

SISTEM PENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN

Definisi

- Menurut Mann dan Watson,
Sistem Penunjang Keputusan adalah Sistem yang interaktif, membantu pengambilan keputusan melalui **penggunaan data** dan **model-model** keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur.
- Menurut Maryam Alavi dan H.Albert Napier,
Sistem Penunjang Keputusan adalah suatu kumpulan prosedur pemrosesan data dan informasi yang berorientasi pada **penggunaan model** untuk menghasilkan berbagai jawaban yang dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan.
- Menurut Litle,
Sistem Penunjang 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** dan **model**.

Pemecahan Masalah dan Pembuatan

Keputusan

- **Pemecahan Masalah (*problem solving*)** terdiri atas **respons** terhadap hal yang berjalan dengan **baik**, serta terhadap hal yang berjalan dengan **buruk** dengan cara mendefinisikan **masalah (*problem*)** sebagai kondisi atau peristiwa yang berbahaya atau yang dapat membahayakan perusahaan, atau yang bermanfaat atau dapat **memberi manfaat**.
- **Pembuatan Keputusan (*decision making*)**. Yaitu **tindakan memilih** diantara **berbagai alternatif solusi** pemecahan masalah. **Keputusan (*decision*)** didefinisikan sebagai tindakan pilihan dan sering kali diperlukan untuk mengambil banyak keputusan dalam proses pemecahan satu masalah saja.

Fase Pemecahan Masalah

4 tahapan dari Herbert A. Simon. Menurut Simon orang yang memecahkan masalah terlibat dalam :

- ✓ **Aktivitas Intelijen.** Mencari disekitar lingkungan kondisi yang harus dipecahkan.
- ✓ **Aktivitas Perancangan.** Menemukan, mengembangkan, dan menganalisis tindakan-tindakan yang mungkin dilakukan.
- ✓ **Aktivitas Pemulihan.** Memilih tindakan tertentu dari beberapa yang tersedia.
- ✓ **Aktivitas Pengkajian.** Memeriksa pilihan-pilihan yang lalu.

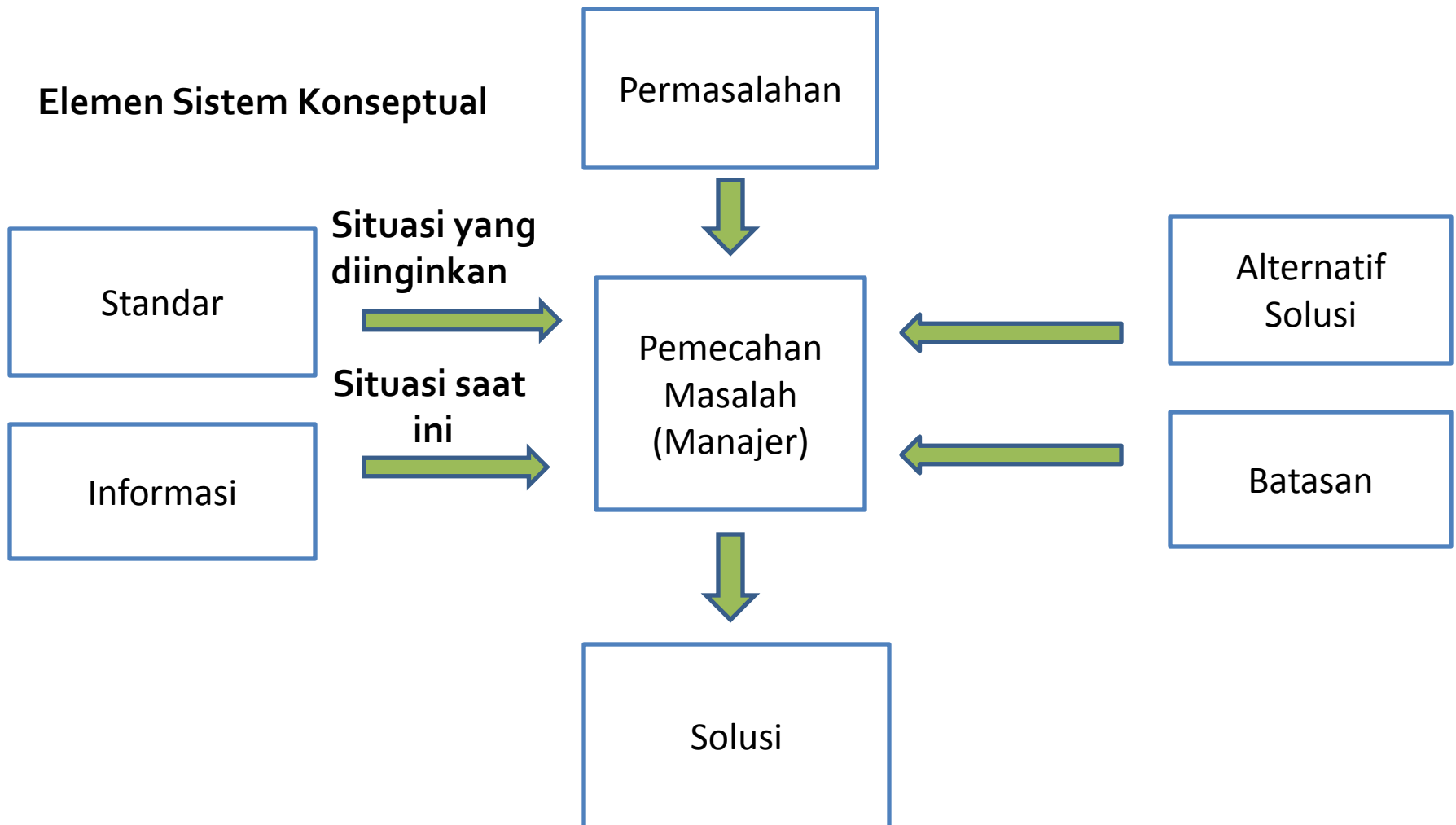
Kerangka Pikiran Pemecahan Masalah

Kerangka berpikir yang berguna dalam pemecahan masalah, yaitu **model sistem umum** perusahaan dan model delapan elemen lingkungan. **Model sistem umum**, sebagai kerangka berfikir perusahaan sebagai suatu sistem, yang **mengidentifikasi elemen-elemen penting** yang harus ada serta **aliran data, informasi, dan keputusan** yang menghubungkan elemen-elemen tersebut. **Model lingkungan** untuk memahami lingkungan perusahaan dan interaksi antara perusahaan dan masing-masing elemen dalam bentuk **aliran sumber daya**.

Elemen Proses Pemecahan Masalah

Kebanyakan masalah yang dipecahkan manajer dapat dianggap sebagai permasalahan sistem. Sebagai contoh, perusahaan sebagai suatu sistem yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Atau terdapat masalah dengan sistem persediaan, sistem komisi penjualan, dan seterusnya. Solusi masalah sistem adalah **solusi** yang membuat **sistem** tersebut **memenuhi tujuannya** dengan paling baik.

Elemen Proses Pemecahan Masalah



Memilih Solusi yang Baik

Herry Mintzberg seorang ahli teori manajemen, telah mengidentifikasi tiga pendekatan.

- **Analisis** – Evaluasi pilihan-pilihan secara sistematis dengan mempertimbangkan konsekuensi pilihan-pilihan tersebut pada tujuan organisasi.
- **Penilaian** – Proses pemikiran yang dilakukan oleh seorang manajer.
- **Penawaran** – Negoisasi antara beberapa manajer.

Struktur Permasalahan

Seorang manajer dapat **memahami beberapa masalah** lebih baik dibandingkan yang lain. Masalah mengenai beberapa banyak persediaan yang harus dipesan merupakan sebuah contoh permasalahan yang dapat dipahami dengan baik oleh seorang manajer.

- **Terstruktur (structure problem)** terdiri atas unsur dan hubungan antara berbagai elemen yang semuanya dipahami oleh orang yang memecahkan masalah.
- **Masalah yang tidak terstruktur (unstructured problem)** adalah masalah yang tidak memiliki elemen atau hubungan antar elemen yang dipahami oleh orang yang memecahkan masalah.
- **Masalah semiterstruktur (semistructured problem)** adalah masalah yang terdiri atas beberapa elemen atau beberapa hubungan yang dipahami oleh si pemecah pemecah dan beberapa yang tidak dapat dipahami.

Jenis Keputusan

Herbert A. Simon menemukan metode untuk mengklasifikasikan keputusan. Ia percaya bahwa keputusan terletak pada suatu kontinum. Dengan keputusan yang terprogram pada satu sisi dan pada suatu yang tidak terprogram di sisi yang lain. **Putusan terprogram (programmed decision)** bersifat **relatif dan rutin** dalam hal prosedur tertentu digunakan untuk menanganinya sehingga keputusan tersebut tidak perlu dianggap *de novo* (baru) setiap kali terjadi. **Keputusan yang tidak terprogram (nonprogrammed decision)** bersifat baru **tidak terstruktur**, dan penuh konsekuensi.

Simon menjelaskan bahwa dua jenis keputusan tersebut hanyalah merupakan gambaran hitam putih dari kontinum tersebut dan bahwa kebanyakan masalah terletak di wilayah abu-abu. Namun konsep terprogram dan tidak terprogram penting untuk diketahui, karena masing – masing harus ditangani dengan teknik yang berbeda.

TAHAPAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN

Menurut Herbert A Simon

1. Tahap pemahaman (*intelegenci phace*)

Merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Tahap perancangan (*Design Phace*)

Proses pengembangan dan pencarian alternative tindakan / solusi yang dapat diambil. Tersebut merupakan representasi kejadian nyata yang mengetahui keakuratan model dalam meneliti masalah yang ada.

TAHAPAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN

3. Tahap pemilihan (*Choice Phace*)

pemilihan terhadap diantara berbagai **alternative solusi** yang dimunculkan pada tahap perencanaan agar ditentukan / dengan memperhatikan **criteria-kriteria** berdasarkan tujuan yang akan di capai.

4. Tahap Implementasi (*implementation Phace*)

penerapan terhadap rancangan system yang telah dibuat pada tahap perancangan serta pelaksanaan alternative tindakan yang telah dipilih pada tahap pemilihan.

Herbert A Simon yaitu :

1. Keputusan terprogram, keputusan ini bersifat berulang dan rutin, sehingga keputusan tersebut tidak perlu diperlakukan *de novo* (sbg sesuatu yang baru) tiap kali terjadi.
2. Keputusan tak terprogram, keputusan ini bersifat baru tidak terstruktur dan jarang konsekwen. Tidak ada metode yang pasti untuk menangani masalah ini

Pemodelan Matematika

Model adalah abstraksi dari sesuatu. Model mewakili suatu objek atau aktivitas yang disebut entitas (entity). Manajer menggunakan model untuk mewakili permasalahan yang harus diselesaikan. Objek atau aktivitas yang menyebabkan masalah disebut dengan entitas.

Terdapat **empat jenis model** :

1. **Model Fisik**. Merupakan gambaran tiga dimensi entitasnya.
2. **Model Naratif**. Merupakan gambaran entitas dengan kata-kata yang terucap atau tertulis.
3. **Model Grafis**. Merupakan gambaran entitas dengan abstraksi garis, simbol atau bentuk.
4. **Model Matematis**. Kebanyakan model matematika yang digunakan manajer bisnis sama kompleksnya dengan yang digunakan untuk menghitung **EOQ**

Kelas Model Matematis

Model Matematis dapat diklasifikasikan ke dalam **tiga dimensi** yaitu :

1. Pengaruh Waktu
2. Tingkat Keyakinan
3. dan Kemampuan untuk Mencapai Optimisasi.

Model Statis atau Dinamis. Model Statis (*static model*)

Tidak melibatkan waktu sebagai salah satu variabel. Model Dinamis (dynamic model) menggambarkan perilaku entitas seiring dengan waktu, seperti gambar bergerak atau film.

Model Probabilitas atau Deterministik

Model yang melibatkan probabilitas disebut **model probabilitas** (*probability model*). Jika tidak maka model tersebut adalah **model deterministik** (*deterministic model*).

Model Optimasi atau Suboptimasi. **Model optimasi (*optimizing model*)**

Model yang **memilih solusi terbaik** dan berbagai alternatif yang diterapkan. **Model suboptimizing (*suboptimizing model*)** yang sering sekali disebut **model pemuas (*satisficing model*)** memungkinkan seorang manajer untuk **memasukan seperangkat keputusan.**

Simulasi

Tindakan menggunakan model disebut dengan simulasi (simulation). Simulasi terjadi dalam skenario tertentu dan memprediksi dampak keputusan orang yang memecahkan masalah tersebut.

- **Tekhnik Simulasi.** Manajer biasanya melakukan model optimisasinya sekali. Model ini menghasilkan solusi terbaik yang menggunakan skenario tertentu dan variabel-variabel keputusan.
- **Format Output Simulasi.** Melibatkan berbagai elemen skenarioa dan variabel keputusan pada layar atau halaman yang sama seperti output merupakan praktik yang baik.

PEMODELAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN LEMBAR KERJA ELEKTRONIK

- ❖ **Kapabilitas Pemodelan Statis.** Baris dan kolom dari lembar kerja elektronik membuatnya ideal untuk digunakan dalam model statis.
- ❖ **Kapabilitas Permodelan Dinamis.** Lembar kerja sangat sesuai untuk digunakan sebagai model dinamis. Kolom-kolom yang tersedia amat sesuai untuk periode waktu, model ini juga model yang sangat sederhana.

Kecerdasan Buatan

Kecerdasann Buatan (artificial intelligence-AI) adalah aktivitas penyediaan mesin seperti komputer dengan kemampuan untuk menampilkan perilaku yang akan diaggap sama cerdasnya dengan jika kemampuan tersebut ditampilkan oleh manusia.

Wilayah AI

AI diterapkan didunia bisnis dalam bentuk sistem pakar, jaringan saraf tiruan, algoritme genetik, dan agen cerdas.

- **Sistem Pakar (expert system)** adalah program komputer yang berusaha untuk mewakili pengetahuan keahlian manusia dalam bentuk heuristik. Istilah heuristik berasal dari kata Yunani eureka, yang berarti menemukan. Heuristik adalah aturan yang menjadi patokan atau aturan untuk menebak dengan baik.
- **Jaringan Saraf Tiruan (Neural Networks)** meniru fisiologi otak manusia. Jaringan ini mampu menemukan dan membedakan pola, sehingga membuatnya amat berguna dalam bisnis di wilayah pengenalan suara dan pengenalan karakter optis.

- **Algoritme genetik (*genetic algorithms*)** menerapkan proses “yang terkuat yang selamat” untuk memungkinkan para pemecah masalah agar menghasilkan solusi masalah yang semakin lebih baik. sebagai contoh, bankir investasi dapat menggunakannya untuk memilih portfolio investasi yang terbaik bagi kliennya.
- **Agen cerdas (*intelligent agent*)** digunakan untuk melakukan tugas yang berkaitan dengan komputer yang berulang-ulang. Salah satu contoh adalah data, dimana penemuan pengetahuan memungkinkan sistem gudang data untuk mengidentifikasi hubungan data yang sebelumnya tidak di kenal.

Konfigurasi Sistem Pakar

Sistem pakar terdiri dari **empat bagian utama** antaralain :

1. Antarmuka Pengguna
2. Basis Pengetahuan (knowledge basis)
3. Mesin Inferensi (inference engine)
4. Mesin Pengembangan

1. Antarmuka Pengguna

Memungkinkan manajer untuk **memasukan** instruksi dan informasi ke dalam sistem pakar yang **menerima informasi** dari sistem tersebut. Instruksi ini menentukan parameter yang mengarahkan sistem pakar dalam proses pemikirannya. Input informasi berbentuk nilai yang dikaitkan dengan penjelasan. Terdapat dua penjelasan : penjelasan dari pertanyaan yang diberikan manajer dan penjelasan mengenai solusi masalah

2. Basis Pengetahuan (knowledge basis).

Berisikan fakta yang menggambarkan masalah serta teknik penggambaran pengetahuan yang menjelaskan bagaimana fakta bersentuhan secara logis. Istilah Domain masalah (problaim domain) digunakan untuk menggambarkan area permasalahan.

3. Mesin Inferensi (inference engine)

Bagian dari sistem pakar yang melakukan **pemikiran** dengan cara menggunakan isi basis pengetahuan dalam urutan tertentu. Selama konsultasi, mesin inferensi memeriksa aturan-aturan basis peengetahuan satu demi satu, dan jika persyaratan satu aturan benar, maka suatu tindakan dilaksanakan . Dalam terminologi sistem pakar, aturan diberhentikan jika tindakan diambil.

4. Mesin Pengembangan

Sistem pengembangan, yang digunakan untuk membuat sistem pakar. Ada dua pendekatan yang tersedia : bahasa pemrograman dan kerangka sistem pakar. Kerangka sistem pakar (*expert system shell*) adalah prosesor siap pakai dan dapat disesuaikan untuk masalah tertentu dengan cara menambahkan basis pengetahuan yang sesuai. Cara pikir berbasis kasus (*casebased reasoning – CBR*) pendekatan ini menggunakan data historis sebagai dasar untuk pengidentifikasian masalah dan merekomendasikan solusi.

Sistem Pengambilan Keputusan Kelompok

- **Konsep GDSS**

Sistem pendukung pengambilan **keputusan kelompok (group decision support system GDSS)** adalah “sistem berbasis komputer yang membantu sekelompok orang melakukan tugas (atau mencapai tujuan) yang sama dan memberikan antarmuka untuk digunakan bersama.” istilah lain juga digunakan untuk menggambarkan aplikasi teknologi informasi kedalam situasi kelompok. Istilah lain antara lain sistem pendukung kelompok , kejasama berbantuan komputer, dukungan kerja kolaboratif terkomputerisasi, dan sistem penemuan elektronik. Peranti lunak yang digunakan dalam situasi ini diberi nama **groupware.**

Letak Lingkungan GDSS

GDSS membantu memecahkan masalah dengan cara menyediakan **lokasi yang kondusif** untuk komunikasi. Jika anggota bertemu pada saat yang **bersamaan**, maka lokasi ini disebut **pertukaran sinkron** salah satu contoh adalah pertemuan komite. Jika para anggota bertemu **pada waktu yang berbeda-beda**, maka lokasi ini disebut **Pertukaran asinkron** salah satu contohnya adalah saling berbalas komunikasi melalui *e-mail*

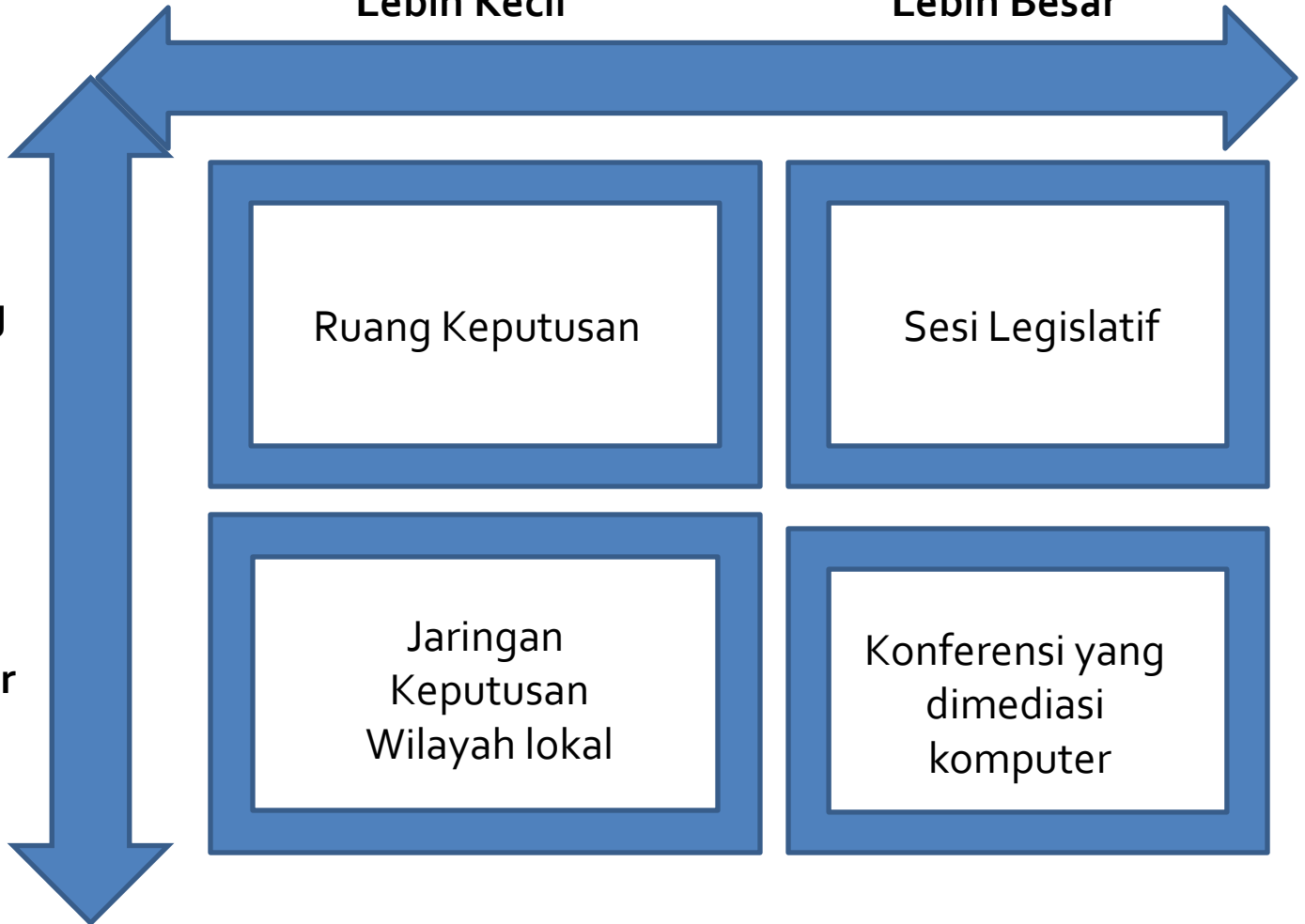
Ruang Keputusan

Ruang keputusan (*decision room*) adalah tempat sekelompok kecil orang **bertemu langsung**. Ruang ini membantu komunikasi melalui kombinasi perabotan, peralatan dan tempat. Peralatan mencakup kombinasi komputer, mikrofon penangkap suara, kamera video, dan layar lebar. Ditengah tengah ruangan terletak konsol fasilitator. **Fasilitator** adalah seorang yang tugas utamanya adalah menjaga diskusi dijalurnya.

Ukuran Kelompok

Lebih Kecil

Lebih Besar



Ruang Keputusan

Sesi Legislatif

Jaringan
Keputusan
Wilayah lokal

Konferensi yang
dimediasi
komputer

Bertemu Langsung

Kedekatan
Para anggota

Tersebar

Jaringan Keputusan Wilayah Lokal

Jika tidak memungkinkan untuk sekelompok kecil orang untuk bertemu langsung, maka para anggota dapat berinteraksi melalui LAN. Seorang anggota dapat memasukkan komentar kedalam komputer dan melihat komentar yang diberikan anggota lain dilayar.

Sesi Legislatif

Jika kelompok yang ada **terlalu besar** untuk suatu ruangan keputusan maka akan dibutuhkan **sesi legislatif**. Ukuran yang besar akan **membatasi komunikasi**. Keempatan partisipasi secara rata oleh semua anggota kelompok menjadi berkurang atau waktu yang tersedia akan berkurang. Salah satu solusi untuk masalah ini adalah fasilitator **memutuskan materi mana yang harus ditampilkan** dilayar untuk dilihat seluruh kelompok.

Konferensi Yang Dimediasi Komputer

Beberapa aplikasi virtual memungkinkan komunikasi antara kelompok-kelompok yang besar yang memiliki anggota yang terbesar diberbagai wilayahgeografis. Aplikasi ini secara kolektif dikenal sebagai aplikasi **konferensi jarak jauh**, yang mencakup konferensi komputer, konferensi audio dan konferensi video.

Meletakan DSS Pada Tempatnya

Telah dilihat bagaimana cakupan dukungan keputusan yang diberikan oleh DSS telah meluas dibandingkan ketika Gorry dan Scott-Morton pertama kali mengutarakan ide untuk mengatasi masalah semiterstruktur. Perluasan cakupan ini merupakan saksi keberhasilan DSS. Konsep ini telah bekerja dengan amat baik sehingga para pengembang terus memikirkan fitur-fitur baru untuk ditambahkan.

Kesimpulan

Para **manajer** membuat **beragam keputusan** dalam proses penyelesaian suatu masalah. Dalam menyelesaikan masalah, manajer melalui **empat aktivitas** : **intelijen, perancangan, pemilihan, dan pengkajian**. Dalam mengambil cara pandang sistem dan mengikuti pendekatan sistem, manajer dapat menggunakan **model sistem umum suatu perusahaan** atau **model lingkungan**. Tujuan dari mengambil cara pandang sistem adalah **memberi kesempatan kepada organisasi untuk bekerja sebagai sistem** yang **efektif dan efisien**.