

Visualisasi Konsep Umum Sistem Pakar Berbasis Multimedia

B. HERAWAN HAYADI¹

¹Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian
b.herawan.hayadi@gmail.com

Abstrak: Pengetahuan dari suatu sistem pakar mungkin dapat direpresentasikan dalam sejumlah cara. Salah satu metode yang paling umum untuk merepresentasikan pengetahuan adalah dalam bentuk tipe aturan (Rule) IF ...THEN (Jika...Maka). Turban 1995 menyatakan bahwa konsep dasar dari suatu sistem pakar mengandung beberapa unsur atau elemen, yaitu keahlian, ahli, pengalihan keahlian, inferensi, aturan, dan kemampuan menjelaskan. Dalam penulisan ilmiah ini dibantu dengan bentuk visualisasi untuk menyampaikan konsep umum sistem pakar menggunakan macromedia flash, dengan memilihnya macromedia flash ini sebagai mediana agar para pembejaran konsep umum sistem pakar muda untuk dipahaminya dengan adanya dalam bentuk animasi.

Kata Kunci: Visualisasi, Sistem Pakar, Flash.

PENDAHULUAN

Langkah pertama dalam menyelesaikan masalah adalah dengan mendefinisikan terlebih dahulu ruang lingkup permasalahan tersebut atau domain untuk permasalahan yang akan diselesaikan. Hal ini juga berlaku untuk pemrograman *Artificial Intelligence* (AI). Definisi yang populer lainnya dari AI adalah bahwa "AI menjadikan komputer berakting dan bergaya seperti halnya para artis berakting di bioskop".

Dan untuk saat ini banyak permasalahan dunia nyata yang diselesaikan menggunakan AI dan banyak juga aplikasinya yang dikomersialkan. AI mempunyai banyak ruang lingkup atau bidang, bidang sistem pakar merupakan penyelesaian pendekatan yang sangat berhasil untuk permasalahan AI klasik dari pemrograman *Intelligent* (Cerdas).

Profesor Edward Feigenbaum dari universitas Stanford yang mendefinisikan sistem pakar sebagai "suatu program komputer cerdas yang menggunakan *Knowledge* (Pengetahuan) dan prosedur inferensi untuk menyelesaikan masalah yang cukup sulit sehingga membutuhkan seseorang yang ahli untuk menyelesaikannya".

Maka dengan adanya AI ini berkembangla menjadi sistem pakar, tentu sesuatu yang pintar mempunyai landasan dan dasar maka dengan banyaknya peminat untuk mempelajari sistem pakar ini tentu mempunyai konsep umum untuk dipahami dan dipelajari, sehingga dalam hal ini penulis ingin menuangkan konsep umum sistem pakar ini dalam bentuk visualisasi dengan menggunakan macromedia flash agar muda dipahami semua orang.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Visualisasi

Visualisasi adalah suatu bentuk penyampaian informasi yang digunakan untuk menjelaskan sesuatu dengan gambar, animasi atau diagram yang bisa dieksplor, dihitung dan dianalisis datanya. Menurut McCormick (et al.,1987), visualisasi memberikan cara untuk melihat yang tidak terlihat. Beberapa hal yang menyusun terbentuknya visualisasi :

1. Penggunaan tanda-tanda (Signs)
2. Gambar (Drawing)
3. Lambang dan simbol
4. Ilmu dalam penulisan huruf (Tipografi)
5. Ilustrasi dan warna

Visualisasi merupakan upaya manusia dalam mendeskripsikan maksud tertentu menjadi sebuah bentuk informasi yang lebih mudah dipahami. Biasanya pada jaman sekarang manusia menggunakan komputer.

Visualisasi berkembang dengan perkembangan teknologi, diantaranya rekayasa, visualisasi disain produk, pendidikan, multimedia interaktif, kedokteran, dan lainnya. Pada

dasarnya visualisasi digunakan untuk mendiagnosa dan menganalisis data yang ditampilkan agar dapat memprediksi kesimpulan. Beberapa contoh yang bisa mewakili pengertian visualisasi:

Dena :

Mengamati denah rumah atau dalam proses perancangannya perlu sebuah penggambaran tertentu dengan skalayang tepat sehingga orang lain dapat memahami rencana bangunan yang akan dibangun. Denah rumah bisadigambar dengan tangan langsung atau dengan software Visio agar proses pembangunan dapat sesuai dengandenah yang dirancang.

2.2. Konsep

Konsep dasar dari suatu sistem pakar mengandung beberapa unsur atau elemen, yaitu keahlian, ahli, pengalihan keahlian, Inferensi, Aturan, dan Kemampuan Menjelaskan.

Keahliannya Guru BK dan Psikologi, ahlinya di bidang keperibadian manusia, kemudian pengalihan keahliannya dengan melalui konsep pada sistem pakar dengan melakukan analisa langsung keahliannya, kemudian dituangkan dengan inferensi yaitu Forward Chaining dan Backward Chaining. Kalau Forward Chaining adalah Chaining yaitu Pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri dulu (IF dulu). Dengan kata lain penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis.

Sedangkan Backward Chaining adalah Pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kanan (THEN dulu). Dengan Kata lain penalaran dimulai dari hipotesis terlebih dahulu, dan untuk menguji kebenaran hipotesis tersebut harus dicari fakta-fakta yang ada dalam basis pengetahuan.

Mesin Inferensi (Inference Engine)

Implementasi mesin inferensi ditulis dalam bahasa pemrograman dalam hal ini di *Visual Basic 6.0*. Langkah inferensi yang dilakukan adalah dengan memanggil *rule* yang ada, *rule* tersebut ditampilkan secara bergantian dengan perintah *looping*. Masing-masing premis disetiap *rule* diambil dan kemudian dicocokkan dengan fakta yang sudah ada di *database*.

a. Dapat dilihat Knowledge Base (Rule IF – THEN).

IF Frekuensi membaca = setiap hari AND waktu membaca = diam THEN minat baca = sangat tinggi, kecenderungan = suka mengandalkan perasaan dan intuitif.

IF Frekuensi membaca = setiap hari AND waktu membaca = menggunakan mimik THEN minat baca = sangat tinggi, kecenderungan = mendengarkan dengan hati-hati.

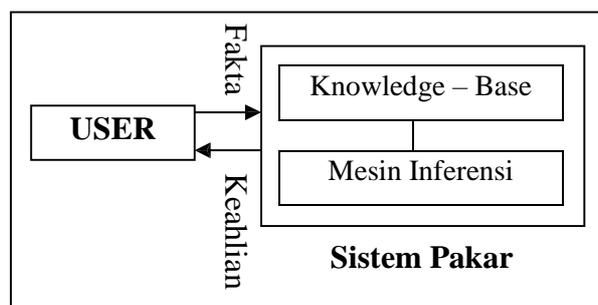
Pengkodean Rule :

Frekuensi Membaca (FM) = Setiap Hari (SH) AND waktu membaca (WA) = Diam (D) THEN Minat Baca (MB) = Sangat Tinggi (ST), Kecenderungan (K) = Suka Mengandalkan Perasaan dan Intuitif (SMPI).

FM = SH AND WA = D THEN MB = ST, K = SMPI

Aturan :

Penalaran berbasis aturan (Rule-Based Reasoning) Pada penalaran berbasis aturan, pengetahuan direpresentasikan dengan menggunakan aturan berbentuk: IF-THEN. Bentuk ini digunakan apabila dimiliki sejumlah pengetahuan pakar pada suatu permasalahan tertentu, dan sipakar dapat menyelesaikan msalah tersebut secara berurutan. Disamping itu, bentuk ini juga digunakan apabila dibutuhkan penjelasan tentang jejak (langkah-langkah) pencapaian solusi.



Gambar 1. Konsep Dasar Fungsi Sistem Pakar

2.3. Sistem Pakar

Sistem pakar atau *Expert System* biasa disebut juga dengan *Knowledge Based System* yaitu suatu aplikasi computer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan suatu persoalan. Sistem biasanya berfungsi sebagai kunci penting yang akan membantu suatu sistem pendukung keputusan atau sistem pendukung eksekutif.

Pengertian sistem pakar menurut beberapa para ahli :

Sistem pakar adalah suatu cabang dari AI yang membuat penggunaan secara luas *Knowledge* yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar menurut Arhami, 2004.

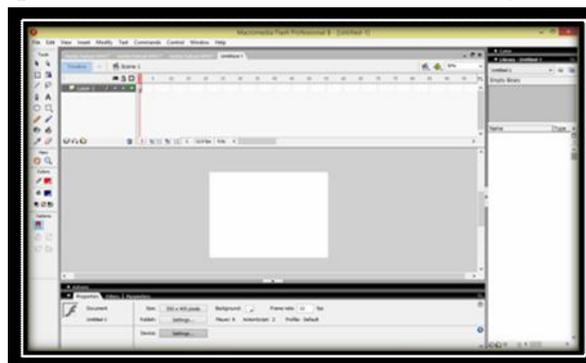
Sistem pakar suatu cabang dari *Artificial Intelligent (AI)* yang cukup tua karena sistem ini mulai dikembangkan pada tahun 1960. Sistem pakar adalah program AI dengan basis pengetahuan (*Knowledge Base*) yang diperoleh dari pengalaman atau pengetahuan pakar atau ahli dalam memecahkan persoalan pada bidang tertentu dan didukung mesin *Interensi/Inferensi Engine* yang melakukan penalaran atau pelacakan terhadap sesuatu

2.4. Multimedia dalam menggunakan macromedia flash

Macromedia Flash merupakan sebuah program yang ditujukan kepada para desainer maupun programer yang bermaksud merancang animasi untuk pembuatan halaman web, persentasi untuk tujuan bisnis maupun proses pembelajaran hingga pembuatan game interaktif serta tujuan-tujuan lain yang lebih spesifik. Flash adalah program animasi berbasis vektor yang bisa menghasilkan file kecil (ringan) sehingga mudah diakses pada halaman web tanpa membutuhkan waktu loading yang lama. Flash menghasilkan file dengan ekstensi .FLA. Setelah file tersebut siap untuk dimuat kehalaman web, selanjutnya file akan disimpan dalam format .SWF agar dapat dibuka tanpa menginstal perangkat lunak Flash, tetapi cukup menggunakan Flash Player yang dipasang pada browser berbasis windows (Yudhiantoro, 2006).

Beberapa kemampuan Flash lainnya adalah membuat animasi logo, persentasi multimedia, game permainan, kuis interaktif, simulasi/visualisasi, pengaturan navigasi halaman web, pembuatan animasi form, membuat situs web, aplikasi web, dan sebagainya. Intinya Flash dapat dikembangkan sesuai dengan kreatifitas dan imajinasi (Hakim, 2004).

Berikut ini tampilan file atau dokumen baru dari area kerja Macromedia Flash :

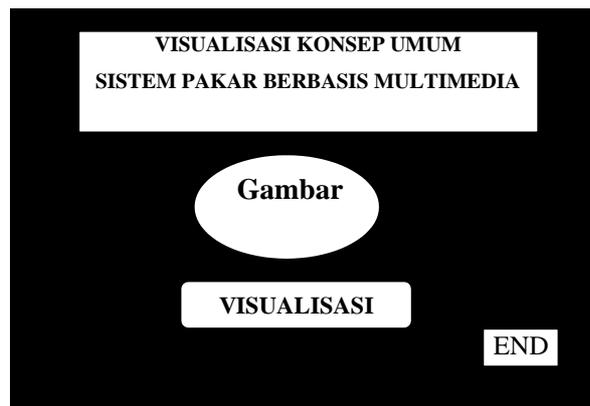


Gambar 2. Area Kerja Macromedia Flash8.

MODEL VISUALISASI

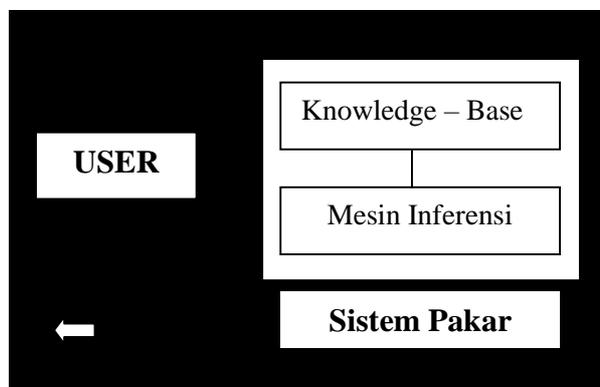
3.1. Menu Utama

Pada rancangan menu utama ini berisikan Judul yaitu Visualisasi Konsep Umum Sistem Pakar Berbasis Multimedia, kemudian dilanjutkan dengan adanya gambar tentang sistem pakar, dan dilanjutkan dengan tulisan visualisasi untuk melanjutkan ke menu selanjutnya.



Gambar 3. Menu Utama.

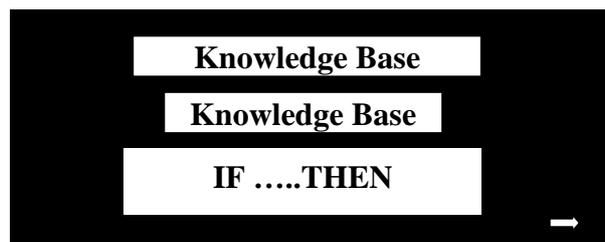
3.2. Menu Konsep Dasar Fungsi Sistem Pakar



Gambar 4. Konsep Dasar Fungsi Sistem Pakar

Pada gambar ke 4 ini yaitu berisikan user, knowledge Base, mesin inferensi, kemudian sistem pakar.

3.3. Menu Knowledge Base



Gambar 5. Knowledge Base

Pada gambar ke 5 ini berisikan basis pengetahuan dengan menggunakan IF ...THEN.

3.4. Menu Inferensi



Gambar 6. Inferensi Bacward Chaining

Perancangan Inferensi Backward Chaining ini terdiri dari aturan dengan sesuai dengan pengetahuannya dari seorang pakar.

3.5. Menu Inferensi



Gambar 7. Inferensi Forward Chaining

Kemudian Inferensi dengan metode Forward Chaining yang berisikan aturan sesuai dengan kepakarannya juga sehingga di buat Rule.

HASIL VISUALISASI

Setelah melakukan perancangan sebelumnya maka mempunyai hasil sesuai dengan yang diharapkan sehingga menjadi tampilan seperti gambar 7-11 dibawah ini untuk divisualisasikan dengan menggunakan konsep dasar fungsi sistem pakar dengan menggunakan macromedia flash.



Gambar 8. Menu Utama

Dari hasil perancangan sebelumnya pada gambar 2, maka jadilah tampilan seperti pada gambar 8 diatas, dimana tulisan konsep dasar fungsi sistem pakar diatas menjadi animasi agar menariknya agar bisa ke tahap selanjutnya dengan mengklik tombol mulai. Sedangkan pada gambarnya bernuansa ke sistem pakar.



Gambar 9. Konsep Dasar Fungsi Sistem Pakar

Pada gambar 9 konsep dasar fungsi sistem pakar diatas berisikan visualisasi user, knowledge Base, Mesin Inferensi. Maka jadilah sistem pakar.



Gambar 10. Knowledge Base

Sesuai dengan perancangan sebelumnya maka tampilah hasil dari knowledge base, dimana disini menampilkan rule dan contoh penggunaan basis pengetahuan.



Gambar 11. Iferensi Bacward Chaining

Pada gambar 11 ini merupakan teknik *inferensi* yang ada yaitu pelacakan ke belakang untuk menentukan suatu keputusan. Dengan menggunakan iferensi backward chaining bisa melihat data sebelumnya untuk menentukan kesimpulan terhadap observasi.



Gambar 12. Iferensi Forward Chaining

Pada gambar hasil Iferensi forward chaining dengan teknik *inferensi* yang ada yaitu pelacakan ke depan untuk menentukan suatu kesimpulan terhadap suatu observasi.

SIMPULAN

Dari hasil perancangan sampai dengan hasil dari visualisasi konsep umum sistem pakar berbasis multimedia untuk mengenalkan suatu sistem pakar mungkin dapat direpresentasikan dalam sejumlah cara. Salah satu metode yang paling umum untuk merepresentasikan pengetahuan adalah dalam bentuk tipe aturan (*Rule*) *IF ...THEN (Jika....Maka)*. Turban 1995 menyatakan bahwa konsep dasar dari suatu sistem pakar mengandung beberapa unsur atau elemen, yaitu keahlian, ahli, pengalihan keahlian, inferensi, aturan, dan kemampuan menjelaskan.

Dalam penulisan ilmiah ini dibantu dengan bentuk visualisasi untuk menyampaikan konsep umum sistem pakar menggunakan macromedia flash, dengan memilihnya macromedia flash ini sebagai medianya agar para pembejaraan konsep umum sistem pakar muda untuk dipahaminya dengan adanya dalam bentuk animasi. Dan hasil visualisasi ini dapat dipahami dengan cara menjalankan berulang kali untuk mempermudah dalam pemahaman konsep pada sistem pakar, semoga bisa dipahami dengan jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Kurniawan, Y., 2003. *Belajar Sendiri Macromedia Flash 8*, PT. Elek Media Komputindo, Jakarta.
- Sampurna, 2001. *Seri Penuntun Praktis Macromedia Flash 5.0*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Tony, H.T. dan Rudi L., 2001. *Belajar Cepat Macromedia Flash 5.0 dalam 8 Hari*, Trimitra Enterpress, Jakarta.
- Arhami, Muhammad, 2004. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Kusrini, 2008. *Aplikasi Sistem Pakar*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- B. Herawan Hayadi, 2015. *Sistem Pakar*. Penerbit Deepublish. Yogyakarta.
- B. Herawan Hayadi dan Kasman Rukun, 2016. *What is Expert System*. Penerbit Deepublish. Yogyakarta.