
APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT MATA MENGUNAKAN PHP DAN MYSQL

LUKMAN

Program Studi Informatika
Fakultas Teknik, dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI
Jl. Nangka No. 58 C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12530
Email: Lkmnaja51@gmail.com

Abstract. Along with the development of technology, also developed a technology that is able to adopt processes and human thinking that technology Artificial Intelligence or Artificial Intelligence. The purpose of this study is to build a knowledge-based system of medicine in the diagnosis of eye diseases in the community that can be displayed in the computer, so the time efficiency reasons and lack of public awareness of health can be resolved. The use of methods grounded (grounded research) on the use of researchers based identification gejala eye diseases and symptoms that caused this study resulted in an application that can identify eye disease based on symptoms that arise as well as providing advice on the treatment and how to cope. Applications built using the PHP programming language and MySQL database. Application of expert system is capable of being a medium of information for the public on eye diseases with the help of technology optimally.

Keywords: expert system, eye diseases, php

Abstrak. Seiring perkembangan teknologi, dikembangkan pula suatu teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu teknologi *Artificial Intelligence* atau Kecerdasan Buatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem berbasis pengetahuan kedokteran dalam mendiagnosa penyakit mata pada masyarakat yang dapat ditampilkan dalam perangkat komputer, sehingga alasan efisiensi waktu dan kurangnya pengetahuan masyarakat akan kesehatan dapat teratasi. Penggunaan metode grounded (*grounded research*) di gunakan peneliti berdasarkan identifikasi penyakit mata dan gejala-gejala yang di timbulkan Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat mengidentifikasi penyakit mata berdasarkan gejala-gejala yang muncul serta memberikan saran pengobatan dan cara mengatasinya. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Aplikasi sistem pakar ini mampu menjadi media informasi bagi masyarakat untuk penyakit mata dengan bantuan teknologi secara optimal.

Kata Kunci : *sistem pakar, penyakit mata, php*

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan teknologi, dikembangkan pula suatu teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu teknologi *Artificial Intelligence* atau Kecerdasan Buatan. Sistem Pakar adalah salah satu bagian dari Kecerdasan Buatan yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh satu atau banyak pakar ke dalam satu area pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik, dalam hal ini adalah permasalahan Penyakit mata.

Sistem pakar dapat diterapkan pada berbagai bidang kehidupan, termasuk juga dalam bidang kedokteran yaitu Diagnnosa penyakit Mata. Diagnosa merupakan perpaduan dari aktifitas intelektual dan manipulatif. Diagnosis sendiri didefinisikan sebagai suatu proses pemberian

nama dan pengklasifikasian penyakit-penyakit pasien, yang menunjukkan kemungkinan nasib pasien dan yang mengarahkan pada pengobatan tertentu.

Penyakit mata sangat beragam dan tidak semuanya dapat menular. Jika penyakit mata disebabkan virus atau bakteri maka bisa menular, sedangkan jika penyebabnya alergi tidak akan menular. Cara penanganan dan pencegahan macam-macam penyakit mata ini pun berbeda, tergantung penyebabnya. Berikut ini beragam penyakit mata yang perlu Anda ketahui: agar tidak terjadi glaukoma karena kepekaan syaraf pada otot konjungtiva pada

Kecerdasan buatan menurut Rich dan Knight (1991:3) dapat didefinisikan sebagai suatu pengajaran, bagaimana manusia menjadikan komputer melakukan sesuatu yang oleh manusia saat itu dapat dilaksanakan lebih baik.

Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan sistem yang menunjukkan adanya solusi permasalahan layaknya seorang pakar. Sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar. (Kusrini, 2006)

Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalahnya atau hanya sekedar mencari suatu informasi berkualitas yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli di bidangnya. Sistem pakar ini juga akan dapat membantu aktivitas para pakar sebagai asisten yang berpengalaman dan mempunyai asisten yang berpengalaman dan mempunyai pengetahuan yang dibutuhkan. Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan (*inference rules*) dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi dari kedua hal tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu.

Penyakit Mata

Mata merupakan alat indra yang terdapat pada manusia. Secara konstan mata menyesuaikan jumlah cahaya yang masuk, memusatkan perhatian pada objek yang dekat dan jauh serta menghasilkan gambaran yang kontinu yang dengan segera dihantarkan ke otak.

Data penyakit mata dan gejalanya (Riorda-Eva, 2010) sebagai berikut :

Tabel 1. Data Tabel Penyakit Mata

No	Nama Penyakit Mata
1	Ulkus Kornea
2	Konjungtivitis Vernalis
3	Keratitis Pungtata Suferisialis
4	Konjungtivitis
5	Episkleris
6	Skleris
7	Alergi Mata Merah
8	Hordeolum

METODE

Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode grounded (*grounded research*) yaitu suatu metode penelitian berdasarkan pada fakta dan menggunakan analisis perbandingan dengan tujuan mengadakan generalisasi empiris, menetapkan konsep, membuktikan teori, mengembangkan teori, pengumpulan dan analisis data dalam waktu yang bersamaan. Dalam riset ini data merupakan sumber teori atau teori berdasarkan data.

Penulis bukan hanya mencari dan mengumpulkan data, tetapi juga langsung melakukan klasifikasi terhadap data tersebut, mengolah dan menganalisa data, membangun hipotesis menjadi teori serta menulis draft kasar laporannya dari waktu ke waktu.

Langkah-langkah pokok yang digunakan pada metode ini yaitu menentukan masalah yang ingin diselidiki, mengumpulkan data atau informasi yang ada dilapangan, menganalisis dan menjelaskan masalah yang ditemukan serta membuat laporan hasil penelitian.

Forward Chaining

Menurut Giarratano dan Riley, *forward chaining* adalah salah satu metode dari sistem pakar yang mencari atau menelusuri solusi melalui masalah. Dengan kata lain metode ini melakukan pertimbangan dari fakta-fakta yang kemudian berujung pada sebuah kesimpulan yang berdasarkan pada fakta-fakta. Metode ini merupakan kebalikan dari metode backward chaining yang melakukan pencarian yang berawal dari hipotesis menuju ke fakta-fakta untuk mendukung hipotesis tersebut. Pada metode forward chaining, penjelasan tidak terlalu terlalu terfasilitasi karena subgoals tidak diketahui secara eksplisit sebelum kesimpulannya ditemukan. Forward chaining disebut juga bottom-up reasoning atau pertimbangan dari bawah ke atas, karena metode ini mempertimbangkan dari bukti-bukti pada level bawah, faktafakta, menuju ke kesimpulan pada level atas yang berdasarkan pada fakta-fakta.

Bahasa Pemrograman HyperText PreProcessor (PHP)

Nugroho (2008:113) PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa yang hanya dapat berjalan pada server dan hasilnya di tampilkan pada Client.

Konsep PHP sangat sederhana, bahkan lebih sederhana dari CGI. Sehingga dalam membuat dokumen PHP, cukup membuat sebuah HTML biasa, hanya saja ditambahkan dengan kode-kode program yang diapit dalam tanda `<?.....?>`. dalam hal ini Interpreter PHP dalam mengeksekusi kode PHP ini berjalan pada sisi server (disebut server-side), sehingga sangat berbeda sekali dengan program maya java yang mengeksekusi program pada sisi client (*client-side*). Proses eksekusi kode PHP disisipkan pada halaman HTML secara diagram

Database MySQL

Prasetyo (2002:1) menyatakan bahwa MySQL merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data atau DBMS yang *multiuser*, dengan sekitar 6 juta instalasi diseluruh dunia. Karena sifatnya yang open source dan memiliki kemampuan menampung kapasitas yang sangat besar, maka MySQL menjadi database yang sangat populer dikalangan *programmer* web. MySQL dapat dijalankan dalam 2 Operating system yang sangat populer saat ini, yaitu Windows dan Linux. MySQL merupakan perangkat lunak gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Di mana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Representasi Pengetahuan Pakar kedalam Sistem pakar

Pengetahuan yang diperoleh dari pakar direpresentasikan kedalam bentuk tabel keputusan Tabel keputusan yang dirancang dapat dilihat dibawah ini :

PENYAKIT DAN GEJALA	1	2	3	4	5	6	7
1. Terdapat darah di bilik mata			√				
2. Bulu mata rontok				√			
3. Melihat Kilatan-kilatan bintik hitam mengapung					√		
4. Terdapat bercak gelap di lapangan pandangan						√	
5. Bulu mata melengkung ke dalam							
6. Sakit kepala di daerah tengkuk	√						
7. radang pada mata							
8. Mata berair	√		√	√			√
9. Cepat ngantuk	√						
10. mata terasa pedas	√						
11. Penglihatan kabur	√						
12. Pegal pada bola mata							
13. Keluar air mat berlebih		√	√				
14. Penurunan penglihatan		√			√		
15. Mata merah		√		√		√	√
16. Sensitif terhadap cahaya		√		√		√	√
17. Kelopak				√			√
18. Mata terasa kering				√			
19. Pandangan Kabur						√	
20. Kelopak mata bengkak		√					
21. Mata bengkak							√
22. Adanya titik-titik					√		

Tabel 1. Tabel keputusan

Penjelasan tabel

P001 :Refraksi, P002 :Keratitis , P003 : Hefinia, P004 :Blefaritis, P005 :Ablan Retina ,P006 : Uveitis, P007 :Traukoma

Perlu kita ketahui bahwa representasi pengetahuan ini nantinya akan digunakan untuk menentukan kesimpulan yang didapat .Berdasarkan pada tabel 1

1) Aturan 1 atau rule 1

Kita dapat menentukan aturan yang digunakan untuk penyakit Refraksi, yaitu :

Jika Sakit kepala di daerah tengkuk

Dan Mata berair, **Dan** Cepat mengantuk, **Dan** Mata terasa pedas, **Dan** Pegal pada bola mata, **Dan** Penglihatan kabur

Maka Kelainan Refraksi

2) Aturan 2 atau rule 2

Kita dapat menentukan aturan yang digunakan untuk penyakit Keratitis, yaitu :

Jika Keluar air mata yang berlebihan

Dan Nyeri mata, **Dan** Penurunan penglihatan, **Dan** Mata merah, **Dan** Radang pada kelopak mata , **Dan** Sensitif terhadap cahaya

Maka Keratitis

3) Aturan 3 atau rule 3

Kita dapat menentukan aturan yang digunakan untuk penyakit Hifenia, yaitu :

Jika Terdapat darah di daerah bilik mata

Dan Mata berair, **Dan** Muntah, **Dan** Penglihatan menurun

Maka Hefina

4) Aturan 4 atau rule 4

Kita dapat menentukan aturan yang digunakan untuk penyakit Blefaritis, yaitu :

Jika Iritasi matts

Dan Keluar air mata yang berlebihan, **Dan** Adanya benda asing, **Dan** Belekan
Dan Mata teras kering, **Dan** Mata merah, **Dan** Kelopak mata gatal, **Dan** Sensitif
terhadap cahaya , **Dan** bulu mata rontok

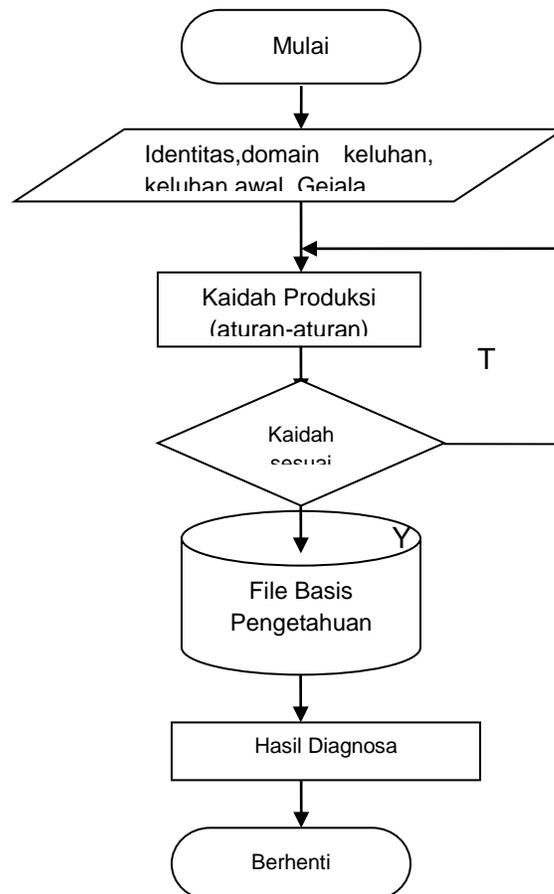
Maka Blefaritis

5) **Aturan 5 atau rule 5** Kita dapat menentukan aturan yang digunakan untuk penyakit Ablasi retina, yaitu : **Jika** Melihat kilatan-kilatan cahaya bintik hitam **Dan** Adanya tirai yang menutup sebagian lapangan mata , **Dan** Kemunduran penglihatan **Maka** Ablasi retina

6) **Aturan 6 atau rule 6** Kita dapat menentukan aturan yang digunakan untuk penyakit Uvetis, yaitu : **Jika** Mata merah **Dan** Mata Nyeri, **Dan** Sensitif terhadap cahaya , **Dan** Pandangan kabur dan kurang jelas, **Dan** terdapat bercak gelap di lapangan pandangan **Maka** Uveitis

7) **Aturan 7 atau rule 7** Kita dapat menentukan aturan yang digunakan untuk penyakit Trakoma ,yaitu : **Jika** Mata gatal dan kemerahan **Dan** Mata berair , **Dan** Mengeluarkan kotoran mata berwarna keruh, **Dan** Takut terhadap cahaya , **Dan** Kelopak mata bengkak, **Dan** Bilu mata melengkung ke dalam **Maka** Trakoma

Algoritma Penyelesaian Masalah dengan Flowchart dan Pseudocode



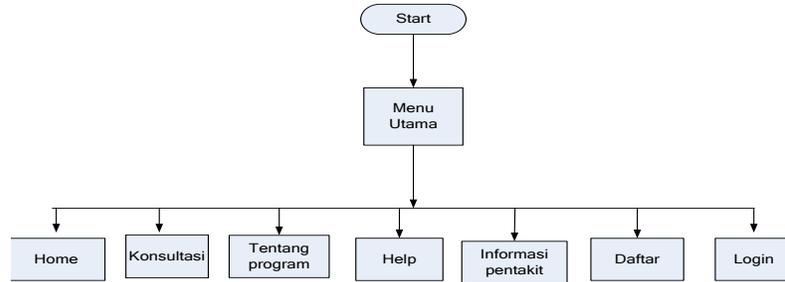
Gambar 2. Algoritma Penyelesaian masalah

Flowchart dan Pseudocode

Flowcart sistem pakar Diagnosa penyakit mata adalah sebagai berikut :

Flowcard user

Tampilan Menu Awal



Gambar 3 Flowchart Menu Utama

Pseudocode:

Tampilkan menu awal

Pilih= "Tampilan Awal" masukkan modul menu pada Tampilan Awal

Do pilihan

Pilih= "Home" lakukan modul menu Home

Pilih= "Konsultasi" lakukan modul menuKonsultasi

Pilih= "Tentang Program" lakukan modul menu Tentang Program

Pilih= "Help" lakukan modul menu Help

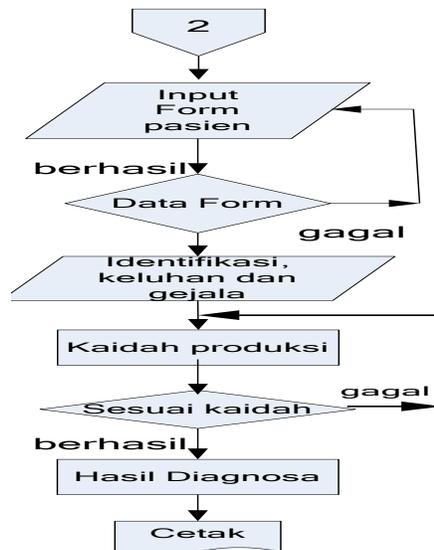
Pilih= "Informasi Penyakit" lakukan modul menu Informasi Penyakit

Pilih= "Daftar" lakukan modul menu Daftar

Pilih= "Login" lakukan modul menu Login

End pilihan

1) Tampilan Konsultasi



Gambar 4 Flowchart Konsultasi

Pseudocode:

Tampilkan Menu Input Form Pasien

Pilih= "Input Form Pasien" Tampilkan Input Form Pasien

If jawab= "Berhasil" then

Tampilkan Menu Data Form

Else

Kembali ke Menu Input Form Pasien

Pilih= "Identifikasi, Keluhan dan Gejala" Tampilkan Menu
Identifikasi, Keluhan dan Gejala

End if

If jawab = "Berhasil" then then Tampilkan menu hasil diagnosa

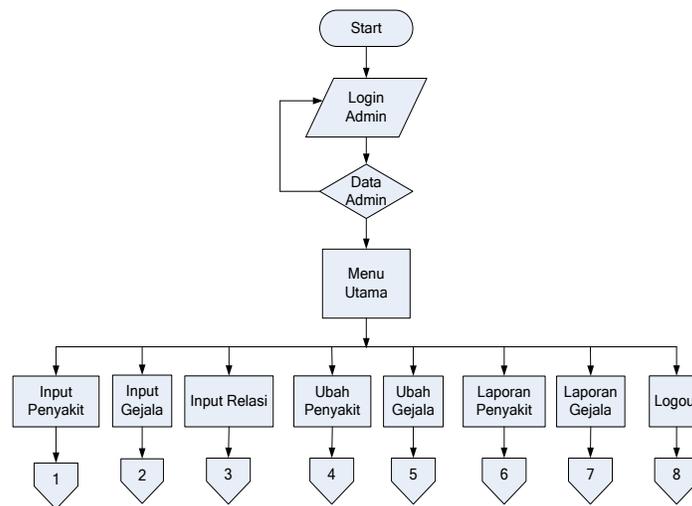
Else

Kembali ke menu Identifikasi, Keluhan dan Gejala

End if

End if

Flowchart Admin



Gambar 5 Flowchart Admin

Pseudocode:

Tampilkan Login Admin

Pilih= "Inputlogin" Tampilkan Menu Utama

If jawab= "Berhasil" then

Tampilkan Menu Utama

Else

Kembali ke Login Admin

Do pilihan

Pilih= "Home" Lakukan modul menu Home

Pilih= "Input Penyakit" Lakukan modul menu Input Penyakit

Pilih= "Input Gejala" Lakukan modul Input Gejala

Pilih= "Ubah Penyakit" Lakukan modul menu Ubah Penyakit

Pilih= "Ubah Gejala" Lakukan modul menu Ubah Gejala

Pilih= "Laporan Penyakit" Lakukan modul menu Laporan Penyakit

Pilih="Laporan Gejala" Lakukan modul menu Laporan Gejala
Pilih="Logout" Lakukan modul menu Laporan Logout
Pilih="Login" Lakukan modul menu Login
End if

Implementasi Sistem

Implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database mySQL. Adapun tampilan pada sistem pakar penyakit mata:

Pada layar halaman utama ini terdapat beberapa jenis penyakit mata dan menampilkan beberapa menu pilihan utama yaitu :Home, Konsultasi, Tentang Program, Help, Informasi Penyakit, Daftar, Login



Gambar 6. Tampilan Menu utama

Tampilan layar Konsultasi

Tampilan Layar Menu Diagnosa menampilkan option- option pilihan domain masalah mengenai penyakit mata.



Gambar 7 Tampilan Layar Menu Konsultasi

Tampilan Layar konsultasi user

Tampilan Layar Menu konsultasi user menampilkan pertanyaan mengenai gejala-gejala yang dirasakan oleh user.



Gambar 8 Tampilan Layar Konsultasi User

Tampilan Layar Menu Informasi Penyakit

Pada tampilan ini user mendapatkan informasi mengenai definisi, gejala dan Pengobatan berbagai macam penyakit.



Gambar 9 Tampilan Layar Informasi Penyakit

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisa, perancangan serta evaluasi sistem, dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Sistem pakar Teknologi diagnosa untuk penyakit umum dan penanggulangannya merupakan prototipe sistem pakar yang memanfaatkan teknologi komputer yang dirancang dengan tujuan untuk membantu pendiagnosaan dini dalam bidang kesehatan masyarakat.
2. Prototipe Sistem Pakar untuk mendiagnosa penyakit mata ini tidak dapat menjadi pengganti ahli medis tetapi hanya sebagai sarana alat Bantu medis yang dapat direkomendasikan sebagai usulan media, selain brosur-brosur, buku dan majalah.

Saran

Sebuah sistem yang dirancang tidak pernah akan sempurna karena sistem akan terus berkembang. Berdasarkan hal tersebut, maka terdapat beberapa saran yang harus dipertimbangkan, saran-saran tersebut adalah sebagai berikut :

1. Penerapan Sistem Pakar berbasis internet sebaiknya dilakukan untuk pengembangan sistem pakar selanjutnya, agar dapat lebih bermanfaat digunakan oleh banyak orang.
2. Agar dapat digunakan secara maksimal dan menjadi suatu alat bantu yang handal, sebaiknya domain permasalahan ditambah tidak hanya seputar penyakit umum, tetapi mungkin lebih khusus.
3. Sistem yang dirancang sebaiknya dibuat dengan multimedia agar lebih interaktif, menarik dan *user friendly*.

DAFTAR PUSTAKA

-
- Dwi Prasetyo Didik. **Administrasi Database Server MySql**. Penerbit Elex Media Komputindo. 2002.
- Elaine Rich and Kevin Knight, **Artificial Intelligence , Second Editions**, 1991.
- Giarratano, J. C. dan Riley, G. D. **Expert Systems Principles and Programming Fourth Edition**, 167-173. Boston, Massachusetts: Thomson Course Technology. 2005.
- Kusrini. **Sistem Pakar Teori dan Aplikasi**. Penerbit :Andi, Yogyakarta,2006
- Nugroho Bunafit. **Membuat Aplikasi Sistem Pakar Dengan PHP dan Editor Dreamever**. Penerbit GAVA MEDIA. 2008.
- Munir Rinaldi. **Algoritma dan Pemograman**.Penerbit Informatika, 2002.
- Janner Simarmata dan Imam Prayudi. **Basis Data**. Penerbit ANDI, 2005.
- Riordan-Eva P,,.Anatomi & Embriologi Mata In :Vuughan Asbury. **Oftalmologi Umum Edisi 17**.Jakarta:EGC .2010