

Sistem Pakar

Pengertian Sistem Pakar (expert system) adalah sistem/program yang bertingkah laku seperti ahlinya atau pakarnya. Sistem pakar merupakan sistem yang berbasis pengetahuan digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah-masalah yang ada dalam dunia nyata.



Berikut ini adalah aplikasi **contoh sistem pakar** diantaranya:

- Aplikasi Sistem Pakar untuk konsultasi kerusakan lokomotif dari Delta (General Electric)
- Aplikasi Sistem Pakar untuk penaksiran prospek mineral dari Stanford Research Institute bernama Prospector
- Aplikasi Sistem pakar untuk mengkonfigurasi bagian-bagian komputer dari Digital Equipment Corps's yaitu Xycon
- Aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa bakteri penyakit tertentu dari Universitas Stanford tahun 1970 bernama Mycin.

Sistem Pakar menurut Siswanto (kecerdasan tiruan:2010) merupakan program komputer, yaitu :

- Program komputer yang menangani masalah dunia nyata, masalah yang kompleks yang membutuhkan interpretasi pakar.
- Program komputer untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan komputer dengan model penalaran manusia dan mencapai kesimpulan yang sama dengan yang dicapai oleh seorang jika berhadapan dengan masalah.

Komputer berbasis pengetahuan sistem pakar merupakan program komputer yang mempunyai pengetahuan berasal dari manusia yang berpengetahuan luas(pakar) dalam domain tertentu, di mana pengetahuan di sini adalah pengetahuan manusia yang sangat minim penyebarannya, mahal serta susah didapat.

Walaupun sistem pakar dapat menyelesaikan masalah dalam domain yang terbatas berdasarkan pengetahuan yang dimasukkan ke dalamnya, tetapi sistem pakar tidak dapat menyelesaikan yang tidak dapat diselesaikan manusia. Oleh sebab itu keandalan dari sistem pakar terletak pada pengetahuan yang dimasukkan ke dalamnya.

Kondisi-kondisi di mana sistem pakar dapat membantu manusia dalam menyelesaikan masalahnya, antara lain:

- Kebutuhan akan tenaga ahli (pakar) yang banyak, tetapi pakar yang tersedia jumlahnya sangat terbatas.
- Pemakaian pakar yang berlebihan dalam membuat keputusan, walaupun dalam suatu tugas yang rutin.
- Pertimbangan kritis harus dilakukan dalam waktu yang singkat untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan.
- Hasil yang optimal, seperti dalam pencernaan atau konfigurasi.
- Sejumlah besar data yang harus diteliti oleh pakar secara kontinu.

Ciri-ciri Sistem Pakar

1. Terbatas pada domain keahlian tertentu
2. Dapat memberikan penalaran untuk data yang tidak pasti
3. Dapat mengemukakan rangkaian alasan-alasan yang diberikannya dengan cara yang dapat dipahami.
4. Berdasarkan pada kaidah/ketentuan/rule tertentu.
5. Dirancang untuk dapat dikembangkan secara bertahap.
6. Pengetahuan dan mekanisme penalaran (*inference*) jelas terpisah.
7. Keluarannya bersifat anjuran.
8. Sistem dapat mengaktifkan kaidah secara searah yang sesuai dituntun oleh dialog dengan *user*.

Keuntungan Menggunakan Sistem Pakar

Dengan menggunakan sistem pakar dalam membantu memecahkan masalah, didapat beberapa keuntungan:

- Sifatnya yang permanen
- Mudah untuk ditransfer atau direproduksi
- Mudah didokumentasikan.
- Menghasilkan keluaran yang konsisten.
- Biaya yang murah.
- Dapat digunakan untuk 24 jam sehari.
- Dapat dibentuk semenjak ada keterbatasan dari manusia dan pakar.
- Sulit mendapatkan seorang yang *expert*/pakar, sehingga sistem pakar dapat menggantikan tugas tersebut.
- Pengetahuan pada sistem pada sistem pakar mudah disimpan dan di copy.
- Pengetahuan yang ada tidak mudah hilang
- Selalu membentuk opini terbaik dalam batas pengetahuannya.

Kerugian Menggunakan Sistem Pakar

Disamping keuntungan, menggunakan sistem pakar atau *expert system* mempunyai beberapa kerugian, diantaranya:

- Kurang personalitinya (sulit dikembangkan). Hal ini erat kaitannya dengan ketersediaan pakar di bidangnya .
- Tidak dapat menyelesaikan masalah yang membutuhkan intuisi
- Sistem pakar tidak 100% bernilai benar.

Program Kecerdasan Buatan

Aplikasi Sistem pakar dapat dibuat dengan menggunakan suatu program paket, yaitu alat pengembangan sistem aplikasi pengetahuan (*knowledge system application development tool*) diantaranya:

- VP-Expert
- PC PLUS
- GURU
- JESS(Java Expert System Shell) Version 5.0
- EXSYS.

Aplikasi sistem pakar dengan menggunakan bahasa untuk pemrograman kecerdasan tiruan diantaranya:

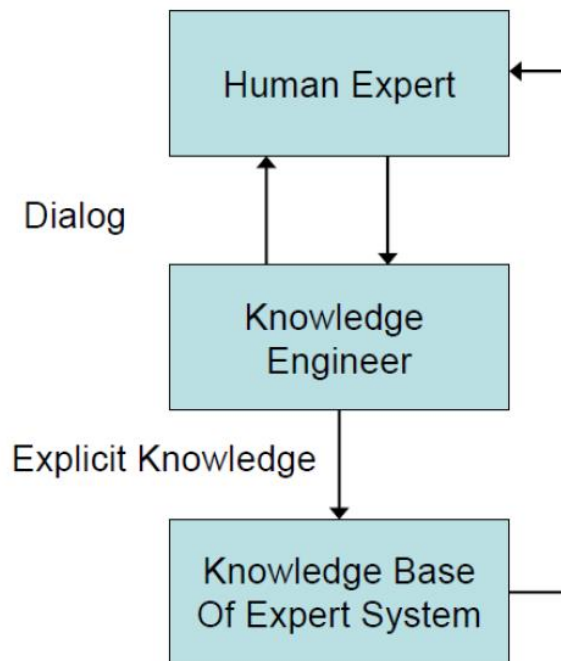
- Prolog
- Win-Prolog 4.040
- LISP (Lisp Processing)
- CLIPS

Sumber : Buku Kecerdasan tiruan, jilid 2 (Siswanto: 2010)

Konsep Umum Sistem Pakar

- Knowledge acquisition
transfer knowledge dari manusia atau sumber lainnya ke komputer
- Knowledge representation
Penyimpanan dan pemrosesan pengetahuan dalam komputer
- Inference
Mekanisme pengambilan kesimpulan dari pengetahuan dalam komputer
- Explanation
Menjelaskan kepada user apa dan bagaimana solusi yang dihasilkan

Tahap Pengembangan Sistem Pakar



- Proses pembuatan SP -> knowledge engineering yang dilakukan oleh knowledge engineer. Selain itu domain expert dan end user
- Tugas knowledge engineer adalah memilih S/W & H/W untuk pembuatan SP, membantu mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dari pakar domain, serta implementasi pengetahuan pada basis pengetahuan yang benar & efisien.
- Tugas pakar domain: menyediakan pengetahuan tentang bidang problem yang dihadapi, memahami teknik-teknik pemecahan problem yang dipakai

Beberapa Sudut Pandang Kecerdasan Buatan

- ✓ Kecerdasan
Kecerdasan Buatan membuat mesin menjadi “cerdas”
- ✓ Penelitian
Kecerdasan Buatan adalah suatu studi bagaimana membuat agar komputer dapat melakukan sesuatu sebaik yang dikerjakan manusia
- ✓ Bisnis
Kecerdasan Buatan adalah kumpulan peralatan yang sangat powerful dan metodologis dalam menyelesaikan masalah-masalah bisnis
- ✓ Pemrograman
Kecerdasan Buatan meliputi studi tentang pemrograman simbolik, penyelesaian masalah (problem solving) dan pencarian (searching)

Nama : Sarah Siti Sumaerah
NIM : 11720027

Jurusan : Teknik Informatika
Semester : VII (Tujuh)

Tujuan Kecerdasan Buatan

- Untuk mengembangkan metode dan sistem untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya diselesaikan melalui aktivitas intelektual manusia, misalnya pengolahan citra, perencanaan, peramalan dan lain-lain, meningkatkan kinerja sistem informasi yang berbasis komputer.
- Untuk meningkatkan pengertian/peahaman kita pada bagaimana otak manusia bekerja

Arah Kecerdasan Buatan

- Mengembangkan metode dan sistem untuk menyelesaikan masalah AI tanpa mengikuti cara manusia menyelesaikannya (sistem pakar/expert system)
- Mengembangkan metode dan sistem untuk menyelesaikan masalah AI melalui pemodelan cara berpikirnya manusia, atau cara bekerjanya otak manusia (neural networks)

Sumber : Modul MK Sistem Pakar Gunadarma