

DATA, PENGETAHUAN DAN PENUNJANG KEPUTUSAN

Manajemen dan Pengambilan Keputusan

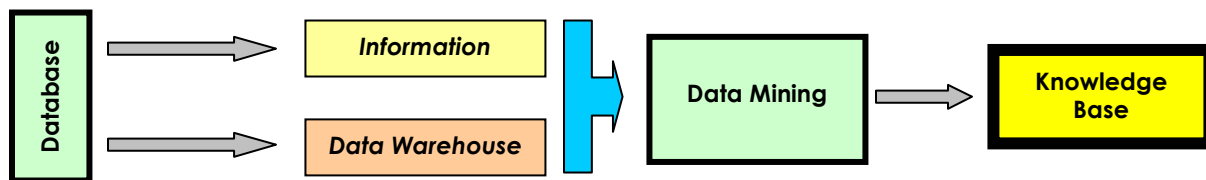
Manajemen adalah sebuah proses terhadap upaya pencapaian suatu tujuan melalui penggunaan sumber-sumber daya perusahaan (*Mankind, Materials, Machines, Money*). Sedangkan peran dasar Manajer adalah :

1. Peran Antar-Pribadi (*Figurehead, Leader, Liaison*)
2. Peran Informasional (*Monitoring, Spokesman*)
3. Peran Keputusan (*entrepreneur, Resources Allocator, Negotiator*)

Mengapa Manajer butuh dukungan Teknologi Informasi ?

- Banyaknya alternatif yang akan dievaluasi
- Besarnya tekanan waktu
- Kompleksitas keputusan
- Besarnya biaya yang terjadi (*on wrong decisions*)
- Adanya kebutuhan terhadap akses informasi secara cepat

Data	: representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu obyek
Informasi	: data yang telah diolah dan bermanfaat bagi pengguna
Pengetahuan	: informasi yang diproses dan diorganisir bagi keperluan yang dibutuhkan seseorang dalam mengatasi masalah-masalah bisnis



Gambar Proses Transformasi Data

Sumber Data

Internal	:	gaji, produksi, penjualan
Pribadi	:	kecerdasan manusia, memori otak
Eksternal	:	Internet, regulasi pemerintah

Manajemen dan Penyimpanan Data

Pengelolaan data dapat menjadi hal sulit, karena :

- ⇒ Jumlah data yang terus bertambah (*storage and forecast*)
- ⇒ Pemilihan data untuk pemanfaatan (*different analysis methods*)
- ⇒ Minimnya signifikansi pemakaian data (*decision making to solve problem*)
- ⇒ Keamanan dan integritas data (*overall data management*)

Kecerdasan Bisnis (Business Intelligence)

- ❖ *Merupakan kegiatan-kegiatan yang digunakan untuk mengumpulkan semua data yang dibutuhkan untuk dimanfaatkan bagi keputusan-keputusan bisnis tanpa memandang darimana data tersebut berasal.*

Biasanya Business Intelligence melibatkan penciptaan atau penggunaan sebuah Gudang Data (*Data Warehouse*) serta penggunaan Tool bagi keperluan analisis. Selain itu aplikasi-aplikasi lanjutan dari Business Intelligence juga mencakup keluaran-keluaran seperti Pemodelan Finansial, Peranggaran, Alokasi Sumber Daya perusahaan, dan sebagainya.

(see and display Figure 11.3 page 357 : How BI works)

Tool-tool Data Mining

- Komputasi Neural (simulasi komputer)
- Sistem Kecerdasan
- Analisis Terpadu (metode Statistik)

Teknologi Visualisasi Data

Salah satu dari teknik pemanfaatannya adalah Sistem Informasi Geografis (*Geographical Information System : GIS*)

- ❖ *Merupakan teknik Visualisasi Data yang menangkap, menyimpan, mengecek, memadukan, memanipulasi dan memperlihatkan data dengan menggunakan Peta-peta Digital.*

Sistem Penunjang Keputusan

Proses-proses pembuatan dan pengambilan keputusan antara lain melibatkan :

- Pendefinisian masalah
- Perancangan model formula keputusan
- Pemilihan alternatif keputusan terbaik
- Implementasi keputusan

(see and display Figure 11.5 page 361 : Framework for Computerized Decision Systems)

Manajemen Pengetahuan

- ❖ *Merupakan proses akumulasi dan penciptaan pengetahuan secara efisien, mengelola dasar-dasar pengetahuan organisasional untuk menyimpan pengetahuan, dan memfasilitasi proses saling berbagi pengetahuan sehingga dapat diaplikasikan secara efektif di dalam organisasi.*

SISTEM KECERDASAN DALAM BISNIS

Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) dan Perilaku Kecerdasan (*Intelligence Behaviors*)

Ada 3 tujuan penerapan Kecerdasan Buatan yakni :

1. Menjadikan mesin lebih pintar
2. Menjadikan mesin lebih berguna
3. Memahami apa makna sesungguhnya “kecerdasan” itu

Sedangkan Perilaku Kecerdasan mempertimbangkan tanda-tanda “kecerdasan” seperti :

- Belajar dari pengalaman
- Menjadikan kemenduaan menjadi suatu pesan yang logis
- Responsi yang cepat dan berhasil pada situasi baru
- Menggunakan alasan yang tepat untuk memecahkan masalah dan bertindak secara efektif
- Menyesuaikan diri dengan situasi yang kompleks
- Menerapkan pengetahuan untuk memanipulasi lingkungan

Sistem Kecerdasan kini melaksanakan berbagai tugas yang menuntut beberapa Kecerdasan Manusia yang ditujukan bagi perbaikan penting pada produktifitas dan kualitas kerja manusia. Selain itu Kecerdasan Buatan merupakan sebuah cabang dari Ilmu Komputer yang berupaya menyesuaikan diri dengan cara-cara menerapkan pengetahuan dengan menggunakan simbol-simbol angka dan aturan-aturan daripada sekedar memasukkan algoritma dalam pemrosesan informasi.

Kelebihan Kecerdasan Buatan dibandingkan dengan Kecerdasan Alami

- Bersifat permanen (otak manusia harus diasah selalu)
- Lebih murah (kecerdasan manusia dapat menjadi suatu hal yang sangat mahal)
- Bersifat konsisten (manusia tergantung pada kondisi)
- Terdokumentasi secara baik

Sedangkan kekurangannya dibandingkan dengan Kecerdasan alami adalah :

- Kecerdasan Buatan kurang kreatif
- Kurang dapat meningkatkan pembelajaran pada pengalaman (yang merupakan unsur penting pada pengambilan keputusan)
- Kurang peka pada masalah-masalah tertentu (inter-relasi)
- Kurang manusiawi dalam pengambilan keputusan

Contoh-contoh penerapan Kecerdasan Buatan dalam lingkup Sains dan Teknologi

1. Sistem Pakar (*Expert System*)
2. Pemrosesan Bahasa Alami (*Natural Language Processing*)
3. Robotika
4. Sistem Sensor/Pancaindra (*Sensory System*)
5. Visi Komputer (*Computer Vision*) : QC Inspection
6. Logika Tiruan (*Fuzzy Logics*)
7. Komputansi Jaringan Syaraf (*Neural Computing*)
8. Penterjemah (*Interpreter Machine*)

Sistem Pakar (*Expert System*)

Secara garis besar terdiri dari 2 unsur utama yaitu : Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*) dan Mesin Kesimpulan (*Inference Engine*)

1. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Merupakan kegiatan representasi pengetahuan yang selanjutnya diorganisir dalam bentuk aturan-aturan atau obyek yang disimpan secara elektronik di dalam Sistem Komputer.

2. Mesin Kesimpulan (*Inference Engine*)

Kegiatan yang dilakukan oleh Sistem Komputer melalui proses penyimpulan pengetahuan untuk dapat memberikan saran atau rekomendasi bagi pengguna.

KOMPONEN-KOMPONEN SISTEM PAKAR

1. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk memahami, memformulasikan dan memecahkan sebuah permasalahan khusus yang berisikan fakta dan aturan-aturan.

2. Papan Hitam (*Blackboard*)

Basis Data sementara yang digunakan oleh Mesin Kesimpulan (*Inference Engine*) untuk mengeksekusi tugas atau perintah.

3. Mesin Kesimpulan (*Inference Engine*)

Sebagai 'otak' dan merupakan program komputer yang menyediakan sebuah metodologi untuk memformulasikan kesimpulan.

4. Antar-Muka Pengguna (*End-User Interface*)

Media interaksi antara komputer dan pengguna yang biasanya dipresentasikan dengan pertanyaan dan jawaban (terkadang juga mempergunakan format grafik).

5. Sub-Sistem Penjelasan (*Explanation Subsystem*)

Pernyataan mengenai kesimpulan lengkap untuk pijakan pengambilan keputusan.

Komputansi Jaringan Syaraf (*Neural Computing*)

Pemrosesan dan representasi pengetahuan yang berdasarkan Pemrosesan Paralel Massal (*executing multiple processing instructions simultaneously*) dan pengumpulan sejumlah besar informasi secara cepat serta kemampuan untuk menganalisis berbagai masalah dengan dasar pengalaman disebut **Komputansi Jaringan Syaraf**. Contohnya : Data Mining, Signature Validation, New Product Analysis, Financial Services, Solvency Prediction dan lain-lain.