

# 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.
- ✘ Keputusan2 yang harus diambil semakin komplek
- ✘ 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)

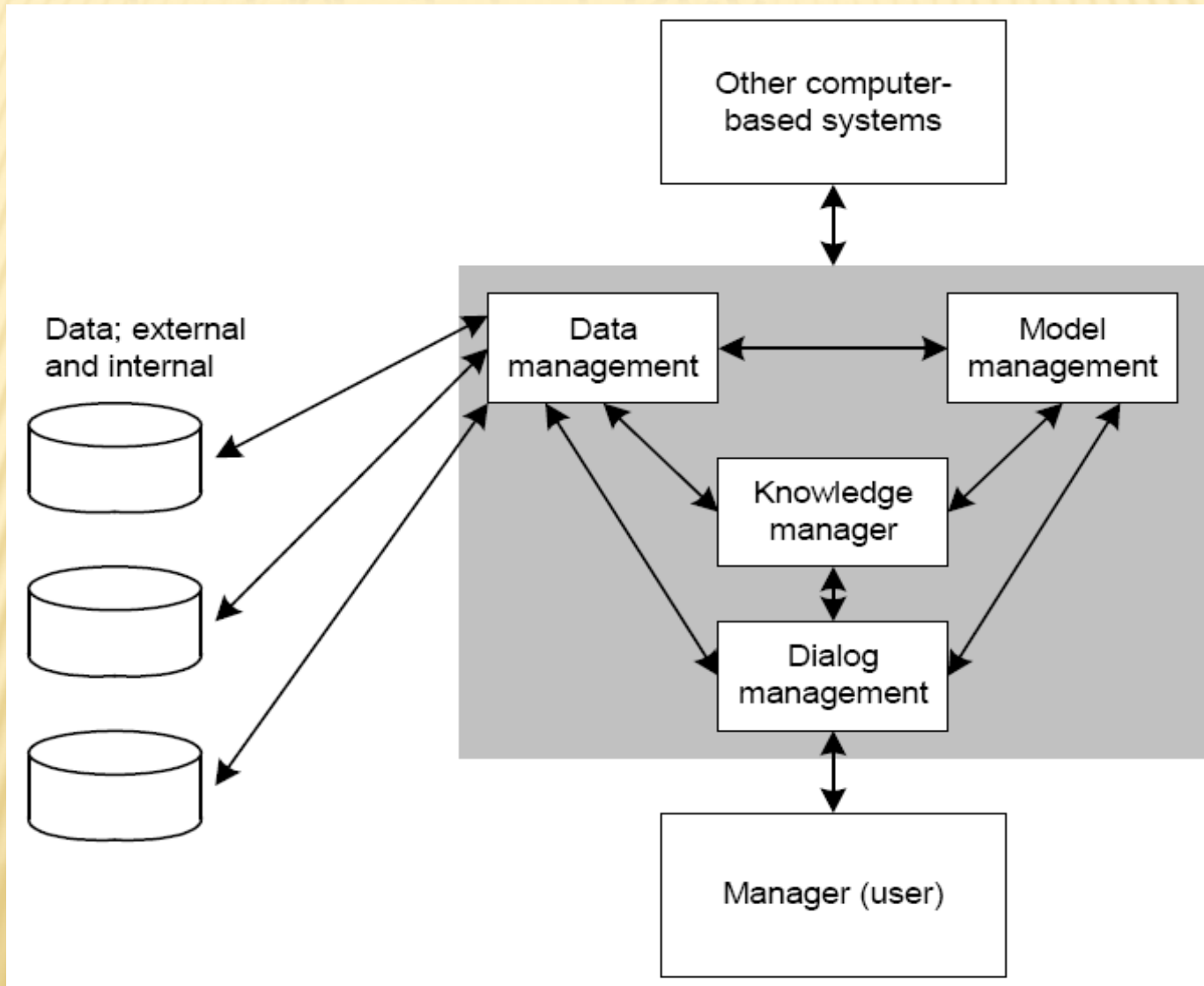
# Komponen DSS

---

- ✘ **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



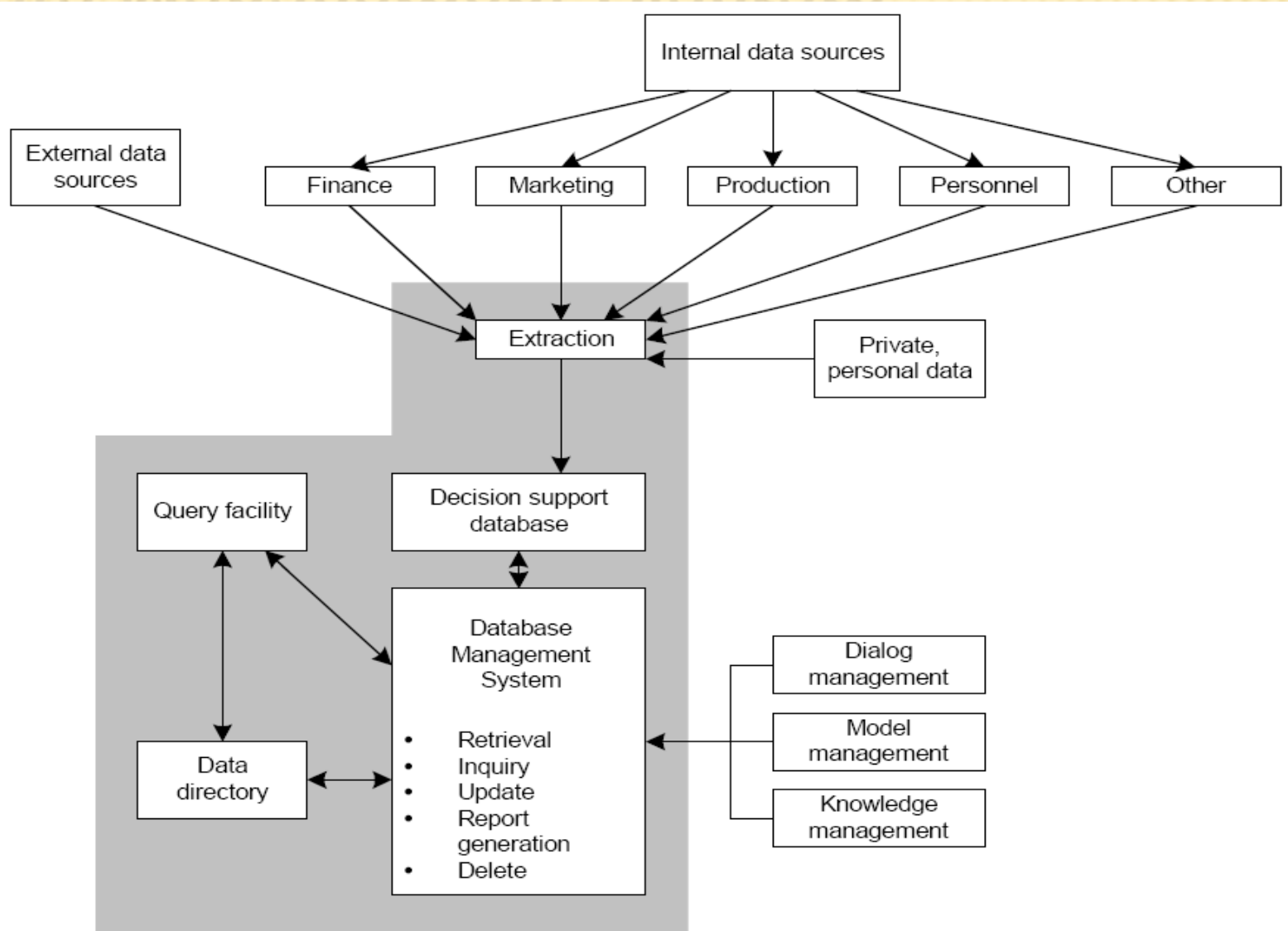
# Data Management Subsystem

---

Terdiri dari beberapa elemen:

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

# Data Management Diagram



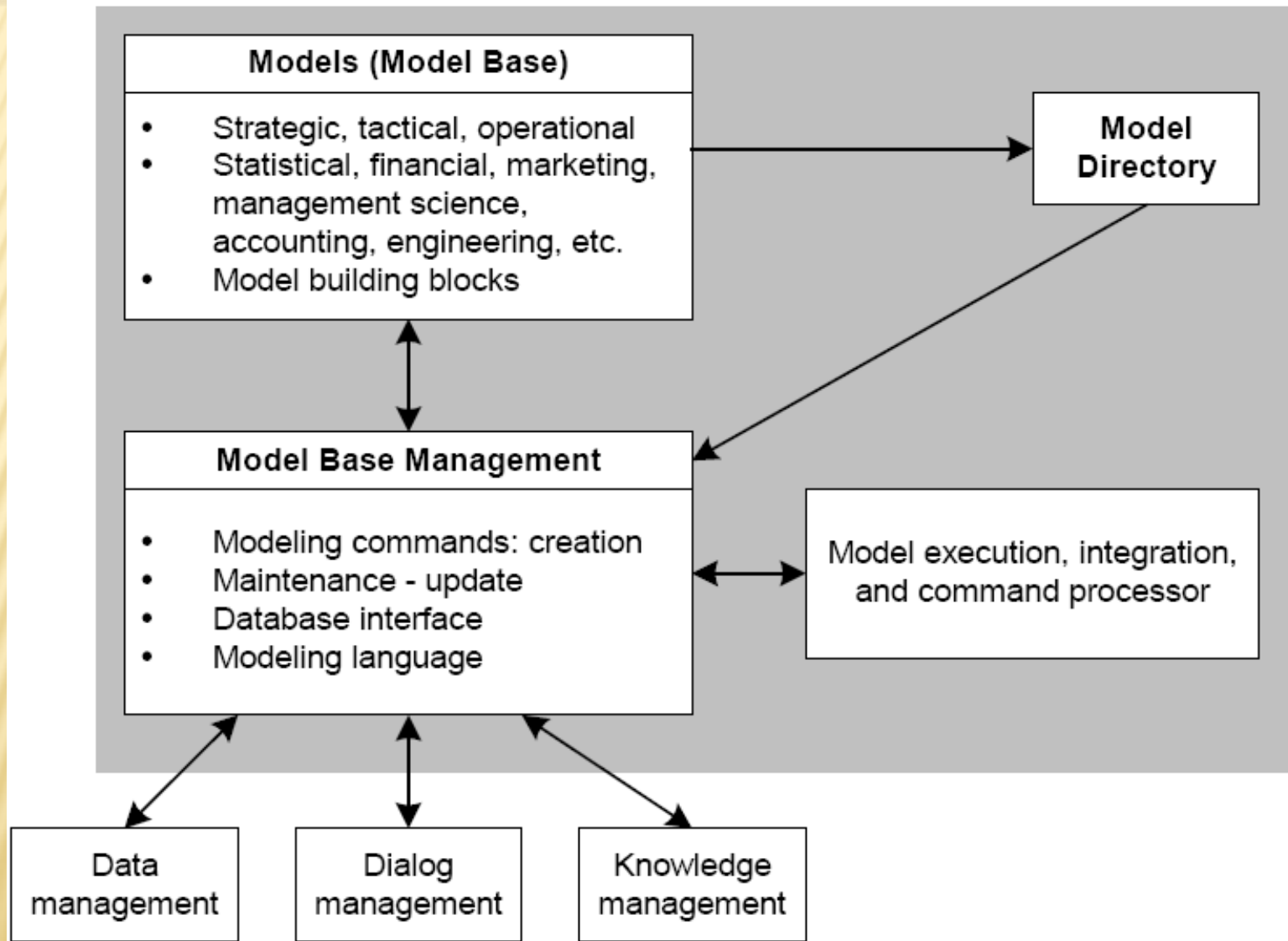
# Model Management Subsystem

---

Terdiri dari beberapa elemen:

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

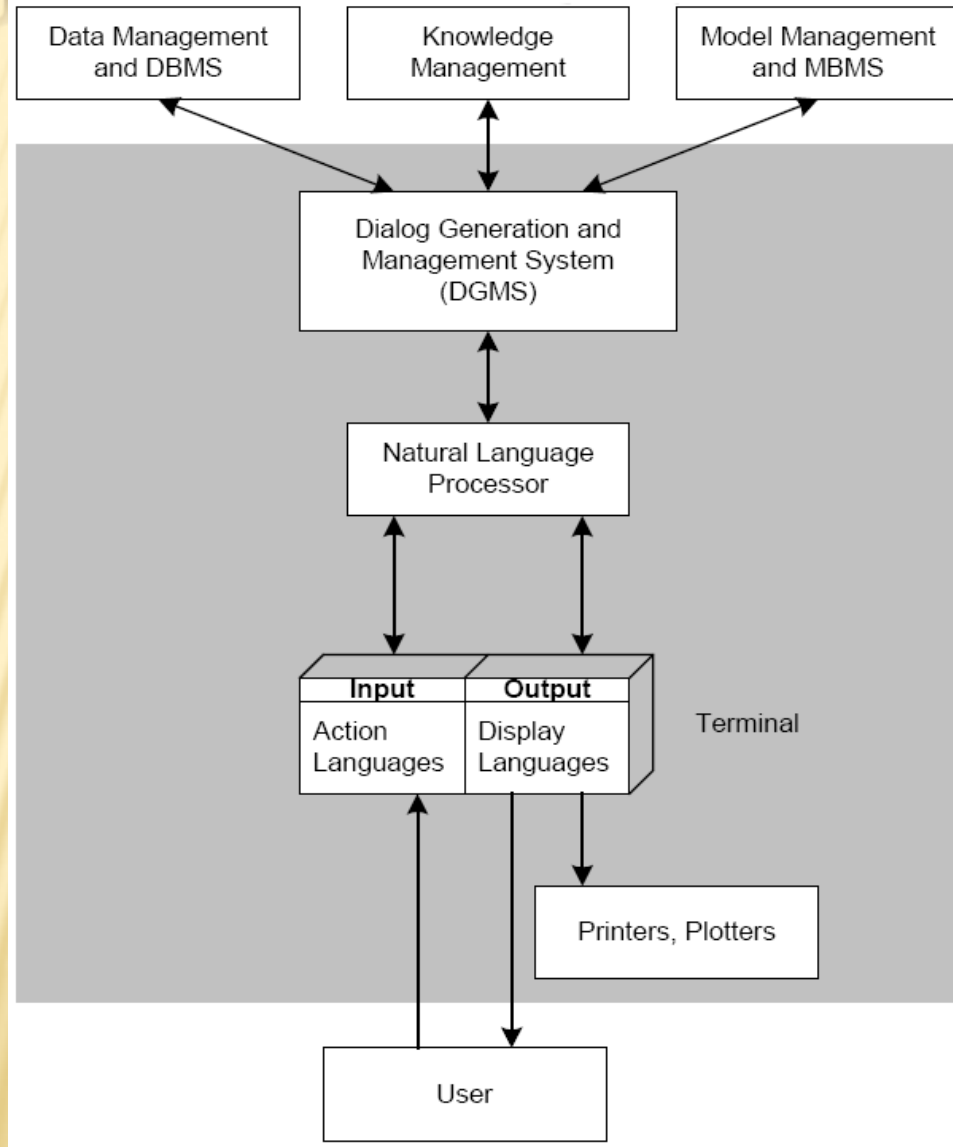
# Model Management Diagram



# 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

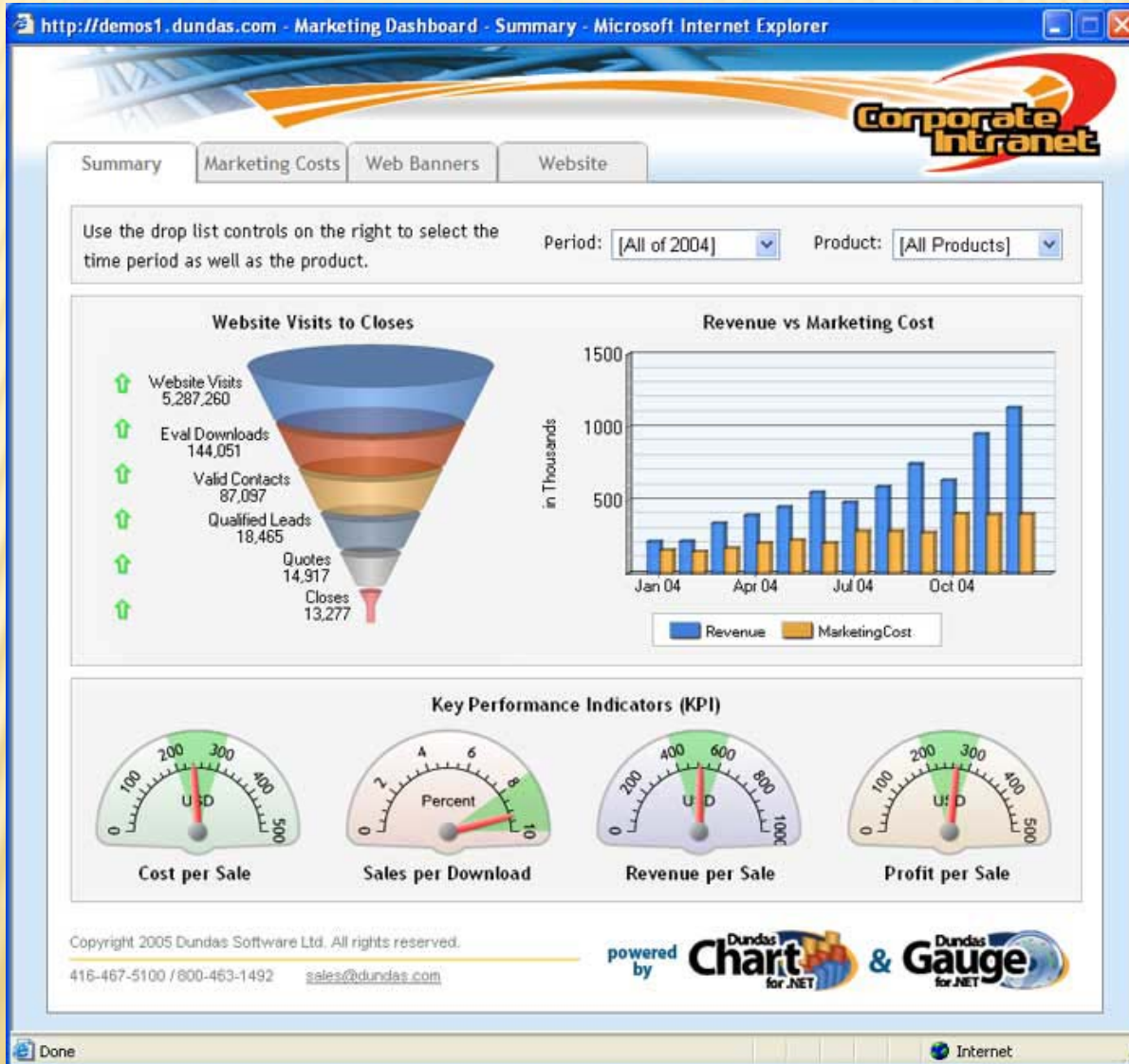
---

- 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.

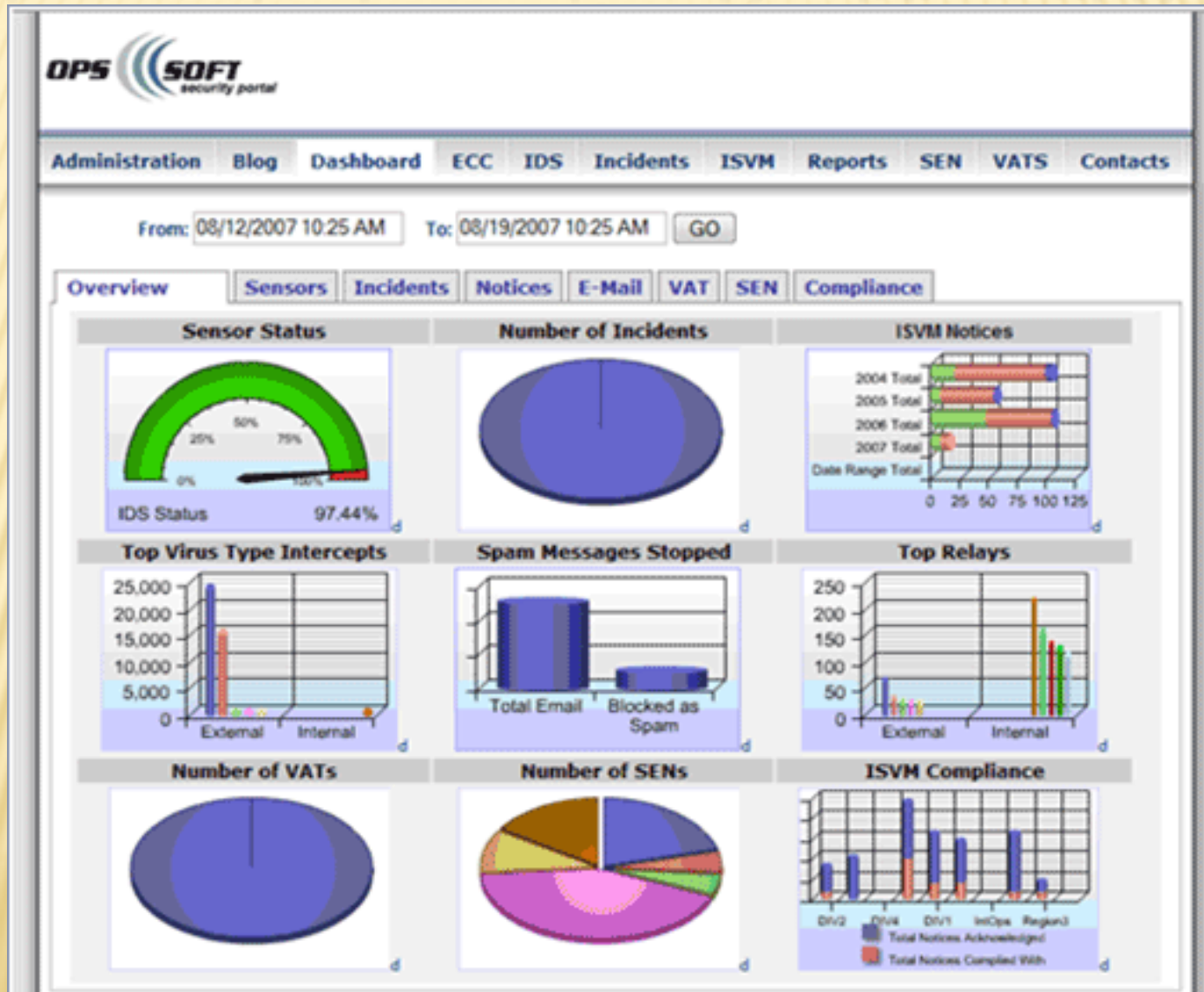
# DSS Example: Loan Approval Decision Making

- ✘ Loan Approval Decision Making menggunakan beberapa variabel: pendapatan customer, riwayat pekerjaan, riwayat pinjaman, hutang<sup>2</sup> 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 pinjaman<sup>2</sup> yang berhasil maupun yang tidak, berdasar pada riwayat pinjaman pada masa lalu. NN ini diberi masukan berupa resiko, tingkat suku bunga, data<sup>2</sup> customer, dan variabel<sup>2</sup> 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

---