

Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Demam Berdarah
Danang Tri Wahyujana, Didik Nugroho, Muhammad Hasbi

Abstract

Artificial intelligence is part of computer science that makes the machine (computer) can do the best job is done and a human thing. One area of study experts. Expert system a good system designed to solve a specific problem by emulating the work of experts. In the health sector, an expert system is developed to perform disease diagnosis. One of the diseases that require expert dengue fever. The purpose of the design of an expert system is that users can perform diagnosis based on the symptoms of dengue fever entered into the system. The method used in this knowledge base is a method developed trail. Methods of data collection including interviews and a literature review both the book and the discourse on the internet. The results of the consultation with this system shows that the system is able to determine the disease based on symptoms and suggestions entered by the user,

Keywords: Artificial Intelligence, Expert Systems, tracking forward, dengue fever

I. PENDAHULUAN

Forward chaining adalah strategi untuk memprediksi atau mencari solusi dari suatu masalah yang dimulai dengan sekumpulan fakta yang diketahui, kemudian menurunkan fakta baru berdasarkan aturan yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui (Durkin, John). Aplikasi ini dibuat dengan mengadopsi pengetahuan pakar berdasarkan pencarian gejala-gejala yang timbul kemudian diolah melalui proses analisa data sehingga komputer diharapkan mampu mendiagnosa jenis penyakit demam berdarah dan memberikan solusi penanganannya.

II. TUJUAN PENELITIAN

Membuat suatu sistem aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan diagnosa penyakit demam berdarah

III. METODE PENELITIAN

- a. Metode Wawancara, pertanyaan secara langsung kepada dr. Toddy Guntersah yang bekerja di Rumah Sakit Umum Daerah Sragen
- b. Metode Kepustakaan, Metode ini untuk mendapatkan konsep-konsep teoritis dengan menganalisa data.
- c. Akuisisi Pengetahuan, Teknik pengolahan data dapat dilakukan dengan cara akuisisi data, yaitu dengan membuat tabel-tabel penyakit, gejala-gejala
- d. Basis Pengetahuan, Pendekatan basis pengetahuan disajikan dalam bentuk jaringan semantik
- e. Motor Inferensi / Mesin Pelacakan, Merupakan suatu logika untuk melacak atau membaca basis pengetahuan

IV. TINJAUAN PUSTAKA

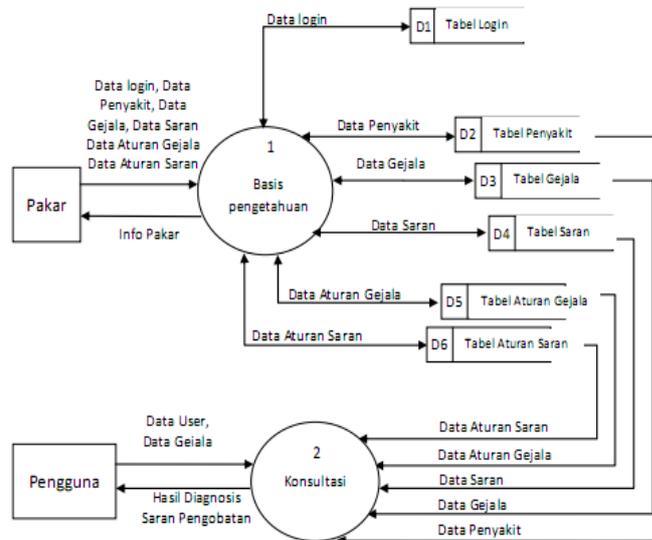
- a. Penyakit demam berdarah merupakan penyakit menular yang berbahaya dan dapat menyebabkan kematian dalam waktu singkat sehingga dapat menimbulkan kecemasan di masyarakat terutama di daerah yang menjadi endemis. Karena seringnya terjadi perdarahan dan syok maka pada penyakit ini angka kematiannya cukup tinggi. Oleh karena itu setiap penderita yang diduga menderita penyakit demam berdarah dalam tingkat yang manapun harus segera dibawa ke dokter atau rumah sakit. Penyakit demam berdarah disebabkan oleh virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk. Jadi dimanapun kita harus tetap waspada. (Indrawan, 2001).
- b. Sistem pakar adalah sebuah perangkat lunak komputer yang memiliki basis pengetahuan untuk domain tertentu dan menggunakan penalaran inferensi menyerupai seorang pakar dalam memecahkan masalah. Tujuan dari Sistem Pakar sebenarnya bukan untuk menggantikan peran manusia, tetapi untuk mensubstitusikan pengetahuan manusia kedalam bentuk sistem, sehingga dapat digunakan oleh orang banyak. (Kusrini, 2005).

V. PEMBAHASAN MASALAH

Dalam hal pembahasan akan akan diuraikan tentang alur sistem yang akan menjadi acuan dalam pembuatan sistem ini.

- a. **Basis Pengetahuan**
Perancangan Sistem

1. Data Flow Diagram



Gambar 1 : Data Flow Diagram

Berdasarkan DAD level 1 untuk sistem pakar diagnosa penyakit demam berdarah ini, memiliki 2 proses yaitu proses manipulasi basis pengetahuan dan proses konsultasi. Proses manipulasi data pengetahuan dilakukan oleh pakar yang bertugas untuk melakukan pengelolaan data basis pengetahuan dan data rule base sistem. Data basis pengetahuan terdiri dari data penyakit, data gejala, dan data saran. Hasil dari pengelolaan data basis pengetahuan ini akan disimpan ke dalam tabel penyakit, tabel gejala, tabel saran. Sementara itu data rule base sistem meliputi data aturan gejala, data aturan saran. Proses konsultasi dilakukan oleh pengguna. Pada proses ini, pengguna dapat mengetahui hasil diagnosis penyakit dan saran pencegahannya berdasarkan gejala-gejala yang telah diinputkan.

b. Konsep Kode Program

Pada tahap implementasi sistem akan sedikit dijelaskan mengenai konsep kode program dengan bahasa Php dan Menjelaskan tentang halaman antar muka pengguna.

- Cara membuat perbandingan kriteria berpasangan
Disini menggunakan perulangan for dengan batas perulangan jumlah kriteria yang telah di inputkan pada table kriteria. Selanjutnya menampilkan nama kriteria yang dibandingkan

```
for ($x=1; $x<=$jkriteria; $x++) {
    $sql=mysql_query("select * from kriteria where id_kriteria2='$x' ");
    $r=mysql_fetch_array($sql);
    $kriteria[$x]=$r['nm_kriteria'];
    for ($y=$x+1; $y<=$jkriteria; $y++){
        $sql=mysql_query("select * from kriteria where id_kriteria2='$y' ");
        $z=mysql_fetch_array($sql);
        $kriteria[$y]=$z['nm_kriteria'];
        echo" <tr>";
        echo" <td class='txtjudul8'><input name='tabel'.'. $x.$y.'" type='hidden'
        value='K1' >$kriteria[$x] &nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>";
        echo" <td class='spa' bgcolor='$warna'>
        echo" <td class='txtjudul8'><input name='tabel'.'. $x.$y.'" type='hidden'
        value='K2'>&nbsp;&nbsp;&nbsp; $kriteria[$y]</td>";
        echo"</tr>";
    }
}
```

- Membuat kode kriteria yang dibandingkan dengan kriteria yang sama akan memunyai nilai 1

```
for ($x=1; $x<=$jkriteria; $x++){
    for ($y=$x; $y<$x+1; $y++){
        $DG[$x][$y] = 1;
    }
}
```

- Mencari nilai matriks yang dibandingkan
Yaitu dengan mengambil parameter dari hasil konsep perbandingan tiap kriteria berpasangan yang telah dilakukan sebelumnya

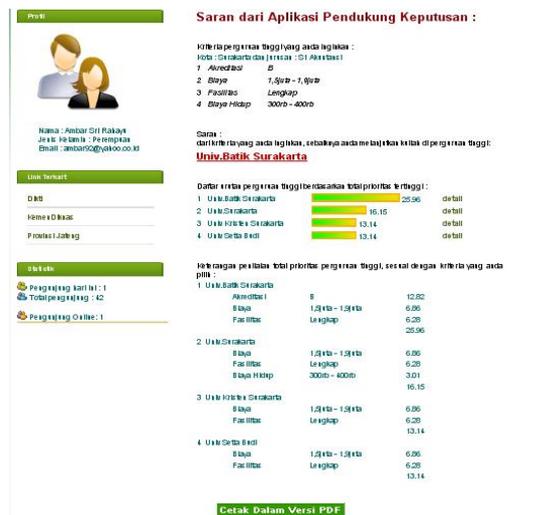
```
for ($x=1; $x<=$jkriteria; $x++){
    for ($y=$x+1; $y<=$jkriteria; $y++){
        $TB = $_POST['tabel'.'. $x.$y];
        if ($TB == 'K1'){
            $hasil_tabel[$x][$y] = round ((1 / $_POST['radio1'.'. $x.$y]),2);
        }
        elseif ($TB == 'K2'){
            $hasil_tabel[$x][$y] = $_POST['radio1'.'. $x.$y];
        }
        $DG[$x][$y] = $hasil_tabel[$x][$y]; }}
}
```




Gambar 5 Memilih Kriteria

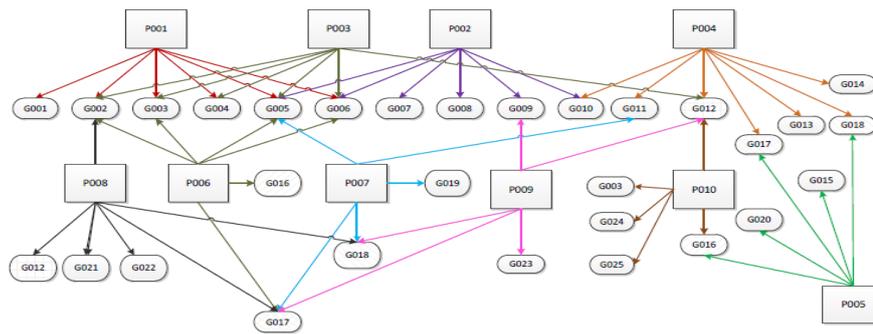
3. Halaman Alternatif Keputusan

Pada halaman ini siswa akan memperoleh suatu saran atau hasil alternatif perguruan tinggi sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh siswa.



Gambar 6 Hasil Alternatif Keputusan

Dan untuk memudahkan pembangun sistem dalam merepresentasikan pengetahuan ke dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer, dalam hal ini adalah mesin inferensi, maka dibuat pohon keputusan. Berikut akan disajikan contoh pohon keputusan penerapan metode *forward chaining* pada sistem pakar diagnosa penyakit demam berdarah.



Gambar 7 Hasil Pohon Keputusan

d. Pengujian Sistem

1. Performansi Sistem

Sistem ini bergantung pada ilmu pakar yang tertuang pada aplikasi. Tidak semua pakar mempunyai kesamaan dalam menentukan jenis penyakit. Hal ini dikarenakan gejala-gejala yang timbul mempunyai kesamaan dengan jenis penyakit lain. Oleh karena itu diharapkan jangan sampai sistem yang bertujuan untuk menentukan jenis penyakit demam berdarah ini menghasilkan keputusan yang berbeda dengan penyakit yang dialaminya.

2. Kelebihan, kelebihan sistem, sistem ini mampu memberikan informasi secara realtime kepada pengguna dimanapun berada dan kapanpun meski tidak ada seorang pakar, pengetahuan dari seorang pakar dapat dikombinasikan tanpa ada batas waktu, sistem didesain untuk kemudahan pengguna dengan tampilan yang menarik.

3. Kekurangan sistem, pengetahuan sistem tergantung pada para pakar yang merepresentasikan ilmunya ke dalam sistem sehingga tidak semua hasil yang didapat akan selalu sama dengan tempat lain, dari segi keamanan data, sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit demam berdarah ini hanya memiliki 1 jenis autentifikasi login, yaitu sebagai pakar. Dengan autentikasi login pakar, seorang pakar mendapatkan hak sebagai admin sehingga dapat mengatur data dari sistem.

VI. KESIMPULAN

Dengan adanya aplikasi pendukung keputusan dalam pemilihan perguruan tinggi dapat dijadikan sebagai alat bantu pengambilan

keputusan, karena dengan menginputkan kriteria , sub kriteria serta melakukan perbandingan atau konsep kriteria dari semua kriteria dan sub kriteria maka akan diperoleh bobot prioritas. Berikut juga dengan menginputkan perguruan tinggi dengan kriteria tertentu maka akan diperoleh hasil alternatif keputusan. Aplikasi pendukung keputusan dengan metode Analytical Hierarchy Proses, dapat menginputkan multi kriteria dan subkriteria. Sehingga user dapat menginputkan kriteria dan sub kriteria sesuai dengan kebutuhan. Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process semakin banyak kriteria dan sub kriteria yang di inputkan maka akan diperoleh hasil alternatif keputusan dengan tingkat validitas yang semakin tinggi.

Daftar Pustaka

- Jogiyanto HM, 1999, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Andi Offset, Yogyakarta.
- Madcoms (2004). Aplikasi Program PHP dan MySQL Untuk Membuat Website Interaktif. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Peraturan Pemerintah No 17, 2010, Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan.
- Saaty, T.L.1994. How to Make Decision : The Analytic Hierarchy Process. University of Pittsburgh, RWS Publication, Pittsburgh
- Saaty, T.L.1991. Multicriteria Decision Making : The Analytic Hierarchy Process. University of Pittsburgh, RWS Publication, Pittsburgh.
- Teknomo, K., et. Al., (2005). Penggunaan Metode Analytic Hierarchy Process dalam Menganalisa Faktor-Faktoryang Mempengaruhi Pemilihan Moda ke Kampus, Tesis Magister, Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil, Universitas Kristen Petra, Surabaya.