

PERTEMUAN 11

EXPERT SYSTEM

(Sistem Pakar)

Definisi Sistem Pakar

Sistem Pakar adalah suatu sistem yang menggabungkan pengetahuan dan penelusuran data untuk memecahkan masalah yang secara normal memerlukan keahlian seorang pakar.

Yang diperlukan untuk membangun sistem pakar adalah sejumlah pengetahuan dan suatu mekanisme untuk mengakses pengetahuan itu secara efisien (mekanisme inferensi) untuk memecahkan masalah.

Manfaat Sistem Pakar

Ada banyak manfaat yang dapat diperoleh dengan mengembangkan sistem pakar, antara lain :

1. Masyarakat awam non-pakar dapat memanfaatkan keahlian di dalam bidang tertentu tanpa kehadiran langsung seorang pakar
2. Meningkatkan produktivitas kerja, menambah efisiensi kerja dan hasil solusi kerja
3. Penghematan waktu dalam menyelesaikan masalah yg kompleks
4. Memberikan penyederhanaan solusi untuk kasus-kasus yang kompleks dan berulang-ulang
5. Pengetahuan dari seorang pakar dapat didokumentasikan tanpa ada batas waktu
6. Memungkinkan penggabungan berbagai bidang pengetahuan dari berbagai pakar untuk dikombinasikan

Perbandingan Pakar Manusia dan Sistem Pakar

Pakar Manusia	Sistem Pakar
Terbatas waktu karena manusia membutuhkan istirahat	Tidak terbatas waktu karena dapat digunakan kapanpun juga
Tempat akses bersifat lokal pada suatu tempat saja dimana pakar berada	Dapat digunakan diberbagai tempat
Pengetahuan bersifat variabel dan dapat berubah-ubah tergantung situasi	Pengetahuan bersifat konsisten
Kecepatan untuk menemukan solusi sifatnya bervariasi	Kecepatan untuk memberikan solusi konsisten dan lebih cepat daripada manusia
Biaya yang harus dibayar untuk konsultasi biasanya mahal	Biaya yang dikeluarkan lebih murah

Kelemahan Pengembangan Sistem Pakar

Beberapa kelemahan Sistem pakar diantaranya :

- Daya kerja dan produktifitas manusia menjadi berkurang karena semuanya dilakukan secara otomatis oleh sistem
- Pengembangan perangkat lunak sistem pakar lebih sulit dibandingkan perangkat lunak konvensional.

Perbandingan Perangkat Lunak Konvensional dengan Perangkat Lunak Sistem Pakar

Perangkat Lunak Konvensional	Perangkat Lunak Sistem Pakar
Fokus Pada Solusi	Fokus Pada Permasalahan
Pengembangan dapat dilakukan secara individu	Pengembangan dilakukan oleh tim kerja
Pengembangan secara sekuensial	Pengembangan secara iteratif

Ciri dan Karakteristik Sistem Pakar

1. Pengetahuan sistem pakar merupakan suatu konsep, bukan berbentuk numeris.
2. Informasi dalam sistem pakar tidak selalu lengkap, subyektif, tidak konsisten, subyek terus berubah dan tergantung pada kondisi lingkungan sehingga keputusan yang diambil bersifat tidak pasti dan tidak mutlak "ya" atau "tidak" tetapi menurut ukuran kebenaran tertentu
3. Kemungkinan solusi sistem pakar terhadap suatu permasalahan adalah bervariasi dan mempunyai banyak pilihan jawaban yang dapat diterima, semua faktor yang ditelusuri memiliki ruang masalah yang luas dan tidak pasti

4. Perubahan atau pengembangan pengetahuan dalam sistem pakar dapat terjadi setiap saat bahkan sepanjang waktu sehingga diperlukan kemudahan dalam modifikasi sistem untuk menampung jumlah pengetahuan yang semakin besar dan semakin bervariasi
5. Pandangan dan pendapat setiap pakar tidaklah selalu sama, yang oleh karena itu tidak ada jaminan bahwa solusi sistem pakar merupakan jawaban yang pasti benar. Setiap pakar akan memberikan pertimbangan-pertimbangan berdasarkan faktor subyektif.
6. Keputusan merupakan bagian terpenting dari sistem pakar. Sistem pakar harus memberikan solusi yang akurat berdasarkan masukan pengetahuan meskipun solusinya sulit sehingga fasilitas informasi sistem harus selalu diperlukan.

Bidang-Bidang Pengembangan Sistem Pakar

1. Kontrol

Contoh pengembangan banyak ditemukan dalam kasus pasien di rumah sakit, dimana dengan kemampuan sistem pakar dapat dilakukan kontrol terhadap cara pengobatan dan perawatan melalui sensor data atau kode alarm dan memberikan solusi terapi pengobatan yang tepat bagi pasien

2. Desain

Contoh sistem pakar desain adalah PEACE yang dibuat oleh Dinobas pada tahun 1980 untuk membantu disain pengembangan sirkuit elektronik.

3. Diagnosis

Merupakan pengembangan sistem pakar terbear seperti diagnosis penyakit, kerusakan mesin kendaraan, kerusakan komponen komputer dsb.

4. Instruksi

Merupakan pengembangan sistem pakar yang sangat berguna dalam bidang ilmu pengetahuan dan pendidikan, dimana sistem pakar dapat memberikan instruksi dan pengajaran tertentu terhadap suatu topik permasalahan

5. Interpretasi

Pengembangan bidang ini melakukan proses pemahaman terhadap situasi dari beberapa informasi yang direkam

6. Monitor

Bidang ini banyak digunakan militer, seperti penggunaan sensor radar kemudian kemudian menganalisisnya dan menentukan posisi obyek berdasarkan posisi radar tsb

7. Perencanaan

banyak digunakan dalam bidang bisnis dan keuangan suatu proyek.

8. Prediksi

sistem pakar ini mampu memprediksi kejadian dimasa mendatang berdasarkan informasi model dan permasalahan yang dihadapi

9. Seleksi

Sistem pakar dengan seleksi mengidentifikasi pilihan terbaik dari beberapa daftar pilihan kemungkinan solusi.

10. Simulasi

Sistem ini memproses operasi dari beberapa variasi kondisi yang ada dan menampilkannya dalam bentuk simulasi. Contohnya adalah program PLANT yang sudah menggabungkan antara prediksi dan simulasi, dimana program tersebut mampu menganalisis hama dengan berbagai kondisi suhu dan cuaca

THE END