

DECISION SUPPORT SYSTEM (DSS)

Oleh: Ahmad Syauqi Ahsan

Tujuan

- ✘ Memahami konsep dasar dari DSS
- ✘ Mengerti manfaat dari DSS
- ✘ Mengerti konsep dasar dari Intelligent DSS
- ✘ Mengetahui contoh2 aplikasi DSS

Kenapa Manajer butuh bantuan IT ?

- ✘ Banyaknya alternatif penyelesaian yang harus dipertimbangkan semakin banyak dan selalu bertambah.
- ✘ Keputusan-keputusan harus dibuat secara cepat dan dalam kondisi darurat.
- ✘ Keputusan yang harus diambil semakin kompleks
- ✘ Pengambil keputusan bisa berada di lokasi yang berbeda, begitu pula informasi yang dibutuhkan.

Decision Support System (DSS)

- ✘ Suatu sistem untuk membantu manusia agar dapat membuat keputusan secara **lebih baik** dan **lebih cepat**.
- ✘ Suatu DSS tidak harus menggunakan teknologi yang super tinggi ataupun menggunakan teknik pemrograman tercanggih. Beberapa DSS yang sangat berhasil diimplementasikan hanya menggunakan Microsoft Excel.

Definisi DSS

- **Finlay (1994)** and others define a DSS rather broadly as "a computer-based system that aids the process of decision making."
- **Turban (1995)** defines it more specifically as "an interactive, flexible, and adaptable computer-based information system, especially developed for supporting the solution of a non-structured management problem for improved decision making. It utilizes data, provides an easy-to-use interface, and allows for the decision maker's own insights."

Definisi DSS (2)

- **Keen and Scott Morton (1978)**, a DSS couples the intellectual resources of individuals with the capabilities of the computer to improve the quality of decisions ("DSS are computer-based support for management decision makers who are dealing with semi-structured problems").
- **Sprague and Carlson (1982)**, DSS are "interactive computer-based systems that help decision makers utilize data and models to solve unstructured problems."

Structured VS Unstructured Decision

× Structured:

- + Keputusan ketika situasi stabil
- + Keputusan yang dapat diprogram dan telah direncanakan sebelumnya
- + Situasi ketika pengambilan keputusan: jelas dan dapat dipahami
- + Biasanya dibuat untuk pekerjaan2 rutin
- + Dibuat untuk keputusan yg spesifik

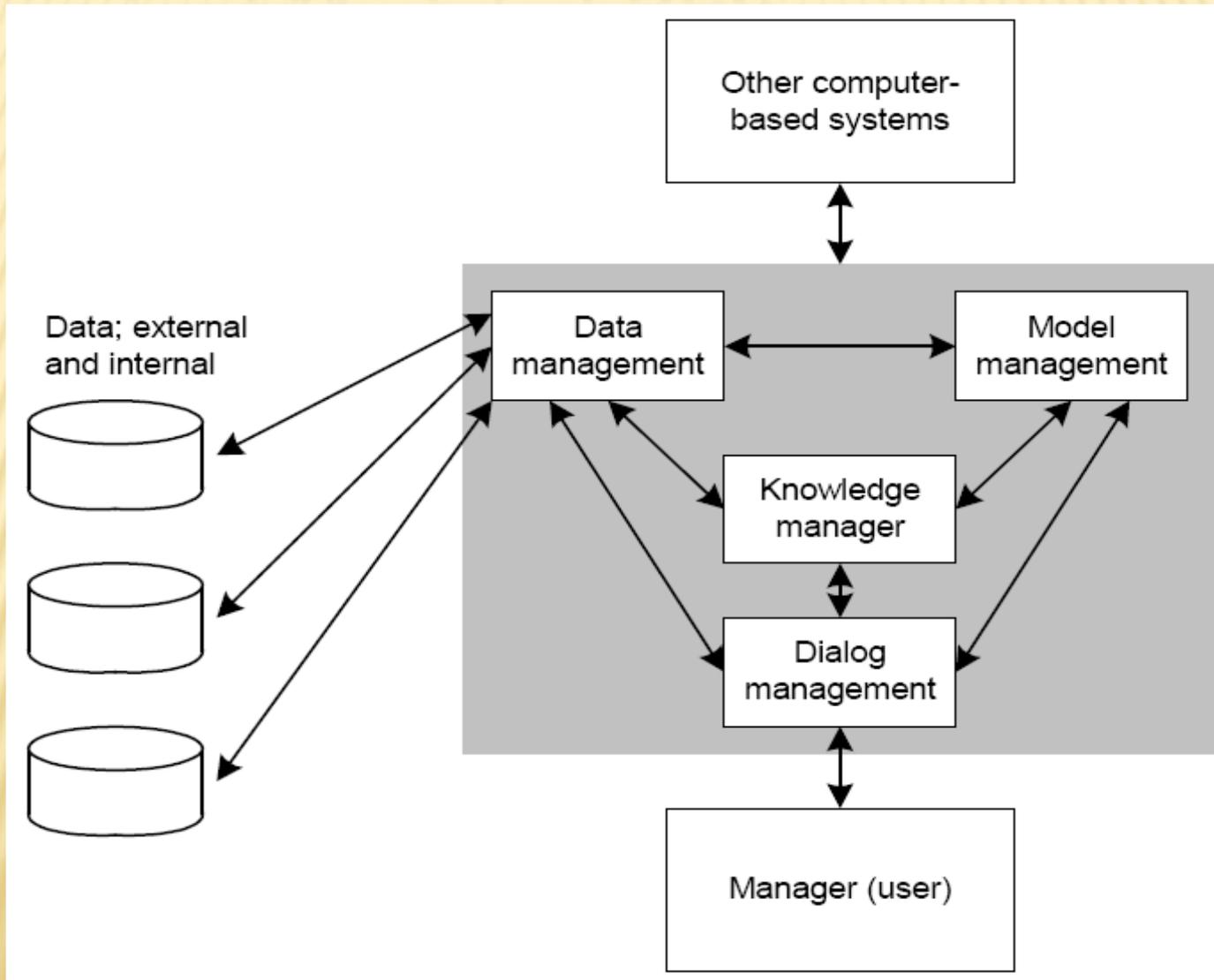
× Unstructured:

- + Keputusan ketika situasi darurat
- + Keputusan yang kreatif dan belum direncanakan
- + Situasi ketika pengambilan keputusan: tidak pasti dan tidak jelas
- + Dibuat untuk keputusan2 yg dibutuhkan secara tiba2 dan one-shot
- + Dibuat untuk keputusan yang bersifat umum (general)

Komponen DSS

- ✘ **Data Management.** Termasuk database, mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh software yang disebut Database Management Systems (DBMS).
- ✘ **Model Management.** Melibatkan model finansial, statistikal, management science, atau berbagai model kuantitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen software yang diperlukan.
- ✘ **Communication (dialog).** User dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.
- ✘ **Knowledge Management.** Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

Conceptual Model of DSS

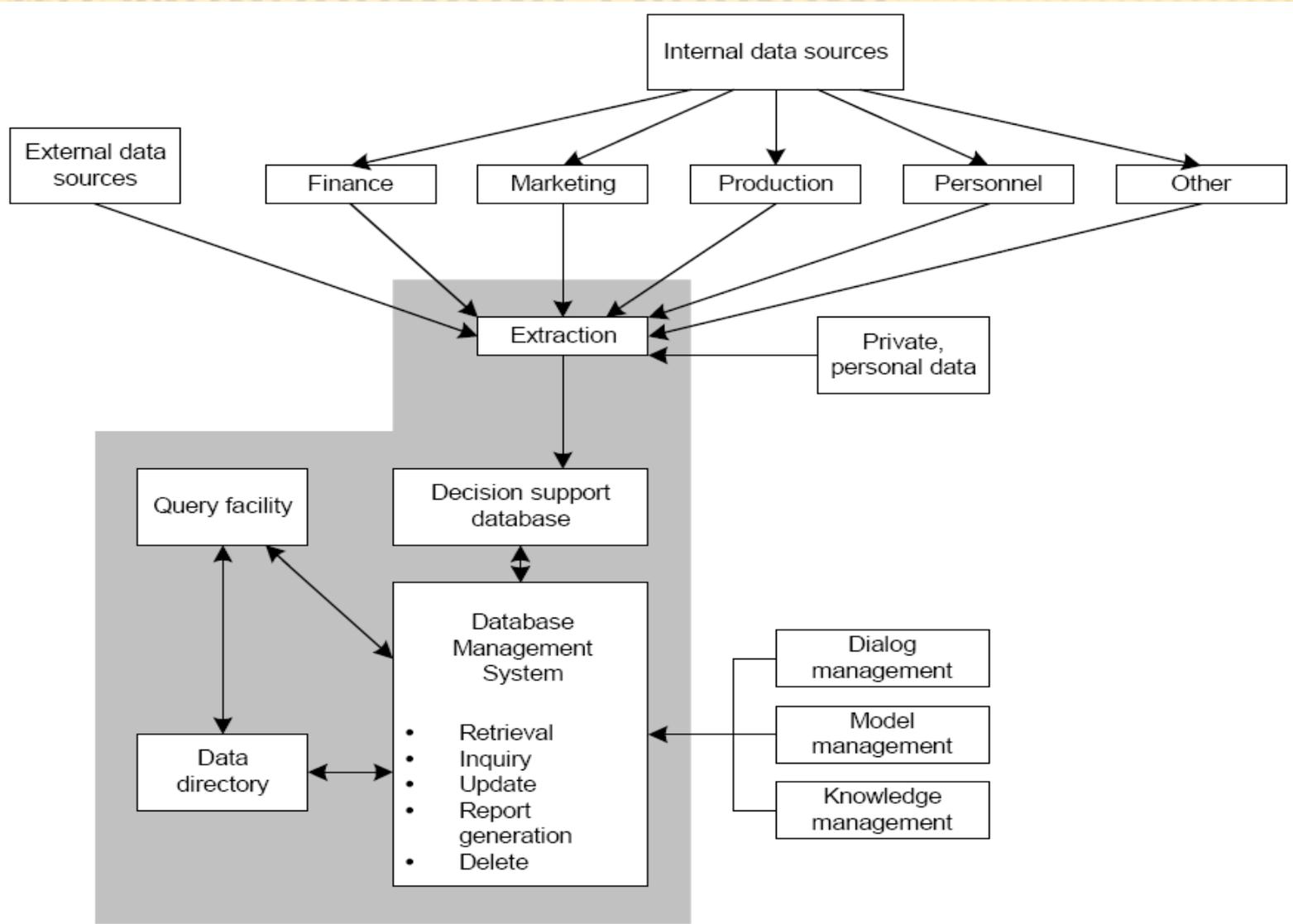


Data Management Subsystem

Terdiri dari beberapa elemen:

- DSS database.
- Database management system.
- Data directory.
- Query facility.

Data Management Diagram

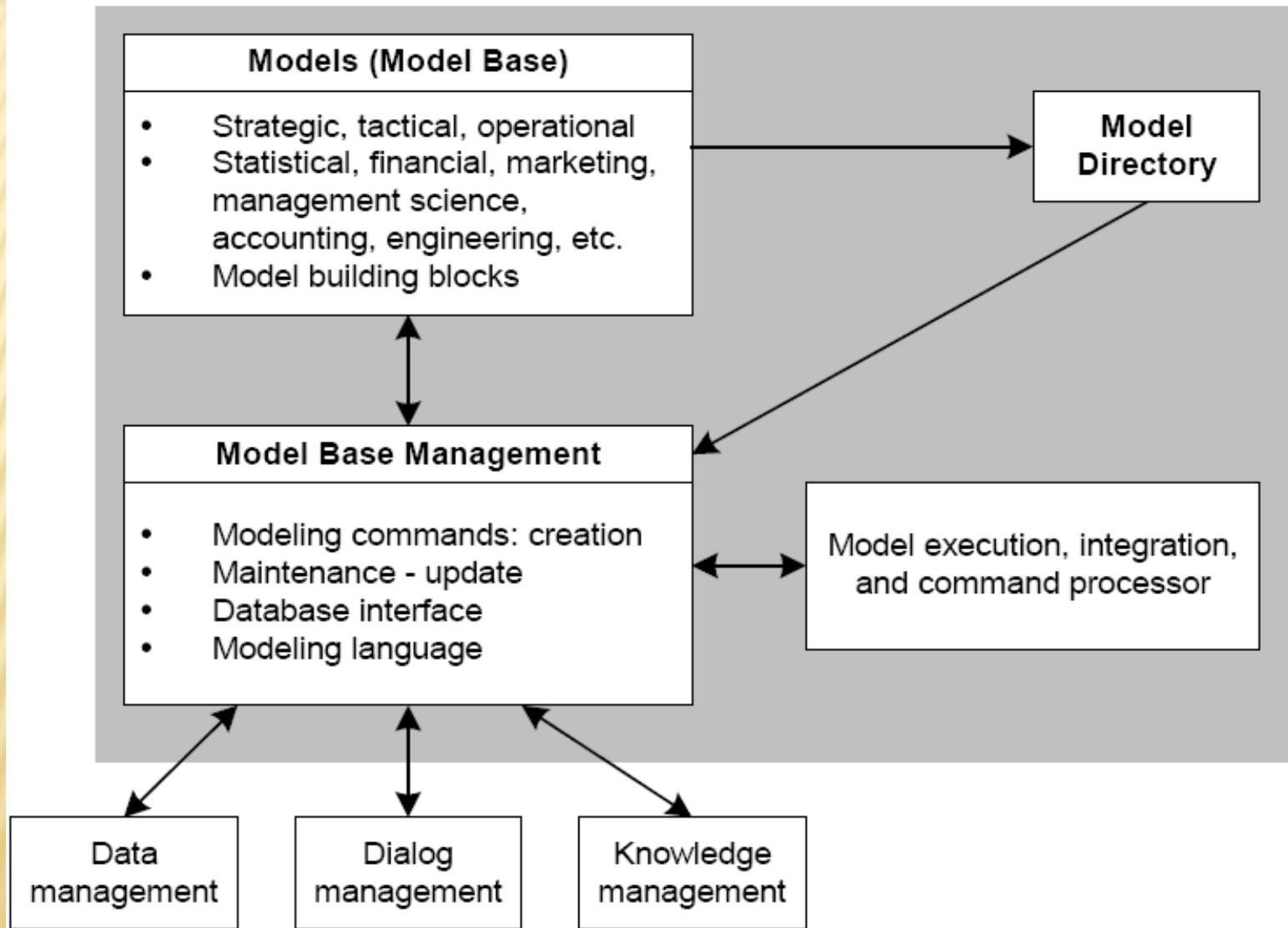


Model Management Subsystem

Terdiri dari beberapa elemen:

- Model base.
- Model base management system.
- Modeling language.
- Model directory.
- Model execution, integration, and command.

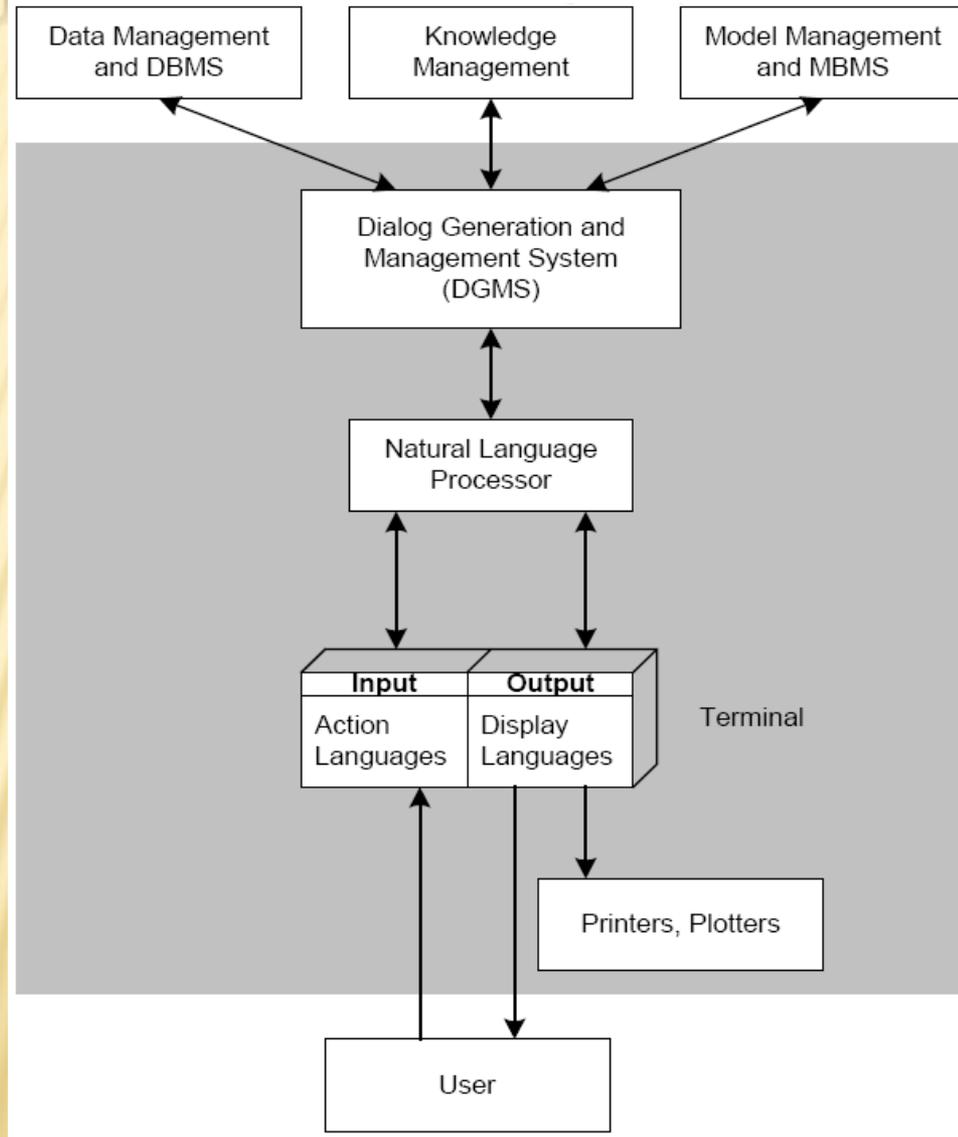
Model Management Diagram



Communication (Dialog) Subsystem

- ✘ Bisa disebut juga dengan **User Interface**, merupakan “media” yang memungkinkan user bisa berinteraksi dengan mesin/sistem.
- ✘ Komponen utama dari Dialog Subsystem adalah **input** dan **output**.
- ✘ Communication (Dialog) Subsystem harus mampu menerima input dari user, mengolah input tersebut, dan memberikan output yang terstruktur dan divisualisasikan sedemikian hingga memudahkan user yang membacanya.

Communication (Dialog) Diagram



Knowledge Management Subsystem

- ✘ Merupakan komponen optional.
- ✘ Subsystem ini menyediakan sistem pakar yang diperlukan untuk menyelesaikan berbagai aspek dari suatu masalah dan/atau menyediakan knowledge yang dapat meningkatkan operasi dari komponen DSS yang lain.
- ✘ DSS yang mempunyai komponen Knowledge Management ini biasa disebut dengan Intelligent Decision Support System (i-DSS)

User

- ✘ Walaupun bukan komponen dari DSS, tetapi **User** berperan penting dalam kesuksesan DSS.
- ✘ **User** untuk DSS dapat dikelompokkan menjadi dua macam: Manajer dan Staf Spesialis.
- ✘ Secara umum, seorang Manajer lebih memilih untuk mendapatkan output yang sifatnya general sedangkan Staf Spesialis lebih memilih output yang detail.
- ✘ Sebuah DSS yang baik harus didesain dengan memperhatikan kebutuhan (dan kemampuan) dari User

Intelligent Decision Support System (i-DSS)

- ✘ i-DSS melakukan beberapa bagian dari problem solving untuk User.
- ✘ i-DSS mengembangkan DSS tradisional dengan mengaplikasikan beberapa tehnik modern (Expert System) dengan memanfaatkan kemampuan dari komputer modern untuk memperbaiki proses pengambilan keputusan.
- ✘ Algoritma2 yang dapat digunakan pada i-DSS: Artificial Neural Networks (ANN), Inductive Learning, Case-based Reasoning and Analogical Reasoning, Genetic Algorithms, Fuzzy Logic, dll

Klasifikasi DSS

- ✘ Berdasarkan level kesulitan, Steven L. Alter. Mengidentifikasi DSS menjadi enam jenis, yaitu:
 - + Retrieve information element (menggambil elemen informasi)
 - + Analyze entire files (menganalisa semua file)
 - + Prepare reports form multiple files (menyiapkan laporan dari beberapa files)
 - + Estimate decisions consequences (meramalkan akibat dari suatu keputusan)
 - + Propose decision (menawarkan keputusan)
 - + Make decisions (membuat keputusan)

Manfaat DSS

- Membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama masalah2 yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
- DSS dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasil yang dapat diandalkan.
- Mempercepat proses penyelesaian masalah dalam suatu organisasi.
- Membantu mengotomatisasikan proses2 manajerial.
- Memunculkan pendekatan2 baru dalam memikirkan permasalahan
- ✘ Mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan masalah.

Keterbatasan DSS

- Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat (sulit) dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
- Kemampuan suatu DSS terbatas pada perbendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).
- Proses-proses yang dapat dilakukan DSS biasanya juga tergantung pada perangkat lunak yang digunakan.
- DSS tidak memiliki kemampuan intuisi seperti yang dimiliki manusia. Sistem ini dirancang hanyalah untuk membantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya.

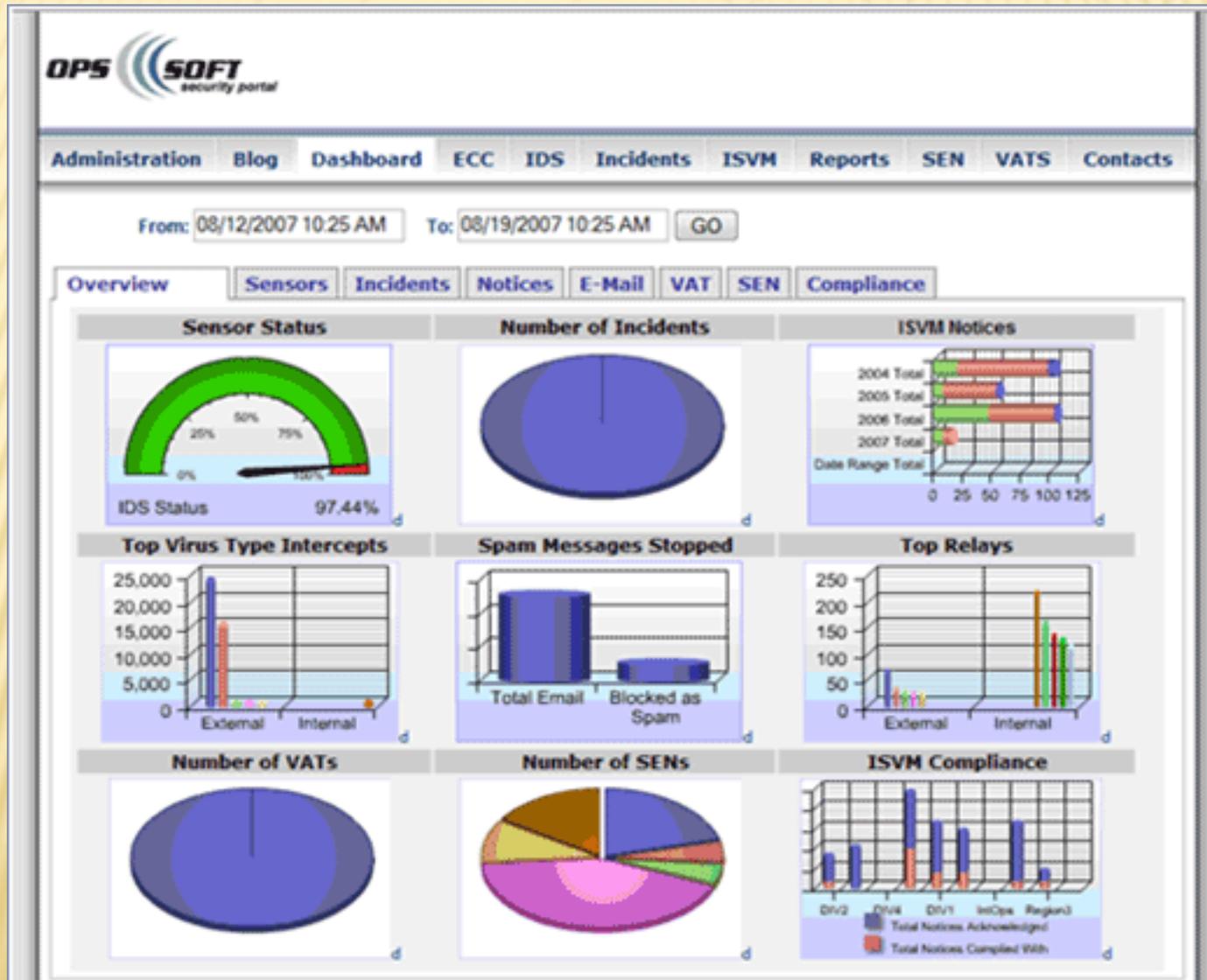
DSS Example: Loan Approval Decision Making

- ✘ Loan Approval Decision Making menggunakan beberapa variabel: pendapatan customer, riwayat pekerjaan, riwayat pinjaman, hutang² yang belum lunas, dll.
- ✘ Kecepatan dalam pengambilan keputusan adalah manfaat dari sistem ini: keputusan dapat diambil ketika customer masih berada di bank (kantor pemberi pinjaman).
- ✘ Sebuah Neural Network (NN) di'latih' untuk mengenali pola pinjaman² yang berhasil maupun yang tidak, berdasar pada riwayat pinjaman pada masa lalu. NN ini diberi masukan berupa resiko, tingkat suku bunga, data² customer, dan variabel² yg lain.
- ✘ NN ini dapat dengan cepat memberikan rekomendasi diterima atau tidaknya suatu permohonan pinjaman. Dia juga dapat mendeteksi adanya kecurangan.

DSS Example: Executive Dashboard



DSS Example: Executive Dashboard 2



DSS Example: Management Cockpit



QUESTION & ANSWER
