

SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN

Tren Sistem Pendukung Keputusan

Kecepatan perkembangan TI seperti versi komputer jaringan dari software DSS/EIS membuat pendukung keputusan tersedia bagi manajemen tingkat bawah, serta bagi individu nonmanajerial dan tim mandiri dari praktisi bisnis. Inisiatif e-business dan e-commerce yang sedang diimplementasikan oleh banyak perusahaan juga memperluas ekspektasi serta penggunaan informasi dan pendukung keputusan dari karyawan, manajer, pelanggan, pemasok dan mitra bisnis lainnya.

Pertumbuhan ekstranet dan intranet korporat, serta internet telah mempercepat pengembangan dan penggunaan pengiriman informasi "kelas eksklusif" dan alat software pendukung keputusan oleh manajemen dari tingkat yang lebih rendah dan oleh individu dan tim praktisi bisnis.

Sistem Informasi Manajemen (SIM)

SIM menyediakan berbagai produk informasi bagi manajer. Ada 4 alternatif pelaporan utama yang disediakan oleh sistem ini:

1. Laporan Terjadwal secara periodik (periodic schedule reports)
Bentuk tradisional penyediaan informasi bagi manajer dengan menggunakan format yang telah ditentukan dan menyediakan informasi secara rutin kepada manajer.
Contohnya, laporan analisis penjualan harian dan mingguan dan laporan keuangan bulanan.
2. Laporan pengecualian (exception reports)
Dalam beberapa kasus, laporan dibuat jika hanya terjadi kondisi pengecualian. Dalam kasus lainnya, laporan dibuat secara periodik namun hanya berisi informasi mengenai kondisi pengecualian tersebut.
Contohnya, manajer kredit dapat diberi laporan yang hanya berisi informasi mengenai pelanggan yang melewati batas kreditnya.
3. Laporan permintaan dan Tanggapan (demand reports and responses)
Informasi tersedia kapan pun manajer menginginkannya.
Contohnya, browser web dan bahasa permintaan DBMS serta report generator memungkinkan manajer ditempat kerja komputer untuk memperoleh tanggapan langsung atau menemukan dan mendapatkan laporan tertentu sebagai hasil dari permintaan informasi yang mereka butuhkan.
4. Pelaporan dorong (push reporting)
Informasi didorong ke manajer di network office. Jadi, banyak perusahaan sedang menggunakan software webcasting untuk menyiarkan laporan secara selektif dan informasi lainnya ke network computer milik para manajer atau pakar melalui intranet perusahaan.

Pemrosesan Analitis Online (online analytical processing – OLAP)

Industri SI telah merespons permintaan manajer bisnis dan analis akan SI yang dapat menyediakan jawaban yang cepat atas berbagai permintaan bisnis dengan pengembangan seperti database analitis, data mart, data warehouse, teknik data mining, dan struktur database multidimensi dan dengan server

khusus serta produk software berbasis web yang mendukung pemrosesan analitis online.

Pemrosesan analitis online memungkinkan manajer dan analis untuk secara interaktif menguji dan memanipulasi sejumlah besar data yang terinci dan terkonsolidasi dari banyak perspektif.

Pemrosesan analitis online melibatkan beberapa operasional analitis dasar, yaitu:

- **Konsolidasi.**
Konsolidasi melibatkan pengumpulan data. Hal ini melibatkan pengumpulan sederhana atau pengelompokan yang rumit dengan melibatkan data yang saling berhubungan. Misalnya, data kantor penjualan dapat dikumpulkan ke wilayah, dan wilayah ke regional.
- **Penggalian.**
OLAP dapat bergerak ke arah kebalikan dan secara otomatis menampilkan rincian data yang telah terkonsolidasikan. Hal ini disebut penggalian. Misalnya, penjualan menurut produk individual atau staf penjualan yang menghasilkan total penjualan regional dapat dengan mudah diakses.
- **Pengirisan dan Pemotongan.**
Pengirisan dan pemotongan merujuk pada kemampuan untuk melihat database dari berbagai sudut pandang. Pengirisan dan pemotongan sering dilakukan sejalan dengan sumbu waktu untuk menganalisis tren dan menemukan pola berbasis waktu pada data.

Penggunaan SPK

Penggunaan SPK melibatkan proses pemodelan analitis yang interaktif. Misalnya, penggunaan paket software DSS untuk pendukung keputusan dapat menghasilkan berbagai tampilan sebagai respon terhadap alternatif perubahan jika-maka yang dimasukkan oleh manajer.

Aktivitas dan contoh jenis utama pemodelan analitis, yaitu:

1. **Jenis Pemodelan Analisis jika-maka**
Aktivitas : Mengamati bagaimana perubahan terhadap variabel tertentu mempengaruhi variabel lainnya
Contohnya, Bagaimana jika kita memotong biaya iklan sebesar 10%? Apa yang akan terjadi pada penjualan?
2. **Jenis pemodelan Analisis Sensitivitas**
Aktivitas : Mengamati bagaimana perubahan yang berulang-ulang pada satu variabel mempengaruhi variabel lainnya.
Contohnya, Mari kita potong biaya iklan sebanyak \$100 secara berulang-ulang, agar kita dapat melihat hubungannya dengan penjualan.
3. **Jenis pemodelan Analisis pencarian sasaran**
Aktivitas : Membuat perubahan yang berulang-ulang terhadap variabel tertentu hingga variabel yang dipilih mencapai nilai sasarannya.
Contohnya, Mari kita naikkan iklan hingga penjualan mencapai \$1 juta.
4. **Jenis pemodelan analisis optimisasi**
Aktivitas : Menemukan nilai optimum untuk variabel tertentu, yang diberikan pembatas tertentu.

Contohnya, Berapa jumlah biaya iklan yang terbaik, jika kita melihat anggaran dan pilihan media kita?

Enterprise Portal Dan SPK

Portal informasi perusahaan (enterprise information portal – EIS) adalah interface berbasis web dan perpaduan SIM, DSS, EIS dan teknologi lainnya yang memberikan semua pemakai intranet dan pemakai ekstranet tertentu untuk mengakses berbagai layanan dan aplikasi bisnis internal dan ekstranet. Misalnya, aplikasi internal dapat mencakup akses ke e-mail, situs web proyek, dan kelompok diskusi; layanan mandiri web sumber daya manusia; database pelanggan; persediaan dan database korporat lainnya; sistem pengambilan keputusan; sistem manajemen pengetahuan.

Manfaat bisnis dari portal informasi perusahaan mencakup penyediaan informasi yang lebih selektif dan spesifik bagi pemakai bisnis, penyediaan akses yang mudah ke sumber daya situs web intranet perusahaan, penyediaan berita bisnis dan industri, dan penyediaan akses yang lebih baik ke data perusahaan untuk pelanggan, pemasok, atau mitra bisnis lainnya.

Portal informasi perusahaan juga dapat membantu menghindari peselancaran yang berlebihan oleh karyawan di perusahaan dan situs web internet dengan membuat karyawan lebih mudah menerima atau mendapatkan informasi dan layanan yang dibutuhkan, sehingga memperbaiki produktivitas tenaga kerja perusahaan.

Sistem Manajemen Pengetahuan (knowledge management systems)

Sistem ini diperkenalkan sebagai penggunaan TI untuk membantu mengumpulkan, mengatur dan saling berbagi pengetahuan bisnis di dalam organisasi.

Bagi banyak perusahaan, portal informasi perusahaan adalah jalan masuk ke intranet korporat yang bertindak sebagai sistem manajemen pengetahuan. Oleh sebab itu, portal seperti ini disebut portal pengetahuan perusahaan oleh pemasoknya. Jadi, portal pengetahuan perusahaan memainkan peran yang penting dalam membantu perusahaan menggunakan intranet mereka sebagai sistem manajemen pengetahuan untuk berbagi dan menyebarkan pengetahuan yang mendukung pengambilan keputusan bisnis oleh manajer dan praktisi bisnis.

Bisnis dan Artificial Intelligent (AI)

AI digunakan dalam berbagai cara untuk memperbaiki pendukung keputusan yang disediakan oleh manajer dan para praktisi bisnis di banyak perusahaan.

AI adalah bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang didasari oleh ilmu-ilmu seperti ilmu komputer, biologi, psikologi, linguistik, matematika, dan teknik. Tujuan AI adalah mengembangkan komputer yang dapat berpikir, serta mendengar, melihat, berjalan, berbicara dan merasakan sesuatu. Pendorong utama dari AI adalah perkembangan fungsi komputer yang umumnya diasosiasikan dengan kecerdasan manusia, seperti penalaran, pembelajaran, dan penyelesaian masalah.

Beberapa atribut perilaku cerdas. AI berusaha meniru kemampuan ini dalam sistem berbasis komputer.

- Berpikir dan bernalar
- Menggunakan penalaran untuk menyelesaikan masalah
- Belajar dan paham dari pengalaman
- Memperoleh dan menerapkan pengetahuan
- Menampilkan kreativitas dan imajinasi
- Mengatasi situasi yang rumit dan membingungkan
- Menanggapi situasi baru dengan cepat dan dengan berhasil
- Mengenali elemen-elemen yang penting dalam suatu situasi
- Mengatasi informasi yang ambigu (bermakna ganda), tidak lengkap dan salah.

Contoh-contoh beberapa aplikasi komersial terbaru dari AI

Pendukung keputusan

- Lingkungan kerja yang cerdas yang akan membantu menangkap alasan dan apa yang termasuk dalam rancangan teknis dan pengambilan keputusan.
- Sistem interface komputer-manusia (human computer interface-HCI) yang cerdas yang dapat memahami bahasa lisan dan bahasa tubuh, serta membantu penyelesaian masalah dengan cara mendukung kerja sama dalam organisasi guna menyelesaikan masalah tertentu.
- Software penilaian situasi dan alokasi sumber daya untuk penggunaan mulai dari pesawat dan Bandara hingga pusat logistik.

Penelusuran Informasi

- Sistem Internet dan intranet berbasis AI yang menyaring gelombang pasang dari informasi menjadi presentasi yang sederhana.
- Teknologi bahasa alami untuk menelusuri semua jenis informasi online, dari teks hingga gambar, video, peta, dan klip audio, sebagai tanggapan terhadap pertanyaan dalam bahasa Inggris.
- Penambangan data untuk analisis tren pemasaran, peramalan keuangan, pengurangan biaya perawatan, dan lain-lain.

Realitas virtual

- Versi seperti sinar-X yang dilengkapi dengan visualisasi realitas yang memungkinkan dokter bedah otak untuk "melihat ke dalam" jaringan untuk mengoperasikan, mengawasi, dan mengevaluasi keadaan penyakit.
- Animasi otomatis dan interface peraba yang memungkinkan pemakai untuk berinteraksi dengan objek virtual melalui sentuhan (misalnya, mahasiswa kedokteran dapat "merasakan" cara menjahit pembuluh nadi yang rusak).

Robotik

- Sistem inspeksi visi mesin untuk mengukur, membimbing, mengidentifikasi dan memeriksa produk dan menyediakan keunggulan kompetitif dalam proses manufaktur.
- Sistem robotik singkat dari robot mikro dengan tangan dan kaki hingga robot kognitif dan sistem visi modular yang dapat dilatih.

Jaringan Syaraf (neural network)

Adalah sistem komputasi yang dibuat mirip dengan jaringan otak dari elemen pemrosesan yang saling berhubungan. Jaringan belajar mengenali pola dan hubungan dalam data yang diprosesnya. Semakin banyak contoh data yang

diterimanya sebagai input, semakin baik jaringan tersebut belajar untuk menduplikasi hasil-hasil dari contoh yang diprosesnya. Jadi, jaringan syaraf akan mengubah kekuatan interaksi antar elemen pemrosesan dalam menanggapi pola yang berubah-ubah pada data dan hasilnya.

Sistem Logika yang Kabur (Fuzzy Logic)

Adalah metode penalaran yang mirip dengan penalaran manusia karena memungkinkan perkiraan nilai dan interferensi (fuzzy logic) dan data yang tidak lengkap atau bermakna ganda (fuzzy data), tidak mengandalkan pada data yang jelas (crisp data), seperti pilihan binary (ya/tidak).

Algoritma Genetis

Penggunaan algoritma genetis merupakan aplikasi yang berkembang dari AI. Software algoritma genetis menggunakan teori Darwin (yang kuatlah yang bisa bertahan hidup), pengacakan, dan fungsi matematika lainnya untuk mensimulasi proses evolusi yang dapat menghasilkan solusi yang lebih baik terhadap masalah. Algoritma genetis pertama kali digunakan untuk mensimulasi jutaan tahun evolusi biologi, geologi, dan ekosistem dalam hanya beberapa menit di komputer. Sekarang software algoritma genetis digunakan untuk memodelkan berbagai proses ilmiah, teknis, dan bisnis.

Realitas Virtual

Adalah realitas yang disimulasikan oleh komputer. Realitas virtual adalah bidang AI yang berkembang pesat yang berasal dari usaha untuk membangun interface komputer-manusia multisensor yang lebih alam dan realistis. Jadi, realitas virtual mengandalkan alat input/output multisensor seperti headset pelacakan dengan kaca mata video dan alat pendengar stereo, sarung tangan data (data glove) atau pakaian terjun payung dengan sensor serat optik yang melacak gerakan tubuh dan walker yang mengawasi gerakan kaki.

Agen Cerdas (Intelligent Agents)

Intelligent Agents semakin populer sebagai cara penggunaan rutinitas kecerdasan artifisial dalam software untuk membantu pemakai menyelesaikan berbagai tugas e-business dan e-commerce. Intelligent Agents adalah wakil software (software surrogate) bagi pemakai akhir atau proses yang memenuhi suatu kebutuhan atau aktivitas. Intelligent Agents menggunakan basis pengetahuan yang dibangun dan dipelajari mengenai seseorang atau proses untuk membuat keputusan dan menyelesaikan tugas-tugas sesuai dengan keinginan pemakainya. Jadi, intelligent Agents adalah sistem informasi berbasis pengetahuan untuk tujuan khusus yang menyelesaikan tugas-tugas khusus untuk pemakai.

Jenis-jenis agen yang cerdas

Agen interface pemakai

- Tutor Interface. Mengamati operasional komputer pemakai, mengoreksi kesalahan pemakai, dan menyediakan petunjuk dan nasihat mengenai penggunaan software secara efisien.
- Agen Presentasi. Menunjukkan informasi dalam berbagai bentuk pelaporan dan presentasi yang disukai oleh pemakai.

- Agen Navigasi Jaringan. Menemukan jalur informasi dan menyediakan cara untuk melihat informasi sesuai keinginan pemakai.
- Agen Permainan-Peran (Role-Playing Agents). Memainkan permainan jika-maka (what-if) dan peran lainnya untuk membantu pemakai memahami informasi dan membuat keputusan yang lebih baik.

Agen Manajemen Informasi

- Agen Pencari. Membantu pemakai untuk menemukan file dan database, mencari informasi yang diinginkan, dan menyarankan serta menemukan jenis-jenis baru dari produk, media, dan sumber daya informasi.
- Pialang (Broker) Informasi. Menyediakan layanan komersial untuk mengembangkan dan menemukan sumber daya yang sesuai dengan kebutuhan pribadi atau bisnis dari seorang pemakai.
- Saringan Informasi. Menerima, menemukan, menyaring, membuang, menyimpan, melanjutkan dan memberitahukan ke pemakai akhir mengenai produk yang diterima atau yang diinginkan, termasuk e-mail, voice mail, dan semua media informasi lainnya.

Sistem Pakar (expert system)

Kategori aplikasi sistem pakar :

- Manajemen keputusan merupakan sistem yang harus menilai situasi atau mempertimbangkan alternatif dan membuat rekomendasi berdasarkan kriteria yang disediakan selama proses penemuan seperti analisis portofolio pinjaman, evaluasi kinerja karyawan, tanggungan asuransi, peramalan demografi.
- Diagnostik/pemecahan masalah merupakan sistem yang menyimpulkan penyebab utama dari sejarah dan gejala yang dilaporkan seperti pencocokan peralatan, operasional bantuan (help desk), pengoreksian software, diagnosis medis.
- Desain/konfigurasi merupakan sistem yang membantu mengkonfigurasi komponen peralatan, berdasarkan batasan yang ada seperti instalasi pilihan komputer, studi kemampuan manufaktur, jaringan komunikasi, rencana perakitan optimum.
- Seleksi/klasifikasi merupakan sistem yang membantu pemakai memilih produk atau proses, biasanya dari berbagai jenis alternatif seperti seleksi materi, identifikasi rekening yang menunggak, klasifikasi informasi, identifikasi sesuatu yang dicurigai.
- Pengawasan/pengendalian proses merupakan sistem yang mengawasi dan mengendaikan prosedur atau proses seperti pengendalian mesin (termasuk robotik), pengendalian persediaan, pengawasan produksi, pengujian kimia.

Mengembangkan Expert system

Cara termudah untuk mengembangkan expert system adalah dengan menggunakan kulit luar sistem pakar (expert system shell) sebagai alat pengembangan. Kulit luar sistem pakar adalah paket software yang terdiri atas sistem pakar tanpa intinya, yaitu basis pengetahuannya. Jadi hanya kulit luar (shell) software (mesin inferensi dan program interface) dengan inferensi umum dan kemampuan interface pemakai. Alat pengembangan lainnya ditambahkan untuk membuat kulit luar tersebut menjadi alat pengembangan sistem pakar yang berdaya tinggi.