

**PENERAPAN SISTEM PAKAR BERBASIS WEB  
UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT PADA MATA**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Khairani Elvitasari  
180210044**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2024**

**PENERAPAN SISTEM PAKAR BERBASIS WEB  
UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT PADA MATA**

**SKRIPSI**

**Untuk memperoleh salah satu syarat  
Memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:  
Khairani Elvitasari  
180210044**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2024**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Khairani Elvitasari

NPM : 180210044

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa "Skripsi" yang saya buat dengan judul:

**Penerapan Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Diagnosa Penyakit Pada Mata**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 19 Januari 2024



**Khairani Elvitasari**

180210044

# **PENERAPAN SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT PADA MATA**

## **SKRIPSI**

**Untuk memperoleh salah satu syarat  
Memperoleh gelar sarjana**

**Oleh:  
Khairani Elvitasari  
180210044**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 19 Januari 2024**



**Alfannisa Annurullah Fajrin, S.Kom., M.Kom.  
Pembimbing**

## ABSTRAK

Penyakit mata merupakan salah satu masalah kesehatan yang tersebar luas di masyarakat. Kondisi mata yang umum, seperti kelainan katarak, menyebabkan cahaya yang masuk ke mata tidak difokuskan dengan baik, sehingga menciptakan gambar yang buram atau tidak fokus. Kelainan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, mulai dari panjang atau pendeknya mata, hingga perubahan bentuk kornea dan penuaan lensa. Dalam sistem cerdas, seorang pakar dapat mengidentifikasi dan digunakan untuk proses konsultasi guna menemukan penyakit mata dan memberikan solusinya. Forward chaining atau forward inference digunakan untuk membuat program sistem pakar ini yang dapat mencari solusi berdasarkan data gejala yang dipilih oleh pengguna dan sistem yang dibangun mampu memberikan umpan balik berupa hasil, solusi karena diagnostik pencocok fakta yang disediakan. Berdasarkan apa yang telah dilakukan pada Tes Diagnostik Dokter dan Diagnostik Program Sistem Pakar pada Tabel 4.1 di atas, skor akurasi adalah 100% ketika perhitungan ini diperoleh dengan menggunakan alat perhitungan rumus skor akurasi =  $(\text{Total data yang benar}) / (\text{Jumlah dari semua data}) \times 100\%$  Skor akurasi =  $10/10 \times 100\% = 100\%$  Maka dapat disimpulkan bahwa akurasi yang diperoleh program berdasarkan 10 data yang diuji adalah 100% menunjukkan bahwa aplikasi sistem pakar ini dapat bekerja dengan baik dan kompatibel dengan metode penalaran maju atau Forward Chaining

***Kata Kunci:*** Forward Chaining; Penyakit Mata; Sistem Pakar.

## ***ABSTRACT***

*Eye disease is a health problem that is widespread in society. Common eye conditions, such as cataracts, cause light entering the eye to not be focused properly, creating blurry or out-of-focus images. This disorder can be caused by various factors, ranging from the length or shortness of the eye, to changes in the shape of the cornea and aging of the lens. In an intelligent system, an expert can identify and be used for the consultation process to find eye diseases and provide solutions. Forward chaining or forward inference is used to create this expert system program which can find solutions based on symptom data selected by the user and the system built is able to provide feedback in the form of results, solutions because of the fact-matching diagnostics provided. Based on what has been done in the Doctor Diagnostic Test and Expert System Diagnostic Program in Table 4.1 above, the accuracy score is 100% when this calculation is obtained using the accuracy score formula calculation tool = (Total correct data)/(Sum of all data) X 100% Accuracy score = 10/10.*

*Keywords: Eye Diseases; Expert System; Forward Chaining.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa. yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam ;
2. Bapak Welly Sugianto S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika;
4. Ibu Afanniisa Annurullah Fajrin, S.Kom.,M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam yang telah meberikan ilmu kepada penulis;
6. Ibu dr Ezra Matgareth, Sp.M selaku narasumber yang telah membantu dan bersedia memberikan data pada penelitian ini;
7. Kedua Orangtua Penulis yang selalu memberikan support;
8. Serta Teman-Teman Seperjuangan;

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 19 Januari 2024



Khairani Elvitasari

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.6.1 Manfaat secara teoritis.....	4
1.6.2 Manfaat secara praktis.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Landasan Teori .....	6
2.1.1 Kecerdasan Buatan .....	6
2.1.2 Logika Fuzzy (fuzzy logic) .....	7
2.1.3 Jaringan Saraf Tiruan ( Artificial Neural Network ) .....	8
2.1.4 Sitem Pakar.....	10
2.1.4.1 Defenisi Sistem Pakar.....	10
2.1.4.2 Komponen-Komponen Sistem Pakar.....	12
2.1.4.3 Kelebihan dan Kelemahan Sistem Pakar .....	15
2.1.5 Forward Chaining ( Penalaran Maju).....	16
2.2 Variabel Penelitian .....	18
2.2.1 Penyakit Mata.....	18
2.3 Software Pendukung.....	20
2.3.1 UML (Unified Modeling Language).....	20
2.3.2 Pemodelan UML (Unified Modeling Language) .....	21
2.3.2.1 Use Case Diagram .....	22
2.3.2.2 Class Diagram (Diagram kelas).....	23
2.3.2.3 Activity Diagram .....	24
2.3.2.4 Sequence Diagram.....	24
2.3.3 Website .....	25
2.3.4 HTML (hyper text markup language) .....	26
2.3.5 XAMPP .....	27
2.3.6 Notepad.....	28
2.3.7 MySQL (My Structure Query Language) .....	29
2.3.8 Bahasa Pemograman PHP (Hypertext Preprocessor).....	31



2.4	Penelitian Terdahulu.....	32
2.5	Kerangka Pemikiran.....	40
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>		
3.1	Desain Penelitian.....	41
3.2	Pengumpulan Data.....	44
3.3	Operasional Variabel.....	45
3.4	Metode Perancangan Sistem.....	45
3.4.1	Tampilan Basis Pengetahuan.....	45
3.4.2	Perancangan UML.....	51
3.4.3	Desain Antar Muka.....	57
3.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	60
3.5.1	Lokasi Penelitian.....	60
3.5.2	Jadwal Penelitian.....	60
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Hasil Penelitian.....	62
4.2	Pembahasan.....	67
4.2.1	Pengujian Analisia Dari Pakari.....	68
<b>BAB V KESIMPULAN</b>		
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran.....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		
Lampiran 1. Pendukung Penelitian		
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup		
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian		

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Struktur Sistem Pakar .....	13
<b>Gambar 2. 2</b> Pola <i>Forward Chaining</i> .....	17
<b>Gambar 2. 3</b> UML .....	21
<b>Gambar 2. 4</b> Website .....	26
<b>Gambar 2. 5</b> HTML .....	27
<b>Gambar 2. 6</b> XAMPP.....	28
<b>Gambar 2. 7</b> Notepad++ .....	29
<b>Gambar 2. 8</b> MySQL .....	30
<b>Gambar 2. 9</b> PHP .....	32
<b>Gambar 2. 10</b> Kerangka Pemikiran .....	40
<b>Gambar 3. 1</b> Desain Penelitian .....	41
<b>Gambar 3. 2</b> Pohon Keputusan.....	50
<b>Gambar 3. 3</b> Use case Diagram .....	51
<b>Gambar 3. 4</b> Class Diagram.....	52
<b>Gambar 3. 5</b> Activity Diagram Admin .....	53
<b>Gambar 3. 6</b> Activity diagram Halaman Beranda .....	54
<b>Gambar 3. 7</b> Activity diagram Diagnosa .....	55
<b>Gambar 3. 8</b> Squence Diagram Login Admin .....	56
<b>Gambar 3. 9</b> Sequence Diagram Diagnosa.....	56
<b>Gambar 3. 10</b> Halaman Utama .....	57
<b>Gambar 3. 11</b> Halaman Diagnosa.....	58
<b>Gambar 3. 12</b> Halaman admin.....	58
<b>Gambar 3. 13</b> Halaman admin.....	59
<b>Gambar 3. 14</b> Halaman Diagnosa.....	59
<b>Gambar 3. 15</b> Lokasi Penelitian .....	60
<b>Gambar 4. 1</b> Halaman Menu Utama Pengguna .....	62
<b>Gambar 4. 2</b> Halaman Login .....	63
<b>Gambar 4. 3</b> Halaman Data Gejala.....	63
<b>Gambar 4. 4</b> Halaman Hasil Diagnosa .....	64
<b>Gambar 4. 5</b> Halaman Home Admin.....	65
<b>Gambar 4. 6</b> Halaman Menu Gejala .....	65
<b>Gambar 4. 7</b> Halaman Menu Penyakit.....	66
<b>Gambar 4. 8</b> Halaman Menu Ganti Password .....	67

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Simbol <i>use case diagram</i> .....	22
<b>Tabel 2. 2</b> Simbol <i>class diagram</i> .....	23
<b>Tabel 2. 3</b> Simbol <i>activity diagram</i> .....	24
<b>Tabel 2. 4</b> Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	25
<b>Tabel 3. 1</b> Operasional Variabel .....	45
<b>Tabel 3. 2</b> Jenis Penyakit Katarak Mata .....	46
<b>Tabel 3. 3</b> Gejala Dan Kode .....	46
<b>Tabel 3. 4</b> Tabel Aturan Dan Gejala .....	48
<b>Tabel 3. 5</b> Tabel Keputusan .....	49
<b>Tabel 3. 6</b> Jadwal Penelitian .....	61
<b>Tabel 4. 1</b> Tabel Hasil Analisa Sistem dan Analisa Pakar .....	68