

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Sistem Pengambilan Keputusan
Kode : IES6232
Semester : VI
Waktu : 2 x 2 x 50 Menit
Pertemuan : 1 & 2

A. Kompetensi

1. Utama

Mahasiswa dapat memahami tentang sistem pengambilan keputusan dan teknologi yang mendukungnya.

2. Pendukung

Mahasiswa dapat mengetahui sistem pengambilan keputusan secara umum.

B. Pokok Bahasan

Sistem Pendukung Manajemen

C. Sub Pokok Bahasan

- Manajer dan Dukungan Komputer
- Sistem Pendukung Keputusan
- Sistem Pendukung Kelompok
- Sistem Informasi Perusahaan
- Sistem Pakar
- Jaringan Syaraf Tiruan
- Sistem Pendukung Hybrid
- Evolusi Alat Pengambilan Keputusan Terkomputerisasi
- Kerangka kerja pendukung keputusan

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahapan Kegiatan	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Peraga
Pendahuluan	1. Menjelaskan perkuliahan yang	Mendengarkan dan	Notebook,

	akan dijalani dalam satu semester 2. Menjelaskan materi-materi perkuliahan dan buku-buku acuan yang akan dipergunakan dalam semester ini	memberikan komentar	LCD, Papan Tulis
Penyajian	1. Menjelaskan tentang manajer dan dukungan komputer dalam pengambilan keputusan 2. Menjelaskan tentang sistem pengambilan keputusan 3. Menjelaskan tentang sistem pendukung kelompok 4. Menjelaskan tentang sistem informasi perusahaan 5. Menjelaskan tentang sistem pakar 6. Menjelaskan tentang jaringan saraf tiruan 7. Menjelaskan tentang sistem pendukung hybrid 8. Menjelaskan tentang evolusi alat pengambilan keputusan terkomputerisasi 9. Menjelaskan tentang kerangka kerja pendukung keputusan	Memperhatikan, mencatat, dan memberikan komentar. Mengajukan pertanyaan.	Notebook, LCD, Papan Tulis
Penutup	1. Mengajukan pertanyaan kepada mahasiswa. 2. Memberikan kesimpulan. 3. Mengingatkan akan kewajiban untuk pertemuan selanjutnya.	Memberikan komentar. Mengajukan dan menjawab pertanyaan	Notebook, LCD, Papan Tulis

E. Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan langsung dan tidak langsung kepada mahasiswa.

F. Daftar Referensi

1. D. Suryadi HS, 1994, "Sistem Penunjang Keputusan", Gunadarma, Jakarta.
2. Daihani, D.U, 2001, "Komputerisasi Pengambilan Keputusan", Elex Media Komputindo, Kelompok Gramedia, Jakarta.
3. McLeod, R. Jr. and George Schell , 2001, " Management Information System, 8th Edition", Prentice Hall. Inc, New Jersey.

4. Sprague, Ralph, H & Hugh, J Watson, 1993, “Decision Support Systems”, Prentice Hall, Inc.
5. Turban, E., and Aronson, J.E., 2001, “Decision Support System and Intelligent System, 6th Edition”, Prentice Hall, Inc., New Jersey.
6. Materi-Materi dari Internet.

**RENCANA KEGIATAN BELAJAR MINGGUAN
(RKBM)**

Mata Kuliah : Sistem Pengambilan Keputusan
 Kode : IES6232
 Semester : VI
 Waktu : 2 x 2 x 50 Menit
 Pertemuan : 1 & 2

Minggu Ke-	Topik (Pokok Bahasan)	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu (Menit)	Media
1	2	3	4	5
1	1.1. Manajer dan Dukungan Komputer 1.2. Sistem Pendukung Keputusan 1.3. Sistem Pendukung Kelompok 1.4. Sistem Informasi Perusahaan	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 2 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis
2	1.5. Sistem Pakar 1.6. Jaringan Syaraf Tiruan 1.7. Sistem Pendukung Hybrid 1.8. Evolusi Alat Pengambilan Keputusan Terkomputerisasi 1.9. Kerangka Kerja Pendukung Keputusan	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 2 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis

BAB I

SISTEM PENDUKUNG MANAJEMEN (MANAGEMENT SUPPORT SYSTEM / MSS)

1.1 Manajer dan Dukungan Komputer

Manajemen adalah proses pencapaian tujuan organisasi melalui penggunaan sumberdaya (manusia, uang, energi, material, ruang, dan waktu). Kesuksesan suatu organisasi dan kesuksesan tugas seorang manajer diukur dari **produktivitas**.

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output}(\text{produk, jasa})}{\text{Input}(\text{sumberdaya})}$$

Teknologi Komputer sekarang ini merupakan bagian terpenting dalam dunia bisnis, dan jelas dalam pelbagai bidang lainnya.

Management Support System (MSS) terdiri dari :

1. Decision Support System (DSS)
2. Group Support System (GSS)
3. Executive Information System (EIS)
4. Expert System (ES)
5. Artificial Neural Network (ANN)
6. Hybrid Support System

1.2 Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System / DSS*)

Definisi DSS

Sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur.

Mengapa menggunakan DSS ?

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

1.3 Sistem Pendukung Kelompok (*Group Support System / GSS*)

Alasan utama penggunaan GSS :

- Pelbagai keputusan utama dalam organisasi dibuat oleh group secara kolektif
- Mengumpulkan keseluruhan group secara bersama dalam satu tempat dan waktu adalah sulit dan mahal, sehingga pertemuan ini memakan waktu lama dan keputusan yang dibuat hasilnya sedang-sedang saja, tak terlalu baik
- Peningkatan kinerja group tersebut dibantu oleh Teknologi Informasi yang dikenal dalam pelbagai istilah : groupware, electronic meeting systems, collaborative systems, dan group support system (GSS).
- Salah satu contoh GSS adalah *Total Quality Management (TQM)*

1.4 Sistem Informasi Perusahaan (*Executive Information System / EIS*)

Alasan utama pengembangan EIS :

- Menyediakan kebutuhan informasi yang diperlukan oleh pihak eksekutif
- Menyediakan antar muka yang benar-benar user-friendly untuk eksekutif
- Mempertemukan pelbagai gaya keputusan individu para eksekutif
- Menyediakan pelacakan dan kontrol yang tepat waktu dan efektif
- Menyediakan akses cepat pada informasi detil yang tersirat di teks, bilangan, atau grafik

- Memfilter, memadatkan, dan melacak data dan informasi yang kritis
- Identifikasi masalah (atau juga kesempatan)

1.5 Sistem Pakar (*Expert System* / ES)

Expert System (ES) merupakan cabang dari aplikasi *Artificial Intelligence* (AI), ES dibuat untuk menyerupai seorang pakar/ahli.

Umumnya, ES adalah paket hardware dan software yang digunakan sebagai pengambil keputusan dan pemecahan masalah, yang dapat mencapai level yang setara atau bahkan melebihi seorang pakar/ahli, pada suatu masalah yang spesifik dan biasanya lebih sempit.

Ide dasar dibalik ES, teknologi kecerdasan buatan terapan adalah sederhana. Kepakaran ditransfer dari seorang pakar ke komputer. Pengetahuan ini lalu disimpan disitu dan user dapat meminta saran spesifik yang dibutuhkannya. Komputer dapat mencari, mengolah dan menampilkan kesimpulan yang spesifik. Dan seperti seorang pakar, saran tersebut dapat dimanfaatkan oleh orang yang bukan pakar berikut penjelasannya yang berisi logika penalaran dibalik saran tersebut.

Saat ini sistem pakar digunakan di ribuan organisasi dan sistem tersebut mendukung banyak tugas. Sistem pakar sering diintegrasikan dengan atau bahkan dilekatkan pada teknologi informasi lainnya. Sebagian besar perangkat lunak ES yang baru diimplementasikan didalam peralatan Web (misal Applet Java), diinstal di server web, dan menggunakan browser web untuk antarmuka. Sebagai contoh, Corvid Exsys ditulis di dalam Java dan berjalan sebagai suatu applet.

1.6 Jaringan Syaraf Tiruan (*Artificial Neural Network* / ANN)

Pada dunia nyata yang begitu kompleks, mungkin tak bisa didapatkan data, informasi, ataupun pengetahuan secara eksplisit. Sedangkan keputusan harus diambil walaupun informasi yang ada masih parsial, tak lengkap, dan tak eksak.

Untuk itu pengambil keputusan harus menggunakan pengalaman yang bersesuaian dan belajar dari pengalaman itu tentang apa yang harus dikerjakan dengan situasi yang serupa untuk pengalaman yang tak sesuai.

Teknologi yang digunakan disebut dengan *Neural Computing* (ANN). Contohnya adalah pengenalan pola.

1.7 Sistem Pendukung Hybrid (*Hybrid Support System*)

Tujuan dari *Computer-Based Information System* (CBIS) adalah untuk membantu manajemen dalam memanajemen penyelesaian atau mengorganisasi masalah lebih cepat dan baik daripada tanpa menggunakan komputer

Kata kuncinya adalah solusi yang tepat dari manajemen permasalahan, dan bukannya tool atau teknik yang digunakan dalam proses.

Beberapa pendekatan yang mungkin dilakukan :

- Gunakan setiap tool dengan caranya sendiri-sendiri untuk menyelesaikan aspek yang berbeda dari suatu masalah
- Gunakan pelbagai tool yang tidak begitu terintegrasi
- Gunakan pelbagai tool yang secara kuat terintegrasi. Dalam hal ini tool-tool akan berlaku sebagai sistem hybrid/persilangan ke user, dimana transfer dari data dan aktivitas lain diprogram kedalam MSS yang terintegrasi

1.8 Evolusi Alat Pengambilan Keputusan Terkomputerisasi

Evolusi dibagi dalam 7 kategori :

1. Pertengahan 1950 : Transaction Processing System (TPS)
2. Tahun 1960 : Management Information System (MIS)
3. Tahun 1970 : Office Automation System (OAS)
4. Tahun 1980 : Decision Support System (DSS) dan Group Support System (GSS)
5. Tahun 1990 : Expert System (ES)
6. Tahun 1990 : Executive Information System (EIS)
7. Tahun 1990 : Artificial Neural Network (ANN)

Hubungan antara TPS, MIS, DSS, EIS dan ES dan teknologi-teknologi yang lain :

- Pelbagai teknologi ini dapat dipandang sebagai klas yang unik dari teknologi informasi
- Mereka saling berhubungan, dan mereka saling mendukung satu sama lain dalam pelbagai manajemen pengambilan keputusan
- Evolusi dan pembuatan tool-tool yang lebih baru membantu kinerja pengembangan teknologi informasi untuk kebaikan manajemen dalam organisasi
- Keterkaitan dan koordinasi diantara tool-tool ini masih berevolusi

Perbedaannya dapat ditinjau dari beberapa dimensi seperti terlihat pada Tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1.1 Perbedaan TPS, MIS, DSS, ES, dan EIS

Atribut dari sistem pendukung terkomputerisasi utama:

Dimension	Transactions Processing Systems (TPS)	Management Information Systems (MIS)	Decision Support Systems (DSS)	Expert System (ES)	Executive Information Systems (EIS)
Applications	Payroll, inventory, record keeping, production and sales information	Production control, sales forecasting, monitoring	Long-range strategic planning, complex integrated problem areas	Diagnosis strategic planning, internal control planning, strategies	Support to top management decision, environmental scanning
Focus	Data transactions	Information	Decisions, flexibility, user friendliness	Inferencing, transfer of expertise	Tracking, control, "Drill down"
Database	Unique to each application, batch update	Interactive access by programmers	Database management systems, interactive access, factual knowledge	Procedural and factual knowledge; knowledge base (facts, rules)	External (online) and corporate, enterprise wide access (to all data bases)
Decision capabilities	No decisions	Structured routing problems using conventional management science tools	Semistructured problems, integrated management science models, blend of judgment and modeling	The system makes complex decisions, unstructured; use of rules (heuristics)	Only when combined with a DSS
Manipulation	Numerical	Numerical	Numerical	Symbolic	Numeric (mainly); some symbolic
Type of information	Summary reports, operational	Scheduled and demand reports, structured flow, exception reporting	Information to support specific decisions	Advice and explanations	Status access, exception reporting, key indicators
Highest organizational level served	Submanagerial, low management	Middle management	Analysts and managers	Managers and specialists	Senior executives (only)
Impetus	Expediency	Efficiency	Effectiveness	Effectiveness and expediency	Timeliness

Perbedaan *Management Information System* (MIS) dan *Decision Support System* (DSS) :

1. Fitur DSS :

- DSS dapat digunakan untuk mengawali kerja *ad hoc*, masalah-masalah yang tak diharapkan
- DSS dapat menyediakan representasi valid dari sistem dunia nyata
- DSS dapat menyediakan pendukung keputusan dalam kerangka waktu yang pendek/terbatas
- DSS dapat berevolusi sebagaimana halnya pengambil keputusan mempelajari tentang masalah-masalah yang dihadapinya
- DSS dapat dikembangkan oleh para profesional yang tak melibatkan pemrosesan data

2. Karakteristik MIS :

- Kajiannya ada pada tugas-tugasnya yang terstruktur, dimana prosedur operasi standar, aturan-aturan keputusan, dan alur informasi dapat didefinisikan
- Hasil utamanya adalah meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya, waktu tunggu, dan lain-lain dengan mengganti karyawan klerikal
- Relevansinya untuk manajer pengambil keputusan biasanya tak langsung didapatkan; misalnya dengan penyediaan laporan dan akses data

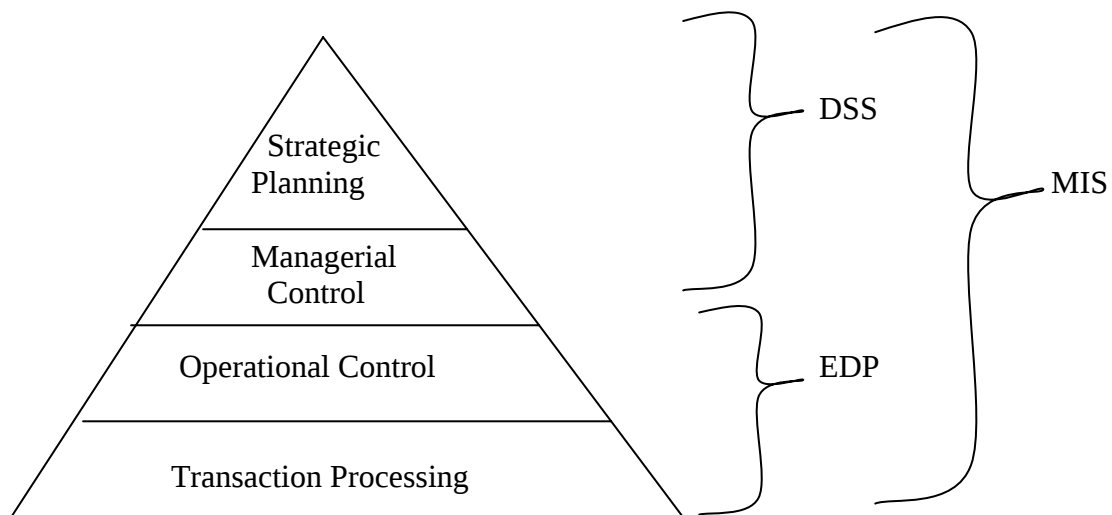
3. Karakteristik Operation Research/Management Science :

- Kajiannya ada pada masalah-masalah yang terstruktur, dimana tujuan data, dan batasan-batasan dapat lebih dulu ditentukan
- Hasil utamanya adalah dalam menghasilkan solusi yang lebih baik untuk masalah-masalah tertentu
- Relevansinya untuk manajer ada pada rekomendasi detil dan metodologi baru untuk menangani masalah-masalah yang kompleks

4. Karakteristik DSS :

- Kajiannya ada pada keputusan-keputusan dimana ada struktur yang cukup untuk komputer dan alat bantu analitis yang memiliki nilai tersendiri, tetapi tetap pertimbangan manajer memiliki esensi utama
- Hasil utamanya adalah dalam peningkatan jangkauan dan kemampuan dari proses pengambilan keputusan para manajer untuk membantu mereka meningkatkan efektivitasnya
- Relevansinya untuk manajer adalah dalam pembuatan tool pendukung, dibawah pengawasan mereka, yang tak dimaksudkan untuk mengotomatiskan proses pengambilan keputusan, tujuan sistem, atau solusi tertentu

Relasi antara EDP, MIS, dan DSS :



Gambar 1.1 Relasi antara EDP, MIS, dan DSS

1.9 Kerangka Kerja Pendukung Keputusan

Kerangka kerja pendukung keputusan memberikan beberapa konsep mayor yang akan digunakan. Kerangka tersebut juga membantu menggambarkan beberapa isu tambahan, seperti hubungan antara teknologi dan evolusi sistem terkomputerisasi. Seperti terlihat pada tabel 1.2 dibawah ini :

Tabel 1.2 Kerangka kerja pendukung keputusan

Tipe Kontrol				
Tipe Keputusan	Kontrol Operasional	Kontrol Manajemen	Perencanaan Strategis	Dukungan yang dibutuhkan
Terstruktur	Account receivable, account payable, order entry	Analisis anggaran, forecasting jangka pendek, laporan personal, membuat atau membeli	Manajemen keuangan (investasi), lokasi gudang, sistem distribusi	MIS, model sains, pemrosesan transaksi
Semi Terstruktur	Penjadwalan produksi, kontrol inventori	Evaluasi kredit, persiapan anggaran, layout pabrik, jadwal proyek, desain sistem, kategorisasi inventori	Membangun pabrik baru, merger dan akuisisi, perencanaan produk baru, perencanaan kompensasi, perencanaan jaminan kualitas, kebijakan HR, perencanaan inventori	DSS
Tidak terstruktur	Memilih sampul depan untuk majalah, membeli perangkat lunak, menyetujui pinjaman	Negosiasi, rekrutmen eksekutif, membeli perangkat keras, lobby	Perencanaan R&D, pengembangan teknologi baru, perencanaan tanggung jawab sosial	DSS, ES, Neural networks
Dukungan	MIS, ilmu manajemen	Ilmu manajemen, DSS, ES, EIS	EIS, ES, neural networks	

Proses pengambilan keputusan terdiri dari 3 fase proses : intelligence, design, dan choice.

- **Intelligence** – pencarian kondisi-kondisi yang dapat menghasilkan keputusan

- **Design** – menemukan, mengembangkan, dan menganalisis materi-materi yang mungkin untuk dikerjakan
- **Choice** – pemilihan dari materi-materi yang tersedia, mana yang akan dikerjakan

Proses-proses yang terjadi pada kerangka kerja pendukung keputusan dibedakan atas :

- **Terstruktur**, mengacu pada permasalahan rutin dan berulang untuk solusi standar yang ada
- **Tidak Terstruktur**, adalah “fuzzy“, permasalahan kompleks dimana tak ada solusi serta merta. Masalah yang tidak terstruktur adalah tidak adanya 3 fase proses yang terstruktur.
- **Semi Terstruktur**, terdapat beberapa keputusan terstruktur, tetapi tak semuanya dari fase-fase yang ada.

Pendekatan Management Science mengadopsi pandangan seorang manajer yang dapat mengikuti proses yang sistematis untuk penyelesaian masalah. Sehingga adalah mungkin untuk menggunakan pendekatan sains pada Managerial Decision Making. Langkahnya adalah :

1. Definisi masalah (keputusan situasi yang berhubungan dengan pelbagai masalah atau dengan suatu kesempatan.
2. Klasifikasi masalah ke dalam kategori standar.
3. Membuat model matematika yang menjelaskan masalah secara nyata.
4. Menemukan solusi potensial di model masalah tadi dan mengevaluasinya.
5. Memilih dan merekomendasikan satu solusi dari masalah. Proses ini dipusatkan pada masalah modelling/pemodelan.

Soal & Pembahasan : Sistem Pendukung Manajemen

Soal :

1. Apa yang dimaksud dengan manajemen.
2. Jelaskan alasan mengapa perusahaan menggunakan DSS

Pembahasan :

1. Manajemen adalah proses pencapaian tujuan organisasi melalui penggunaan sumberdaya (manusia, uang, energi, material, ruang, dan waktu).
2. Alasan perusahaan menggunakan DSS :
 - Perusahaan beroperasi pada ekonomi yang tak stabil
 - Perusahaan dihadapkan pada kompetisi dalam dan luar negeri yang meningkat
 - Perusahaan menghadapi peningkatan kesulitan dalam hal melacak jumlah operasi-operasi bisnis
 - Sistem komputer perusahaan tak mendukung peningkatan tujuan perusahaan dalam hal efisiensi, profitabilitas, dan mencari jalan masuk pasar yang benar-benar menguntungkan