

Perancangan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata Menggunakan Metode Forward Chaining

Siti Azahra*, Supardi

Politeknik Ganesha Medan, Teknik Informatika, Medan, Indonesia

Email: ¹sitiazahra679@gmail.com, ²pardiya73@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: sitiazahra679@gmail.com

Abstrak-Kemajuan pengetahuan dan teknologi komunikasi yang begitu cepat saat ini, terutama teknologi kedokteran sepertinya tidak dapat terelakkan lagi. Selain itu teknologi ini sudah menyentuh hampir semua kalangan di Indonesia. Sistem pakar merupakan program komputer dapat meniru proses pemikiran dan pengetahuan pakar untuk menyelesaikan suatu masalah yang spesifik. Diagnosis penyakit dengan menggunakan sistem pakar akan mencatat gejala-gejala dari pasien dan akan mendiagnosis jenis penyakitnya yang berbasis pada pengetahuan yang didapat dari seorang pakar, maka diharapkan aplikasi ini dapat membantu dan mempermudah pihak-pihak terkait dalam melakukan diagnosis penyakit bagi pasien. Metode yang digunakan dalam model penelitian ini yaitu dengan menggunakan forward chaining.

Kata Kunci: Sistem Pakar; Penyakit Mata; Forward Chaining

1. PENDAHULUAN

Suatu gejala penyakit dapat merupakan awal dari sebuah penyakit yang dapat membahayakan pasien, tetapi pada kenyataannya gejala penyakit tersebut terkadang dianggap remeh oleh pasien. Dengan adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini bahaya yang ditimbulkan oleh suatu penyakit dapat diketahui dengan lebih cepat. Kemajuan pengetahuan dan teknologi komunikasi yang begitu cepat saat ini, terutama teknologi kedokteran sepertinya tidak dapat terelakkan lagi. Selain itu teknologi ini sudah menyentuh hampir semua kalangan di Indonesia. Hal ini yang mendasari diperlukannya suatu aplikasi mengenai sistem diagnosis penyakit selain untuk mengatasi kendala dan keterbatasan di dunia kesehatan di atas. Sehingga diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat meningkatkan kinerja pelayanan kesehatan, serta dapat mengurangi timbulnya bahaya yang disebabkan oleh gejala penyakit karena telah dapat dideteksi dengan lebih cepat. Aplikasi diagnosis penyakit yang akan dibuat menggunakan sistem pakar.

Sistem pakar merupakan program komputer dapat meniru proses pemikiran dan pengetahuan pakar untuk menyelesaikan suatu masalah yang spesifik. Implementasi sistem pakar banyak digunakan untuk kepentingan komersial karena sistem pakar dipandang sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar dalam bidang tertentu ke dalam suatu program, sehingga dapat memberikan keputusan dan melakukan penalaran secara cerdas. Diagnosis penyakit dengan menggunakan sistem pakar akan mencatat gejala-gejala dari pasien dan akan mendiagnosis jenis penyakitnya yang berbasis pada pengetahuan yang didapat dari seorang pakar, maka diharapkan aplikasi ini dapat membantu dan mempermudah pihak-pihak terkait dalam melakukan diagnosis penyakit bagi pasien. Berdasarkan uraian di atas penulis mencoba menuangkan ide dan gagasan dalam bentuk tulisan ilmiah yang berjudul "Perancangan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata Menggunakan Metode Forward Chaining".

2. METODE PENELITIAN

2.1 Artificial Inteligensia

Menurut (Andri Kristanto, 2024): Kecerdasan merupakan kemampuan manusia untuk memperoleh pengetahuan dan melaksanakannya dalam praktek. Dengan kecerdasan manusia dapat mempelajari dan menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan pengetahuan yang dimilikinya manusia menciptakan berbagai macam karya salah satu diantaranya adalah komputer. Teknik untuk membuat komputer mampu mengolah pengetahuan ini disebut teknik kecerdasan buatan (*artificial intelligence technigue*). Melalui pendekatan ini manusia mencoba membuat komputer dapat berpikir seperti cara yang dipakai manusia dalam memecahkan masalah. Intelligence atau intelegensia artinya seorang yang pandai melaksanakan pengetahuan yang dimilikinya. Hal ini berarti bahwa walaupun seseorang memiliki banyak pengetahuan tetapi bila ia tidak bisa melaksanakannya dalam praktek, maka ia tidak bisa digolongkan ke dalam intelegensia. Pada batas-batas tertentu *artificial intelligence* memungkinkan komputer bisa menerima pengetahuan melalui input manusia dan menggunakan pengetahuannya itu melalui simulasi proses penalaran dan berfikir manusia untuk memecahkan masalah.

2.2 Sistem Pakar

Menurut (Muhammad Arhami, 2008), Sistem pakar merupakan aplikasi utama dari kecerdasan buatan (*Artificial intelligence*) yang paling meluas penerapannya pada saat sekarang ini. Hal ini disebabkan kurangnya kebutuhan akan para ahli untuk memecahkan persoalan-persoalan yang rumit dan semakin bertambah.

2.2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar

Menurut (Muhammad Arhhami, 2008), Pengetahuan dari suatu sistem pakar mungkin dapat direpresentasikan dalam sejumlah cara. Salah satu metode yang paling umum untuk mempresentasikan pengetahuan adalah dalam bentuk tipe aturan (*rule*) If...Then (Jika...Maka). Walaupun cara diatas sangat sederhana, namun banyak hal yang berarti dalam membangun sistem pakar dengan mengekspresikan pengetahuan pakar dalam bentuk aturan di atas. Konsep dasar dari suatu sistem pakar mengandung beberapa unsur / elemen, yaitu, Keahlian merupakan suatu penguasaan dibidang tertentu yang didapat dari pelatihan, membaca atau pengalaman.

2.2.2 Klasifikasi Sistem Pakar

Berdasarkan kegunaanya, sistem pakar diklasifikasikan menjadi enam jenis : Diagnosis, pengajaran, interpretasi, prediksi, perencanaan dan kontrol.

a. Diagnosis

Sistem pakar diagnosis biasanya digunakan untuk merekomendasikan obat untuk orang sakit. Prinsipnya adalah menemukan apa masalah atau kerusakan yang terjadi. Sistem pakar diagnosis adalah jenis sistem pakar yang paling populer saat ini. Biasanya sistem pakar diagnosis menggunakan pohon keputusan (*decision tree*) sebagai representasi pengetahuannya. Kebanyakan sistem pakar diagnosis dibangun menggunakan shell, sehingga sangat mudah untuk melakukan perubahan pada basis pengetahuannya. Hal lain dari sistem pakar diagnosis ini adalah basis pengetahuannya bertambah besar secara eksponensial dengan semakin kompleksnya permasalahan.

b. Pengajaran

Sistem pakar pengajaran digunakan untuk mengajar, mulai dari murid SD sampai mahasiswa perguruan tinggi. Kelebihan dari sistem pakar yang digunakan untuk mengajar adalah membuat diagnosa apa penyebab kekurangan dari seorang siswa, kemudian memberikan cara untuk memperbaikinya.

c. Interpretasi

Sistem pakar interpretasi ini digunakan untuk menganalisa data yang tidak lengkap, tidak teratur dan data yang kontradiktif, misalnya interpretasi citra.

d. Prediksi

Keunggulan dari seorang pakar adalah kemampuannya memprediksi kedepan. Contoh yang mudah kita temui, bagaimana seorang pakar meteorology memprediksi cuaca besok berdasarkan data-data sebelumnya. Kemampuan ini juga dimiliki sistem pakar. Penggunaan sistem pakar prediksi misalnya untuk meramalkan cuaca, penentuan masa tanam dan sebagainya.

e. Perencanaan

Penggunaan sistem pakar untuk perencanaan sangat luas, mulai dari perencanaan mesin-mesin sampai manajemen bisnis. Penggunaan sistem pakar ini akan menghemat biaya, waktu dan material, sebab pembuatan model sudah tidak diperlukan lagi. Contoh penggunaan antara lain sistem konfigurasi komputer, tata letak sirkuit, dan sebagainya.

f. Kontrol

Sistem pakar ini digunakan untuk mengontrol kegiatan yang membutuhkan presisi waktu yang tinggi. Misalnya pengontrolan pada industri-industri berteknologi tinggi.

2.3 Metode Inferensi

Penalaran adalah proses untuk menghasilkan inferensi dari fakta yang diketahui atau diasumsikan. Inferensi adalah proses yang digunakan dalam sistem pakar untuk mendapatkan informasi yang tersedia. Inferensi juga merupakan bagian dalam sistem pakar yang memanipulasi data untuk membawa persoalan dari fakta menuju konklusi persoalan dengan menggunakan basis pengetahuan.

Menurut (Kusrini, 2008), Secara umum ada dua teknik utama yang digunakan dalam mesin inferensi untuk pengujian aturan, yaitu penalaran maju dan penalaran mundur.

2.3.1. Penalaran Maju (*Forward Chaining*)

Penalaran maju (*forward chaining*) adalah suatu metode pengambilan keputusan yang umum digunakan dalam sistem pakar (*expert system*). Proses metode ini berangkat dari kiri ke kanan, yaitu dari premis menuju kesimpulan akhir. Metode ini sering disebut *data driven* yaitu pencarian yang dikendalikan oleh data yang diberikan. Dengan kata lain, penalaran ini dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis. Metode forward chaining melihat kondisi yang ada dan memprediksi apa yang akan terjadi/kejadian apa yang diakibatkan oleh kondisi sekarang. Kondisi sekarang merupakan sebab dan kondisi selanjutnya merupakan akibat atau kesimpulan dari kondisi sebelumnya. Forward chaining bergerak maju dengan melihat sebab dan menemukan akibat atau kesimpulan.

2.3.2 Penalaran Mundur (*Backward Chaining*)

Penalaran mundur merupakan proses penalaran yang arahnya kebalikan dari penalaran maju. Proses pencarian dengan metode ini berangkat dari kanan ke kiri yaitu dari kesimpulan yang menjadi solusi permasalahan yang dihadapi. Metode ini sering disebut *goal driven* yaitu proses pencarian dengan suatu tujuan. Dengan kata lain, penalaran dimulai dari hipotesis tersebut dicari fakta-fakta yang ada dalam basis pengetahuan.

Seorang ahli adalah seorang yang mampu menjelaskan suatu tanggapan, mempelajari hal-hal baru seputar topik permasalahan (*domain*), menyusun kembali pengetahuan, memecahkan aturan-aturan jika diperlukan dan menentukan relevan tidaknya keahlian mereka.

a. Pengalihan Keahlian

Pengalihan keahlian dari para ahli ke komputer untuk kemudian dialihkan lagi ke orang lain yang bukan ahli (tujuan utama sistem pakar). Proses ini membutuhkan aktivitas, yaitu : tambahan pengetahuan (dari para ahli atau sumber-sumber lainnya), representasi pengetahuan yang berupa fakta dan prosedur (ke komputer), inferensi pengetahuan dan pengalihan pengetahuan ke pengguna.

b. Inferensi

Mekanisme inferensi merupakan perangkat lunak yang melakukan penalaran dengan menggunakan pengetahuan yang ada untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau hasil akhir.

c. Aturan-aturan

Merupakan informasi tentang cara bagaimana memperoleh fakta baru dari fakta yang telah diketahui.

d. Kemampuan

Menjelaskan kemampuan komputer untuk memberikan penjelasan kepada pengguna tentang suatu informasi tertentu dari pengguna dan dasar yang dapat digunakan oleh komputer untuk dapat menyimpulkan suatu kondisi.

2.4 Mata

Menurut (Jhon E Hall), Indra penglihatan manusia adalah mata. Kita dapat melihat dan mengenal suatu benda yang kita lihat karena adanya kerjasama antara mata dan otak. Rangsangan yang terjadi dibagian mata akan diteruskan ke otak. Di sini otak mengelola dan menterjemahkan informasi yang diterima sehingga menghasilkan suatu perwujudan penglihatan. Mata terdiri atas bola mata yang terletak di dalam lekuk mata. Selain bola mata, di dalam lekuk mata terdapat juga saraf-saraf penglihatan dan alat tambahan. Umumnya bola mata dilukiskan sebagai bola, tetapi sebetulnya berbentuk agak lonjong.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa

Di dalam penulisan ini metode yang digunakan adalah *forward chaining* atau penalaran maju. Penalaran ini dimulai dari awal (informasi atau fakta yang ada) dan kemudian dicoba untuk mencocokkan dengan tujuan yang diharapkan. Untuk mendeteksi suatu penyakit mata diperlukan sekumpulan fakta-fakta atau informasi tentang suatu gejala yang dirasakan pasien sebagai masukan bagi sistem, kemudian dilakukan pelacakan sampai tercapainya tujuan akhir tanpa kesimpulan tindakan medis. Cara pelacakan diawali dengan pengkodean dari kombinasi fakta-fakta yang dimasukkan. Proses pencocokan kode masukan terhadap kaidah yang juga sudah dikodekan terus berlangsung sampai pada akhirnya ada kesesuaian kombinasi masukan dengan kombinasi kode suatu kaidah. Bila tercapai kesesuaian maka kaidah tersebut akan memanggil kesimpulan berkode tertentu, untuk menyelesaikan tanggapan terhadap fakta. Masukan tanggapan itulah yang merupakan output dari sistem.

Pada bagian ini diberikan contoh proses akuasisi dan representasi pengetahuan dari penyakit mata. Tabel keputusan penyakit mata dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Tabel Rule Penyakit Mata

No	Gejala	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Bengkak	x	x								
2	Nyeri	x					x				
3	Memproduksi kotoran mata	x									
4	Bulu mata saling menempel	x									
5	Mata sulit dibuka pada saat bangun tidur	x									
6	Pandangan menjadi kabur	x									x
7	Tampak kemerahan		x				x				
8	Muncul bisul kecil pada tepi kelopak mata		x								
9	Muncul membran transparansi yang melapisi bagian putih bola mata			x							
10	Mengeluarkan nanah			x							
11	Berwarna merah			x							x
12	Mata mempunyai tekanan intrakuler				x						
13	Pandangan mulai kabur				x	x					
14	Berkurang pandangan kesamping				x						
15	Daya penglihatan berkurang secara progresif					x					
16	Selaput tipis yang menghalangi pandangan					x					
17	Sangat silau jika berada dibawah cahaya yang terang					x					

18	Mata tidak sakit		X						
19	Mata tidak berwarna merah		X						
20	Pupil akan tampak berwarna putih		X						
21	Penglihatan pada malam hari lebih jelas		X						
22	Dapat melihat dobel pada 1 mata		X						
23	Lensa mata berubah menjadi buram seperti susu		X						
24	Pengeluaran air mata berlebihan			X					
25	Tidak dapat melihat jauh				X				
26	Tidak dapat melihat dekat					X			
27	Tidak dapat merespon cahaya pada saat malam							X	
28	Iritasi								X
29	Inflamas								X
30	Kelopak mata menjadi bengkak	X		X					

Keterangan Penyakit

A = Belekan

B = Bintilan

C = Conjunctivitas

D = Glukoma

E = Katarak

F = Dakriosistis

G = Rabun Jauh

H = Rabun Dekat

I = Rabun Senja

J = Pterigium

Jika dijabarkan maka berikut rule sistem pakar mendeteksi penyakit mata pada manusia adalah sebagai berikut :

Rule 1

If Mata Merah

And Bengkak

And Nyeri

And Memproduksi kotoran mata

And Bulu mata saling menempel

And Mata sulit dibuka pada saat waktu bangun tidur

And Pandangan menjadi kabur

Then Belekan

Rule 2

If Muncul bisul kecil pada tepi kelopak mata

And Tampak kemerahan

And Pembengkakan

Then Bintilan

Rule 3

If Pembengkakan pada conjunctive

And Muncul membran transparansi yang melapisi permukaan bagian bola
Mata

And Kelopak mata menjadi bengkak

And Mengeluarkan nanah

And Berwara merah

Then Conjunctivitas

Rule 4

If Mata mempunyai tekanan intrakuler

And Pandangan mulai kabur

And Berkurang pandangan ke samping

Then Glukoma

Rule 5

If penglihatan kabur

And Daya penglihatan berkurang secara progresif

And Ada selaput tipis yang menghalangi pandangan

And Sangat silau jika berada dibawah cahaya yang terang

And Mata tidak sakit

And Mata tidak berwarna merah

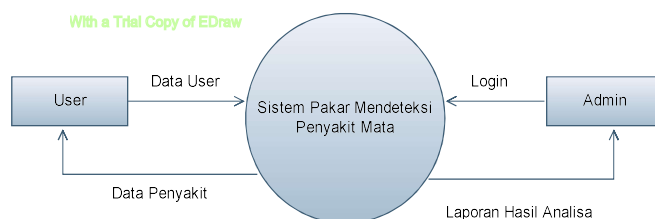
And Pupil akan tampak berwarna putih

And Penglihatan pada malam hari lebih jelas

And Dapat melihat dobel pada 1 mata
And Lensa mata berubah menjadi buram seperti susu
Then Katarak
Rule 6
If Nyeri
And Pembengkakan pada kelopak mata bawah
And Mengeluarkan Air mata berlebihan
Then Dakriosistitis
Rule 7
If Tidak dapat melihat objek jauh dengan jelas
Then Rabun jauh
Rule 8
If Tidak dapat melihat objek dekat dengan jelas
Then Rabun dekat
Rule 9
If tidak dapat merespon cahaya terutama disaat malam
Then Rabun Senja
Rule 10
If Mata merah
And Iritasi
And Inflamas
And Penglihatan kabur
Then Pterigium
Else
Mata Anda Sehat

3.2 Diagram Konteks

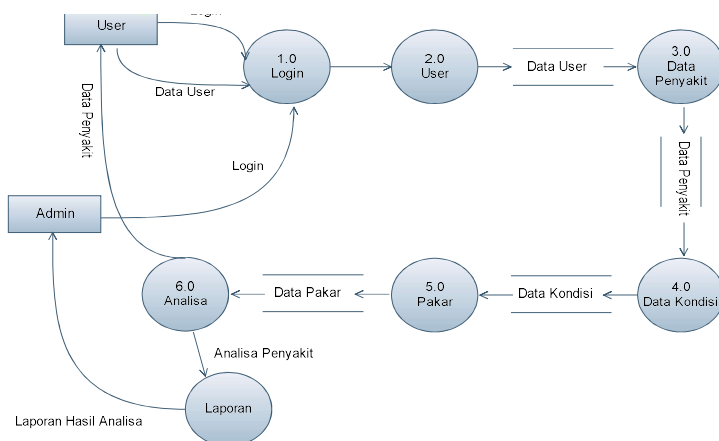
Diagram Konteks merupakan alat bantu perancangan secara global yang memperlihatkan sistem secara umum dan bagian-bagian dari subsistem-subsistem yang terlibat didalam sistem secara keseluruhan, keterkaitan dan interaksi antar subsistem-subsistem. Berikut ini adalah diagram konteks dari sistem yang akan dibangun.



Gambar 1. Diagram Konteks Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit Mata

3.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah alat dokumentasi grafik yang menggunakan nomor kecil dari simbol untuk menggambarkan bagaimana aliran data, mengakhiri hubungan dalam suatu proses. Keuntungan menggunakan Data Flow Diagram (DFD) adalah memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan atau yang akan dikembangkan.

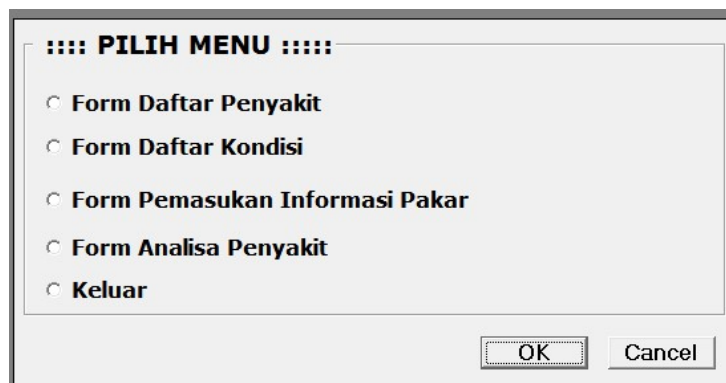


Gambar 2. DFD Level 0 Untuk Mendeteksi Penyakit Mata

3.4 Perancangan

3.4.1 Perancangan Form Menu

Form Menu merupakan bagian dimana terjadi komunikasi antara pengguna dengan sistem. Kemudahan bagi pengguna di dalam memahami cara menggunakan sistem dapat dijadikan tolak ukur keberhasilan antar muka melakukan komunikasi dengan pengguna. Tampilan jendela utama digambarkan oleh gambar 3.



Gambar 3. Perancangan Form Menu Utama

3.4.2 Perancangan Form Data Gejala (Kondisi)

Form ini digunakan pakar dan admin untuk melihat pengetahuan baru yang dimasukkan oleh pakar. Pengetahuan baru berupa nama gejala-gejala penyakit . Perancangan form data gejala dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Perancangan Form Data Gejala

3.4.3 Perancangan Form Data Penyakit

Form ini digunakan untuk mengisi data jenis penyakit. Perancangan form data penyakit dapat dilihat pada gambar 5 di bawah ini:



Gambar 5. Perancangan Form Data Penyakit

3.4.4 Perancangan Form Pakar

Form pakar digunakan admin dan pakar untuk memasukkan data jenis penyakit serta dengan penyebab penyakit. Perancangan form data pakar dapat dilihat pada gambar 6.

Gambar 6. Perancangan Form Pakar

3.4.5 Perancangan Form Analisa

Form analisa digunakan untuk menganalisa beberapa keluhan yang dialami oleh user. Form analisa ini dapat dilihat pada gambar 7 di bawah ini:

Gambar 7. Perancangan Form Analisa

3.5 Perancangan Database

Database merupakan tempat penyimpanan data. Dalam melakukan operasi pengolahan data, tempat penyimpanan data merupakan hal yang sangat penting. Hal ini bukan hanya merupakan tuntutan agar pengolahan data dilakukan dengan proses cepat, tetapi juga harus memperhatikan hal-hal lain. Misalnya waktu minimum untuk melakukan penelusuran data, kemampuan untuk menyimpan data dalam jumlah besar dan kemudahan dalam mengupdate data. Dalam pembuatan database yang digunakan adalah Microsoft Acces. Melalui proses ini dapat dirancang database dari sistem. Database yang dirancang berisi tabel –tabel yang akan digunakan . Adapun nama database yang digunakan adalah database.mdb dengan struktur tabel yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. Tabel TPenyakit

Tabel ini digunakan untuk menyimpan jenis penyakit dimana jenis penyakit ini diperoleh dari seorang pakar dalam hal ini tentunya seorang dokter spesialis, sehingga data yang diberikan telah terjamin kebenarannya. Struktur tabel penyakit dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Tabel TPenyakit

Nama Field	Tipe	Size
KodePenyakit	Text	5
NamaPenyakit	Text	25

b. Tabel Tkondisi

Tabel Tkondisi ini berisi tentang semua gejala-gejala penyakit mata dimana gejala penyakit ini diperoleh dari seorang pakar dalam hal ini tentunya seorang dokter spesialis, sehingga data yang diberikan telah terjamin kebenarannya yang ada pada manusia yang dibahas dalam penulisan ini. Tabel gejala dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Tabel Tkondisi

Nama Field	Tipe	Size
KodeKondisi	Text	5
NamaKondisi	Text	50

c. Tabel Tkeputusan

Tabel tkeputusan digunakan untuk menyimpan rule-rule yang digunakan dalam mencari penyakit. Rule-rule ini adalah jantung dari sistem pakar ini, sebab semua gejala-gejala dan penyakit yang diderita oleh user diatur pada rule ini. Struktur tabel tkeputusan dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Tabel Tkeputusan

Nama Field	Tipe	Size
KodeKeputusan	Text	50
NamaPenyakit	Text	25

d. Tabel THasil

Tabel Hasil digunakan untuk menyimpan data-data pemeriksaan pada saat dianalisa. Tabel hasil analisa dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Tabel Hasil

Nama Field	Tipe	Size
Nama	Text	30
TglAnalisa	Date	-
NamaPenyakit	Text	25

4.6 Implementasi**4.6.1 Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak**

Program ini dijalankan dengan menggunakan perangkat keras (*hardware*) yang mempunyai spesifikasi minimal adalah sebagai berikut:

- Prosesor Intel Pentium II 200 Mhz
- Memory 64 MB
- Harddisk 10 GB
- VGA Card 1 MB
- Monitor dengan resolusi 800 × 600 pixel
- Keyboard dan Mouse

Adapun perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini adalah lingkungan sistem operasi MS-Windows 98 atau MS-Windows NT/2000/XP.

4.6.2 Hasil Eksekusi Program

Sebagai contoh, penulis menginput data sebagai berikut:

a. Tampilan Form Penyakit

Form ini berfungsi untuk memasukkan jenis penyakit yang mungkin terjadi. Dimana jenis penyakit ini diperoleh dari pakar dalam hal ini dokter spesialis mata. Data ini nantinya digunakan sebagai hasil dari penelusuran, dimana penelusuran nantinya digunakan digunakan gejala-gejala.

KodePenyakit	NamaPenyakit
BLK	BELEKAN
BNT	BINTILAN
CJV	CONJUNCTIVI...
GLK	GLUKOMA
KTR	KATARAK
DRS	DAKRIOSISTIS
RBS	RABUN SENJA
PTR	PTERIGIUM
RBJ	RABUN JAUH
RDT	RABUN DEKAT

Gambar 8. Form Penyakit

b. Tampilan Form Gejala Penyakit

Form ini berfungsi untuk memasukkan gejala-gejala penyakit yang mungkin terjadi. Data gejala ini nantinya yang akan diproses sehingga menghasilkan sebuah jawaban akhir dari penelusuran.

KodeKondisi	NamaKondisi
BNK	BENGKAK
NYR	NYERI
MPK	MEMPRODUK...
BMM	BULU MATA S...
MSD	MATA SULIT D...
PMK	PANDANGAN ...
TMK	TAMPAK KEM...
MBK	MUNCUL BISU...
MMT	MUNCUL MEM...
MMN	MENGELUARK...

Gambar 9. Form Gejala-Gejala Penyakit

c. Tampilan Form Pakar

Form ini berfungsi untuk memasukkan jenis penyakit dan gejala-gejala yang menyebabkan munculnya penyakit tersebut. Jenis kondisi (gejala) diperoleh dari tabel Tkondisi sedangkan jenis penyakit diperoleh tabel Tpenyakit. Pada *form* ini digunakan 3 buah tabel yaitu : Tabel Tpenyakit, Tkondisi dan Tkeputusan. Jadi disini nanti kita tinggal memasukkan jenis penyakit dan menentukan penyebab penyakit tersebut dengan cara memilih pilihan dari beberapa pilihan. Setelah dipilih beberapa pilihan tersebut nama kita klik tombol simpan, dengan demikian data tersebut telah tersimpan dan telah menjadi sebuah *rule*.

[Jenis Penyakit]

[Jenis Kondisi]

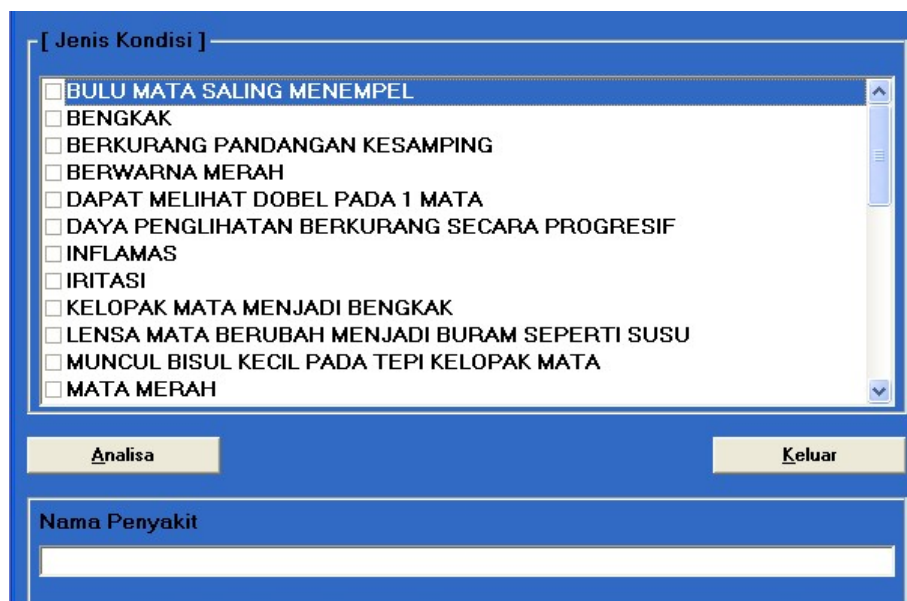
- ☐ BULU MATA SALING MENEMPEL
- ☐ BENGKAK
- ☐ BERKURANG PANDANGAN KESAMPING
- ☐ BERWARNA MERAH
- ☐ DAPAT MELIHAT DOBEL PADA 1 MATA
- ☐ DAYA PENGLIHATAN BERKURANG SECAFA
- ☐ INFLAMAS
- ☐ IRTASI
- ☐ KELOPAK MATA MENJADI BENGKAK
- ☐ LENSE MATA BERUBAH MENJADI BURAM
- ☐ MUNCUL BISUL KECIL PADA TEPI KELOPA
- ☐ MATA MERAH
- ☐ MATA MEMPUNYAI TEKanan INTRAKULE
- ☐ MENGELUARKAN NANAH
- ☐ MUNCUL MEMBRAN TRANSPARANSI YAN
- ☐ MEMPRODUKSI KOTORAN MATA

Gambar 10. Form Pakar

d. Tampilan Form Analisa

Form ini berfungsi untuk mengetahui jenis penyakit apa yang sebenarnya yang diderita oleh user. Dengan cara user terlebih dahulu memasukkan data-data pribadi dalam hal ini memasukkan nama. Lalu user tinggal memilih gejala apa saja yang terjadi pada user dan jika gejala sudah terpenuhi maka tinggal klik tombol analisa. Maka sistem akan

menganalisa masukan-masukan tersebut dari tabel tkeputusan. Jika semua pilihan sesuai dengan *rule* yang ada maka akan tampil jenis penyakitnya tapi jika sebaliknya maka penyakit tidak akan diperoleh dan sistem akan memberikan pesan kepada user.



[Jenis Kondisi]

- ☐ BULU MATA SALING MENEMPEL
- ☐ BENGKAK
- ☐ BERKURANG PANDANGAN KESAMPING
- ☐ BERWARNA MERAH
- ☐ DAPAT MELIHAT DOBEL PADA 1 MATA
- ☐ DAYA PENGLIHATAN BERKURANG SECARA PROGRESIF
- ☐ INFLAMAS
- ☐ IRITASI
- ☐ KELOPAK MATA MENJADI BENGKAK
- ☐ LENSE MATA BERUBAH MENJADI BURAM SEPERTI SUSU
- ☐ MUNCUL BISUL KECIL PADA TEPI KELOPAK MATA
- ☐ MATA MERAH

Analisa Keluar

Nama Penyakit

Gambar 11. Form Pertanyaan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem pakar untuk mendeteksi penyakit mata maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu Sistem pakar ini mampu memberikan kemudahan bagi *user* untuk mengetahui penyakit mata jenis apa yang diderita olehnya. Sistem Pakar ini merupakan implementasi dari pembangunan sistem pakar dengan menggunakan metode *forward chaining*. Tingkat kesulitan pengembangan sistem pakar menggunakan *visual basic* ini cukup tinggi dibanding dengan bahasa *intelligent (prolog)*, akan tetapi sistem pakar yang dikembangkan ini mempunyai sistem antar muka yang *user friendly*

REFERENCES

- Arhami, Muhammad, "Konsep Dasar Sistem Pakar", Penerbit Andi Jogjakarta, Palembang, 2008
- Djoko Pramono, "Mudah Menguasai Visual Basic 6", Penerbit PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2008
- Kristanto, Andri, "Kecerdasan Buatan", Penerbit Graha Ilmu, 2004
- Kusrini, "Aplikasi Sistem Pakar", Penerbit Andi Jogjakarta, Ed. 1, 2008
- Sri Hartati dan Sari Iswanti, "Sistem Pakar dan Pengembangannya", Penerbit Graha Ilmu, Jogjakarta, 2008
- Jhon E. Hall, Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology (Guyton Physiology)
- Embun Fajar Wati, Lukman Hakim dan Anggi Puspitasari, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata pada Manusia dengan Menggunakan Metode Forwad Chaining", Vol. 2 No. 4 JISMAR (2018), December 2018
- Ismail, Nursakti dan Suwandi, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata Menggunakan Metode Forward Chaining pada Rusel Latemmamala Soppeng", Vol. 1 No. 1 (2024), Jurnal RISTER, Riset Sistem Cerdas
- Rahman, T. and Surya Pratiwi, R. (2021), "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata menggunakan Metode Forward Chaining (studi kasus : Rumah Sakit Umum Daerah Lawang)", Jurnal MNEMONIC, 4(2), PP. 38 - 44