang lebih tinggi.
3. Mempunyai waktu yang lebih banyak untuk mengevaluasi hasil keputusan.
4. Pemecahan konsisten yang lebih banyak.

Kelemahan Sistem pakar:

1. Membatasi potensinya sebagai alat pemecah masalah bisnis, tidak dapat mengatasi pengetahuan yang tidak konsisten.
2. Expert sistem tidak dapat untuk melakukan keterampilan intuitif, sebagaimana seperti yang dimiliki oleh user.

IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR PADA APLIKASI BERBASIS WEB

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining

Sumber : <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/paradigma/article/view/4359/pdf>

Deskripsi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ikan Nila :

1. Website sistem pakar diagnosa penyakit ikan nila ini dapat digunakan untuk mempercepat proses pencarian dan pengaksesan terhadap ilmu pengetahuan oleh pengelola UPTD Balai benih ikan untuk mengetahui penyakit apa yang dialami oleh ikan nila.
2. Sistem pakar ini mampu mengidentifikasi penyakit ikan nila berdasarkan gejala yang dipilih pengguna dan dapat memberikan solusi penanganannya lebih dini layaknya seorang pakar penyakit ikan nila secara cepat, efektif dan efisien.
3. Sistem pakar ini, bagi pengguna khususnya petani/peternak ikan nila tidak kesulitan mencari solusi atas penyakit ikan nila dengan mendatangi pakar atau mencari literatur, buku ataupun referensi tentang ikan nila, sehingga diharapkan dapat mengurangi biaya, waktu, dan tenaga dalam upaya produktifitas.

TUGAS 3

(Tugas Kelompok)

Membuat makalah yang berkaitan dengan Sistem
Penunjang keputusan

Dikumpulkan pada pertemuan 5

Pertemuan 5

Pemodelan Sistem Penunjang Keputusan (DSS)
Dengan Analytic Hierarchical Proses (AHP).

Pengembangan Pendekatan SPK (II)

Pengembangan Pendekatan SPK (II)

Pengembangan SPK membutuhkan pendekatan yg unik.

Pengembangan SPK

Terdapat 3 (tiga) pendekatan dalam pengembangan SPK :

a. Analisa Sistem

Pendekatan yg umum ROMC (*Representations, Operations, Memory aids, Control mechanism*), memiliki komponen :

- Representasi (Gambar/Grafik/Bagan/Angka dsb)
- Operasi (Operasi Analisis & Manipulasi)
- Bantuan Memori (Database)
- Mekanisme Kontrol (Menu/Fungsi, Pesan Kesalahan, Perintah Bantu dsb)

b. Perancangan Iteratif

Rancangan SPK harus memungkinkan utk mengubahnya secara cepat dan mudah. Partisipasi pihak pemakai sangat berperan.

Pengembangan Pendekatan SPK (II)...

Pengembangan SPK

c. Sistem Adaptif

SPK merupakan sistem adaptif yg terdiri dari ketiga tingkatan teknologi, dioperasikan oleh semua peran, dengan teknologi yg disesuaikan dgn perubahan waktu. Pendekatan ini menekankan pada perancangan komponen SPK yg dapat dikonfigurasi ulang setiap kali ada perubahan pada lingkungan yg ada.

Komponen Teknologi

Untuk merancang komponen teknologi untuk membangun SPK yg efektif adalah Merancang kapabilitas perangkat keras dan perangkat lunak bagi manajemen dialog, pendekatan alternatif struktur data berdasarkan fungsi manajemen data, Serta merancang model analisis dalam pengambilan keputusan yg digunakan SPK.

Manajemen Dialog

1. Dialog Tanya Jawab
2. Dialog Perintah

Pengembangan Pendekatan SPK (II)...

3. Dialog Menu
4. Dialog Form Masukan/Keluaran
5. Dialog Masukan dalam Konteks Keluaran

Software Pendukung Manajemen Dialog

1. Paket Subroutine
2. Bhs Pemrograman dgn Konstruksi Tingkat Tinggi
3. Bhs Definisi Data
4. Komponen Dialog Pembangkit SPK

- **Manajemen Data Base**

1. Sistem Manajemen Data Base
2. Model Data
 - Kumpulan Struktur Data
 - Kumpulan Operasi
 - Kumpulan Aturan/Kendala

Pengembangan Pendekatan SPK (II)...

Pendekatan Ekstraksi Data

Merupakan teknik utk menghubungkan berbagai data base sumber dgn data base SPK.

Manajemen Model

Memberikan kemampuan pengambilan keputusan utk menganalisa masalah secara penuh melalui pengembangan dan perbandingan alternatif keputusan.

Beberapa kapabilitas yg dibutuhkan pemodelan dalam SPK :

1. *Interface*
2. *Control*
3. *Flexyibilities*
4. *Feedback*

- **Basis Model**

- Terdiri dari model permanen, model khusus, model utk mendukung keputusan
- strategis, taktis dan operasional dan model pendukung pendekatan analisis.

Pengembangan Pendekatan SPK (II)...

- **Pengembangan Arsitektur SPK**
- Fungsi yg diperlukan SPK adalah dialog, data base dan pemodelan. Integrasi komponen SPK secara efektif adalah penting ditinjau dari segi penggunaan, biaya, performance, kemampuan beradaptasi dan keandalannya.
- **Arsitektur Jaringan**
- Merupakan pendekatan integrasi yg paling adaptif. Tujuan utamanya memungkinkan komponen dialog dan pemodelan yg berbeda utk membagi data dan memudahkan penambahan komponen baru.
- **Arsitektur Jembatan**
- Untuk mengurangi jumlah komponen interface yg dibutuhkan oleh jaringan SPK tetapi tetap mempertahankan kemampuan mengintegrasikan komponen baru, arsitektur ini menyediakan interface pemersatu. Arsitektur ini menyediakan sebuah atau sekumpulan interface standar untuk mengintegrasikan komponen lokal atau komponen terbagi.

Pengembangan Pendekatan SPK (II)...

Arsitektur Berlapis

Arsitektur ini mencoba mengintegrasikan komponen SPK menggunakan komponen dialog dan data base tunggal dengan berbagai macam komponen pemodelan. Disini juga harus ada standar dan interface kontrol.

Arsitektur Menara

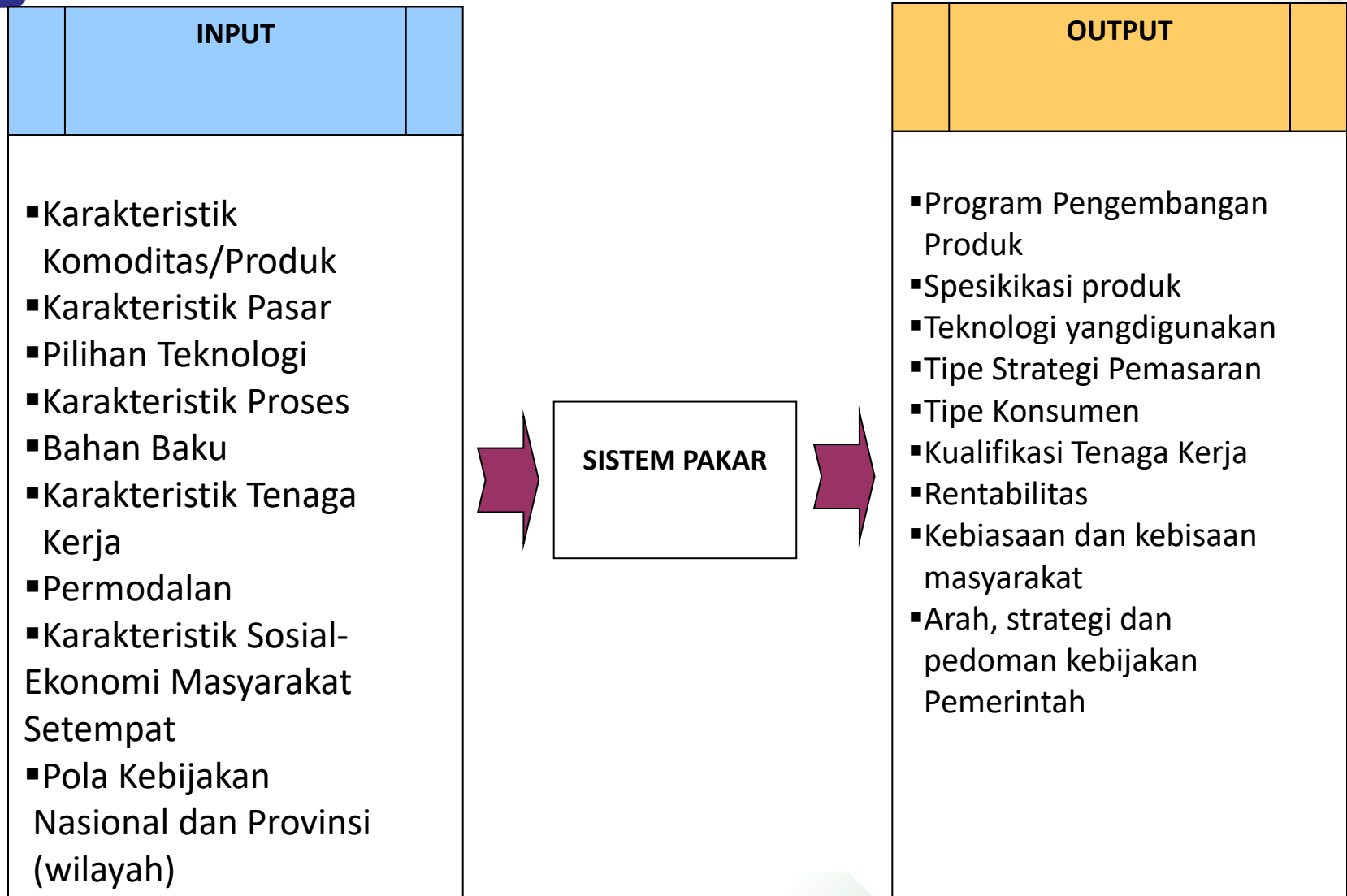
Arsitektur ini mencoba menyediakan komponen yg bersifat moduler dan fleksibel untuk mendukung bermacam peralatan perangkat keras dan sumber data. Perbedaannya dgn arsitektur jaringan adalah arsitektur ini dirancang untuk lingkungan operasi tunggal pada setiap tingkatan menara.

Contoh Pengembangan Pendekatan SPK

Strategi Pengembangan IKM

Pengembangan industri Nanas Kaleng mempertimbangkan berbagai aspek produksi, pemasaran, ekonomi (finansial), sosial, dan lingkungan dimana industri tersebut akan dikembangkan. Pengembangan industri Nanas Kaleng yang termasuk dalam kelompok Industri Kecil Menengah (IKM) bergantung pula pada arah, strategi dan kebijakan pemerintah pusat dan daerah terhadap pengembangan IKM tersebut. Berikut gambaran input dan output dari pengembangan IKM.

Contoh Pengembangan Pendekatan SPK...



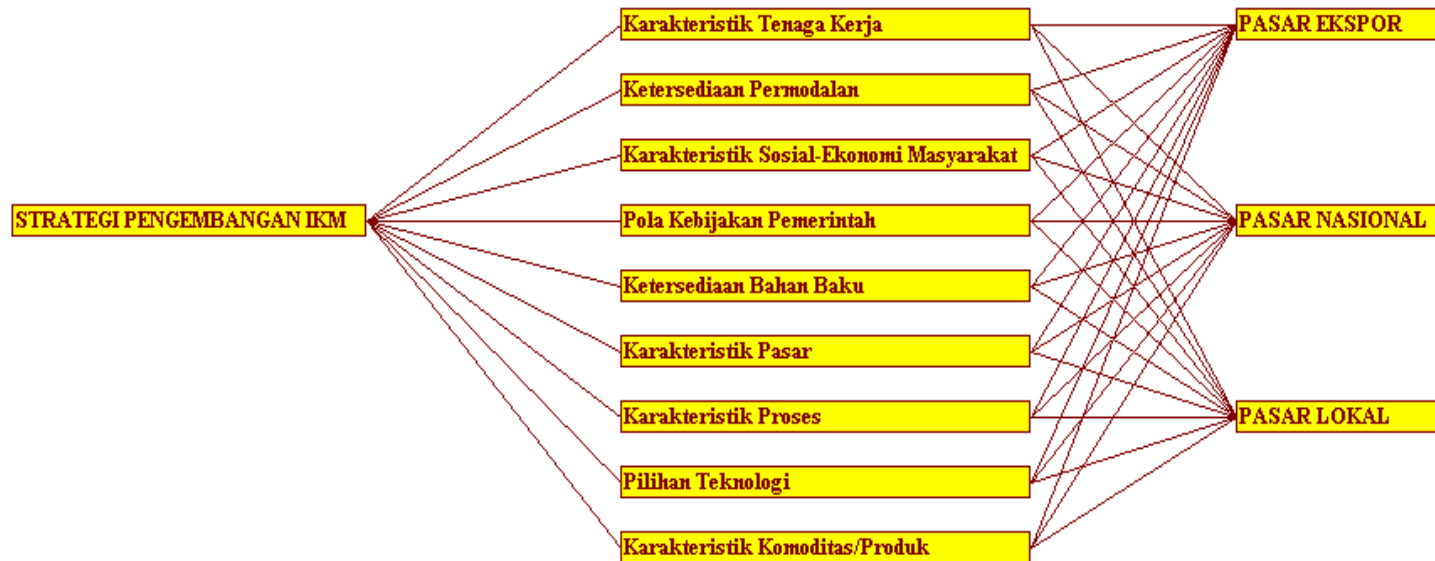
Strategi Pengembangan Industri

Strategi pengembangan industri Nanas Kaleng pada kasus ini mengarah kepada strategi pengembangan pemasaran berdasarkan alternatif segmentasi geografis, yaitu:

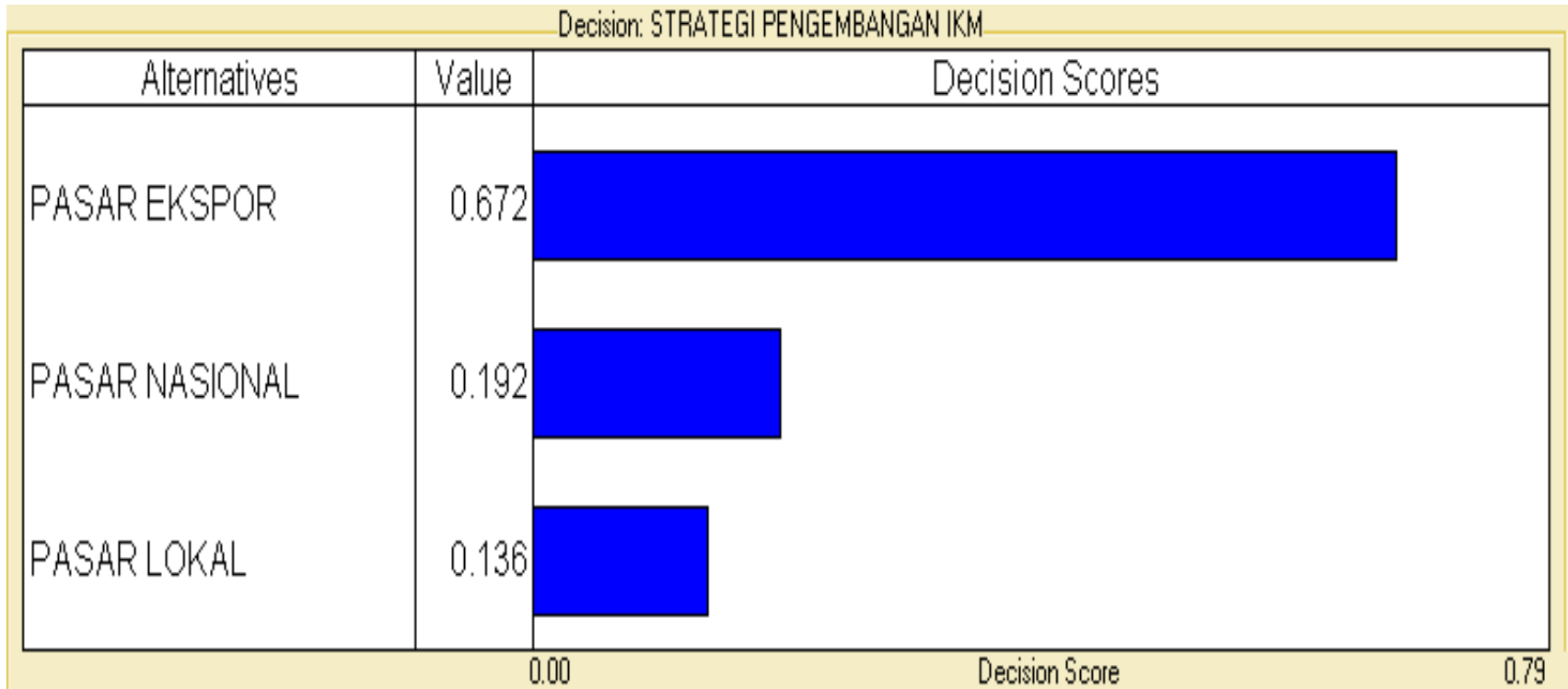
1. Pasar Ekspor
2. Pasar Nasional (meliputi wilayah-wilayah pemasaran potensial di Indonesia)
3. Pasar Regional (lokal), misalnya: provinsi Lampung dan provinsi Sumatera Selatan dan sekitarnya.

Analisis strategi pengembangan industri Nanas Kaleng dengan 3 alternatif pilihan pasar tersebut dilakukan dengan *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Untuk memudahkan perhitungan digunakan *software Criterium Decision Plus* (CDP).

HIRARKI PENGEMBANGAN IKM



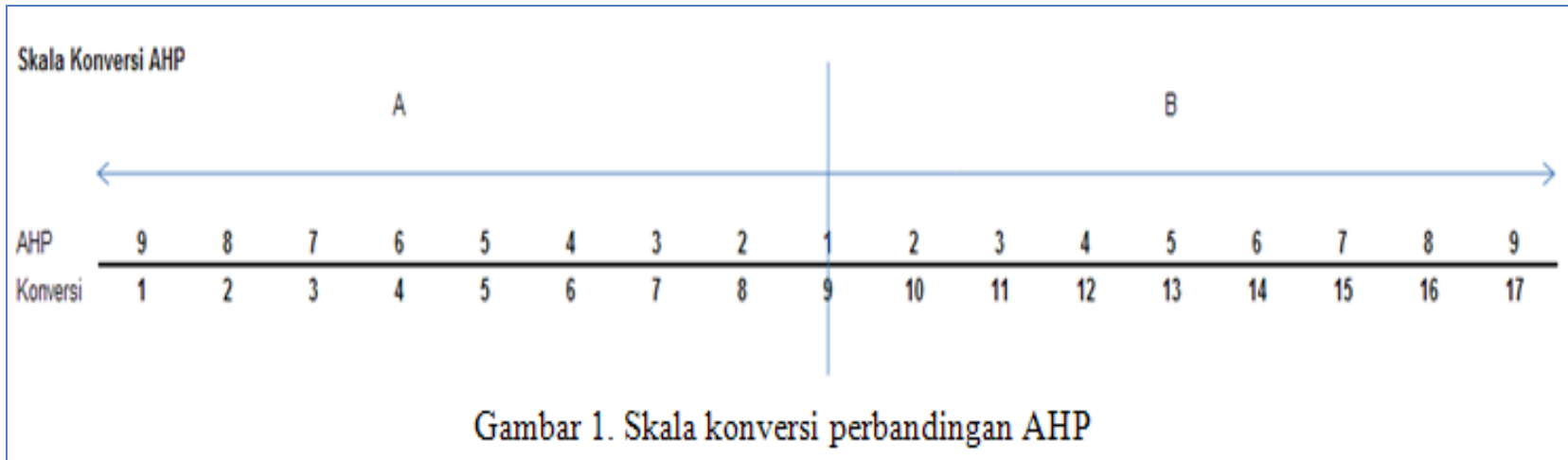
Grafik Keputusan Strategi Pengembangan IKM



Konsep Analytic Hierarchical Process (AHP).

AHP merupakan sebuah metode kualitatif dan kuantitatif untuk merumuskan dan menganalisis keputusan. AHP telah diterapkan untuk banyak masalah praktis. Karena menggunakan perbandingan dan fleksibilitas, banyak perusahaan dan pemerintah secara rutin menggunakan AHP untuk membuat utama keputusan kebijakan (Elkarmi dan Mustafa, 1993). Penjelasan lebih rinci tentang AHP dan penerapan masalah dapat ditemukan di banyak tempat (Saaty, 1980, 2000). Penerapan AHP untuk masalah keputusan melibatkan beberapa tahapan dalam urutan langkah-langkah tertentu.

Skala AHP



Skala AHP digunakan setelah proses perhitungan atas olahan masukan jawaban dari sejumlah responden, nilai yang dimasukan merupakan hasil konversi perolehan nilai perhitungan matematis sebanyak nilai inversi jumlah olahan kuisioner atas masukan dari responden.

Langkah-Langkah Penggunaan AHP

Langkah 1: penataan keputusan

masalah tersebut dalam bentuk hirarki^a Ini mencakup penguraian masalah keputusan menjadi elemen-elemen sesuai dengan karakteristik umum dan pembentukan model hirarkis memiliki tingkat yang berbeda. Setiap tingkat dalam hirarki sesuai dengan karakteristik umum elemen dalam tingkat tersebut. Tingkat paling atas adalah yang 'fokus' dari masalah. Tingkat menengah sesuai dengan kriteria dan sub-kriteria, sedangkan level terendah berisi 'alternatif keputusan'.

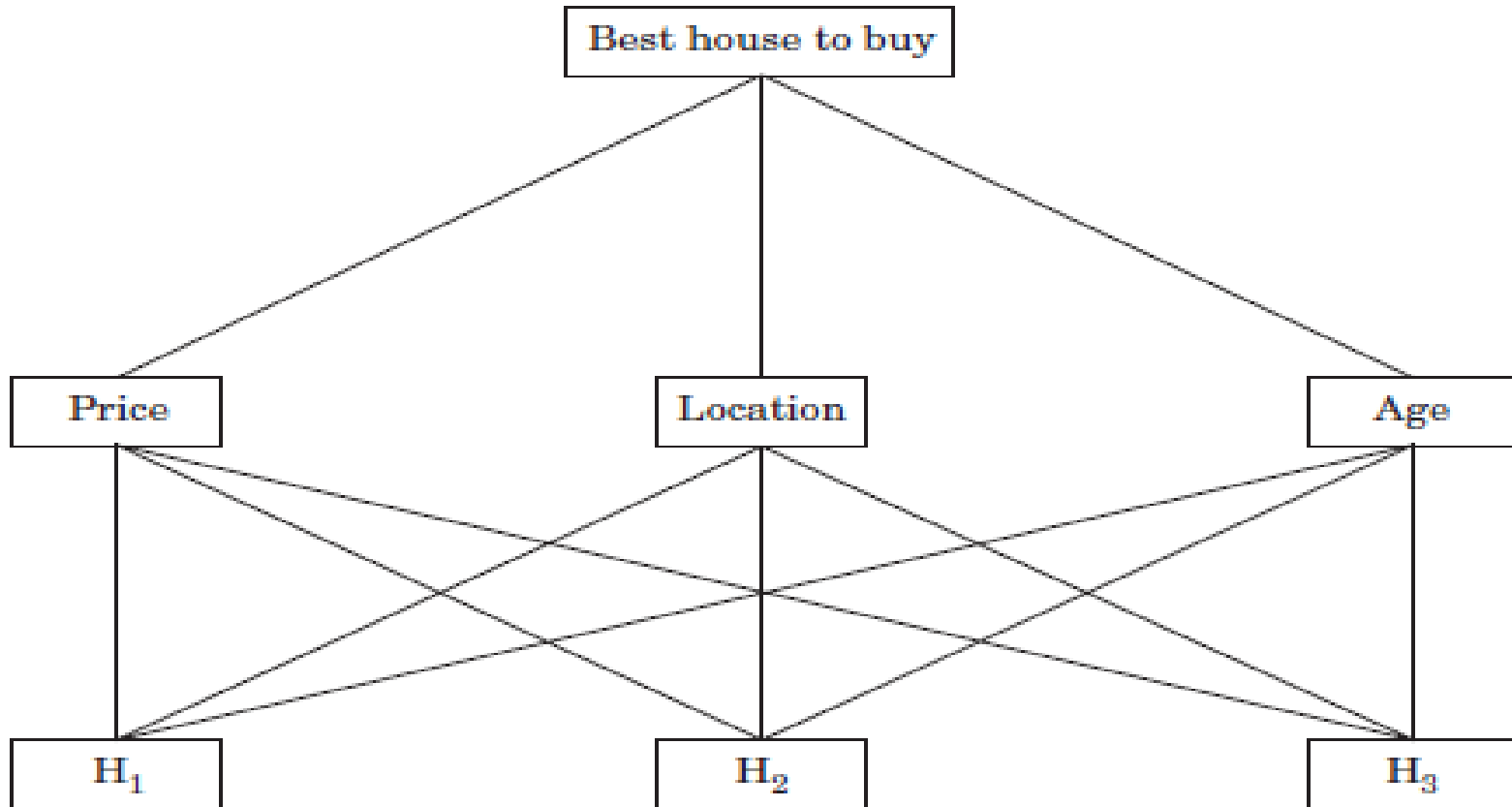
Contoh

Ilustrasi keputusan sederhana permasalahan untuk memilih rumah terbaik:

Diawali dari paling atas Tingkat adalah Fokus Goal ('rumah terbaik untuk dibeli'). Tujuannya ditandai dengan beberapa kriteria, dan tingkat kedua menunjukkan gambaran kriteria diantaranya adalah Harga (P), Lokasi (L) dan Usia (A). Seseorang dapat berpikir tentang pengelompokan kriteria lebih lanjut jika diperlukan.

Misalnya, 'lokasi' mungkin akan dibagi menjadi 'fasilitas transportasi', 'hiburan Fasilitas ', 'fasilitas rumah sakit ', dll. Adalah susunan pada tingkat menengah seperti itu, Susunan hirarki menggambarkan hirarki sederhana yang melibatkan tujuan, kriteria dan alternatif. Tingkat terakhir merupakan alternatif, yang menggambarkan pilihan atas rumah yang berbeda diantara yang satu atau beberapa yang harus dipilih.

Contoh...



Gambar Model AHP Sederhana

Langkah-Langkah Penggunaan AHP...

Langkah 2: membuat perbandingan berpasangan.

Dalam langkah ini, unsur-unsur tingkat tertentu dibandingkan berpasangan, sehubungan dengan spesifik elemen di tingkat atas. Sebuah matriks perbandingan dibentuk dan digunakan untuk menghitung prioritas elemen yang sesuai.

Pertama, kriteria dibandingkan berpasangan dengan mengacu ke tujuan. Sebuah perbandingan matriks, dinotasikan sebagai A , akan dibentuk dengan menggunakan perbandingan. masing-masing entry $A_{(i,j)}$ dari matriks tersebut dibentuk membandingkan elemen baris dan kolom.

Perbandingan dari dua kriteria C_i dan C_j (katakanlah Harga dengan lokasi) sehubungan dengan tujuan dibuat menggunakan pertanyaan dari jenis dua kriteria C_i .

Langkah-Langkah Penggunaan AHP...

dan C_j , yang lebih penting sehubungan dengan rumah terbaik dan berapa banyak lagi.

Saaty (2000) menyarankan penggunaan skala 9-point untuk mengubah penilaian lisan menjadi numerik jumlah yang mewakili nilai-nilai $A(i,j)$. Matriks A menggambarkan perbandingan berpasangan timbal balik positif matriks.

Langkah-Langkah Penggunaan AHP...

Langkah 3: prioritas lokal dan konsistensi perbandingan.

Setelah matriks perbandingan atas kriteria terfokus dengan tujuan yang telah ditetapkan, prioritas lokal kriteria diperoleh dan konsistensi penilaian ditentukan. Standar ini telah disepakati (Saaty, 2000), bahwa prioritas kriteria dapat diperkirakan dengan mencari **W** eigen utama dari matriks **A**.

Ketika vektor **W** normal, itu menjadi vektor prioritas dari kriteria sehubungan dengan tujuan. Lamda (λ_{max}) adalah nilai eigen terbesar dari matriks **A** dan **W** vektor eigen yang terkait hanya berisi masukan positif. Konsistensi matriks dapat ditentukan oleh ukuran yang disebut Consistency Ratio (CR), yang didefinisikan sebagai berikut:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Langkah-Langkah Penggunaan AHP...

di mana Consistency Index (CI) disebut indeks konsistensi dan Random Index (RI), Indeks Acak. CI didefinisikan sebagai berikut:

$$CI = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n - 1)}$$

RI adalah indeks konsistensi dihasilkan secara acak matriks timbal balik dari skala 9-point, dengan reciprocals. Saaty (1980, 2000) telah memberikan rata-rata konsistensi (nilai RI) secara acak oleh matriks yang dihasilkan. Nilai-nilai RI untuk matriks yang berbeda ukuran yang ditunjukkan berdasarkan jumlah elemen.

Jika CR dari matriks lebih tinggi, itu berarti bahwa masukan penilaian tidak konsisten, dan karenanya tidak dapat diandalkan. Secara umum, rasio konsistensi kurang dari 0.1

Skala semantik yang digunakan dalam AHP according to (Saaty: 1980).

Intensity of importance	Definition	Description
1	Equal importance	Elements A_i and A_j are equally important
3	Weak importance of A_i over A_j	Experience and Judgement slightly favour A_i over A_j
5	Essential or strong importance	Experience and Judgement strongly favour A_i over A_j
7	Demonstrated importance	A_i is very strongly favoured over A_j
9	Absolute importance	The evidence favouring A_i over A_j is of the highest possible order of affirmation
2, 4, 6, 8	Intermediate	When compromise is needed, values between two adjacent judgements are used
Reciprocals of the above judgements	If A_i has one of the above judgements assigned to it when compared with A_j , then A_j has the reciprocal value when compared with A_i	A reasonable assumption

Konsistensi rata-rata matriks acak (Random Indeks-RI)

Size	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Size: Angka 1, 2, 3.....dst, menggambarkan jumlah elemen data.

RI : menyatakan besaran berpasangan hasil rata-rata index yang digunakan sebagai pembagi dalam mencari nilai Consistency Ratio (CR).

Langkah-Langkah Penggunaan AHP...

Langkah 4: Agregasi prioritas lokal.

Setelah prioritas lokal dari elemen yang berbeda level dari semua yang tersedia telah dilakukan seperti langkah sebelumnya, kemudian dikumpulkan untuk mendapatkan prioritas akhir dari alternatif. Untuk agregasi, berikut ini prinsip komposisi hierarkis (Saaty, 2000)

$$\text{Final priority of House } H_1 = \sum_i \left(\begin{array}{l} \text{Local priority of } H_1 \text{ with respect} \\ \text{to } C_i \times \text{Local priority of} \\ C_i \text{ with respect to the goal} \end{array} \right)$$

Penugasan

**BAHAN MATERI
UNTUK PERTEMUAN BERIKUTNYA**

**DOWNLOAD SEBUAH JURNAL DENGAN JUDUL
“USING THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS FOR DECISION MAKING
IN ENGINEERING APPLICATIONS: SOME CHALLENGES”**

Vol. 2, No. 1, pp. 35-44, 1995

DENGAN ALAMAT:

http://bit.csc.lsu.edu/trianta/Journal_PAPERS1/AHPapls1.pdf

(Mohon dicetak dan membawa Calculator)

TUGAS 4

Tugas Individual

Membuat ringkasan tentang Expert System

Dikumpulkan pada pertemuan 6

Pertemuan 6

CASE STUDY AHP

BAHAN MATERI

**DOWNLOAD DARI SEBUAH JURNAL DENGAN JUDUL
“USING THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS FOR DECISION MAKING
IN ENGINEERING APPLICATIONS: SOME CHALLENGES”**

Vol. 2, No. 1, pp. 35-44, 1995

DENGAN ALAMAT:

http://bit.csc.lsu.edu/trianta/Journal_PAPERS1/AHPapls1.pdf

Tabel Skala Saaty

Table 1: Scale of Relative Importances (according to Saaty (1980))

Intensity of Importance	Definition	Explanation
1	Equal importance	Two activities contribute equally to the objective
3	Weak importance of one over another	Experience and judgment slightly favor one activity over another
5	Essential or strong importance	Experience and judgment strongly favor one activity over another
7	Demonstrated importance	An activity is strongly favored and its dominance demonstrated in practice
9	Absolute importance	The evidence favoring one activity over another is of the highest possible order of affirmation
2,4,6,8	Intermediate values between the two adjacent judgments	When compromise is needed
Reciprocals of above nonzero	If activity i has one of the above nonzero numbers assigned to it when compared with activity j, then j has the reciprocal value when compared with i.	

Criteria 1

C_1 : Hardware Expandability	A	B	C
A	1	6	8
B	1/6	1	4
C	1/8	1/4	1

Dari proses analisis pairwise matrix terjadi lima kali iterasi hingga menghasilkan vektor prioritas yang sesuai, dengan masing-masing nilai adalah: (0,754; 0,181; 0,065).

Proses selanjutnya menentukan nilai masing-masing terhadap: λ_{\max} , Index Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) dengan prolehan nilai sebagai berikut:

$$\lambda_{\max} = 3.136, CI = 0.068, \text{ and } CR = 0.117).$$

Hasil Pembuktian perhitungan untuk C1

$$\begin{bmatrix} 1.0000 & 6.0000 & 8.0000 \\ 0.1667 & 1.0000 & 4.0000 \\ 0.1250 & 0.2500 & 1.0000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.7536 \\ 0.1811 \\ 0.0653 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.3629 \\ 0.5680 \\ 0.2048 \end{bmatrix}$$

Size	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

<i>Lamda</i>	3.136
<i>Consistency Index</i>	0.068
<i>Consistency Ratio</i>	0.117

Criteria 2

C_2 : Hardware Maintainability	A	B	C	Priority Vector
A	1	7	1/5	0.233
B	1/7	1	1/8	0.055
C	5	8	1	0.713

Dari proses analisis pairwise matrix terjadi lima kali tahap iterasi seperti (C1) hingga menghasilkan vektor prioritas yang sesuai, dengan masing-masing nilai yang ditampilkan pada kolom terakhir tabel.

Proses selanjutnya menentukan nilai masing-masing terhadap nilai λ_{\max} , Index Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) dengan prolehan nilasi sebagai berikut:

$$\lambda_{\max} = 3.247, CI = 0.124, \text{ and } CR = 0.213.$$

Hasil Pembuktian perhitungan untuk C2

$$\begin{bmatrix} 1.0000 & 7.0000 & 0.2000 \\ 0.1429 & 1.0000 & 0.1250 \\ 5.0000 & 8.0000 & 1.0000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.2331 \\ 0.0545 \\ 0.7125 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.7567 \\ 0.1768 \\ 2.3134 \end{bmatrix}$$

Size	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

<i>Lamda</i>	3.247
<i>Consistency Index</i>	0.123
<i>Consistency Ratio</i>	0.213

Criteria 3

C₃: Financing Available	A	B	C	Priority Vector
A	1	8	6	0.745
B	1/8	1	1/4	0.065
C	1/6	4	1	0.181

Dari proses analisis pairwise matrix terjadi lima kali tahap iterasi seperti (C1 dan C2) hingga menghasilkan vektor prioritas yang sesuai, dengan masing-masing nilai yang ditampilkan pada kolom terakhir tabel.

Proses selanjutnya menentukan nilai masing-masing terhadap nilai λ_{\max} , Index Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) dengan prolehan nilasi sebagai berikut:

$$\lambda_{\max} = 3.130, CI = 0.068, \text{ and } CR = 0.117.$$

Hasil Pembuktian perhitungan untuk C3

$$\begin{bmatrix} 1.0000 & 8.0000 & 6.0000 \\ 0.1250 & 1.0000 & 0.2500 \\ 0.1667 & 4.0000 & 1.0000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.7536 \\ 0.0653 \\ 0.1811 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.3629 \\ 0.2048 \\ 0.5680 \end{bmatrix}$$

Size	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

<i>Lamda</i>	3.136
<i>Consistency Index</i>	0.068
<i>Consistency Ratio</i>	0.117

Criteria 4

C₄: User Friendly	A	B	C	Priority Vector
A	1	5	4	0.674
B	1/5	1	1/3	0.101
C	1/4	3	1	0.226

Dari proses analisis pairwise matrix terjadi lima kali tahap iterasi seperti (C1, C2, dan C3) hingga menghasilkan vektor prioritas yang sesuai, dengan masing-masing nilai yang ditampilkan pada kolom terakhir tabel.

Proses selanjutnya menentukan nilai masing-masing terhadap nilai λ_{\max} , Index Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) dengan prolehan nilasi sebagai berikut:

$$\lambda_{\max} = 4.252, CI = 0.084, \text{ and } CR = 0.093.$$

Hasil Pembuktian perhitungan untuk C4

$$\begin{bmatrix} 1.0000 & 5.0000 & 4.0000 \\ 0.2000 & 1.0000 & 0.3333 \\ 0.2500 & 3.0000 & 1.0000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.6738 \\ 0.1007 \\ 0.2255 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.0792 \\ 0.3106 \\ 0.6959 \end{bmatrix}$$

Size	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

<i>Lamda</i>	3.086
<i>Consistency Index</i>	0.043
<i>Consistency Ratio</i>	0.074

Criteria 1-4

The four Criteria	C_1	C_2	C_3	C_4	Priority Vector
C_1	1	5	3	7	0.553
C_2	1/5	1	1/3	5	0.131
C_3	1/3	3	1	6	0.271
C_4	1/7	1/5	1/6	1	0.045

$$\lambda_{\max} = 4.252, CI = 0.084, \text{ and } CR = 0.093.$$

Dari proses analisis pairwise matrix terjadi lima kali tahap iterasi seperti (C_1 , C_2 , C_3 , dan C_4) hingga menghasilkan vektor prioritas yang sesuai, dengan masing-masing nilai yang ditampilkan pada kolom terakhir tabel.

Untuk menentukan nilai masing-masing terhadap nilai λ_{\max} , Index Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR) dengan prolehan nilai tertera dibawah tabel “The four criteria”.

Hasil Pembuktian perhitungan untuk Criteria 1-4

$$\begin{bmatrix} 1.000 & 5.000 & 3.000 & 7.000 \\ 0.200 & 1.000 & 0.333 & 5.000 \\ 0.333 & 3.000 & 1.000 & 6.000 \\ 0.143 & 0.200 & 0.167 & 1.000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.554 \\ 0.133 \\ 0.267 \\ 0.046 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.3452 \\ 0.4810 \\ 1.1297 \\ 0.1966 \end{bmatrix}$$

Size	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

<i>Lamda</i>	4.152
<i>Consistency Index</i>	0.051
<i>Consistency Ratio</i>	0.057

Original AHP

Alternatif	0.554	0.133	0.267	0.046	Final Priority
	C1	C2	C3	C4	
C	0.754	0.233	0.754	0.674	0.680
B	0.181	0.054	0.065	0.101	0.130
A	0.065	0.712	0.181	0.226	0.190

Decision Matrix and Solution when the Original AHP is used:

<u>Alt.</u>	<u>Criterion</u>				Final Priority
	C ₁ (0.553	C ₂ 0.131	C ₃ 0.271	C ₄ 0.045)	
A	0.754	0.233	0.745	0.674	0.680
B	0.181	0.055	0.065	0.101	0.130
C	0.065	0.713	0.181	0.226	0.190

$$A_{AHP}^i = \sum_{j=1}^N a_{ij} w_j, \quad \text{for } i = 1, 2, 3, \dots, M. \quad \dots \quad (1)$$

Original AHP...

Decision Matrix and Solution when the Ideal Mode AHP is used:

<u>Alt.</u>	<u>Criterion</u>				Final Priority	After Normalization
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄		
	(0.553	0.131	0.271	0.045)		
A	1.000	0.327	1.000	1.000	0.912	0.678
B	0.240	0.077	0.087	0.150	0.173	0.129
C	0.086	1.000	0.243	0.335	0.260	0.193

Alternatif	0.554	0.133	0.267	0.046	Final Priority	After Normalization
	C1	C2	C3	C4		
C	1.000	0.327	1.000	1.000	0.910	0.680
B	0.240	0.076	0.087	0.149	0.173	0.130
A	0.087	1.000	0.240	0.335	0.261	0.190

Simpulan

AHP dan penggunaan dari perbandingan berpasangan telah mengilhami penciptaan banyak metode pengambilan keputusan lainnya. Selain diterima secara luas, terdapat juga beberapa kritik, baik untuk teori dan untuk alasan praktis. Karena pada awalnya menjadi sudah jelas bahwa ada beberapa masalah dengan cara perbandingan berpasangan dgn cara AHP mengevaluasi alternatif.

Pertama, Belton dan Aksesoris (1983) mengamati bahwa AHP dapat membalikkan ranking dari sejumlah alternatif, ketika sebuah alternatif identik dengan salah satu alternatif yang sudah diperkenalkan. Untuk mengatasi kekurangan ini, Belton dan Aksesoris mengusulkan bahwa setiap kolom dari matriks keputusan AHP untuk melakukan pembagian dengan masuknya nilai maksimum kolom yang ada tersebut pada ketetapan tabel.

Simpulan...

Dengan demikian, mereka memperkenalkan varian dari AHP asli, disebut revisi-AHP. Kemudian, Saaty (1994) menerima sebelumnya varian AHP dan sekarang hal itu disebut AHP Modus Ideal. Selain revisi-AHP, penulis lain juga memperkenalkan lainnya varian dari AHP asli. Namun, AHP (dalam bahasa aslinya atau dalam modus ideal) adalah metode yang paling banyak diterima dan dianggap oleh banyak orang sebagai metode MCDM yang paling dapat diandalkan.

Simpulan...

Fakta bahwa peringkat pembalikan juga terjadi dalam AHP ketika dekat salinan dianggap, juga telah dipelajari oleh Dyer dan Wendell (1985). Saaty (1983a dan 1987) memberikan beberapa aksioma dan pedoman pada seberapa dekat salinan dekat bisa ke alternatif asli tanpa menyebabkan membalikan peringkat. Dia menyarankan bahwa pembuat keputusan harus menghilangkan alternatif dari pertimbangan bahwa nilai dalam 10 persen dari alternatif lain. Rekomendasi ini kemudian dikritik tajam oleh Dyer (1990). Langkah pertama dalam AHP adalah estimasi dari data yang bersangkutan. Artinya, estimasi a_{ij} dan W_j nilai matriks keputusan.

Pendekatan Pengembangan Sistem Aplikasi

Pendekatan-pendekatan :

Metode Bottom-Up

Merupakan pendekatan klasik yg diperkenalkan mulai th 60an dan tidak menggunakan struktur modern. Pendekatan ini menghasilkan modul-modul yg mula-mula berisi detailed logic pada level terendah, dites secara terpisah dan baru diintegrasikan dgn seluruh sistem yg ada (Kowal, 1988).

Langkah-langkah dalam pendekatan ini adalah :

1. Mengumpulkan dan mengidentifikasikan dokumen dan laporan-laporan.
2. Melakukan wawancara, membandingkan sistem sejenis dgn organisasi lain dan mengidentifikasi tambahan data yg sdh terkumpul.
3. Menghilangkan data yg tdk terpakai.

Metode Top-Down

Merupakan kebalikan dari pendekatan bottom-up. Implementasi ini pertama-tama justru menghasilkan modul-modul pada tingkat tertinggi utk kemudian diturunkan menjadi modul yg lebih rendah yg mampu memenuhi kebutuhan di tingkat bawah (Kowal, 1988).

Pendekatan Pengembangan Sistem Aplikasi...

Langkah-langkah dalam pendekatan ini adalah:

1. Menganalisa tujuan, hambatan dan lingkungan
2. Mengidentifikasi kegiatan/fungsi organisasi
3. Mengidentifikasi pengambilan keputusan
4. Mengidentifikasi jenis informasi yg dibutuhkan utk setiap pengambilan keputusan
5. Mengelompokkan pengambilan keputusan dan kebutuhan informasi dalam subsistem dan modul
6. Menentukan prioritas pengembangan data base

Metode Business System Planning

Metode ini berdasar pada proses atau *process-based*, mrpkn pendekatan yg cukup komprehensif yg diperkenalkan oleh IBM. Diturunkan dari tujuan sistem dimulai dari mendefinisikan tujuan proses kerja perusahaan. Proses perusahaan digunakan sbg dasar dari pengumpulan data dan analisa.

Pendekatan Pengembangan Sistem Aplikasi...

Langkah-langkah dalam pendekatan ini adalah :

1. Mendefinisikan kebutuhan sistem yg efektif
2. Mengembangkan sistem fisik laporan, formulir, prosedur dan program
3. Membuat rancangan sistem, program komputer dan pengembangan prosedur

Metode Critical Success Factor

Metode ini cocok digunakan untuk menentukan kebutuhan informasi di tingkat strategis. CSF .

Sebagaimana tujuan bisnis, CSF selalu berubah setiap waktu, hal ini berimplikasi pada perubahan kebutuhan sistem informasi dan prioritas aktifitas manajemen, sehingga harus segera ditinjau ulang oleh pihak manajemen seiring dgn perubahan pada kondisi internal dan eksternal organisasi.

Metode Structure Analysis and Design Technique (SADT)

Merupakan metode pengembangan sistem terstruktur yg dikembangkan oleh DT Ross antara tahun 1969 s.d. 1973, yg kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh SofTech Corporation sejak tahun 1974.

SADT memandang suatu sistem terdiri dari dua hal :

1. Sebagai Benda (*Object*) → Objek, Dokumen & Data
2. Sebagai Kejadian (*Event*) → Kegiatan oleh Manusia, Mesin & Perangkat Lunak

Disamping itu juga SADT menggunakan dua buah diagram, yaitu Diagram Kegiatan (*Activity Diagram*) → *Actigrams* dan Diagram Data (*Data Diagram*) → *Datagrams*.

Yang membuat pendekatan SADT lebih unggul dibanding dgn dua pendekatan Lainnya adalah adanya kegiatan kontrol yg terpisah dan mampu mengkonfirmasi *actigrams* dgn *datagrams* sehingga dicapai struktur data base yang lebih valid.

Metode Structure Analysis and Design Technique (SADT)

Kelebihan SADT :

1. Mudah dipelajari
2. Mrpkn alat yg baik utk digunakan sbg komunikasi antara analis dgn pemakai
3. Akan didapatkan dokumentasi rancangan sistem terstruktur
4. Dengan spesifikasi disain yg sama, kebanyakan perancang sistem akan menghasilkan solusi yg hampir mirip (Aktas, 1987)

Kekurangan SADT :

1. Membutuhkan waktu dan personil yg lebih banyak utk membuatnya
2. Metode ini hanya bagus utk tahap analisis dan disain secara umum, sedang utk disain rinci, analisis harus menggunakan alat bantu metodologi yg lain
3. Aplikasi dan metodologi ini membutuhkan tingkat keahlian yg tertentu dan pengalaman dari Analis

Pert. 7

Review Materi / quis