

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA
 MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
 BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Program Studi TEKNIK INFORMATIKA



OLEH :

**NAMA : VICEROY DERIO
NIM : 011101503125069**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2016**

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA
 MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
 BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
 SARJANA TEKNIK**

Program Studi TEKNIK INFORMATIKA



OLEH :

**NAMA : VICEROY DERIO
NIM : 011101503125069**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2016**

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA
 MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
 BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
 SARJANA TEKNIK**

Program Studi TEKNIK INFORMATIKA



OLEH :

**NAMA : VICEROY DERIO
NIM : 011101503125069**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2016**

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : VICEROY DERIO

NIM : 011101503125069

Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi Skripsi menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan Skripsi ini apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan)

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 23 Februari 2016

(Viceroy Derio)

011101503125069

LEMBAR PENGESAHAN

Diterima untuk diajukan di depan Tim Pengaji Skripsi Program Strata Satu (S1)

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Satya Negara Indonesia

Pada Tanggal: 17 Februari 2016

Dan diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh

Gelar Sarjana Strata Satu (S1)

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Riama Sibarani, S.Si, MMSI

Teguh Budi Santoso, S.Kom, M.Kom

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Safrizal, ST, MM, M.Kom

Universitas Satya Negara Indonesia

Fakultas Teknik

Dekan

Ir. Nurhayati, M.Si

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB

OLEH :

NAMA : VICEROY DERIO

NIM : 011101503125069

Telah dipertahankan didepan Penguji pada tanggal 17 Februari 2016

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua Penguji

Nurul Chafid, S.Kom, M.Kom

Anggota Penguji I

Anggota Penguji II

Riama Sibarani, S.Si, MMSI

Sukarno Bahat Nauli, S.Kom, M.Kom

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena dengan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul **“Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan Program Strata I (S1) Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.

Dalam penulisan skripsi ini tidak lepas bantuan dari berbagai pihak, baik secara moril maupun materil, untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- a) Ayah dan Ibu tercinta yang selalu mendoakan tiada henti dan mendukung penulis.
- b) Bapak Prof. Dr. Lijan P. Sinambela, , MM., M.Pd sebagai Rektor Universitas Satya Negara Indonesia.
- c) Ibu Ir. Nurhayati, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.
- d) Bapak Safrizal ST., MM., M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Satya Negara.
- e) Ibu Riaman Sibarani, S.Si, MMSI selaku pembimbing I yang selalu memberikan arahan, masukan selama bimbingan dalam penulisan skripsi ini.

- f) Bapak Teguh Budi Santoso, S.Kom, M.Kom selaku pembimbing II yang selalu memberikan arahan, masukan serta inputan selama bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
- g) Dr. Indra Wiryawan, SpM selaku dokter spesialis mata di Rumah Sakit Mata Aini.
- h) Dr. Kelvin Alim, SpM selaku dokter spesialis mata di KL Klinik.
- i) Ramdhani, Ronaldo Julio, Akbar Fajar Alamsyah, Rudy Cahya Nugraha, Ainul Yaqin, M. Riki Andrianto, Rizky Rhamdani, Zikri Wardhana, Arif Maulana, Syahnaz N. P, Andika Sekti Oktavian, Tuti Alawiyah, Widiya Cipta Pangestika atas dukungan dan kebersamaanya selama ini.
- j) Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2011, serta seluruh pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan pihak yang berkepentingan.

Jakarta, Februari 2016

Penulis

ABSTRAK

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia dan juga sangat pentingnya kesehatan pancha indera manusia terutama indera penglihatan yaitu Mata. Mata adalah jendela dunia, kalimat inilah yang nampaknya paling tepat untuk melukiskan betapa pentingnya mata bagi kehidupan manusia. Sering kali masyarakat mengabaikan gangguan atau keluhan terhadap indera penglihatan mereka dan masyarakat menganggap keluhan tersebut dapat hilang dengan sendirinya. Tentunya keluhan tersebut merupakan gejala awal dari penyakit mata.

Karena langka penanganan diatas dengan beberapa keterbatasan yang dimilikinya dianggap kurang membantu memecahkan masalah yang ada, akhirnya timbul pemikiran bagaimana cara masyarakat mengetahui penyakit mata dan penyebabnya serta bagaimana cara mengatasi penyakit tersebut yang dialami pada mata tanpa harus seorang pakar.

Kata kunci : Sistem Pakar, Forward Chaining, Website

ABSTRACT

Health is very important for human health and are also very important human senses, especially the sense of sight is Eye. The eyes are the window to the world is this sentence that seems most appropriate to describe how important eye for human life. Often people ignore distractions or complaint to the senses of sight and communities consider such complaints can disappear by itself. Of course, the complaint is an early symptom of the disease of the eye.

Because rare handling above with some of its limitations are considered less help solve the existing problems, ultimately the thought of how the community is aware of eye disease and its causes, and how to cope with the disease experienced in the eye without having an expert.

Keywords : Expert System , Forward Chaining , Website

DAFTAR ISI

LEMBAR COVER SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

KATA PENGANTARi

ABSTRAKiii

DAFTAR ISI.....iv

DAFTAR GAMBARix

DAFTAR TABEL.....xi

BAB I PENDAHULUAN

 1.1 Latar Belakang1

 1.2 Rumusan Masalah2

 1.3 Batasan Masalah2

 1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian2

 1.5 Sistematika Penulisan3

BAB II LANDASAN TEORI

 2.1 Tinjauan Pustaka5

 2.2 Sistem Pakar.....6

 2.2.1 Pengertian Sistem Pakar6

 2.2.2 Sejarah Sistem Pakar7

2.2.3 Komponen Sistem Pakar.....	7
2.2.4 Kategori Problem dan Aplikasi Sistem Pakar.....	9
2.2.5 Ciri-Ciri Sistem Pakar.....	12
2.2.6 Struktur Sistem Pakar	13
2.2.7 Keuntungan Sistem Pakar	13
2.2.8 Kelemahan Sistem Pakar	14
2.2.9 Metode Pemecahan Masalah (Metode Inferenci).....	14
2.2.10 Topologi Penelusuran/Pencarian	15
2.3 Teori Pemrograman	16
2.3.1 Teori Bahasa Pemrograman	16
2.3.2 HTML (Hypertext Markup Language)	16
2.3.2.1 Pengertian HTML	16
2.3.3 PHP (Hipertext PreProcessor)	17
2.3.3.1 Sejarah PHP	17
2.3.3.2 Pengertian PHP	18
2.3.4 MySQL	20
2.3.5 Macromedia Dreamweaver	21
2.3.6 UML (Unified Modelling language).....	22
2.4 Mata	24
2.4.1 Pengertian Mata	24
2.4.1 Penyakit Mata (Penglihatan Turun Perlahan Tanpa Mata Merah) .	24

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian	30
3.2 Metode Pengumpulan Data	30
3.3 Analisa Permasalahan	32
3.4 Usulan Pemecahan Masalah	32
3.4.1 Akuisisi Pengatahan.....	32
3.4.2 Representasi Pengatahan.....	35
3.4.3 Konversi Tabel Keputusan menjadi Kaidah Produksi	39
3.5 Kerangka Berfikir	47

BAB IV PERANCANGAN SISTEM

4.1 Perancangan Pemodelan Dengan UML	49
4.1.1 Use Case Diagram.....	49
4.1.2 Activity Diagram Login Admin.....	50
4.1.3 Activity Diagram Halaman Beranda.....	51
4.1.4 Activity Diagram Informasi	52
4.1.5 Activity Diagram Diagnosa	53
4.1.6 Activity Diagram Bantuan	54
4.1.7 Class Diagram	54
4.1.8 Sequence Diagram Halaman Admin.....	56
4.1.9 Sequence Diagram Halaman Beranda.....	56
4.2 Perancangan Basis Data Pada Aplikasi.....	57

4.3 Perancangan Halaman.....	60
4.3.1 Perancangan Halaman Utama	60
4.3.2 Perancangan Halaman Informasi	61
4.3.3 Perancangan Halaman Diagnosa.....	61
4.3.4 Perancangan Halaman Bantuan	63
4.3.5 Perancangan Halaman Administrator	63
4.3.6 Perancangan Halaman Penyakit.....	64
4.3.7 Perancangan Halaman Gejala	65
4.3.8 Perancangan Halaman Relasi.....	65
4.3.9 Perancangan Halaman Ubah Penyakit	66
4.3.10 Perancangan Halaman Ubah Gejala.....	67
4.3.11 Perancangan Halaman Logout	68

BAB V HASIL DAN IMPLEMENTASI

5.1 Tampilan Halaman User	69
5.1.1 Tampilan Halaman Utama	69
5.1.2 Tampilan Halaman Informasi	70
5.1.3 Tampilan Halaman Diagnosa.....	71
5.1.4 Tampilan Halaman Bantuan.....	73
5.2 Tampilan Halaman Administrator	74
5.2.1 Tampilan Halaman Login Administrator.....	74
5.2.2 Tampilan Halaman Penyakit	75

5.2.3 Tampilan Halaman Gejala	77
5.2.4 Tampilan Halaman Relasi.....	77
5.2.5 Tampilan Halaman Ubah Penyakit	79
5.2.6 Tampilan Halaman Ubah Gejala.....	79
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	81
6.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Pohon Keputusan Diagnosa Penyakit Mata Bagian 1	45
Gambar 3.2 Pohon Keputusan Diagnosa Penyakit Mata Bagian 2	46
Gambar 3.3 Pohon Keputusan Diagnosa Penyakit Mata Bagian 3	47
Gambar 3.4 Kerangka Berpikir Suatu Permasalahan	48
Gambar 4.1 Use Case Diagram User dan Admin	49
Gambar 4.2 Activity Diagram Login Admin	50
Gambar 4.3 Activity Diagram Halaman Beranda	51
Gambar 4.4 Activity Diagram Informasi	52
Gambar 4.5 Activity Diagram Diagnosa.....	53
Gambar 4.6 Activity Diagram Bantuan	54
Gambar 4.7 Class Diagram	55
Gambar 4.8 Sequence Diagram Halaman Admin	56
Gambar 4.9 Sequence Diagram Halaman Beranda.....	56
Gambar 4.10 Rancangan Halaman Utama.....	60
Gambar 4.11 Rancangan Halaman Informasi	61
Gambar 4.12 Rancangan Halaman Isi Data Pasien.....	61
Gambar 4.13 Rancangan Halaman Pertanyaan	62
Gambar 4.14 Rancangan Halaman Hasil Analisa	62
Gambar 4.15 Rancangan Halaman Bantuan	63
Gambar 4.16 Rancangan Halaman Login Administrator.....	64
Gambar 4.17 Rancangan Halaman Penyakit.....	64

Gambar 4.18 Rancangan Halaman Gejala	65
Gambar 4.19 Rancangan Halaman Relasi.....	66
Gambar 4.20 Rancangan Halaman Ubah Penyakit	67
Gambar 4.21 Rancangan Halaman Ubah Gejala.....	68
Gambar 4.22 Rancangan Halaman Logout	68
Gambar 5.1 Tampilan Halaman Utama	69
Gambar 5.2 Tampilan Halaman Informasi.....	70
Gambar 5.3 Tampilan Halaman Data Pasien	71
Gambar 5.4 Tampilan Halaman Pertanyaan Diagnosa	72
Gambar 5.5 Tampilan Halaman Hasil Analisa	73
Gambar 5.6 Tampilan Halaman Bantuan.....	74
Gambar 5.7 Tampilan Login Administrator.....	75
Gambar 5.8 Tampilan Halaman Input Penyakit.....	75
Gambar 5.9 Tampilan Halaman Tabel Penyakit	76
Gambar 5.10 Tampilan Halaman Input Gejala	77
Gambar 5.11 Tampilan Halaman Relasi	78
Gambar 5.12 Tampilan Halaman Ubah Penyakit	79
Gambar 5.13 Tampilan Halaman Ubah Gejala	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Problem	10
Tabel 2.2 Aplikasi Sistem Pakar	11
Tabel 3.1 Gejala Pada Penyakit Mata	32
Tabel 3.2 Jenis Penyakit Mata (Penglihatan menurun tanpa mata merah)	34
Tabel 3.3 Tabel Keputusan Penyakit Mata	35
Tabel 3.4 Tabel Keputusan Penyakit Mata Lanjutan	38
Tabel 4.1 Tabel Admin	57
Tabel 4.2 Tabel Analisa Hasil	57
Tabel 4.3 Tabel Gejala	58
Tabel 4.4 Tabel Penyakit	58
Tabel 4.5 Tabel Relasi	58
Tabel 4.6 Tabel tmp_analisa	59
Tabel 4.7 Tabel tmp_gejala	59
Tabel 4.8 Tabel tmp_pasien	59
Tabel 4.9 Tabel tmp_penyakit	60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia dan juga sangat pentingnya kesehatan panca indera manusia terutama indera penglihatan yaitu Mata. Mata adalah jendela dunia, kalimat inilah yang nampaknya paling tepat untuk melukiskan betapa pentingnya mata bagi kehidupan manusia. Sering kali masyarakat mengabaikan gangguan atau keluhan terhadap indera penglihatan mereka dan masyarakat menganggap keluhan tersebut dapat hilang dengan sendirinya. Tentunya keluhan tersebut merupakan gejala awal dari penyakit mata.

Salah satu faktor penyebabnya ialah kurangnya pengetahuan masyarakat tentang penyakit mata, dan bagaimana mengatasi penyakit tersebut secara cepat dan tepat. Ada beberapa hal yang penanganannya tidak boleh dilakukan secara sembarangan. Misalnya saja dalam mengatasi penyakit mata penglihatan turun perlahan tanpa mata merah. Masyarakat harus mengetahui dengan pasti penyakit mata apa yang diderita indera penglihatan manusia, setelah itu baru bisa mengambil keputusan tindakan apa yang harus dilakukan.

Dengan demikian, akhirnya klinik-klinik mata pun mulai dibuka. Tetapi tidak di semua daerah terdapat klinik mata, ini disebabkan karena terbatasnya tenaga ahli yang ada untuk mendirikan dan mengolah klinik sejenis di setiap daerah. Karena langka penanganan diatas dengan beberapa keterbatasan yang dimilikinya dianggap kurang membantu memecahkan masalah yang ada, akhirnya

timbul pemikiran bagaimana cara masyarakat mengetahui penyakit mata dan penyebabnya serta bagaimana cara mengatasi penyakit tersebut yang dialami pada mata tanpa harus seorang pakar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pernyataan dari latar belakang masalah diatas, maka dapat dibuat rumusan masalah, yaitu: “Bagaimana merancang sistem pakar mendiagnosa penyakit mata dengan metode forward chaining berbasis web?”

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah lebih fokus, maka pembahasan masalah dibatasi pada :

- a. Hanya membahas penyakit mata yang bergejala penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah.
- b. Input diprogram berupa pemilihan mengenai gejala-gejala penyakit mata yang dialami pasien dan output yang dihasilkan berupa gejala-gejala, jenis penyakit, dan solusinya.
- c. Metode penelusuran menggunakan Breadth first search.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

A. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit mata menggunakan metode forward chaining.

B. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan sistem pakar ini diantaranya adalah:

1. Mempermudah dalam hal mengetahui informasi mengenai penyakit mata tanpa seorang pakar dan tidak perlu mengeluarkan biaya, karena sudah mendapatkan informasi tentang penyakit yang di derita serta solusinya.
2. Fasilitas konsultasi kesehatan yang mudah diakses oleh masyarakat umum.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang akan diuraikan dalam laporan proyek akhir ini terbagi dalam beberapa bab yang akan dibahas sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan pokok-pokok permasalahan berdasarkan bukti-bukti dari buku, artikel-artikel dan sumber-sumber lain yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti.

BAB III : METODE PENELITIAN

Berisikan tentang uraian metode-metode yang digunakan penulis dan analisis perancangan sistem, dan kerangka berfikir.

BAB IV : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang use case diagram, activity diagram, class diagram dan sequence diagram serta perancangan tampilan layar sistem.

BAB V : HASIL DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi tentang hasil dari sistem yang dibuat seperti, tampilan halaman utama, tampilan halaman konsultasi, tampilan halaman admin dan lain sebagainya.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dari pembahasan secara menyeluruh serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penulis skripsi ini mengambil data dan referensi dari beberapa tinjauan pustaka diantaranya adalah :

- a. Nazrul Effendy, Febry Wikatmono, M. Haekal Hasan, dan Nanda Suteresna (2008) judul penelitian adalah Implementasi dan Perancangan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Mata Pada Manusia Berbasis Pemrograman Clips. Dalam penelitian ini aplikasi yang digunakan adalah pemrograman Clips dan menggunakan metode Forward Chaining.
- b. Redo Putra (2008) judul penelitian adalah Pemanfaatan Backward Chaining Pada Penelusuran Gejala Penyakit Mata. Dalam penelitian ini menggunakan mesin inferensi Backward Chaining sebagai penelusuran gejala pada penyakit mata.
- c. Nugroho Cahyo Wicaksono (2010) judul penelitian adalah Implementasi Sistem Pakar Untuk Untuk Mendiagnosa Penyakit Kornea Pada Mata Dengan Metode Forward Chaining. Dalam penelitian ini menggunakan mesin inferensi Forward Chaining. Pembuatan sistem ini memiliki tujuan yaitu agar dapat mendiagnosa kemungkinan penyakit kornea mata.

Berdasarkan tinjauan studi diatas, dalam penelitian ini untuk mengoptimalkan kinerja “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata Dengan

Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web”, dimana sistem pakar ini dapat mempermudah bagi para pengguna untuk mengetahui penyakit yang dideritanya.

2.2 Sistem Pakar

2.2.1 Pengertian Sistem Pakar

Menurut Sri Hartati dan Sari Iswanti dalam bukunya Sistem Pakar & Pengembangannya (2008), beberapa definisi sistem pakar menurut para ahli yaitu sebagai berikut :

1. Menurut Martin dan Oxman (1988) : Sistem Pakar merupakan sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah, yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar dalam bidang tertentu.
2. Menurut Ignizo (1991) : Sistem Pakar merupakan bidang yang dicirikan oleh system berbasis pengetahuan (Knowledge Base System), memungkinkan computer dapat berfikir dan mengambil kesimpulan dari kesimpulan kaidah.
3. Menurut Turban dan Aronson (2001) : Sistem Pakar merupakan sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang dimasukkan kedalam komputer untuk memecahkan masalah-masalah yang biasanya diselesaikan oleh pakar.
4. Menurut Giarratano dan Riley (2005) : Sistem Pakar merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan-

pengetahuan khusus yang dimiliki oleh seorang ahli untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu.

2.2.2 Sejarah Sistem Pakar

Sistem Pakar pertama kali dikembangkan oleh komunitas AI (Artificial Intelligence) pada pertengahan tahun 1956. Sistem Pakar yang muncul pertama kali adalah General-Purpose Problem Solver (GPS) yang dikembangkan oleh Newell dan Simon.

Pertengahan tahun 1960-an, terjadi pergantian dari program serba bisa (General-Purpose) ke program yang spesialis (Special-Purpose) dengan dikembangkannya DENDRAL oleh E.Feigenbauh dari Universitas Stanford dan kemudian diikuti oleh MYCIN.

Awal tahun 1980-an, teknologi Sistem Pakar yang mula-mula dibatasi oleh suasana akademis mulai muncul sebagai aplikasi komersial, khususnya XCON, XSEL (dikembangkan dari R-1 pada Digital Equipment Corp.) dan CATS-1 (dikembangkan oleh General Electric). Sistem Pakar dari tahun ketahun selalu mengalami perkembangan.

2.2.3 Komponen Sistem Pakar

Sistem pakar sebagai sebuah program yang difungsikan untuk menirukan pakar manusia. Untuk membangun sistem yang seperti itu maka komponen-komponen yang harus dimiliki adalah sebagai berikut (Giarratano dan Riley, 2005) :

- a. Antar Muka Pengguna (User Interface)
- b. Basis Pengetahuan (Knowledge Base)

c. Mekanisme Inferensi (Inference Machine)

d. Memori Kerja (Working Memory)

Sedangkan untuk menjadikan sistem pakar menjadi lebih menyerupai seorang pakar yang berinteraksi dengan pemakai, maka dilengkapi dengan fasilitas berikut:

a. Fasilitas Penjelasan (Explanation Facility)

b. Fasilitas Akuisisi Pengetahuan (Knowledge Acquisition Facility)

1. Antar Muka Pengguna (User Interface)

Sistem pakar menyediakan komunikasi antara sistem dan pemakainya, yang disebut juga antar muka. Antar muka yang efektif dan ramah pengguna (user-friendly) penting sekali terutama bagi pemakai yang tidak ahli dalam bidang yang diterapkan pada sistem pakar.

2. Basis Pengetahuan (Knowledge Base)

Basis pengetahuan merupakan kumpulan pengetahuan bidang tertentu pada tingkatan pakar dalam format tertentu. Pengetahuan ini diperolah dari akumulasi pengetahuan pakar dan sumber-sumber pengetahuan lainnya.

3. Mekanisme Inferensi (Inference Machine)

Mesin inferensi merupakan otak dari sistem pakar, berupa perangkat lunak yang melakukan tugas inferensi penalaran system pakar, biasa dikatakan sebagai mesin pemikir (Thinking Machine).

4. Memori Kerja (Working Memory)

Merupakan bagian dari sistem pakar yang menyimpan fakta-fakta yang diperoleh saat dilakukan proses konsultasi.

1. Fasilitas Penjelasan (Explanation Facility)

Proses menetukan keputusan yang dilakukan oleh mesin inferensi selama sesi konsultasi mencerminkan proses penalaran seorang pakar. Karena pemakai kadangkala bukanlah ahli dalam bidang tersebut, maka dibuatlah fasilitas penjelasan. Fasilitas penjelasan inilah yang dapat memberikan informasi kepada pemakai mengenai jalannya penalaran sehingga dihasilkan suatu keputusan.

2. Fasilitas Akuisisi Pengetahuan (Knowledge Acquisition Facility)

Pengetahuan pada sistem pakar dapat ditambahkan kapan saja pengetahuan baru diperoleh atau saat pengetahuan yang sudah ada sudah tidak berlaku lagi. Hal ini dilakukan sehingga pemakai akan menggunakan sistem pakar yang komplit dan sesuai dengan perkembangan.

2.2.4 Kategori Problem dan Aplikasi Sistem Pakar

Banyak permasalahan yang dapat diangkat menjadi aplikasi sistem pakar. Aplikasi sistem pakar dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategoriseperti **Tabel 2.1**

Tabel 2.1 Kategori Problem

Kategori	Keterangan
Diagnosa	Menentukan dugaan/hipotesa berdasarkan gejala-gejala yang didapat dari pengamatan.
Desain	Menentukan konfigurasi komponen-komponen sistem berdasarkan kendala-kendala yang ada.
Debugging	Menentukan cara penyelesaian untuk mengatasi suatu kesalahan.
Interpretasi	Membuat deskripsi atau kesimpulan berdasarkan data yang didapat dari hasil pengamatan.
Instruksi	Pengajaran yang cerdas; menjawab pertanyaan mengapa, bagaimana, dan what-if sebagaimana yang dilakukan oleh seorang guru.
Kontrol	Mengatur pengendalian suatu sistem (lingkungan).
Monitoring	Membandingkan hasil pengamatan dengan kondisi yang direncanakan.
Perencanaan	Pembuatan rencana untuk mencapai tujuan/sasaran yang telah ditetapkan.
Prediksi	Memperkirakan/memproyeksikan akibat yang terjadi dari suatu
Reparasi	Melakukan perbaikan atas kesalahan yang terjadi pada fungsi atau sistem.

Contoh beberapa aplikasi sistem pakar diberbagai bidang dapat dilihat pada

Tabel 2.2

Tabel 2.2 Aplikasi Sistem Pakar

Bidang	Nama	Fungsi
Kimia	CRYSALIS	- Menginterpretasi struktur 3-D suatu protein
	DENDRAL	- Menganalisa struktur molekul suatu senyawa
	SPEX	- Merencanakan eksperimen biologi molekul
Elektronik	EURISKO	- Merancang mikroelektronik 3-D
	SOOPHIE	- Mendiagnosa kesalahan sirkuit
	ACE	- Mendiagnosa kegagalan jaringan telefon
Medis	MYCIN	- Mendiagnosa penyakit infeksi bacterial pada darah
	VM	
	ONCOCIN	- Memonitor pasien gawat darurat - Membantu pengobatan dean penanganan pasien dengan kemoterapi
Engineering	REAKTOR	- Mendiagnosa/memperbaiki kerusakan reactor
	STEAMER	- Mengajarkan operasi pada pabrik pembangkit listrik tenaga uap
	DELTA	- Mendiagnosis dan menangani kerusakan pada mesin diesel di General Electric
Geologi	PROSPECTOR	- Melakukan interpretasi data tentang mineral
	MUD	- Mendiagnosa/memperbaiki masalah pengeboran

Sistem Komputer	XSEL YES/MVS	- Membantu penjualan computer DEC (memilihkan pesanan pelanggan sesuai dengan kebutuhannya) - Memonitor/mengendalikan sistem operasi IBM MVS
Ekonomi	FOLIO	- Mengevaluasi investasi saham

2.2.5 Ciri-Ciri Sistem pakar

Sistem pakar merupakan program-program praktis yang menggunakan strategi heuristik yang dikembangkan oleh manusia untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang spesifik (khusus), maka umumnya sistem pakar bersifat:

1. Memiliki informasi yang handal.
2. Mudah dimodifikasi.
3. Bedasarkan pada rule atau kaidah tertentu.
4. Dirancang untuk dapat dikembangkan secara bertahap.
5. Outputnya bersifat nasihat atau anjuran.
6. Output tergantung dari dialog dengan user.
7. Knowledge base dan inference engine terpisah.
8. Dapat mengemukakan rangkaian alasan.
9. Dapat digunakan dalam berbagai jenis komputer.
10. Memiliki kemampuan untuk beradaptasi.
11. Terbatas pada bidang yang spesifik.

12. Heuristik dalam menggunakan pengatahanan untuk mendapatkan penyelesaiannya.

2.2.6 Struktur Sistem Pakar

Sistem pakar disusun oleh dua bagian utama,yaitu:

1. Lingkungan pengembangan (development environment). Lingkungan pengembangan sistem pakar digunakan untuk memasukan pengatahanan pakar ke dalam lingkungan sistem pakar.
2. Lingkungan konsulatasi (consultation environment). Lingkungan konsultasi digunakan oleh pengguna yang bukan pakar guna memperoleh pengatahanan pakar.

2.2.7 Keuntungan sistem pakar

Secara garis besar, banyak manfaat yang dapat diambil dengan adanya sistem pakar, yaitu :

1. Memungkinkan orang awam dapat mengerjakan pekerjaan para ahli.
2. Dapat melakukan proses secara berulang secara otomatis.
3. Menyimpan pengetahuan dan keahlian para pakar.
4. Meningkatkan output dan produktivitas.
5. Mampu mengambil dan melestarikan keahlian para pakar (terutama yang termasuk keahlian langka).
6. Mampu beroperasi dalam lingkungan yang berbahaya.
7. Memiliki kemampuan untuk mengakses pengetahuan.
8. Memiliki Reabilitas.
9. Meningkatkan kapabilitas sistem komputer.

10. Memiliki kemampuan untuk bekerja dengan informasi yang tidak lengkap dan mengandung ketidakpastian.
11. Sebagai media pelengkap dalam pelatihan.
12. Menghemat waktu dalam pengambilan keputusan
13. Meningkatkan kapabilitas dalam menyelesaikan masalah

2.2.8 Kelemahan Sistem Pakar

Di samping memiliki beberapa keuntungan, sistem pakar juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain :

1. Biaya yang diperlukan untuk membuat dan memeliharanya relatif mahal karena diperlukan banyak data.
2. Perlu admin khusus yang selalu update informasi dalam bidang yang sesuai dengan sistem pakar.
3. Pengembangan perangkat lunak sistem pakar lebih sulit dibandingkan perangkat lunak konvensional.
4. Susah dikembangkan.
5. Membutuhkan waktu yang lama.

2.2.9 Metode Pemecahan Masalah (Metode Inferensi)

Metode Inferensi merupakan suatu cara penarikan kesimpulan yang dilakukan oleh mesin inferensi untuk menyelesaikan masalah. Ada dua metode inferensi yang umum dalam sistem pakar, yaitu:

a. Forward chaining

Forward chaining merupakan proses perurutan yang dimulai dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang menyakinkan menuju

konklusi akhir. Runut maju dimulai dari premis-premis atau informasi masukan (if) dahulu kemudian menuju kesimpulan atau derived information (then) atau dapat dimodelkan sebagai berikut:

IF (informasi masukan)

THEN (kesimpulan)

Informasi masukan dapat berupa data, bukti, temuan, atau pengamatan. Sedangkan konklusi dapat berupa tujuan, hipotesa, penjelasan, atau diagnosis.

b. Backward chaining

Backward chaining merupakan proses perunutan yang arahnya kebalikan dari runut maju. Proses penalaran runut balik dimulai dengan tujuan/goal kemudian merunut balik kejulur yang akan mengarahkan ke goal tersebut, mencari bukti-bukti bahwa bagian kondisi terpenuhi.

2.2.10 Topologi penelurusan /pencarian

a. Breadth first search

Metode penelusuran ini memeriksa semua node (simpul) pohon pencarian, dimulai dari simpul akar. Simpul-simpul dalam tingkat diperiksa seluruhnya sebelum pindah ke simpul di tingkat selanjutnya. Proses ini bekerja dari kiri ke kanan, baru bergerak ke bawah. Ini berlanjut sampai ke titik tujuan (goal).

b. Depth first search

Metode ini melalui penelusuran dari node sampai simpul akar.

Selanjutnya menuju ke bawah dulu baru bergerak ke samping dari kiri ke kanan, proses ini akan berlanjut sampai ditemukan simpul tujuan.

c. Best first search

Metode ini bekerja bedasarkan kombinasi kedua metode sebelumnya.

2.3 Teori Pemrograman

2.3.1 Pengertian Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah teknik komunikasi standar untuk mengekspresikan intruksi pada komputer. Layaknya bahsa manusia, setiap bahasa memiliki tata tulis dan aturan tertentu. Bahasa pemrograman memfasilitasi seorang programmer untuk secara spesifik apa yang akan dilakukan oleh komputer selanjutnya, bagaimana data tersebut disimpan dan dikirim, dan apa yang akan dilakukan apabila terjadi kondisi yang variatif. Bahasa pemrograman dapat diklasifikasikan menjadi tingkat rendah, menengah dan tingkat tinggi. Pergeseran tingkat dari rendah menuju tinggi menunjukkan kedekatan terhadap “bahasa manusia”.joko (2007).

2.3.2 HTML (Hypertext Markup Language)

2.3.2.1 Pengertian HTML

HTML (Hyper Text Markup Language) adalah HTML (Hyper Text Markup Language) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan

berbagai informasi di dalam sebuah browser Internet. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (Standard Generalized Markup Language), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh World Wide Web Consortium (W3C).

HTML berupa kode-kode tag yang menginstruksikan browser untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah file yang merupakan file HTML dapat dibuka dengan menggunakan browser web seperti Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer. HTML juga dapat dikenali oleh aplikasi pembuka email ataupun dari PDA dan program lain yang memiliki kemampuan browser.

2.3.3 PHP (Hypertext PreProcessor)

2.3.3.1 Sejarah PHP

Tahun 1995: PHP pertama kali dibuat oleh Ramus Lerdorf, yang diberi nama FI (Form Interpreted) dan digunakan untuk mengelola form dari web.

Tahun 1997: PHP 2.0 diliris pada versi ini sudah terintegrasi dengan bahasa pemrograman C dan dilengkapi dengan modulnya sehingga kualitas kerja PHP meningkat secara signifikan.

Tahun 1998: PHP 3.0 diluncurkan.

Tahun 1999: PHP versi 4.0 diliris. PHP versi ini paling banyak digunakan pada awal abad 21 karena sudah mampu membangun web komplek dengan stabilitas kecepatan yang tinggi.

Tahun 2004: Zend meliris PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi memasukan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP.

2.3.3.2 Pengertian PHP

PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk pemrograman website, walaupun tidak tertutup kemungkinan untuk digunakan untuk pemakaian lain. PHP merupakan salah satu bahasa server side scripting yang disisipkan di antara bahasa HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Dan karena bahasa berbasis server side, maka PHP akan dieksekusi di server, sehingga yang akan dikirimkan ke web browser adalah hasil dalam bentuk HTML dan kode PHP tidak akan terlihat.

Salah satu fungsi PHP adalah untuk menerima, mengolah, dan menampilkan data dari dan ke sebuah website. Data yang diterima akan diolah di sebuah program database server dan kemudian hasilnya ditampilkan kembali ke layar web browser sebuah website. Menurut Wibowo (2007:2) mengemukakan bahwa “PHP adalah bahasa scripting server-side bagi pemrograman web”.

Selain PHP, ada beberapa alternatif teknologi sejenis masing-masing teknologi memiliki kelebihan dan kekurangan. Beberapa teknologi sejenis yang populer diantaranya adalah:

1. ASP (Active Server Pages)
2. CFML (Cold Fusion Markup Language)
3. JSP (Java Server Pages)

A. Kelebihan PHP

Bahasa pemrograman PHP memiliki beberapa kelebihan antara lain adalah:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan di mana-mana dari mulai IIS sampai dengan Apache, dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (linux, unix, windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.
6. PHP diterbitkan secara gratis dan dapat diambil oleh siapa saja.

B. Kekurangan PHP

Bahasa pemrograman PHP juga memiliki beberapa kekurangan yaitu:

1. PHP Tidak mengenal Package.
2. Jika tidak di encoding, maka kode PHP dapat dibaca semua orang dan untuk meng-encoding dibutuhkan tool dari Zend yang mahal sekali biayanya.
3. PHP memiliki kelemahan keamanan.

2.3.4 MySQL

MySQL atau yang dibaca “My Sekuel” dengan adalah suatu RDBMS (Relational Database Management System) yaitu aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data. MySQL pertama dikembangkan oleh MySQL AB yang kemudian diakuisisi Sun Microsystem dan terakhir dikelola oleh Oracle Corporation.

A. Keunggulan MySQL

Sebagai database server yang memiliki konsep database modern, MySQL banyak memiliki keunggulan. Berikut ini diantaranya :

- a. Portability - MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi diantaranya seperti : Linux FreeBSD, Mac OS X server, Solaris, Amiga, HP-UX dan masih banyak lagi.
- b. Open Source - MySQL didistribusikan secara open source dibawah lisensi GPL sehingga dapat dipergunakan secara cuma-cuma.

- c. Multiuser- MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa banyak masalah atau konflik. Ha! ini memungkinkan sebuah database server MySQL dapat diakses client secara bersamaan.
- d. Performance Tuning - MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
- e. Column Types - MySQL memiliki banyak kolom yang sangat kompleks, seperti : signed/unsigned integer, float, double, char, varchar, text, blob, date, time, datetime, timestamp, year, set serta enum.
- f. Command dan Functions- MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam query.

2.3.5 Macromedia Dreamweaver

Macromedia dreamweaver 8 merupakan HTML editor professional yang berfungsi mendesain, melakukan editing dan mengembangkan aneka website. Salah satu kelebihan dreamweaver 8 yaitu ruang kerja dreamweaver 8 beserta tools yang tersedia dapat digunakan dengan sangat mudah dan cepat sehingga anda bisa membangun suatu website dengan cepat dan tanpa harus melakukan coding. Selain itu, dreamweaver 8 juga mempunyai integritas dengan produk macromedia lainnya, seperti flash dan firework, flash sudah sangat terkenal sebagai program untuk membuat animasi yang berbasis web dengan perkembangan kebutuhan dan teknologi, flash akhir-akhir ini juga digunakan untuk membuat animasi dan video.

Fungsi coding dreamweaver 8 tidak hanya mendukung coding HTML tetapi juga CSS (Cascading Style Sheet), Javascript, Coldfusion, ASP (Active Server Sheet), JSP (Java Server Page), dan Dreamweaver juga memungkinkan anda membangun websiter dengan server berbahasa CFML (Coldfusion Markup Language), ASP.net, dan PHP. (Andi Pramono, M.Syafii. 2005)

2.3.6 UML (Unified Modelling language)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk menvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Object Oriented Programming (OOP). (Munawar. 2005)

Setiap sistem yang kompleks seharusnya bisa dipandang dari sudut pandang yang berbeda-beda sehingga bisa dilakukan pemahaman secara menyeluruh. Dalam upaya-nya tersebut, UML menyediakan sembilan jenis diagram yang dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya yang statis ataupun dinamis. Kesembilan jenis diagram untuk UML adalah:

- 1) **Use-Case Diagram** - bersifat statis, memperlihatkan himpunan use-case dan aktor-aktor. Diagram ini sangat penting terutama untuk memodelkan ataupun mengorganisasikan perilaku dari sistem yang dibutuhkan pengguna

- 2) **Class Diagram** - bersifat statis tetapi sering pula memuat kelas-kelas aktif dan memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi.
- 3) **Activity Diagram** - bersifat dinamis. Merupakan tipe khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem.
- 4) **Sequence Diagram** - bersifat dinamis yang menekankan pada pengiriman pesan (message) dalam suatu waktu tertentu.
- 5) **Statechart Diagram** - bersifat dinamis yang memperlihatkan state-state dari sistem, memuat state, transisi, event, serta aktivitas. Penting untuk memperlihatkan sifat dinamis dari antarmuka (interface), kelas, kolaborasi, terutama penting pada pemodelan system-sistem yang reaktif.
- 6) **Collaboration Diagram** - bersifat dinamis yang menekankan organisasi struktural dari objek-objek yang menerima serta mengirim pesan (message)
- 7) **Component Diagram** - bersifat statis. Diagram ini berhubungan dengan diagram kelas dimana komponen secara tipikal dipetakan ke dalam satu atau lebih kelas-kelas, antarmuka (interface) ataupun kolaborasi.
- 8) **Diagram Objek** - bersifat statis, memperlihatkan objek-objek serta relasi-relasi antar-objek. Selain itu juga memperlihatkan instansiasi statis dari segala sesuatu yang dijumpai pada diagram kelas.
- 9) **Deployment Diagram** - bersifat statis, diagram memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (run-time). Diagram ini sangat berguna

saat aplikasi kita berlaku sebagai aplikasi yang dijalankan pada banyak mesin (distributed computing).

2.4 Mata

2.4.1 Pengertian Mata

Mata adalah organ penglihatan yang mendeteksi cahaya. Yang dilakukan mata yang paling sederhana tak lain hanya mengetahui apakah lingkungan sekitarnya adalah terang atau gelap. Mata yang lebih kompleks dipergunakan untuk memberikan pengertian visual. Visual adalah bagian dari sistem saraf pusat yang memberikan organisme kemampuan untuk memproses detail visual, serta memungkinkan pembentukan beberapa fungsi respon foto non-gambar. Sistem visual mendeteksi dan menafsirkan informasi dari cahaya tampak untuk membangun sebuah representasi dari lingkungan sekitarnya. Mata adalah alat utama sistem ini.

2.4.2 Penyakit Mata (Penglihatan Turun Perlahan Tanpa Mata Merah)

A. Katarak

Katarak adalah setiap keadaan kekeruhan pada lensa yang dapat terjadi akibat hidrasi (penambahan cairan) lensa, denaturasi protein lensa terjadi akibat kedua-duanya.

1. Katarak Kongenital

Kataral kongenital adalah katarak yang mulai terjadi sebelum atau segera setelah lahir dan bayi berusia kurang dari 1 tahun.

2. Katarak Juvenil

Katarak yang lembek dan terdapat pada orang muda, yang mulai terbentuknya pada usia kurang dari 9 tahun dan lebih dari 3 bulan. Katarak juvenile biasanya merupakan kelanjutan katarak kongenital.

3. Katarak Senil

Katarak senil adalah semua kekeruhan lensa yang terdapat pada usia lanjut, yaitu di atas 50. Katarak senil secara klinik dikenal 4 stadium yaitu

- **Katarak Insipien**

Kekeruhan mulai tepi ekuator jeriji menuju korteks anterior dan posterior (katarak kortikal)

- **Katarak Intumesen**

Kekeruhan lensa disertai pembengkakan lensa akibat lensa yang degenerative menyerap air. Masuknya air ke dalam celah mengakibatkan lensa menjadi bengkak dan besar yang akan mendorong iris sehingga bilik mata menjadi dangkal disbanding dengan keadaan normal.

- **Katarak Imatur**

Sebagai lensa keruh atau katarak. Katarak yang belum mengenai seluruh lapis lensa. Volume lensa akan bertambah akibat meningkatnya tekanan osmotic bahan lensa yang degeneratif.

- **Katarak Matur**

Katarak matur kekeruhan telah mengenai seluruh masa lensa. Kekeruhan ini bias terjadi akibat deposisi ion Ca yang menyeluruh.

- **Katarak Hipermatur**

Katarak yang mengalami proses degenerasi lanjut, dapat menjadi keras atau lembek dan mencair.

- **Katarak Brunesen**

Katarak yang berwarna coklat sampai hitam terutama pada nucleus lensa, juga dapat terjadi pada katarak pasien diabetes mellitus dan miopia tinggi.

4. Katarak Rubela

Terdapat 2 bentuk kekeruhan yaitu kekeruhan sentral dengan perifer jernih seperti mutiara atau kekeruhan di luar nuklear yaitu korteks anterior dan posterior atau total.

5. Katarak Komplikata

Katarak komplikata merupakan katarak akibat penyakit mata lain seperti radang, dan proses degenerasi.

6. Katarak Diabetes

Katarak diabetik merupakan katarak yang terjadi akibat adanya penyakit diabetes mellitus.

7. Katarak Sekunder

Katarak sekunder terjadi akibat terbentuknya jaringan fibrosis pada sisa lensa yang tertinggal, paling cepat keadaan ini terlihat sesudah 2 hari EKEK (Ekstraksi Katarak Ekstra Kapsular).

B. Glaukoma

Glaukoma adalah kelainan yang ditandai dengan meningkatnya tekanan bola mata, atrofi papil saraf optik, dan mencuatnya lapang pandang. Pada glaucoma akan terdapat kelemahannya fungsi mata dengan terjadinya cacat lapang pandang dan kerusakan anatomi berupa ekskavasi (penggaungan) serta degenerasi papil saraf optik, yang dapat berakhir dengan kebutaan. Klasifikasi Glaukoma :

1. Glaukoma Primer

Glaukoma dengan etiologi tidak pasti, dimana tidak didapatkan kelainan yang merupakan penyebab glaucoma.

2. Glaukoma Simpleks

Pada glaucoma simpleks tekanan bola mata sehari-hari tinggi atau lebih dari 20 mmHg. Akibat tekanan tinggi akan terbentuknya atrofi papil disertai dengan ekskavasi glaukomatoso.

3. Glaukoma Absolut

Glaukoma absolut merupakan stadium akhir glaucoma (sempit/terbuka) dimana sudah terjadi kebutaan total akibat tekanan bola mata memberikan gangguan fungsi lanjut.

C. Ratinopati

Ratinopati merupakan kelainan pada retina yang tidak disebabkan radang.

1. Ratinopati Anemia

Pada anemia dapat terlihat perubahan perdarahan dalam dan superfisial, termasuk edema papil. Gejala retina ini diakibatkan anoksia berat yang terjadi pada anemia. Anoksia akan mengakibatkan infark retina sehingga tidak jarang ditemukan pula suatu bercak eksudat kapas. Makin berat anemia akan terjadi kelainan retina yang berat.

2. Retinopati Diabetes Melitus

Retinopati diabetes adalah kelainan retina (retinopati) yang ditemukan pada penderita diabetes militus. Retinopati akibat diabetes mellitus lama berupa aneurismata, melebarnya vena, perdarahan dan eksudat lemak.

3. Retinopati Diabetes Proliferatif

Pada retinopati diabetes proliferative 50% pasien biasanya buta sesudah 5 tahun, regresi spontan dapat pula terjadi.

4. Retinopati Hipotensi

Pada penurunan tekanan darah dapat terjadi kelainan retina berupa dilatasi arteriol dan vena retina, iskemia saraf optic, retina, dan koroid akibat hipoperfusi.

5. Retinopati Leukemia

Leukemia merupakan neoplasma ganas sel darah putih. Leukemia dapat mengenai seluruh struktur jaringan mata. Pada mata dapat mengakibatkan perdarahan konjungtiva, dan badan mata.

6. Retinitis Pigmentosa

Retinitis pigmentosa dengan tanda karakteristik degenerasi sel epitel retina terutama sel batang dan atrofi saraf optic, menyebar tanpa gejala peradangan.

7. Retinopati Hipertensi

Retinopati hipertensi adalah kelainan-kelainan retina dan pembuluh darah retina akibat tekanan darah tinggi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu teknik atau cara mencari, memperoleh, mengumpulkan, mencatat data, baik primer maupun sekunder yang dapat digunakan untuk keperluan menyusun karya ilmiah dan kemudian menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan pokok permasalahan sehingga akan didapat suatu kebenaran atau data yang diperoleh.

3.2 Metode Pengumpulan Data

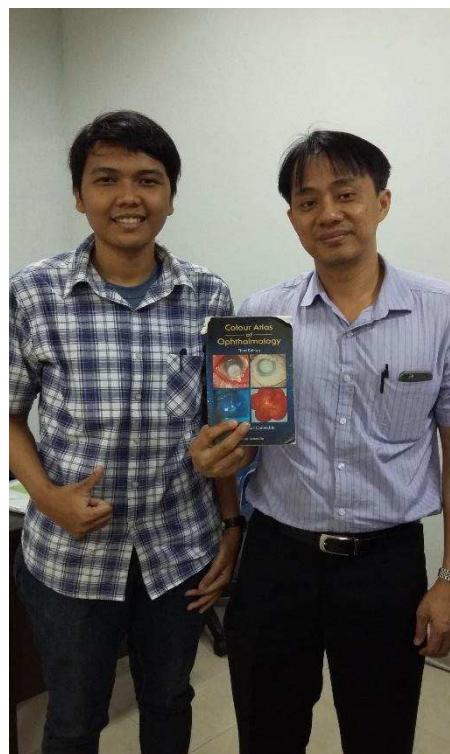
Dalam penulisan skripsi ini agar didapatkan data yang sesuai dan hasil yang objektif, penulis menggunakan metode pengumpulan data primer yaitu melakukan wawancara dan data sekunder studi pustaka dari berbagai sumber.

a. Wawancara

Metode wawancara dengan cara melakukan tanya jawab dengan seorang pakar atau spesialis mata tentang jenis-jenis penyakit mata dengan pernglihatan menurun perlahan tanpa mata merah. Dalam penelitian ini penulis melakukan wawancara pertama kepada Dr. Kelvin Alim, SpM di KL Klinik yang beralamat di Grand Aries Niaga Blok E1 No. 1M – 1N jalan Taman Aries, Kembangan – Meruya, Jakarta Barat.



Wawancara kedua, penulis melakukan wawancara kepada Dr. Indra Wiryawan, SpM di Rumah Sakit Mata Aini yang beralamat di jalan HR. Rasuna Said Kuningan, Jakarta 12920.



b. Studi Pustaka atau Referensi

Studi pustaka merupakan metode pencarian dan pengumpulan data dengan cara mencari referensi atau bahan-bahan teori yang diperlukan dari berbagai sumber wacana yang berkaitan dengan penyusunan skripsi.

3.3 Analisa Permasalahan

Sebelum dilakukan pengembangan, para pasien sangat sulit untuk menemui dokter ahli karena keterbatasan jadwal kerja dokter ahli, pasien harus membuat surat rujuk terlebih dahulu dan harus membuat janji sebelum melakukan konsultasi. Hal ini menyebabkan para pasien ingin cara cepat untuk mengetahui penyakit yang sedang dideritanya.

3.4 Usulan Pemecahan Masalah

Merancangan sebuah aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit mata berbasis web, agar mempermudah para pasien mengetahui penyakit yang dideritanya tanpa harus menemui dokter ahli.

3.4.1 Akuisisi Pengetahuan

Akuisisi pengetahuan yaitu proses pengambilan informasi dan data-data mengenai segala jenis penyakit dan gejala-gejala yang ditimbulkan apabila di diagnosis mengidap penyakit tersebut.

Tabel 3.1 Gejala Pada Penyakit Mata

G001	Penglihatan turun perlahan tanpa mata merah
G002	Pandangan samar
G003	Silau
G004	Mata keras seperti batu

G005	Kerusakan lokasi pada retina
G006	Kekeruhan pada lensa
G007	Kepala pening sebelah
G008	Mata sebelah berat
G009	Muncul pada awal masa anak-anak atau dewasa
G010	Ukuran kaca mata minus yang berubah
G011	Tanpa rasa nyeri
G012	Pendarahan retina
G013	Penurunan fungsi penglihatan pinggir
G014	Penglihatan double
G015	Penderita diabetes
G016	Kadang-kadang tajam penglihatan tetap normal
G017	Diabetes akut
G018	Sakit kepala
G019	Kebocoran pembuluh darah mengalir pada mata
G020	Pandangan kabur
G021	Terinfeksi virus rubella setelah cek darah
G022	Penglihatan berasap
G023	Menyerang satu sisi mata atau dua
G024	Sensitif pada cahaya
G025	Sulit melihat objek kecil
G026	<40 tahun

G027	Adanya Halo (terdapatnya pelangi sekitar sumber cahaya yang dilihat)
G028	Hambatan cairan mata
G029	Buta senja
G030	Buta total
G031	Keturunan keluarga
G032	Kelainan pembuluh darah retina akibat tekanan darah tinggi

Tabel 3.2 Jenis Penyakit Mata (Penglihatan menurun tanpa mata merah)

P001	Katarak Kongential
P002	Katarak Rubella
P003	Katarak Senil
P004	Katarak Komplikata
P005	Katarak Diabetes
P006	Katarak Sekunder
P007	Katarak Juvenil
P008	Glaukoma Simpleks
P009	Glaukoma Primer
P010	Retinopati Diabetes
P011	Retinopati Diabetes Proliferatif
P012	Retinopati Pigmentosa
P013	Retinopati Hipertensi

3.4.2 Representasi Pengetahuan

Representasi pengetahuan yang digunakan adalah representasi pengetahuan dengan metode Aturan atau Sistem Produksi. Aturan Produksi dituliskan dalam bentuk if – then (jika – maka). Kaidah if – then menghubungkan antiseden dengan konsekuensi yang mengakibatkannya.

Bentuk struktur kaidah produksi dalam beberapa contoh berikut:

- IF premis THEN konklusi
 - IF aksi THEN reaksi
 - IF kondisi THEN tindakan

Dengan struktur tersebut sistem pendekripsi penyakit tulang ini dapat menggunakan aturan produksi dengan struktur IF gejala THEN diagnosa. Jadi menurut aturan produksi if – then, premis pada fakta yang harus benar. Begitupula gejala yang mengacu pada keadaan yang menyebabkan adanya penyakit atau yang mendorong dilakukannya pemeriksaan lebih lanjut.

Tabel 3.3 Tabel Keputusan Penyakit Mata

G006	X	X	X	X	X	X	X				
G007								X	X		
G008											X
G009											
G010	X	X	X	X	X	X	X				
G011								X	X		
G012											X
G013											
G014	X	X	X								
G015				X	X	X	X				
G016								X	X		
G017											X
G018											
G019											
G020	X										
G021		X									
G022			X								
G023				X							
G024					X						
G025						X					
G026							X				
G027								X			

Tabel 3.4 Tabel Keputusan Penyakit Mata Lanjutan

G/P	P011	P012	P013	G/P	P011	P012	P013
G001	X	X	X	G022			
G002	X	X	X	G023			
G003				G024			
G004				G025			
G005	X	X	X	G026			
G006				G027			
G007				G028			
G008	X			G029			
G009		X	X	G030	X		
G010				G031		X	
G011				G032			X
G012	X						
G013		X	X				
G014							
G015							
G016							
G017	X						
G018		X					
G019			X				
G020							
G021							

Tabel tersebut dikonversikan menjadi kaidah-kaidah dalam aturan produksi menggunakan IF – THEN. Hal ini akan membuat representasi pengetahuan yang telah didapatkan melalui proses akuisisi serta tabel keputusan dapat dipergunakan ke dalam sistem.

3.4.3 Konversi Tabel Keputusan menjadi Kaidah Produksi

1. **Rule Untuk Penyakit Katarak Kongential** (P001)
 - If** Penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah (G001)
 - And** Penglihatan samar (G002)
 - And** Silau (G003)
 - And** Kekeruhan pada lensa (G006)
 - And** Ukuran kaca mata minus yang berubah (G010)
 - And** Penglihatan double (G014)
 - And** Pandangan kabur (G020)

Then Katarak Kongential
2. **Rule Untuk Penyakit Katarak Rubela** (P002)
 - If** Penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah (G001)
 - And** Penglihatan samar (G002)
 - And** Silau (G003)
 - And** Kekeruhan pada lensa (G006)
 - And** Ukuran kaca mata minus yang berubah (G010)
 - And** Penglihatan double (G014)
 - And** Terinfeksi virus rubella (G021)

Then Katarak Rubela

- 3. Rule Untuk Penyakit Katarak Senil (P003)**
- If** Penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah (G001)
 - And** Penglihatan samar (G002)
 - And** Silau (G003)
 - And** Kekeruhan pada lensa (G006)
 - And** Ukuran kaca mata minus yang berubah (G010)
 - And** Penglihatan double (G014)
 - And** Penglihatan berasap (G022)
- Then** Katarak Senil
- 4. Rule Untuk Penyakit Katarak Komplikata (P004)**
- If** Penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah (G001)
 - And** Pandangan samar (G002)
 - And** Silau (G003)
 - And** Kekeruhan pada lensa (G006)
 - And** Ukuran kaca mata minus yang berubah (G010)
 - And** Penderita diabetes (G015)
 - And** Menyerang satu sisi mata atau dua (G023)
- Then** Katarak Komplikata
- 5. Rule Untuk Penyakit Katarak Diabetes (P005)**
- If** Penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah (G001)
 - And** Pandangan samar (G002)
 - And** Silau (G003)
 - And** Kekeruhan pada lensa (G006)

And Ukuran kaca mata minus yang berubah	(G010)
And Penderita diabetes	(G015)
And Sensitif pada cahaya	(G024)
Then Katarak Diabetes	
6. Rule Untuk Penyakit Katarak Sekunder	(P006)
If Penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah	(G001)
And Pandangan samar	(G002)
And Silau	(G003)
And Kekeruhan pada lensa	(G006)
And Ukuran kaca mata minus yang berubah	(G010)
And Penderita diabetes	(G015)
And Sulit melihat objek kecil	(G025)
Then Katarak Sekunder	
7. Rule Untuk Penyakit Katarak Juvenil	(P007)
If Penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah	(G001)
And Pandangan samar	(G002)
And Silau	(G003)
And Kekeruhan pada lensa	(G006)
And Ukuran kaca mata minus yang berubah	(G010)
And Penderita diabetes	(G015)
And < 40 tahun	(G026)
Then Katarak Juvenil	

- 8. Rule Untuk Penyakit Glaukoma Simpleks (P008)**
- If** Penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah (G001)
- And** Pandangan samar (G002)
- And** Mata keras seperti batu (G004)
- And** Kepala pening sebelah (G007)
- And** Tanpa rasa nyeri (G011)
- And** Kadang-kadang tajam penglihatan tetap normal (G016)
- And** Adanya Halo (terdapatnya pelangi sekitar sumber cahaya yang dilihat (G027)
- Then** Glaukoma Simpleks
- 9. Rule Untuk Penyakit Glaukoma Primer (P009)**
- If** Penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah (G001)
- And** Pandangan samar (G002)
- And** Mata keras seperti batu (G004)
- And** Kepala pening sebelah (G007)
- And** Tanpa rasa nyeri (G011)
- And** Kadang-kadang tajam penglihatan tetap normal (G016)
- And** Hambatan cairan mata (G028)
- Then** Glaukoma Primer
- 10. Rule Untuk Penyakit Retinopati Diabetes (P010)**
- If** Penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah (G001)
- And** Pandangan samar (G002)
- And** Kerusakan lokasi pada retina (G005)

- And** Mata sebelah berat (G008)
- And** Pendarahan retina (G012)
- And** Diabetes Akut (G017)
- And** Buta senja (G029)
- Then** Retinopati Diabetes
- 11. Rule Untuk Penyakit Retinopati Diabetes Proliferatif (P011)**
- If** Penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah (G001)
- And** Pandangan samar (G002)
- And** Kerusakan lokasi pada retina (G005)
- And** Mata sebelah berat (G008)
- And** Pendarahan retina (G012)
- And** Diabetes Akut (G017)
- And** Buta total (G030)
- Then** Retinopati Diabetes Proliferatif
- 12. Rule Untuk Penyakit Retinopati Pigmentosa (P012)**
- If** Penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah (G001)
- And** Pandangan samar (G002)
- And** Kerusakan lokasi pada retina (G005)
- And** Muncul pada awal masa anak-anak atau dewasa (G009)
- And** Penurunan fungsi penglihatan pinggir (G013)
- And** Sakit kepala (G018)
- And** Keturunan keluarga (G031)
- Then** Retinopati Pigmentosa

13. Rule Untuk Penyakit Retinopati Hipertensi (P013)

If Penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah (G001)

And Pandangan samar (G002)

And Kerusakan lokasi pada retina (G005)

And Muncul pada awal masa anak-anak atau dewasa (G009)

And Penurunan fungsi penglihatan pinggir (G013)

And Kebocoran pembuluh darah mengalir pada mata (G019)

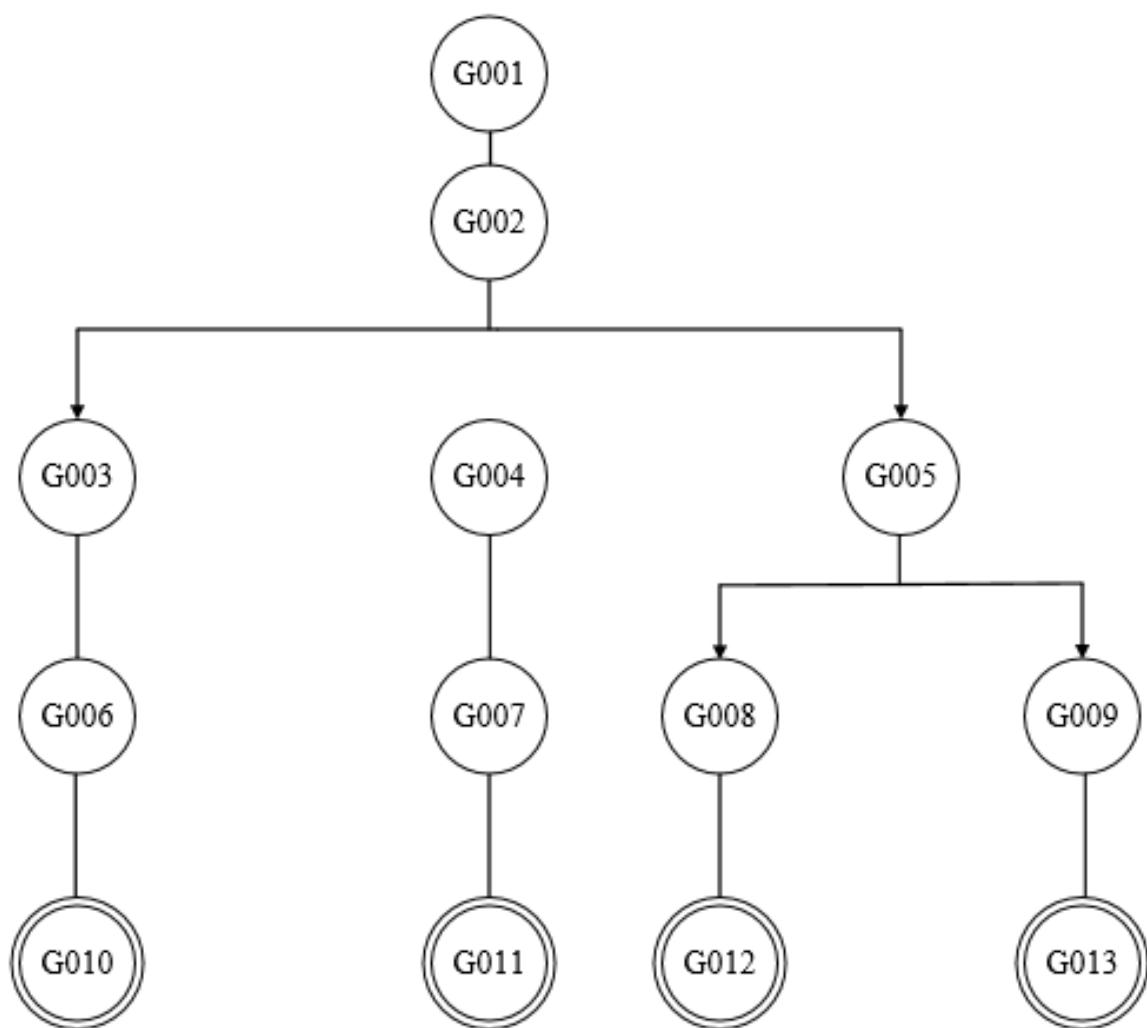
And Kelainan pembuluh darah retina akibat tekanan

(G032)

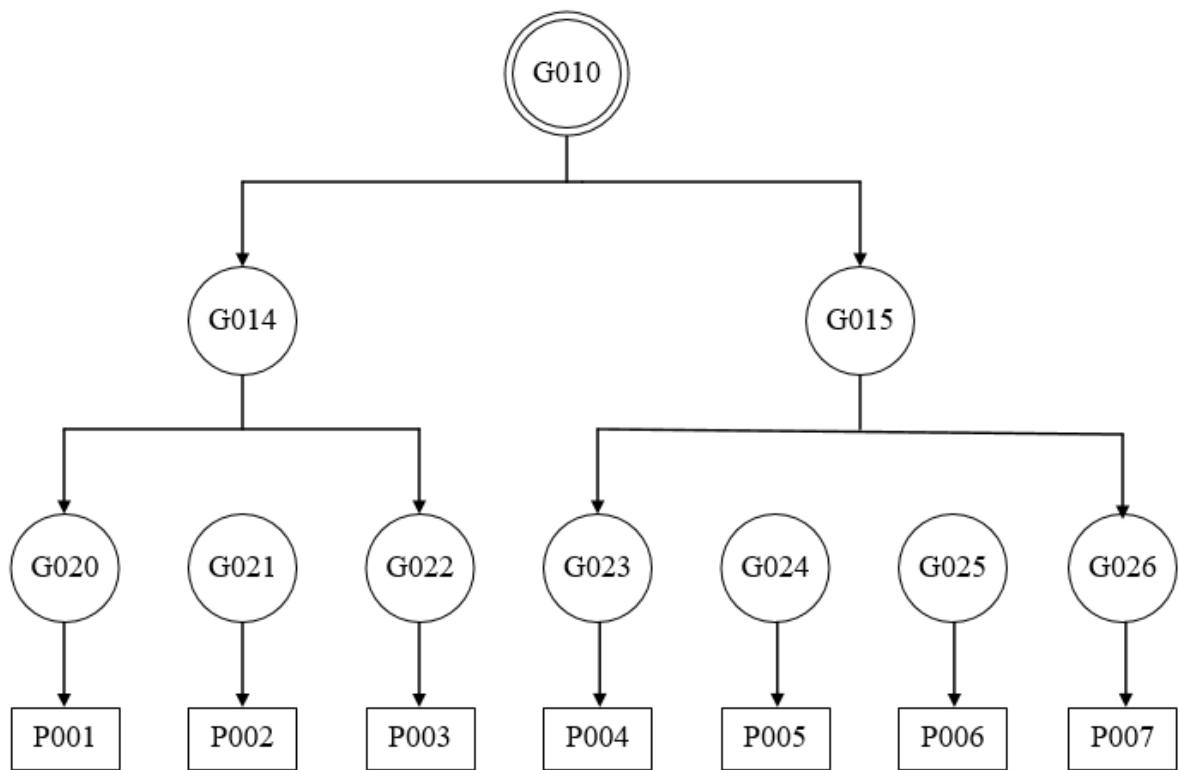
darah tinggi

Then Retinopati Hipertensi

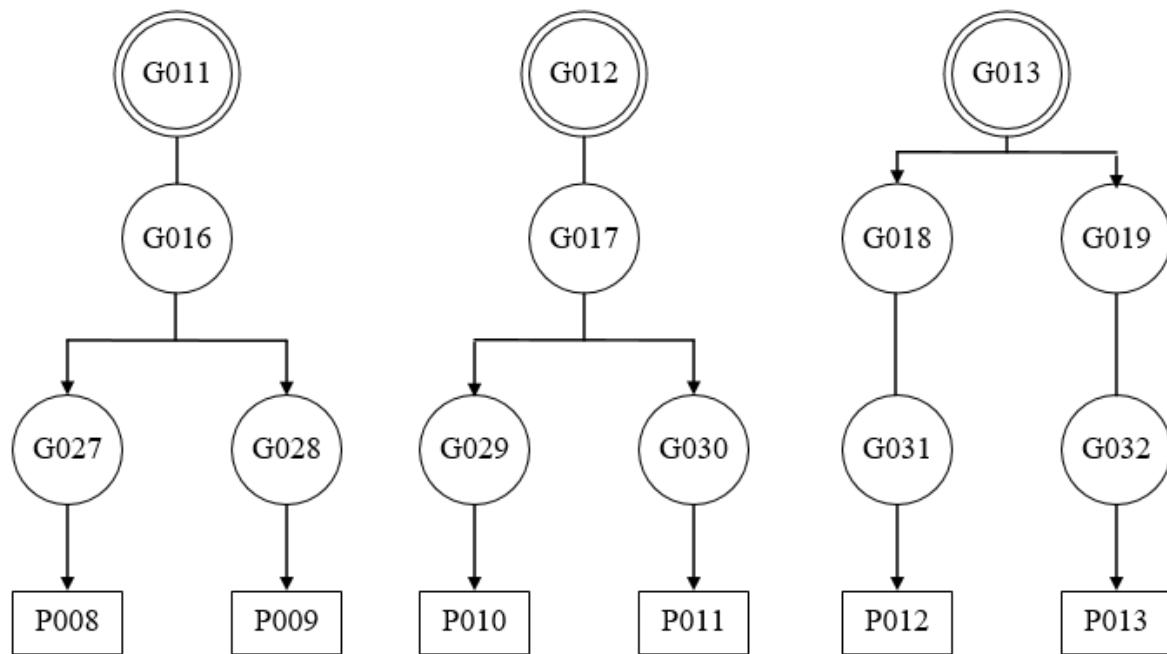
Kemudian hasil kaidah produksi ini di buat pohon pakarnya supaya lebih memudahkan mengidentifikasi penyakit mata



Gambar 3.1 Pohon Keputusan Diagnosa Penyakit Mata Bagian 1



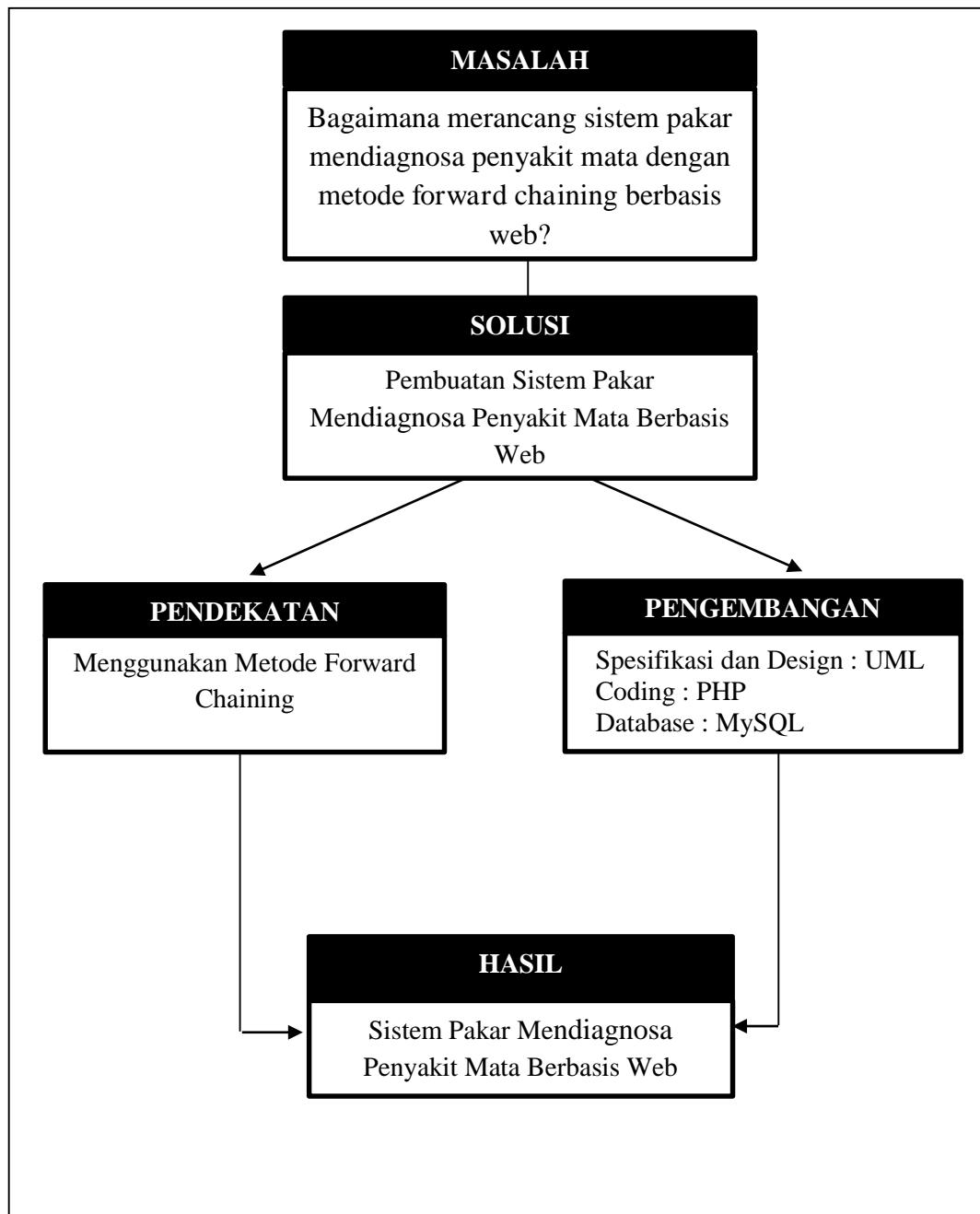
Gambar 3.2 Pohon Keputusan Diagnosa Penyakit Mata Bagian 2



Gambar 3.3 Pohon Keputusan Diagnosa Penyakit Mata Bagian 3

3.5 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan suatu gambaran secara jelas akan pembahasan yang akan dipecahkan hingga mendapatkan suatu solusi yang baik. Dimana setiap alur dan tahapannya dibuat untuk membantu penulis memusatkan pada permasalahan yang diteliti untuk memahami hubungan antar variabel tertentu yang telah dipilih dan mempermudah penulis memahami dari penelitian yang dilakukan. Adapun kerangka berpikir dalam penulisan ini sebagai berikut :



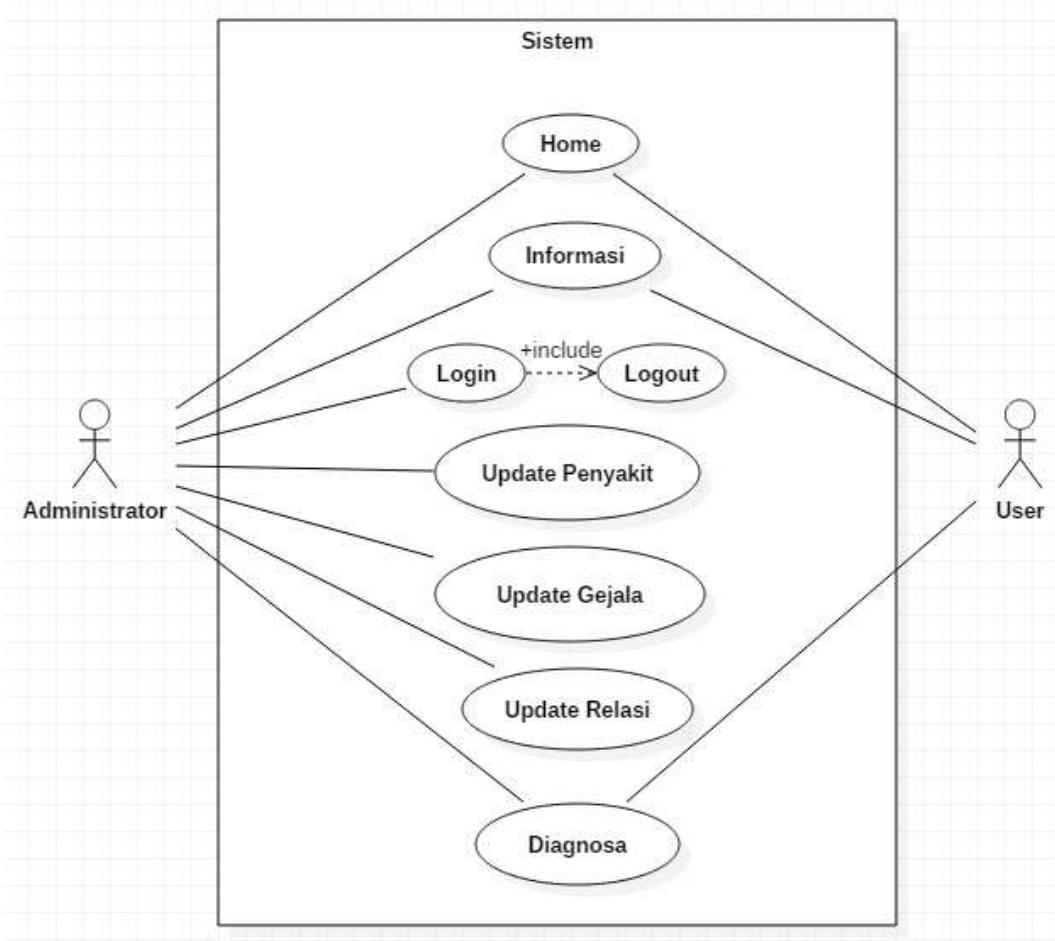
Gambar 3.4 Kerangka Berpikir Suatu Permasalahan

BAB IV

PERANCANGAN SISTEM

4.1 Perancangan Pemodelan Dengan UML

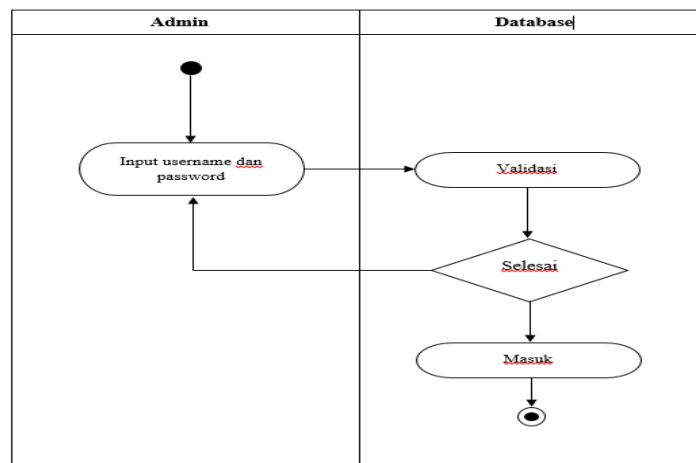
4.1.1 Use Case Diagram



Gambar 4.1 Use Case Diagram User dan Admin

1. Admin dapat melihat halaman beranda
2. Admin melakukan login pada sistem dengan memasukkan username dan password pada form login dan tahap selanjutnya logout.
3. Admin masuk ke halaman penyakit setelah login untuk update penyakit seperti menambahkan penyakit baru atau mengubah penyakit.
4. Admin masuk ke halaman gejala setelah login untuk update gejala seperti menambahkan gejala baru atau mengubah gejala
5. Admin masuk ke halaman relasi setelah login untuk menentukan gejala-gejalanya di setiap penyakit.
6. Admin dapat melakukan diagnosa
7. User dapat melihat halaman beranda, informasi, dan lakukan diagnosa.

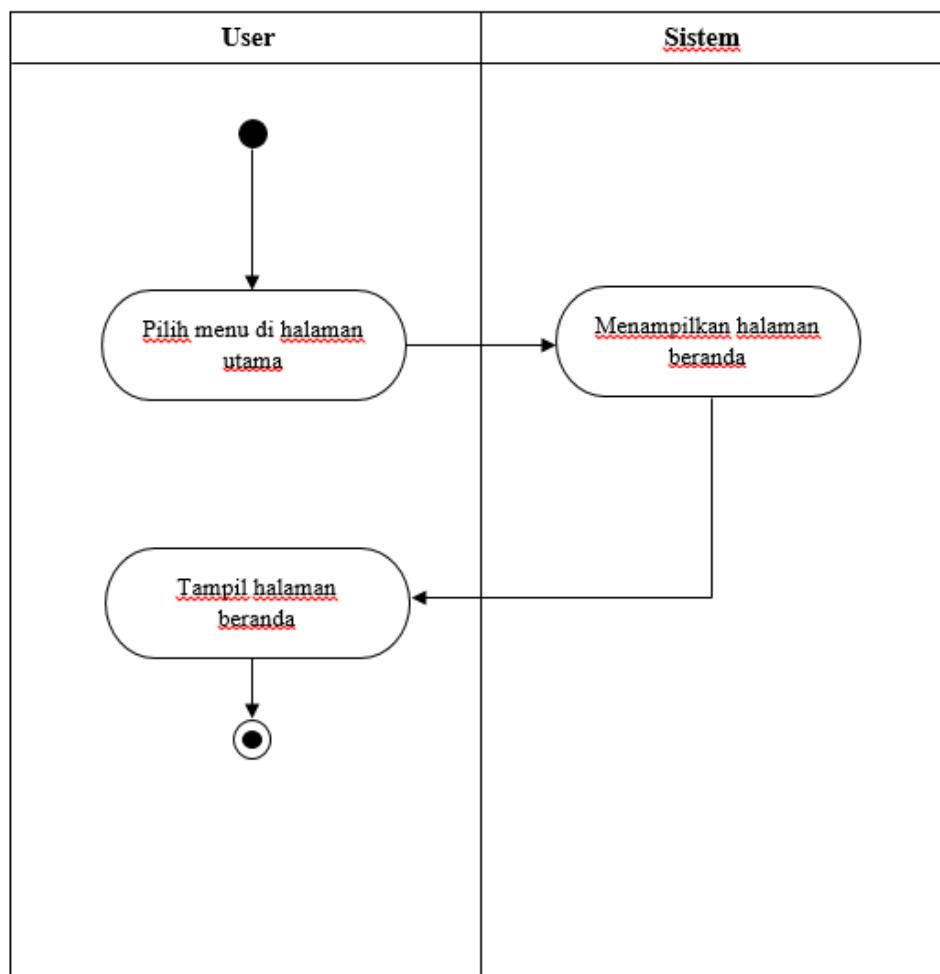
4.1.2 Activity Diagram Login Admin



Gambar 4.2 Activity Diagram login admin

Activity diagram dibawah ini adalah proses sistem yang dijalankan. Administrator masuk ke halaman web browser dengan mengetikan halaman browser. Admin memasukan username dan password yang akan di validasi. Jika username dan password sesuai maka akan masuk ke halaman admin. Jika username dan password tidak sesuai maka akan kembali lagi ke form login untuk diulang lagi.

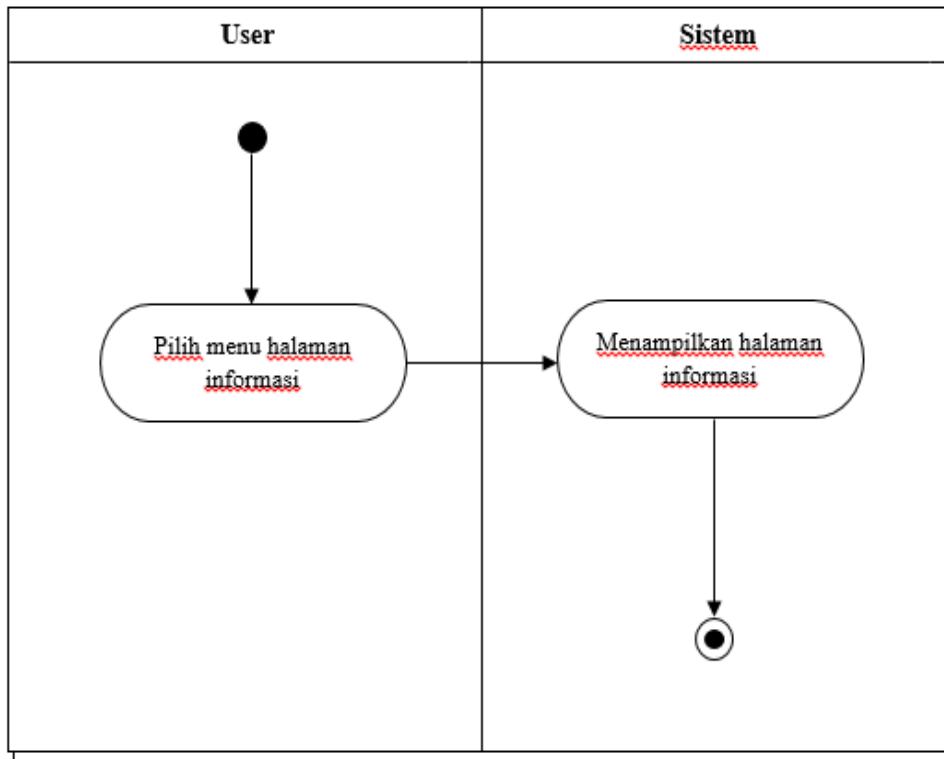
4.1.3 Activity Diagram Halaman Beranda



Gambar 4.3 Activity Diagram Halaman beranda

User masuk ke halaman web browser dengan mengetikkan halaman web browser. User akan melihat tampilan halaman beranda.

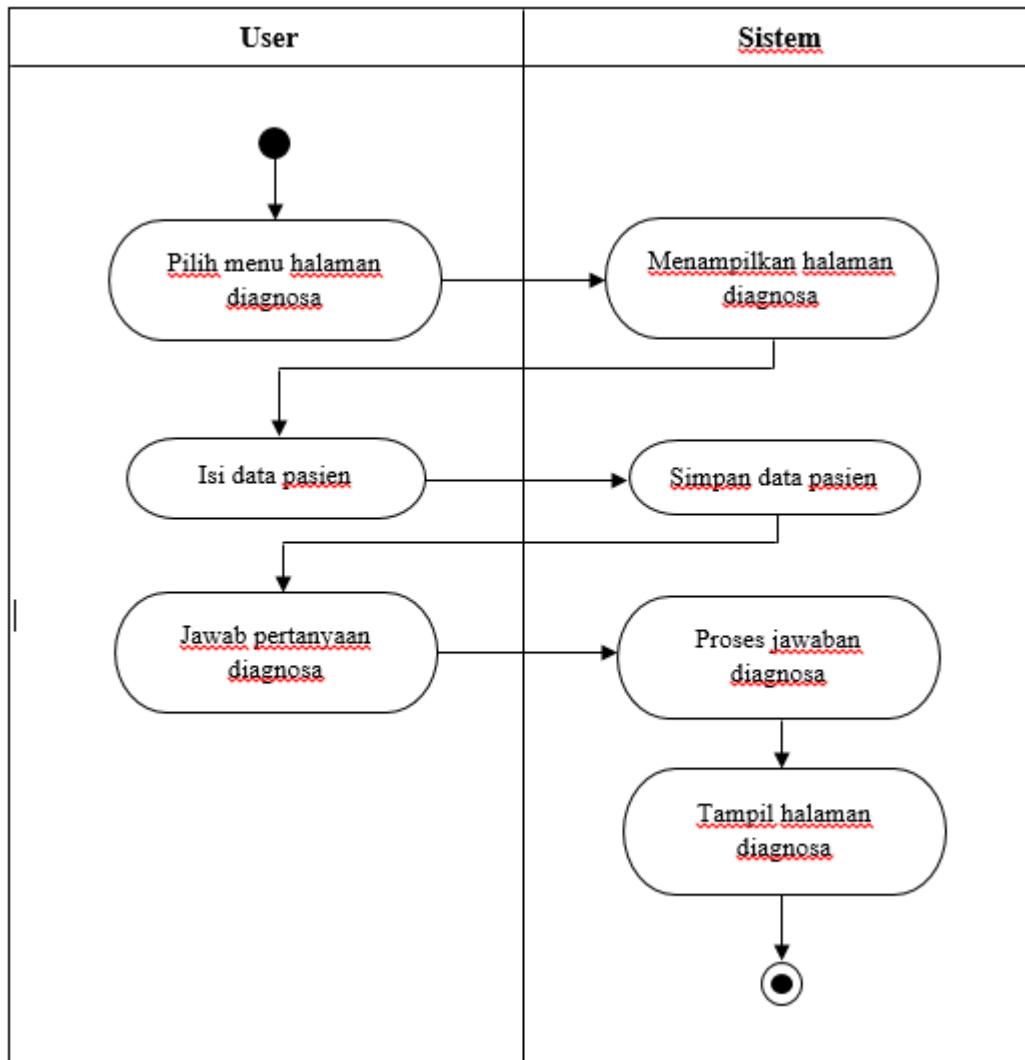
4.1.4 Activity Diagram Informasi



Gambar 4.4 Activity Diagram Informasi

User masuk ke halaman web browser dengan mengetikkan halaman web browser. User mengklik informasi yang ada di halaman utama. Sistem akan menampilkan halaman informasi.

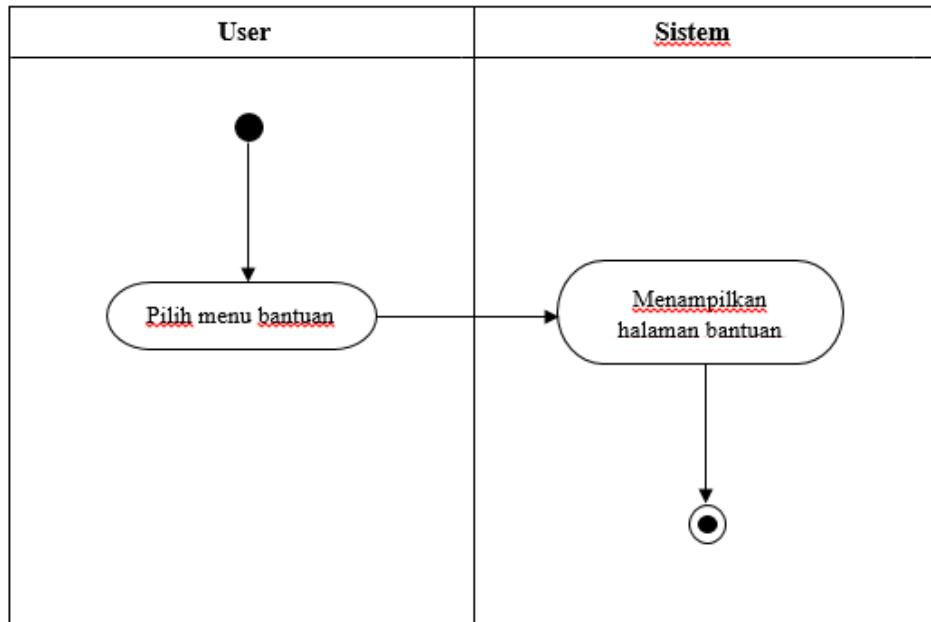
4.1.5 Activity Diagram Diagnosa



Gambar 4.5 Activity Diagram Diagnosa

User masuk ke halaman web browser dengan mengetikkan halaman web browser. User mengklik Diagnosa yang ada di halaman utama. Sistem akan menampilkan halaman Diagnosa yang di dalamnya user harus memasukan data pasien. Sistem akan menampilkan pertanyaan yang harus dijawab oleh user. Sistem akan menampilkan hasil dari analisa.

4.1.6 Activity Diagram Bantuan

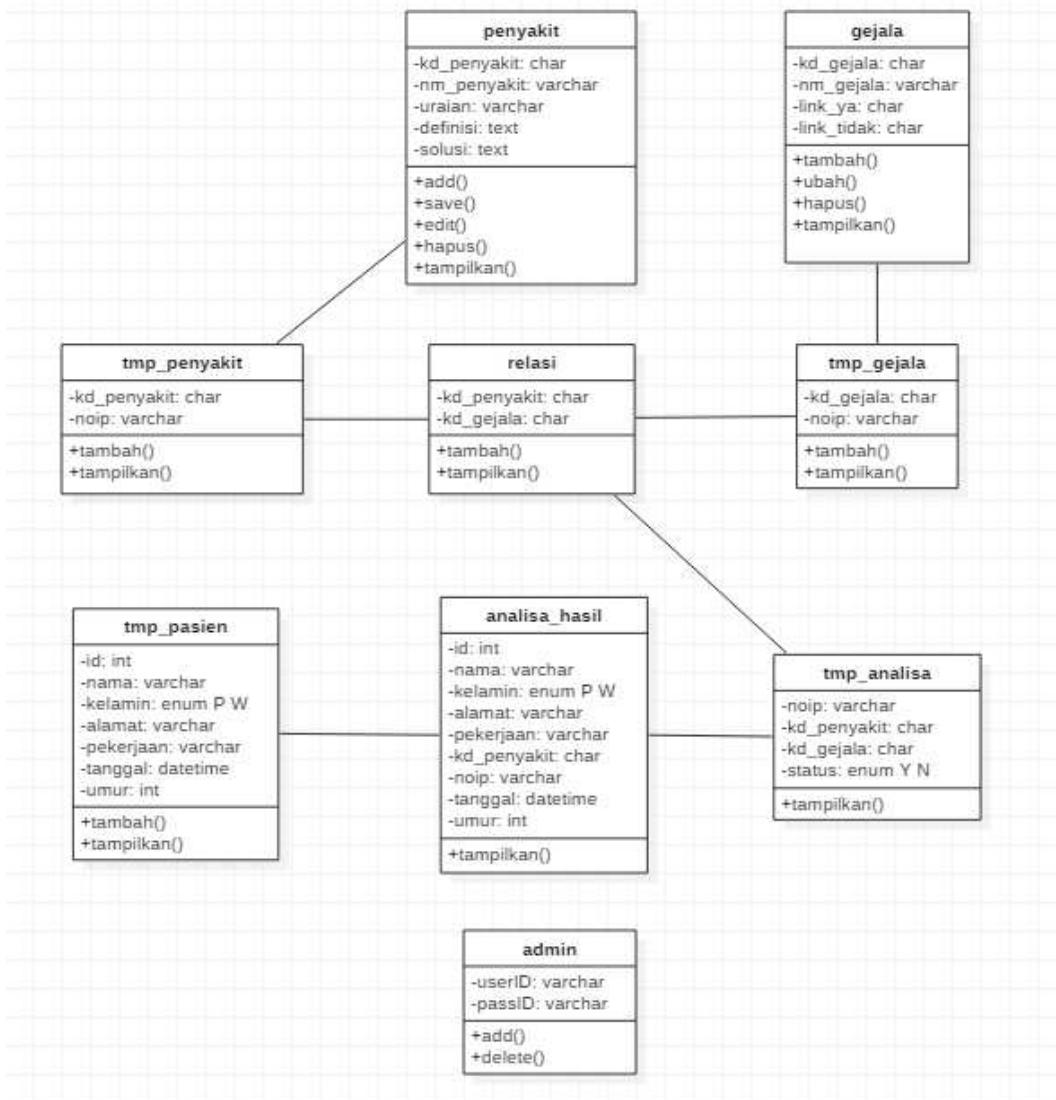


Gambar 4.6 Activity Diagram Bantuan

User masuk ke halaman web browser dengan mengetikkan halaman web browser. User mengklik Bantuan yang ada di halaman utama. Sistem akan menampilkan halaman Bantuan.

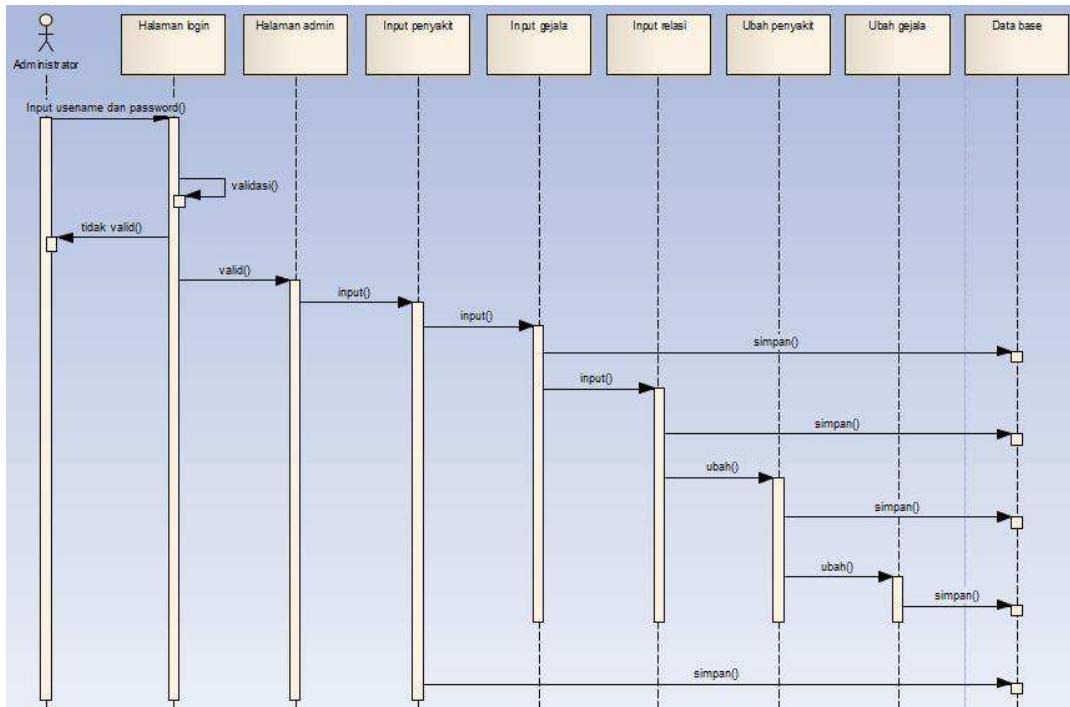
4.1.7 Class Diagram

Class diagram pada bagian ini digunakan untuk menjelaskan hubungan antar class yang ada pada sistem dan bagaimana masing-masing class saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan.



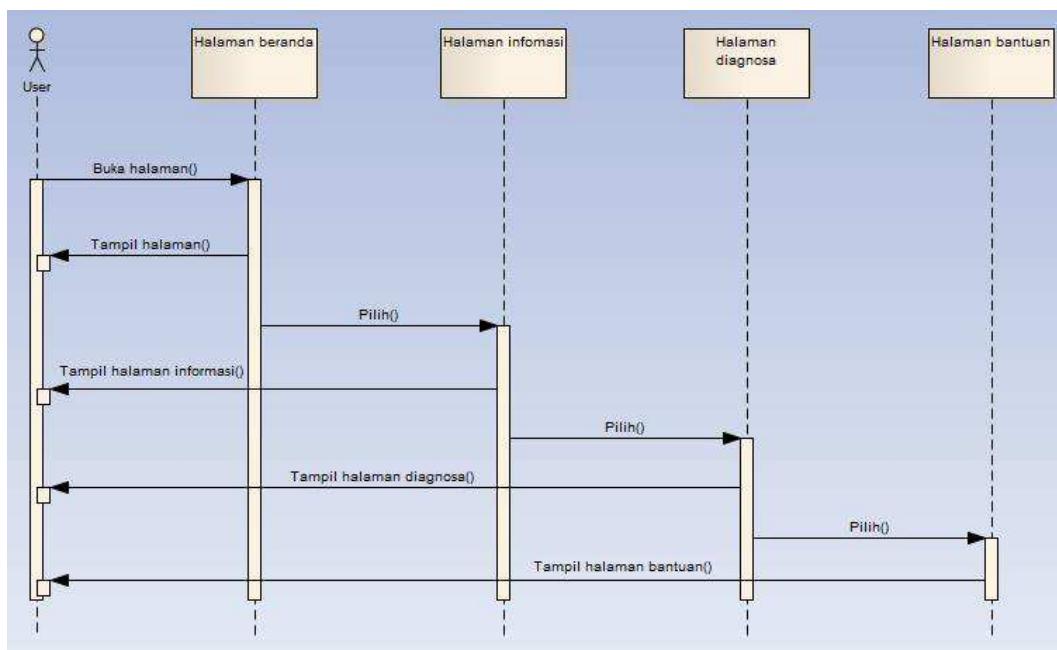
Gambar 4.7 Class Diagram

4.1.8 Sequence Diagram Halaman Admin



Gambar 4.8 Sequence Diagram Halaman Admin

4.1.9 Sequence Diagram Halaman Beranda



Gambar 4.9 Sequence Diagram Halaman Beranda

4.2 Perancangan Basis Data Pada Aplikasi

Aplikasi sistem pakar diagnose penyakit paru pada anak berbasis web menggunakan basis data dan mempunyai tabel untuk menyimpan data.

a. Tabel Admin

Tabel 4.1 Tabel Admin

No.	Nama Field	Tipe	Ukuran
1	userID	Varchar	50
2	passID	Varchar	50

b.Tabel Analisa Hasil

Tabel 4.2 Tabel Analisa Hasil

No.	Nama Field	Tipe	Ukuran
1	Id	Int	4
2	Nama	Varchar	60
3	Kelamin	Enum('P','W')	
4	Alamat	varchar	100
5	Pekerjaan	varchar	60
6	kd penyakit	char	4
7	Noip	varchar	60
8	Tanggal	datetime	
9	Umur	int	3

c. Tabel Gejala

Tabel 4.3 Tabel Gejala

No.	Nama Field	Tipe	Ukuran
1	Kd_gejala	Char	4
2	Nm_gejala	Varchar	100
3	Link_ya	char	4
4	Link_tidak	char	4

d. Tabel Penyakit

Tabel 4.4 Tabel Penyakit

No.	Nama Field	Tipe	Ukuran
1	Kd_penyakit	Char	4
2	Nm_penyakit	Varchar	60
3	Uraian	varchar	60
4	Definisi	text	

e. Tabel Relasi

Tabel 4.5 Tabel Relasi

No.	Nama Field	Tipe	Ukuran
1	Kd_penyakit	Char	4
2	Kd_gejala	Char	4

f. Tabel tmp_analisa

Tabel 4.6 tmp_analisa

No.	Nama Field	Tipe	Ukuran
1	Noip	Varchar	60
2	Kd_penyakit	Char	4
3	Kd_gejala	Char	4
4	Status	Enum('Y','N')	

g. Tabel tmp_gejala

Tabel 4.7 tmp_gejala

No.	Nama Field	Tipe	Ukuran
1	Kd_gejala	Char	4
2	Noip	Varchar	60

h. Tabel tmp_pasien

Tabel 4.8 tmp_pasien

No.	Nama Field	Tipe	Ukuran
1	Id	Int	4
2	Nama	Vachar	60
3	Kelamin	Enum('P','W')	
4	Alamat	Vachar	100
5	Pekerjaan	Varchar	60
6	Noip	Varchar	60
7	tanggal	datetime	

8	Umur	int	3
---	------	-----	---

- i. Tabel tmp penyakit

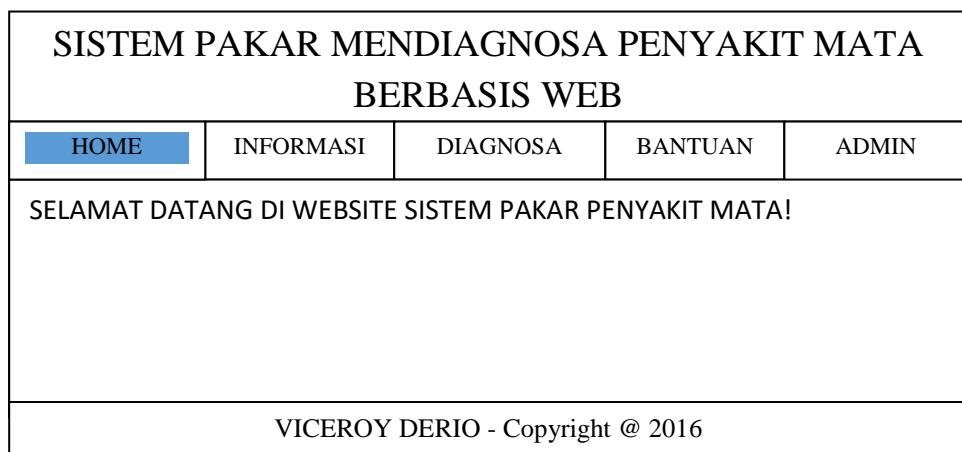
Tabel 4.9 tmp penyakit

No.	Nama Field	Tipe	Ukuran
1	Kd penyakit	Char	4
2	Noip	Varchar	60

4.3 Perancangan Halaman

4.3.1 Perancangan Halaman Utama

Pada rancangan menu utama ini terdapat beberapa halaman yaitu : beranda, informasi, diagnosa, bantuan dan login admin, halaman beranda dapat di klik untuk melihat atau membaca halaman utama.



Gambar 4.10 Rancangan Halaman Utama

4.3.2 Perancangan Halaman Informasi

Masuk ke halaman informasi dengan cara mengklik menu informasi, seperti gambar berikut ini:

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA BERBASIS WEB				
HOME	INFORMASI	DIAGNOSA	BANTUAN	ADMIN
Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia dan juga sangat pentingnya kesehatan panca indera manusia terutama indera penglihatan yaitu Mata.				
STRUKTUR ANATOMI MATA				
Sklera (bagian putih mata) : merupakan lapisan luar mata berupa selubung berserabut putih dan relatif kuat.				
VICEROY DERIO - Copyright @ 2016				

Gambar 4.11 Rancangan Halaman Informasi

4.3.3 Perancangan Halaman Diagnosa

Pada halaman Diagnosa user harus memasukan data pasien.

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA BERBASIS WEB				
HOME	INFORMASI	DIAGNOSA	BANTUAN	ADMIN
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">ISI DATA PASIEN</p> <p>NAMA : <input type="text"/></p> <p>KELAMIN : <input type="radio"/> Laki-Laki <input type="radio"/> Perempuan</p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Register Pasien"/></p> </div>				
VICEROY DERIO - Copyright @ 2016				

Gambar 4.12 Rancangan Halaman Isi Data Pasien

Setelah memasukan data pengguna (user) harus menjawab pertanyaan bedasarkan gejala yang di alami.

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA BERBASIS WEB				
HOME	INFORMASI	DIAGNOSA	BANTUAN	ADMIN
JAWABLAH PERTANYAAN BERIKUT :				
Apakah anak anda mengalami penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah?				
<input type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Jawab</div>				
VICEROY DERIO - Copyright @ 2016				

Gambar 4.13 Rancangan Halaman Pertanyaan

Setelah pengguna (user) menjawab semua pertanyaan sesuai gejala yang di alami selanjutnya akan muncul halaman hasil analisa.

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA BERBASIS WEB				
HOME	INFORMASI	DIAGNOSA	BANTUAN	ADMIN
HASIL ANALISA PENYAKIT MATA				
<u>DATA PASIEN</u>				
NAMA	: Lisa			
KELAMIN	: Perempuan			
<u>HASIL ANALISA</u>				
PENYAKIT	: Katarak Kongential			
GEJALA	: 1. Penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah 2. Silau 3. Penglihatan double			
SOLUSI	: Dengan cara operasi			
VICEROY DERIO - Copyright @ 2016				

Gambar 4.14 Rancangan Halaman Hasil Analisa

4.3.4 Perancangan Halaman Bantuan

Masuk ke halaman bantuan dengan cara mengklik menu bantuan, halaman ini menjelaskan cara menggunakan aplikasi.

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA BERBASIS WEB				
HOME	INFORMASI	DIAGNOSA	BANTUAN	ADMIN
1. Menu User				
Digunakan untuk melakukan diagnosa Penyakit Mata. Pengguna akan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh sistem dan sistem akan merekam data tersebut, kemudian sistem akan menyimpulkan penyakit yang diderita berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang dijawab tersebut diatas.				
2. Menu Admin atau Pakar				
Digunakan untuk merubah pengetahuan, yaitu menambah penyakit, gejala-gejala penyakit, dan basis aturan. Untuk mengolah data harus login dahulu sebagai admin.				
VICEROY DERIO - Copyright @ 2016				

Gambar 4.15 Rancangan Halaman Bantuan

4.3.5 Perancangan Halaman Administrator

Pada halaman ini terdapat menu untuk admin masuk ke menu edit admin, dengan cara memasukkan username dan password pada kolom yang disediakan.

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA BERBASIS WEB				
HOME	INFORMASI	DIAGNOSA	BANTUAN	ADMIN
LOGIN ADMIN				
<input type="text" value="Enter here"/> <input type="password" value="*****"/> <input type="button" value="Login"/>				
VICEROY DERIO - Copyright @ 2016				

Gambar 4.16 Rancangan Halaman Login Admintrator

4.3.6 Perancangan Halaman Penyakit

Halaman ini digunakan untuk memasukan penyakit baru yang ingin ditambahkan.

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA BERBASIS WEB					
PENYAKIT	GEJALA	RELASI	UBAH PENYAKIT	UBAH GEJALA	LOGOUT
MASUKAN PENYAKIT					
Kode	:	<input type="text"/>			
Penyakit	:	<input type="text"/>			
Uraian	:	<input type="text"/>			
Definisi	:	<input type="text"/>			
Solusi	:	<input type="text"/>			
<input type="button" value="Simpan"/>					
VICEROY DERIO - Copyright @ 2016					

Gambar 4.17 Rancangan Halaman Penyakit

4.3.7 Perancangan Halaman Gejala

Halaman ini digunakan untuk memasukan gejala baru yang ingin ditambahkan.

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA BERBASIS WEB					
PENYAKIT	GEJALA	RELASI	UBAH PENYAKIT	UBAH GEJALA	LOGOUT
MASUKAN GEJALA					
Kode	:	<input type="text"/>			
Gejala	:	<input type="text"/>			
<input type="button" value="Simpan"/>					
VICEROY DERIO - Copyright @ 2016					

Gambar 4.18 Rancangan Halaman Gejala

4.3.8 Perancangan Halaman Relasi

Halaman ini digunakan untuk mengatur gejala-gejala di setiap penyakit, lalu simpan.

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA BERBASIS WEB					
PENYAKIT	GEJALA	RELASI	UBAH PENYAKIT	UBAH GEJALA	LOGOUT
RELASI PENYAKIT DAN GEJALA					
<u>Nama Penyakit</u> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;"> <input style="width: 100%; height: 25px; border: none; font-size: 10pt;" type="text" value=" [Daftar Penyakit] "/> ▼ </div>					
<u>Daftar Gejala</u> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Penglihan menurun perlahan tanpa mata merah <input type="checkbox"/> Silau <input type="checkbox"/> Pandangan samar <input type="checkbox"/> Mata keras seperti batu <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%; text-align: center;"> <input style="width: 100%; height: 25px; border: none; font-size: 10pt;" type="button" value="Simpan"/> </div>					
<small>VICEROY DERIO - Copyright @ 2016</small>					

Gambar 4.19 Rancangan Halaman Relasi

4.3.9 Perancangan Halaman Ubah Penyakit

Halaman ini digunakan untuk mengubah penyakit yang ada.

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA BERBASIS WEB								
PENYAKIT	GEJALA	RELASI	UBAH PENYAKIT	UBAH GEJALA	LOGOUT			
DAFTAR PENYAKIT								
No.	Nama Penyakit		Pilihan					
1.	Katarak Kongential		Ubah Hapus					
2.	Katarak Rubella		Ubah Hapus					
3.	Katarak Senil		Ubah Hapus					
	Tambah							
VICEROY DERIO - Copyright @ 2016								

Gambar 4.20 Rancangan Halaman Ubah Penyakit

4.3.10 Perancangan Halaman Ubah Gejala

Halaman ini digunakan untuk mengubah gejala yang ada.

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA BERBASIS WEB					
PENYAKIT	GEJALA	RELASI	UBAH PENYAKIT	UBAH GEJALA	LOGOUT
DAFTAR GEJALA					
No.	Nama Gejala			Pilihan	
1.	Penglihatan menurun perlahan tanpa mata merah			Ubah Hapus	
2.	Pandangan samar			Ubah Hapus	
3.	Silau			Ubah Hapus	
Tambah					
VICEROY DERIO - Copyright @ 2016					

Gambar 4.21 Rancangan Halaman Ubah Gejala

4.3.11 Perancangan Halaman logout

Halaman ini dibuat untuk keluar dari halaman admin.

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA BERBASIS WEB					
PENYAKIT	GEJALA	RELASI	UBAH PENYAKIT	UBAH GEJALA	LOGOUT
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Apakah anda ingin keluar?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Ya"/> <input type="button" value="Tidak"/> </div> </div>					
VICEROY DERIO - Copyright @ 2016					

Gambar 4.22 Rancangan Halaman Logout

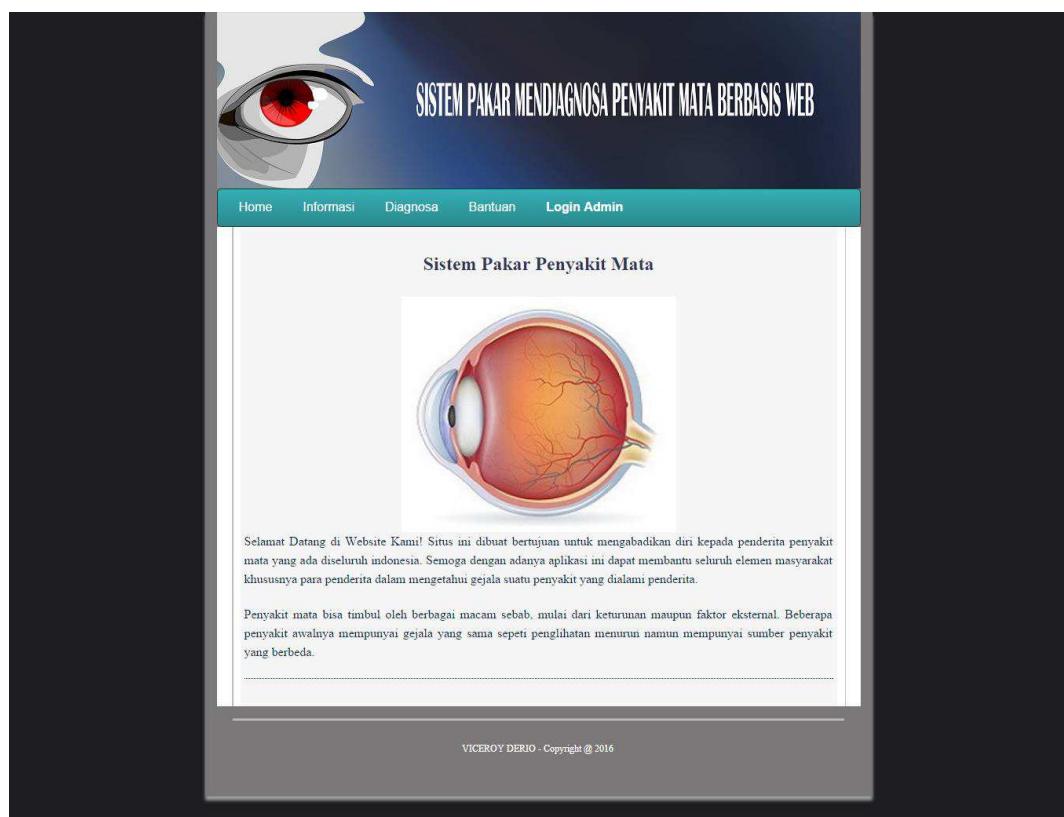
BAB V

HASIL DAN IMPLEMENTASI

5.1 Tampilan Halaman User

5.1.1 Tampilan Halaman Utama

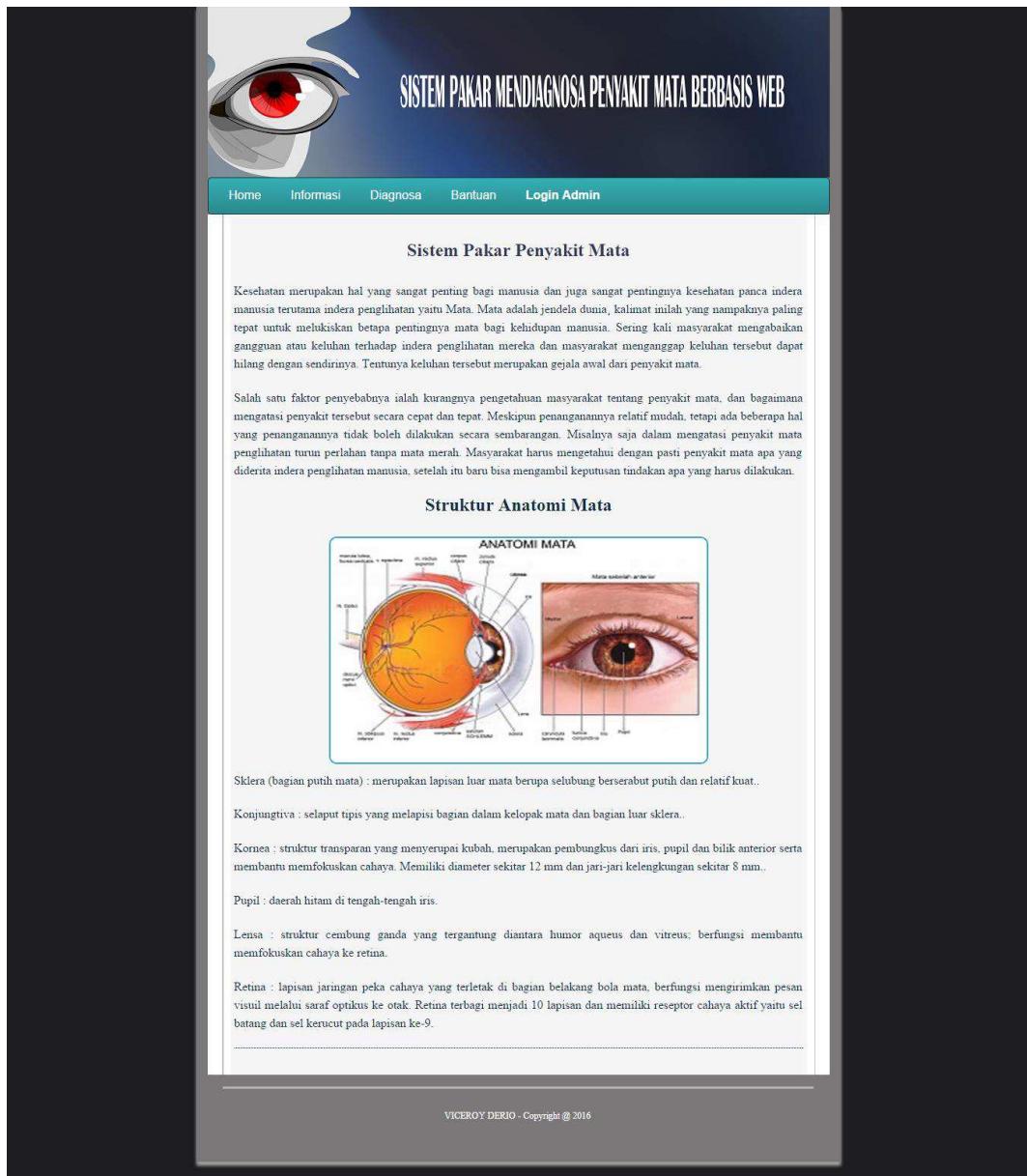
Pada gambar ini menjelaskan menu apa saja yang ada pada website sistem pakar ini, halaman home berisi menu utama pengguna yang meliputi menu home, menu informasi, menu diagnosa, menu bantuan dan login admin.



Gambar 5.1 Tampilan Halaman Utama

5.1.2 Tampilan Halaman Informasi

Tampilan menu informasi ini merupakan implementasi dari rancangan menu informasi. Halaman ini berisi informasi tentang mata.



Gambar 5.2 Tampilan Halaman Informasi

5.1.3 Tampilan Halaman Diagnosa

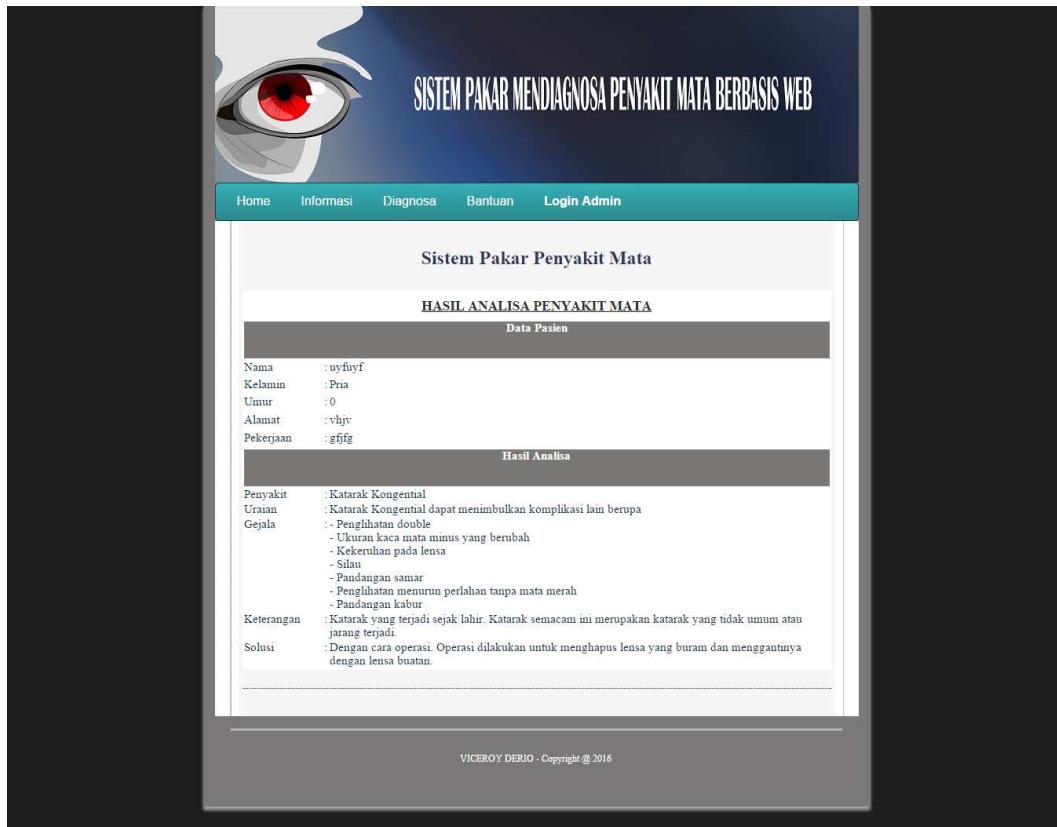
Halaman ini berfungsi tentang memasukkan data pasien dan form pertanyaan tentang gejala yang dialami user untuk mendapatkan hasil analisa.



Gambar 5.3 Tampilan Halaman Data Pasien



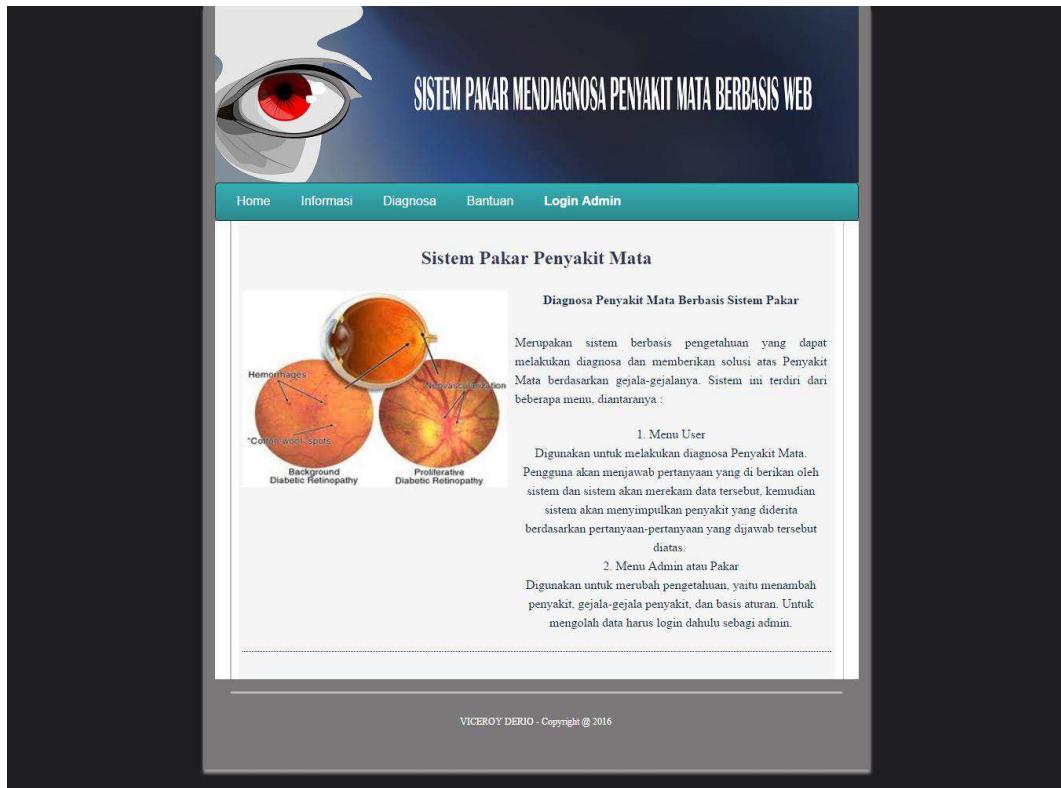
Gambar 5.4 Tampilan Halaman Pertanyaan Diagnosa



Gambar 5.5 Tampilan Halaman Hasil Analisa

5.1.4 Tampilan Halaman Bantuan

Halaman ini berfungsi tentang penjelasan cara penggunaan menu user dan menu admin.

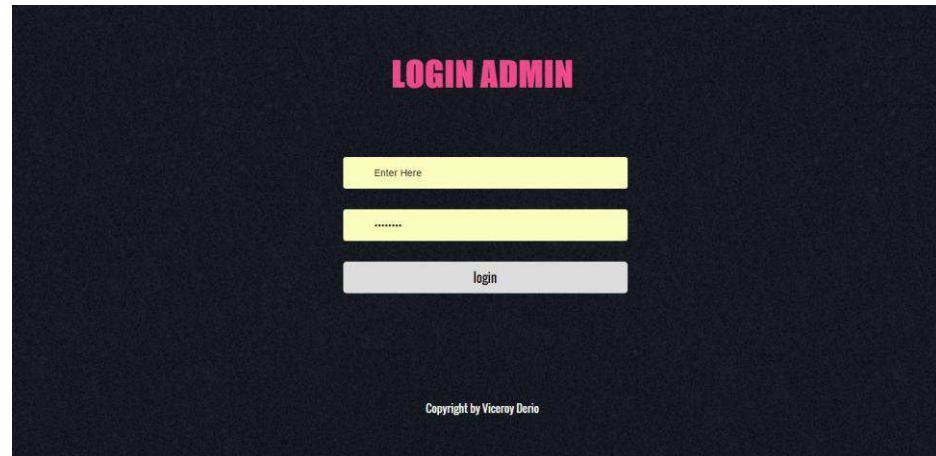


Gambar 5.6 Tampilan Halaman Bantuan

5.2 Tampilan Halaman Administrator

5.2.1 Tampilan Halaman Login Administrator

Halaman ini berisi form login administrator yang berfungsi untuk masuk ke halaman admin.



Gambar 5.7 Tampilan Login Administrator

5.2.2 Tampilan Halaman Penyakit

Halaman ini merupakan form yang digunakan admin untuk menginput data penyakit baru dan melihat semua penyakit.

A screenshot of a web application for managing diseases. The header features a stylized eye icon and the title "SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA BERBASIS WEB". The navigation menu includes links for "Penyakit", "Gejala", "Relasi", "Ubah Penyakit", "Ubah Gejala", a date stamp ("Date : 06 Februari 2014"), and "Logout". The main content area is titled "MASUKAN PENYAKIT | LIHAT SEMUA" and contains a form with fields for "Kode" (P014), "Penyakit", "Uraian", "Definisi", and "Solusi". A "Simpan Penyakit" button is at the bottom of the form. The footer contains the copyright notice "VICEROY DERIO - Copyright @ 2016".

Gambar 5.8 Tampilan Halaman Input Penyakit

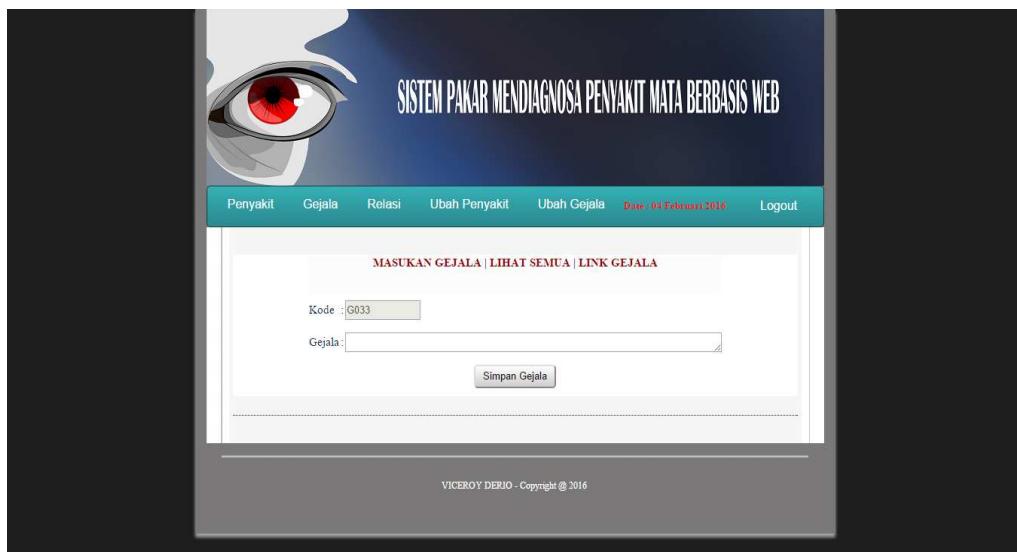
SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MATA BERBASIS WEB																																																																																																								
Penyakit Gejala Relasi Ubah Penyakit Ubah Gejala Data (0) Relasi (0) Logout																																																																																																								
TABEL PENYAKIT																																																																																																								
<table border="1"> <tr> <td>Kode : P001</td> <td>Nama : Katarak Kongenital</td> </tr> <tr> <td>Uraian :</td> <td>Katarak Kongenital dapat memimbulkan komplikasi lain berupa katarak yang terjadi sejak lahir. Katarak semacam ini merupakan katarak yang tidak umum atau jarang terjadi.</td> </tr> <tr> <td>Definisi :</td> <td>Dengan cara operasi. Operasi dilakukan untuk menghapus lensa yang buram dan menggantinya dengan lensa buatan.</td> </tr> <tr> <td>Solusi :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kode : P002</td> <td>Nama : Katarak Reboleks</td> </tr> <tr> <td>Uraian :</td> <td>Rubela pada ibu dapat mengakibatkan katarak pada lensa fetus.</td> </tr> <tr> <td>Definisi :</td> <td>Suatu penyakit virus yang immum pada anak dan dewasa muda, yang ditandai oleh suatu masa prodromal yang pendek, pembesaran kelenjar getah bening servikal, subokipital dan postaurikular, disertai demam yang berlangsung 2-3 hari.</td> </tr> <tr> <td>Solusi :</td> <td>Konservasi imunitas melalui vaksinasi dan pengalungan prak dengan teman dan keluarga. Selain itu pencegahan virus rubela dengan melakukan imunisasi serta vaksinasi. Vaksin dengan kombinasi vaksin MMR yang paling efektif untuk memberikan kekebalan tubuh secara maksimal. Penberian vaksin ini paling pas diberikan saat anak diusia 12 bulan atau sekitar 1 tahun setelah kelahiran. Selanjutnya dilakukan pemberian vaksin kedua saat anak di usia 4 sampai 6 tahun.</td> </tr> <tr> <td>Kode : P003</td> <td>Nama : Katarak Senil</td> </tr> <tr> <td>Uraian :</td> <td>Penyebabnya sampai sekarang tidak diketahui secara pasti.</td> </tr> <tr> <td>Definisi :</td> <td>Katarak yang terjadi seiring bertambahnya usia. Biasanya orang yang mengalami katarak Senil adalah mereka yang sudah berusia di atas 50 tahun.</td> </tr> <tr> <td>Solusi :</td> <td>Dengan cara operasi. Operasi dilakukan untuk menghapus lensa yang buram dan menggantinya dengan lensa buatan.</td> </tr> <tr> <td>Kode : P004</td> <td>Nama : Katarak Komplikata</td> </tr> <tr> <td>Uraian :</td> <td>Memberikan tanda khusus dunama mulai katarak selamaanya di da.</td> </tr> <tr> <td>Definisi :</td> <td>Penyakit sistemik seperti diabetes mellitus, galaktosemia. Akibat dari infeksi seperti virus dan penggunaan obat dalam jangka waktu lama juga dapat menyebabkan katarak, dan masih banyak lagi faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan katarak yang secara langsung maupun tidak langsung dapat menyebabkan katarak disamping proses degenerasi.</td> </tr> <tr> <td>Solusi :</td> <td>Tindakan pembelahan</td> </tr> <tr> <td>Kode : P005</td> <td>Nama : Katarak Diabetis</td> </tr> <tr> <td>Uraian :</td> <td>Pada orang yang terlahir melemparkan anisoid maturing katarak ya</td> </tr> <tr> <td>Definisi :</td> <td>Katarak yang disebabkan oleh penyakit diabetes.</td> </tr> <tr> <td>Solusi :</td> <td>Jika anda diabetik, anda sebaiknya mengontrol kadar gula darah</td> </tr> <tr> <td>Kode : P006</td> <td>Nama : Katarak Sekunder</td> </tr> <tr> <td>Uraian :</td> <td>Merupakan katarak yang mungkin terjadi karena pernah melakukan</td> </tr> <tr> <td>Definisi :</td> <td>Terbentuknya jaringan fibrosis pada sisu lensa yang tertinggal.</td> </tr> <tr> <td>Solusi :</td> <td>Pembelahan untuk mengeluarkan seluruh membran kerah</td> </tr> <tr> <td>Kode : P007</td> <td>Nama : Katarak Juvenil</td> </tr> <tr> <td>Uraian :</td> <td>Katarak yang lembek dan terdapat pada orang muda.</td> </tr> <tr> <td>Definisi :</td> <td>katarak yang terlahir setelah usia 1 tahun. Lanjut katarak kongenital yang makin</td> </tr> <tr> <td>Solusi :</td> <td>Tidak merokok, karena merokok mengakibatkan resiko katarak yang makin diperburuk, selain itu risiko katarak juga meningkat. Pola makan sehat, memperbaiki keadaan binih dan sayur lidah buaya mata dari sumber makanan karbo sisa UU meningkatkan katarak pada mata. Menjaga kesehatan tubuh seperti kencing manis dan penyakit lainnya.</td> </tr> <tr> <td>Kode : P008</td> <td>Nama : Glaukoma Simples</td> </tr> <tr> <td>Uraian :</td> <td>Pada mata waja glaukoma sudut terbuka lecuk & simplesik sitemuk</td> </tr> <tr> <td>Definisi :</td> <td>Glaukoma yang penyebabnya tidak diketahui yang ditandai dengan sudut bilik mata terbuka. Menggunakan Laser trabekuloplasti (LTP) adalah teknik yang menggunakan energi laser yang diarahkan pada nayaman trabekula pada iruk yang berbeda.</td> </tr> <tr> <td>Solusi :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kode : P009</td> <td>Nama : Glaukoma Primer</td> </tr> <tr> <td>Uraian :</td> <td>Glaukoma jenis ini bersifat turunan, sehingga risiko tangan</td> </tr> <tr> <td>Definisi :</td> <td>ada dalam tangan yang penyebabnya tidak diketahui yang ditandai dengan sudut bilik mata terbuka.</td> </tr> <tr> <td>Solusi :</td> <td>Menggunakan Laser trabekuloplasti (LTP) adalah teknik yang menggunakan energi laser yang diarahkan pada nayaman trabekula pada iruk yang berbeda.</td> </tr> <tr> <td>Kode : P010</td> <td>Nama : Retinopati Diabetes</td> </tr> <tr> <td>Uraian :</td> <td>Pada tahap awal ini, buntik darah kecil atau kumpulan lemak</td> </tr> <tr> <td>Definisi :</td> <td>Kerusakan arteri dan pembengkungan pembuluh darah di retina yang disebabkan oleh kadar gula darah tuggi</td> </tr> <tr> <td>Solusi :</td> <td>Pengobatan laser digunakan untuk menutup atau mengangkat kebocoran pembuluh darah yang tidak normal. Jika anda diabetik, anda sebaiknya mengontrol kadar gula darah dan tekanan darah untuk mengurangi resiko diabetes retinopati.</td> </tr> <tr> <td>Kode : P011</td> <td>Nama : Retinopati Diabetis Proliferatif</td> </tr> <tr> <td>Uraian :</td> <td>Pembuluh darah yang normal ini mudah pecah, terjadi perdarahan</td> </tr> <tr> <td>Definisi :</td> <td>Pertumbuhan (proliferasi) dan pembuluh darah yang rapuh pada permukaan retina</td> </tr> <tr> <td>Solusi :</td> <td>Bahwa dengan mengontrol optimal gula darah akan mengurangi insiden dan progresifitas RD. Tidak hanya gula darah, tekanan darah dan kadar lemak juga dikontrol. Dengan mengontrol kadar lipid, akan mengurangi eksudat dan mikroaneurism.</td> </tr> <tr> <td>Kode : P012</td> <td>Nama : Retinopati Pigmentosa</td> </tr> <tr> <td>Uraian :</td> <td>Sel batang pada retina berperan dalam penglihatan pada malam</td> </tr> <tr> <td>Definisi :</td> <td>Suatu kemunduran yang progresif pada retina yang mempengaruhi penglihatan pada malam hari dan penglihatan terapi dan pada akhirnya bisa menyebabkan kelbutaan.</td> </tr> <tr> <td>Solusi :</td> <td>Bahkan ada pengobatan yang efektif untuk retinosis pigmentosa. Pemasakan kaca mata gelap untuk melindungi retina dari sinar ultraviolet bisa memperlambat rusak penglihatan. pemberian antiosidan (misalnya vitamin A palmitat) bisa memundur perkembangan penyakit ini.</td> </tr> <tr> <td>Kode : P013</td> <td>Nama : Retinopati Hipertensi</td> </tr> <tr> <td>Uraian :</td> <td>Kelainan-kelainan retina dan pembuluh darah retina akibat te</td> </tr> <tr> <td>Definisi :</td> <td>Hipertensi atau tekanan darah tinggi memberikan kelainan pada retina berupa retinopati hipertensi dengan arteri yang besarnya tidak teratur, eksudat pada retina, edema retina, dan perdarahan pada retina</td> </tr> <tr> <td>Solusi :</td> <td>Terapi kausa (hipertensi). Perubahan pola dan gaya hidup juga harus dilakukan.</td> </tr> </table>	Kode : P001	Nama : Katarak Kongenital	Uraian :	Katarak Kongenital dapat memimbulkan komplikasi lain berupa katarak yang terjadi sejak lahir. Katarak semacam ini merupakan katarak yang tidak umum atau jarang terjadi.	Definisi :	Dengan cara operasi. Operasi dilakukan untuk menghapus lensa yang buram dan menggantinya dengan lensa buatan.	Solusi :		Kode : P002	Nama : Katarak Reboleks	Uraian :	Rubela pada ibu dapat mengakibatkan katarak pada lensa fetus.	Definisi :	Suatu penyakit virus yang immum pada anak dan dewasa muda, yang ditandai oleh suatu masa prodromal yang pendek, pembesaran kelenjar getah bening servikal, subokipital dan postaurikular, disertai demam yang berlangsung 2-3 hari.	Solusi :	Konservasi imunitas melalui vaksinasi dan pengalungan prak dengan teman dan keluarga. Selain itu pencegahan virus rubela dengan melakukan imunisasi serta vaksinasi. Vaksin dengan kombinasi vaksin MMR yang paling efektif untuk memberikan kekebalan tubuh secara maksimal. Penberian vaksin ini paling pas diberikan saat anak diusia 12 bulan atau sekitar 1 tahun setelah kelahiran. Selanjutnya dilakukan pemberian vaksin kedua saat anak di usia 4 sampai 6 tahun.	Kode : P003	Nama : Katarak Senil	Uraian :	Penyebabnya sampai sekarang tidak diketahui secara pasti.	Definisi :	Katarak yang terjadi seiring bertambahnya usia. Biasanya orang yang mengalami katarak Senil adalah mereka yang sudah berusia di atas 50 tahun.	Solusi :	Dengan cara operasi. Operasi dilakukan untuk menghapus lensa yang buram dan menggantinya dengan lensa buatan.	Kode : P004	Nama : Katarak Komplikata	Uraian :	Memberikan tanda khusus dunama mulai katarak selamaanya di da.	Definisi :	Penyakit sistemik seperti diabetes mellitus, galaktosemia. Akibat dari infeksi seperti virus dan penggunaan obat dalam jangka waktu lama juga dapat menyebabkan katarak, dan masih banyak lagi faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan katarak yang secara langsung maupun tidak langsung dapat menyebabkan katarak disamping proses degenerasi.	Solusi :	Tindakan pembelahan	Kode : P005	Nama : Katarak Diabetis	Uraian :	Pada orang yang terlahir melemparkan anisoid maturing katarak ya	Definisi :	Katarak yang disebabkan oleh penyakit diabetes.	Solusi :	Jika anda diabetik, anda sebaiknya mengontrol kadar gula darah	Kode : P006	Nama : Katarak Sekunder	Uraian :	Merupakan katarak yang mungkin terjadi karena pernah melakukan	Definisi :	Terbentuknya jaringan fibrosis pada sisu lensa yang tertinggal.	Solusi :	Pembelahan untuk mengeluarkan seluruh membran kerah	Kode : P007	Nama : Katarak Juvenil	Uraian :	Katarak yang lembek dan terdapat pada orang muda.	Definisi :	katarak yang terlahir setelah usia 1 tahun. Lanjut katarak kongenital yang makin	Solusi :	Tidak merokok, karena merokok mengakibatkan resiko katarak yang makin diperburuk, selain itu risiko katarak juga meningkat. Pola makan sehat, memperbaiki keadaan binih dan sayur lidah buaya mata dari sumber makanan karbo sisa UU meningkatkan katarak pada mata. Menjaga kesehatan tubuh seperti kencing manis dan penyakit lainnya.	Kode : P008	Nama : Glaukoma Simples	Uraian :	Pada mata waja glaukoma sudut terbuka lecuk & simplesik sitemuk	Definisi :	Glaukoma yang penyebabnya tidak diketahui yang ditandai dengan sudut bilik mata terbuka. Menggunakan Laser trabekuloplasti (LTP) adalah teknik yang menggunakan energi laser yang diarahkan pada nayaman trabekula pada iruk yang berbeda.	Solusi :		Kode : P009	Nama : Glaukoma Primer	Uraian :	Glaukoma jenis ini bersifat turunan, sehingga risiko tangan	Definisi :	ada dalam tangan yang penyebabnya tidak diketahui yang ditandai dengan sudut bilik mata terbuka.	Solusi :	Menggunakan Laser trabekuloplasti (LTP) adalah teknik yang menggunakan energi laser yang diarahkan pada nayaman trabekula pada iruk yang berbeda.	Kode : P010	Nama : Retinopati Diabetes	Uraian :	Pada tahap awal ini, buntik darah kecil atau kumpulan lemak	Definisi :	Kerusakan arteri dan pembengkungan pembuluh darah di retina yang disebabkan oleh kadar gula darah tuggi	Solusi :	Pengobatan laser digunakan untuk menutup atau mengangkat kebocoran pembuluh darah yang tidak normal. Jika anda diabetik, anda sebaiknya mengontrol kadar gula darah dan tekanan darah untuk mengurangi resiko diabetes retinopati.	Kode : P011	Nama : Retinopati Diabetis Proliferatif	Uraian :	Pembuluh darah yang normal ini mudah pecah, terjadi perdarahan	Definisi :	Pertumbuhan (proliferasi) dan pembuluh darah yang rapuh pada permukaan retina	Solusi :	Bahwa dengan mengontrol optimal gula darah akan mengurangi insiden dan progresifitas RD. Tidak hanya gula darah, tekanan darah dan kadar lemak juga dikontrol. Dengan mengontrol kadar lipid, akan mengurangi eksudat dan mikroaneurism.	Kode : P012	Nama : Retinopati Pigmentosa	Uraian :	Sel batang pada retina berperan dalam penglihatan pada malam	Definisi :	Suatu kemunduran yang progresif pada retina yang mempengaruhi penglihatan pada malam hari dan penglihatan terapi dan pada akhirnya bisa menyebabkan kelbutaan.	Solusi :	Bahkan ada pengobatan yang efektif untuk retinosis pigmentosa. Pemasakan kaca mata gelap untuk melindungi retina dari sinar ultraviolet bisa memperlambat rusak penglihatan. pemberian antiosidan (misalnya vitamin A palmitat) bisa memundur perkembangan penyakit ini.	Kode : P013	Nama : Retinopati Hipertensi	Uraian :	Kelainan-kelainan retina dan pembuluh darah retina akibat te	Definisi :	Hipertensi atau tekanan darah tinggi memberikan kelainan pada retina berupa retinopati hipertensi dengan arteri yang besarnya tidak teratur, eksudat pada retina, edema retina, dan perdarahan pada retina	Solusi :	Terapi kausa (hipertensi). Perubahan pola dan gaya hidup juga harus dilakukan.
Kode : P001	Nama : Katarak Kongenital																																																																																																							
Uraian :	Katarak Kongenital dapat memimbulkan komplikasi lain berupa katarak yang terjadi sejak lahir. Katarak semacam ini merupakan katarak yang tidak umum atau jarang terjadi.																																																																																																							
Definisi :	Dengan cara operasi. Operasi dilakukan untuk menghapus lensa yang buram dan menggantinya dengan lensa buatan.																																																																																																							
Solusi :																																																																																																								
Kode : P002	Nama : Katarak Reboleks																																																																																																							
Uraian :	Rubela pada ibu dapat mengakibatkan katarak pada lensa fetus.																																																																																																							
Definisi :	Suatu penyakit virus yang immum pada anak dan dewasa muda, yang ditandai oleh suatu masa prodromal yang pendek, pembesaran kelenjar getah bening servikal, subokipital dan postaurikular, disertai demam yang berlangsung 2-3 hari.																																																																																																							
Solusi :	Konservasi imunitas melalui vaksinasi dan pengalungan prak dengan teman dan keluarga. Selain itu pencegahan virus rubela dengan melakukan imunisasi serta vaksinasi. Vaksin dengan kombinasi vaksin MMR yang paling efektif untuk memberikan kekebalan tubuh secara maksimal. Penberian vaksin ini paling pas diberikan saat anak diusia 12 bulan atau sekitar 1 tahun setelah kelahiran. Selanjutnya dilakukan pemberian vaksin kedua saat anak di usia 4 sampai 6 tahun.																																																																																																							
Kode : P003	Nama : Katarak Senil																																																																																																							
Uraian :	Penyebabnya sampai sekarang tidak diketahui secara pasti.																																																																																																							
Definisi :	Katarak yang terjadi seiring bertambahnya usia. Biasanya orang yang mengalami katarak Senil adalah mereka yang sudah berusia di atas 50 tahun.																																																																																																							
Solusi :	Dengan cara operasi. Operasi dilakukan untuk menghapus lensa yang buram dan menggantinya dengan lensa buatan.																																																																																																							
Kode : P004	Nama : Katarak Komplikata																																																																																																							
Uraian :	Memberikan tanda khusus dunama mulai katarak selamaanya di da.																																																																																																							
Definisi :	Penyakit sistemik seperti diabetes mellitus, galaktosemia. Akibat dari infeksi seperti virus dan penggunaan obat dalam jangka waktu lama juga dapat menyebabkan katarak, dan masih banyak lagi faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan katarak yang secara langsung maupun tidak langsung dapat menyebabkan katarak disamping proses degenerasi.																																																																																																							
Solusi :	Tindakan pembelahan																																																																																																							
Kode : P005	Nama : Katarak Diabetis																																																																																																							
Uraian :	Pada orang yang terlahir melemparkan anisoid maturing katarak ya																																																																																																							
Definisi :	Katarak yang disebabkan oleh penyakit diabetes.																																																																																																							
Solusi :	Jika anda diabetik, anda sebaiknya mengontrol kadar gula darah																																																																																																							
Kode : P006	Nama : Katarak Sekunder																																																																																																							
Uraian :	Merupakan katarak yang mungkin terjadi karena pernah melakukan																																																																																																							
Definisi :	Terbentuknya jaringan fibrosis pada sisu lensa yang tertinggal.																																																																																																							
Solusi :	Pembelahan untuk mengeluarkan seluruh membran kerah																																																																																																							
Kode : P007	Nama : Katarak Juvenil																																																																																																							
Uraian :	Katarak yang lembek dan terdapat pada orang muda.																																																																																																							
Definisi :	katarak yang terlahir setelah usia 1 tahun. Lanjut katarak kongenital yang makin																																																																																																							
Solusi :	Tidak merokok, karena merokok mengakibatkan resiko katarak yang makin diperburuk, selain itu risiko katarak juga meningkat. Pola makan sehat, memperbaiki keadaan binih dan sayur lidah buaya mata dari sumber makanan karbo sisa UU meningkatkan katarak pada mata. Menjaga kesehatan tubuh seperti kencing manis dan penyakit lainnya.																																																																																																							
Kode : P008	Nama : Glaukoma Simples																																																																																																							
Uraian :	Pada mata waja glaukoma sudut terbuka lecuk & simplesik sitemuk																																																																																																							
Definisi :	Glaukoma yang penyebabnya tidak diketahui yang ditandai dengan sudut bilik mata terbuka. Menggunakan Laser trabekuloplasti (LTP) adalah teknik yang menggunakan energi laser yang diarahkan pada nayaman trabekula pada iruk yang berbeda.																																																																																																							
Solusi :																																																																																																								
Kode : P009	Nama : Glaukoma Primer																																																																																																							
Uraian :	Glaukoma jenis ini bersifat turunan, sehingga risiko tangan																																																																																																							
Definisi :	ada dalam tangan yang penyebabnya tidak diketahui yang ditandai dengan sudut bilik mata terbuka.																																																																																																							
Solusi :	Menggunakan Laser trabekuloplasti (LTP) adalah teknik yang menggunakan energi laser yang diarahkan pada nayaman trabekula pada iruk yang berbeda.																																																																																																							
Kode : P010	Nama : Retinopati Diabetes																																																																																																							
Uraian :	Pada tahap awal ini, buntik darah kecil atau kumpulan lemak																																																																																																							
Definisi :	Kerusakan arteri dan pembengkungan pembuluh darah di retina yang disebabkan oleh kadar gula darah tuggi																																																																																																							
Solusi :	Pengobatan laser digunakan untuk menutup atau mengangkat kebocoran pembuluh darah yang tidak normal. Jika anda diabetik, anda sebaiknya mengontrol kadar gula darah dan tekanan darah untuk mengurangi resiko diabetes retinopati.																																																																																																							
Kode : P011	Nama : Retinopati Diabetis Proliferatif																																																																																																							
Uraian :	Pembuluh darah yang normal ini mudah pecah, terjadi perdarahan																																																																																																							
Definisi :	Pertumbuhan (proliferasi) dan pembuluh darah yang rapuh pada permukaan retina																																																																																																							
Solusi :	Bahwa dengan mengontrol optimal gula darah akan mengurangi insiden dan progresifitas RD. Tidak hanya gula darah, tekanan darah dan kadar lemak juga dikontrol. Dengan mengontrol kadar lipid, akan mengurangi eksudat dan mikroaneurism.																																																																																																							
Kode : P012	Nama : Retinopati Pigmentosa																																																																																																							
Uraian :	Sel batang pada retina berperan dalam penglihatan pada malam																																																																																																							
Definisi :	Suatu kemunduran yang progresif pada retina yang mempengaruhi penglihatan pada malam hari dan penglihatan terapi dan pada akhirnya bisa menyebabkan kelbutaan.																																																																																																							
Solusi :	Bahkan ada pengobatan yang efektif untuk retinosis pigmentosa. Pemasakan kaca mata gelap untuk melindungi retina dari sinar ultraviolet bisa memperlambat rusak penglihatan. pemberian antiosidan (misalnya vitamin A palmitat) bisa memundur perkembangan penyakit ini.																																																																																																							
Kode : P013	Nama : Retinopati Hipertensi																																																																																																							
Uraian :	Kelainan-kelainan retina dan pembuluh darah retina akibat te																																																																																																							
Definisi :	Hipertensi atau tekanan darah tinggi memberikan kelainan pada retina berupa retinopati hipertensi dengan arteri yang besarnya tidak teratur, eksudat pada retina, edema retina, dan perdarahan pada retina																																																																																																							
Solusi :	Terapi kausa (hipertensi). Perubahan pola dan gaya hidup juga harus dilakukan.																																																																																																							

 VIGEROY DERIO - Copyright © 2016 | |

Gambar 5.9 Tampilan Halaman Tabel Penyakit

5.2.3 Tampilan Halaman Gejala

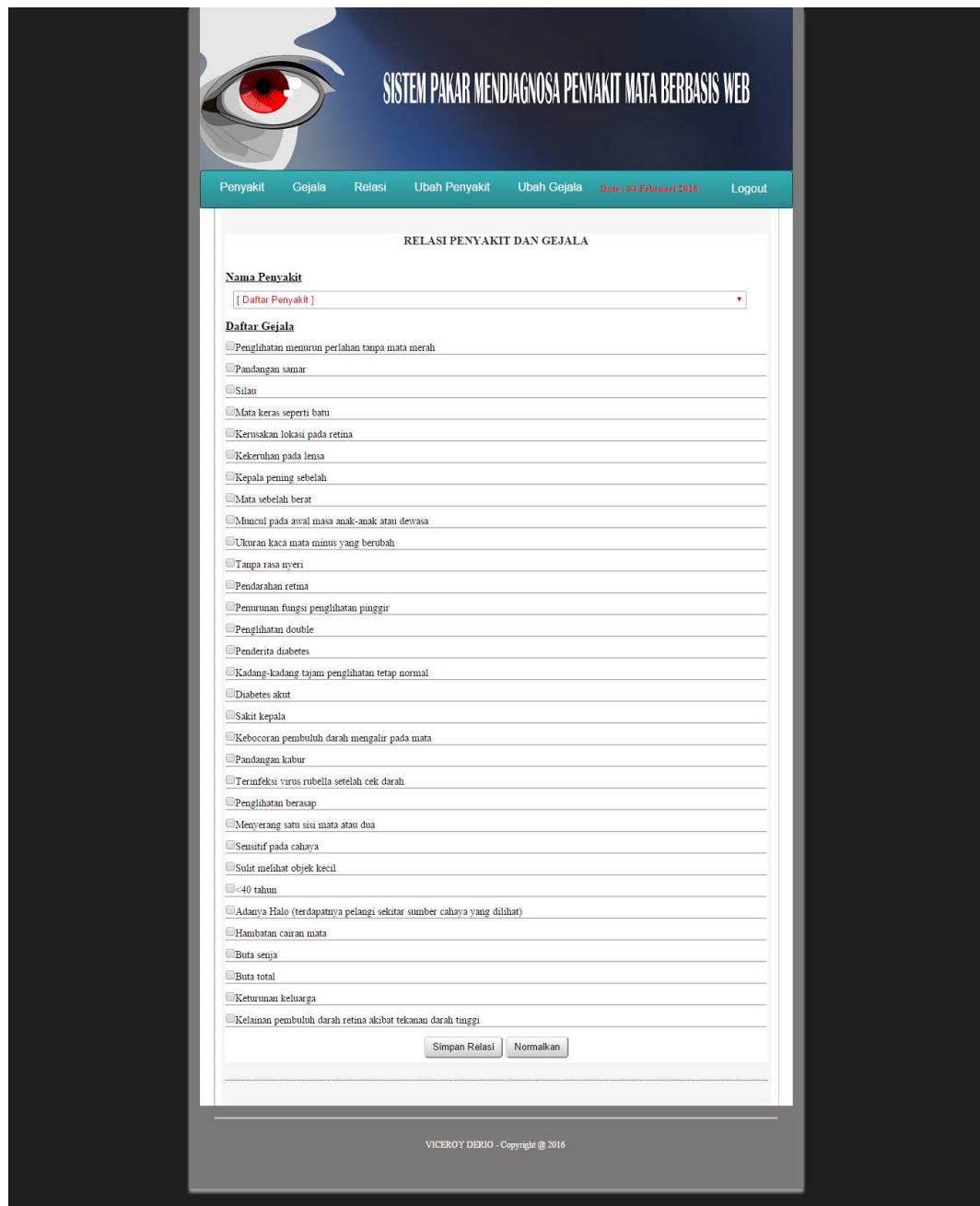
Halaman ini merupakan form yang digunakan admin untuk menginput data gejala baru.



Gambar 5.10 Tampilan Halaman Input Gejala

5.2.4 Tampilan Halaman Relasi

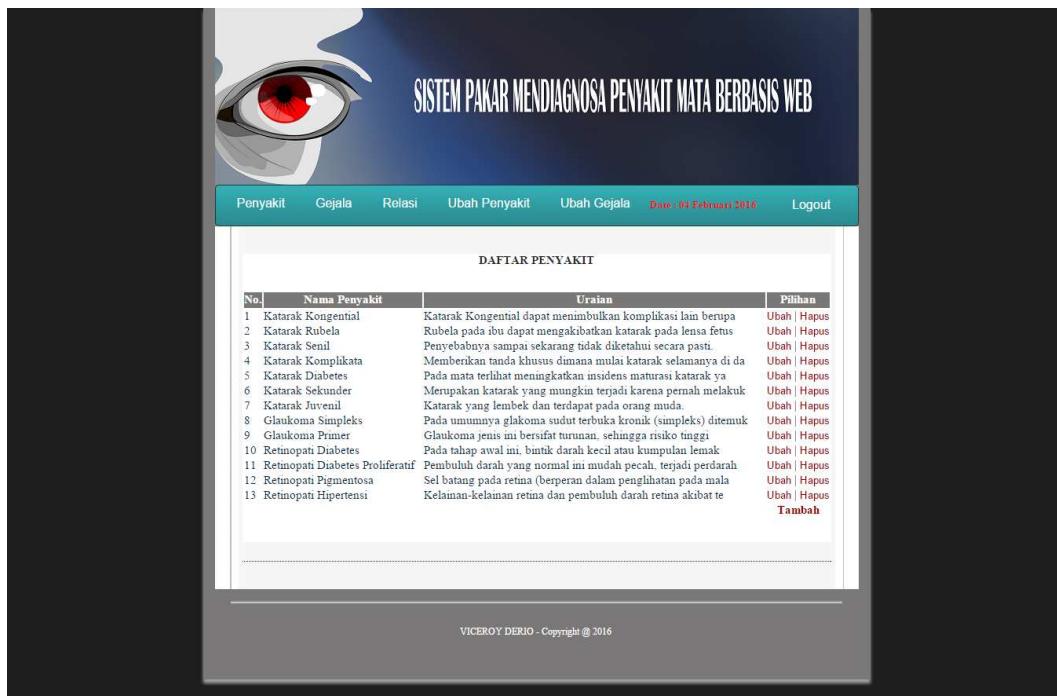
Halaman ini merupakan form yang digunakan admin untuk menginput gejala-gejala di setiap penyakit atau mengedit data yang telah ada.



Gambar 5.11 Tampilan Halaman Relasi

5.2.5 Tampilan Halaman Ubah Penyakit

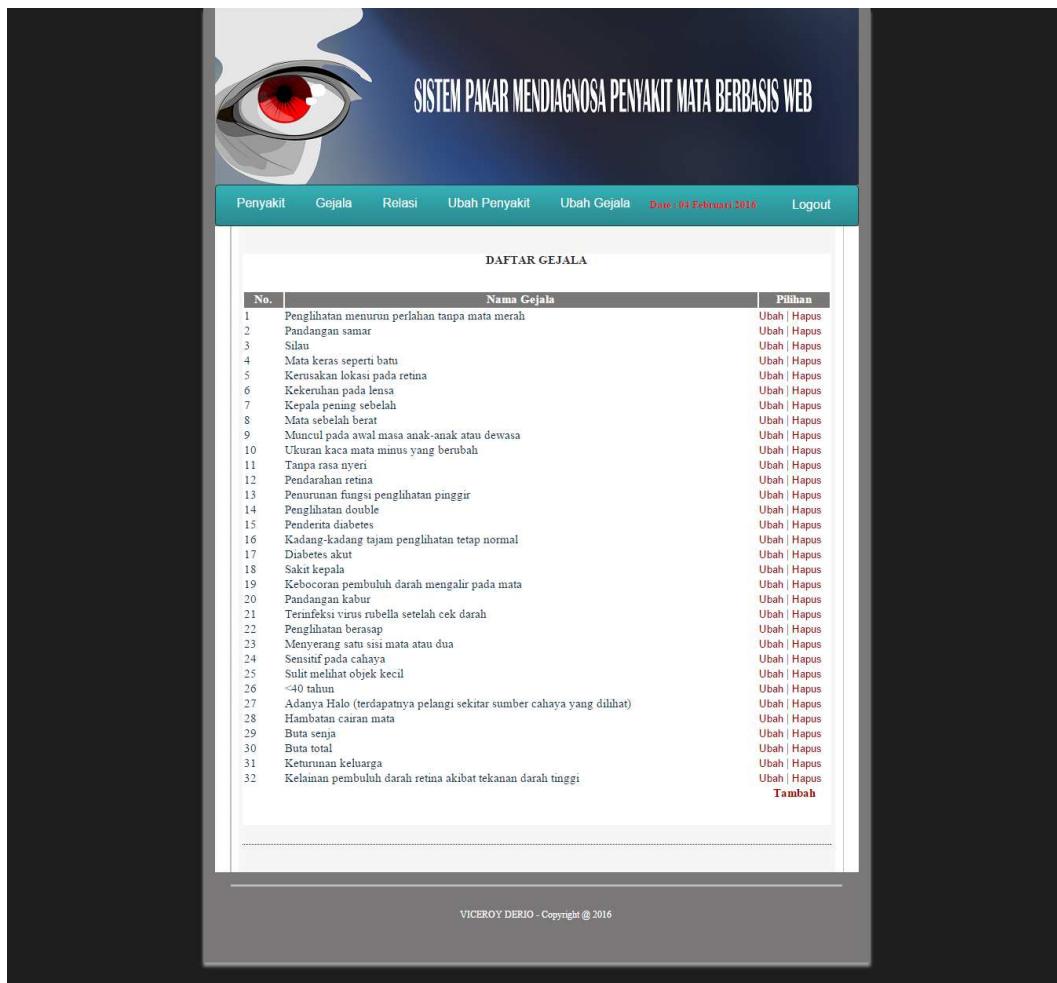
Halaman ini merupakan form yang digunakan admin untuk mengedit data yang telah ada atau menambahkan data baru.



Gambar 5.12 Tampilan Halaman Ubah Penyakit

5.2.6 Tampilan Halaman Ubah Gejala

Halaman ini merupakan form yang digunakan admin untuk mengedit data yang telah ada atau menambahkan data baru.



Gambar 5.13 Tampilan Halaman Ubah Gejala

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada penyakit mata menggunakan sistem pakar dengan metode forward chaining, maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah berhasil dirancang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit mata dengan metode inferensi forward chaining berbasis website.

6.2 Saran

Membuat sistem pakar harus di perlukan lebih dari 2 pakar untuk menyempurnakan sistemnya. Sehingga pengguna bisa mendapat data-data yang lebih valid dalam proses kesimpulannya. Selain itu media sistem pakar bisa di tingkatkan dalam bentuk mobile.

DAFTAR PUSTAKA

- Arhami, M. 2005. **Konsep Dasar Sistem Pakar**. Yogyakarta: Andi Offset. Hal. 9-10, 19-21.
- Munawar. 2005. **Pemodelan Visual dengan UML**. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Prof. dr. H. Sidarta Ilyas SpM, dr. Sri Rahayu Yulianti, SpM, 2013 Edisi ke-4. **Ilmu Penyakit Mata**. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. Hal. 204.
- Prof. dr. H. Sidarta Ilyas DSM, 2001. **Ilmu Penyakit Mata**. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. Hal 207.
- Prof. dr. Sidarta Ilyas, dr. Ramatjandra. 1988. **Penyakit Mata Ringkasan & Istilah**. Jakarta: PT Pustaka Utama Grafiti. Hal. 1.
- PERDAMI. 1980. **Atlas Mata**. Jakarta: P.T. Temprint. Hal. 74, 88, 90.
- Sri Hartati, Sari Iswanti. 2008. **Sistem Pakar & Pengembangannya**. Yogyakarta: Graha Ilmu. Hal 3, 14, 15
- Wahana Komputer. 2010. **Panduan Belajar MySQL Database Server**, mediakita
- Wahana Komputer. 2006. **Panduan Praktis Adobe Dreamweaver**. Yogyakarta: Andi Offset
- <http://informatika.web.id/sistem-pakar-expert-system.htm>, [Akses : 24 Oktober 2015]
- https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_pakar, [Akses : 26 Oktober 2015]
- <http://www.onpsikologi.com/2015/09/mekanisme-dan-gangguan-pada-sistem-visual-mata.html>, [Akses : 26 Oktober 2015]