

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT MATA DENGAN
METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE**



SKRIPSI

**YOSHUA GICHARA ELIAZAR
00000051375**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT MATA DENGAN
METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE**



YOSHUA GICHARA ELIAZAR

00000051375

UMN

UNIVERSITAS

MULTIMEDIA

NUSANTARA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

TANGERANG

2025

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Yoshua Gichara Eliazar

Nomor Induk Mahasiswa : 00000051375

Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT MATA DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari laporan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan karya tulis ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah yang telah saya tempuh.

Tangerang, 20 Juni 2025



(Yoshua Gichara Eliazar)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT MATA DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE

oleh

Nama : Yoshua Gichara Eliazar
NIM : 00000051375
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Jumat, 18 Juli 2025

Pukul 08.00 s/s 10.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

Ketua Sidang

(Anak Agung Ngurah Ananda Kusuma,

B.Eng., M.Eng., Ph.D.)

NIDK: 8984101024

Penguji

(Januar Wahjudi, S.Kom., M.Sc.)

NIDN: 0330017201

Pembimbing

(Aditiyawan S.kom., M.Si.)

NIDK: 8994550022

Ketua Program Studi Informatika,

(Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA)

NIDN: 0315109103

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yoshua Gichara Eliazar
NIM : 00000051375
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : SISTEM PAKAR DIAGNOSIS
PENYAKIT MATA DENGAN
METODE FORWARD CHAINING
BERBASIS WEBSITE

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia (**pilih salah satu**):

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil karya ilmiah ini ke dalam repositori Knowledge Center, dikarenakan: dalam proses pengajuan publikasi ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) **.
- ☐ Lainnya, pilih salah satu:
 - Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara
 - Embargo publikasi karya ilmiah dalam kurun waktu tiga tahun.

Tangerang, 20 Juni 2025

Yang menyatakan



Yoshua Gichara Eliazar

**Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk dipublikasikan ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

HALAMAN PERSEMBAHAN / MOTTO

"A good name is to be more desired than great wealth, Favor is better than silver and gold."

Proverbs 22:1 (NASB)



KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga tugas akhir yang berjudul "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Mata Dengan Metode *Forward Chaining* Berbasis Website" dapat diselesaikan. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.

Penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Aditiyawan S.kom., M.Si., sebagai Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
5. Dr. Febria Restissa Sp.M, sebagai narasumber utama yang telah memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai diagnosis penyakit mata.
6. Keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Disadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang sistem pakar untuk diagnosis penyakit mata.

Tangerang, 20 Juni 2025



Yoshua Gichara Eliazar

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT MATA DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE

Yoshua Gichara Eliazar

ABSTRAK

Mata merupakan salah satu dari panca indra yang memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia yaitu sebagai organ penglihatan. Jika terjadi gangguan pada mata atau penyakit mata, maka akan sangat mengganggu dan jika tidak ditindaklanjuti maka dapat berakibat fatal bagi kehidupan manusia. Jadi sudah semestinya, mata adalah anggota tubuh yang perlu dijaga dalam kesehatan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang sistem pakar diagnosa penyakit pada mata yang mencakup informasi penyakit, baik gejala maupun solusinya, dan berperan untuk menggantikan dan menirukan proses penalaran dari seorang pakar dalam memecahkan masalah spesifikasi. Metode yang digunakan untuk penalaran adalah metode *forward chaining*. *Forward Chaining* adalah metode pelacakan kedepan karena dalam pemecahan masalahnya dilakukan dengan mengumpulkan data kemudian ditarik sebuah kesimpulan. Hasil dari penelitian adalah sistem pakar diagnosa penyakit pada mata yang terkomputerisasi yang dapat digunakan untuk memberikan informasi yang berguna dalam pendiagnosaan penyakit. Sistem pakar yang telah dikembangkan kemudian dilakukan pengujian dengan berbagai skenario untuk didapatkan hasil yang akurat sesuai aturan yang ditentukan kemudian divalidasi kembali oleh pakar. Selanjutnya, sistem pakar ini juga diuji oleh pengguna untuk melihat tingkat kepuasan pengguna atas penggunaan sistem berdasarkan *End User Computing Satisfaction*. Sistem pakar yang dikembangkan pada akhirnya mendapatkan nilai tingkat akurasi diagnosis sebesar 100% dan tingkat kepuasan pengguna mencapai angka 89,26%.

Kata kunci: *forward chaining, penyakit mata, sistem pakar*

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

EXPERT SYSTEM FOR EYE DISEASE DIAGNOSIS WITH WEBSITE-BASED FORWARD CHAINING METHOD

Yoshua Gichara Eliazar

ABSTRACT

The eye is one of the five senses that has a very important role in human life, namely as an organ of sight. If there is a disturbance in the eye or eye disease, it will be very disturbing and if not followed up, it can be fatal for human life. So it is appropriate, the eye is a body part that needs to be maintained in daily health. This study aims to analyze and design an expert system for diagnosing eye diseases that includes disease information, both symptoms and solutions, and plays a role in replacing and imitating the reasoning process of an expert in solving specification problems. The method used for reasoning is the forward chaining method. Forward Chaining is a forward tracking method because in solving the problem, data is collected and then a conclusion is drawn. The result of the study is a computerized expert system for diagnosing eye diseases that can be used to provide useful information in diagnosing diseases. The expert system that has been developed is then tested with various scenarios to obtain accurate results according to the specified rules and then re-validated by experts. Furthermore, this expert system was also tested by users to see the level of user satisfaction with the use of the system based on End User Computing Satisfaction. The expert system that was developed finally got a diagnostic accuracy level of 100% and a user satisfaction level of 89.26%.

Keywords: *forward chaining, expert system, eye disease*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR KODE	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	6
2.1 Sistem Pakar	6
2.2 Penyakit Mata	7
2.3 <i>Forward Chaining</i>	8
2.4 <i>End User Computing Satisfication</i> (EUCS)	10
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Studi Literatur	12
3.2 Pengumpulan dan Analisis Data	12
3.2.1 Pengumpulan Data	12
3.2.2 Pengolahan Data	12
3.3 Perancangan Sistem	16
3.3.1 <i>Flowchart</i>	16
3.3.2 Sitemap	41
3.3.3 Database Schema	42
3.3.4 <i>Use Case Diagram</i>	45
3.3.5 <i>Mock Up Website</i>	47
3.4 Pembuatan Sistem	59
3.5 Testing dan Revisi Sistem	59
3.6 Evaluasi	60
BAB 4 HASIL DAN DISKUSI	61
4.1 Spesifikasi Sistem	61
4.2 Hasil Impelementasi	61
4.2.1 Implementasi Tampilan	62
4.2.2 Implementasi Kode	75
4.3 Pengujian Unit	104
4.4 Validasi Hasil	107
4.5 Evaluasi Sistem	109

4.5.1	Konten	112
4.5.2	Akurasi	113
4.5.3	Format	114
4.5.4	Kemudahan Penggunaan	115
4.5.5	Ketepatan Waktu	116
4.5.6	Total Kepuasan Pengguna	117
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	119
5.1	Simpulan	119
5.2	Saran	119
DAFTAR PUSTAKA		121



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Skala Likert	11
Tabel 2.2	Kriteria Tingkat Kepuasan	11
Tabel 3.1	Data Penyakit Mata	13
Tabel 3.2	Data Gejala Penyakit Mata	13
Tabel 3.3	Tabel Keputusan	15
Tabel 3.4	Tabel Gejala	43
Tabel 3.5	Tabel Penyakit	44
Tabel 3.6	Tabel Konsultasi	44
Tabel 3.7	Tabel Rules Base	44
Tabel 3.8	Tabel Rules Base Detail	44
Tabel 3.9	Tabel Users	45
Tabel 3.10	Tabel Detail Konsultasi	45
Tabel 3.11	Tabel Detail Penyakit	45
Tabel 4.1	Pengujian unit menggunakan metode <i>blackbox</i>	105
Tabel 4.2	Pengujian validasi hasil dengan pakar	108
Tabel 4.3	Daftar pernyataan kuesioner evaluasi eucs	110
Tabel 4.4	Tabel hasil kuisisioner	111
Tabel 4.5	Hasil persentase tiap dimensi	117



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Sistem Pakar	7
Gambar 2.2	Ilustrasi proses <i>forward chaining</i>	9
Gambar 3.1	Flowchart Login	17
Gambar 3.2	Flowchart Home (User)	18
Gambar 3.3	Flowchart Konsultasi User	19
Gambar 3.4	Flowchart Home Admin	20
Gambar 3.5	Flowchart Halaman Gejala Mata	21
Gambar 3.6	Flowchart Tambah Data Gejala	22
Gambar 3.7	Flowchart Edit Data Gejala	23
Gambar 3.8	Flowchart Delete Data Gejala	24
Gambar 3.9	Flowchart Halaman Penyakit	25
Gambar 3.10	Flowchart Tambah Data Penyakit	26
Gambar 3.11	Flowchart Edit Data Penyakit	27
Gambar 3.12	Flowchart Delete Data Penyakit	28
Gambar 3.13	Flowchart Halaman Rules Base	29
Gambar 3.14	Flowchart Tambah Data Rules Base	30
Gambar 3.15	Flowchart Edit Data Rules Base	31
Gambar 3.16	Flowchart Delete Data Rules Base	32
Gambar 3.17	Flowchart Detail Data Rules Base	33
Gambar 3.18	Flowchart Konsultasi Dokter/Admin	34
Gambar 3.19	Flowchart Detail Konsultasi Dokter/Admin	35
Gambar 3.20	Flowchart Home Dokter	36
Gambar 3.21	Flowchart Halaman Users	37
Gambar 3.22	Flowchart Tambah Data Users	38
Gambar 3.23	Flowchart Edit Data Users	39
Gambar 3.24	Flowchart Delete Data Users	40
Gambar 3.25	Flowchart About	41
Gambar 3.26	Sitemap	42
Gambar 3.27	Database Schema	43
Gambar 3.28	Use Case diagram website	46
Gambar 3.29	Mock Up Halaman Login	47
Gambar 3.30	Halaman Home Admin	48
Gambar 3.31	Halaman Home Pakar	48
Gambar 3.32	Halaman Home User	49
Gambar 3.33	Halaman Users	49
Gambar 3.34	Halaman Tambah Data Users	50
Gambar 3.35	Halaman Edit Data Users	51
Gambar 3.36	Halaman Gejala	51
Gambar 3.37	Halaman Tambah Data Gejala	52
Gambar 3.38	Halaman Edit Data Gejala	52
Gambar 3.39	Halaman Penyakit	53
Gambar 3.40	Halaman Tambah Data Penyakit	53
Gambar 3.41	Halaman Edit Data Penyakit	54
Gambar 3.42	Halaman Rules Base	54
Gambar 3.43	Halaman Tambah Data Rules Base	55
Gambar 3.44	Halaman Edit Data Rules Base	56
Gambar 3.45	Halaman Detail Data Rules Base	56

Gambar 3.46	Halaman Konsultasi User	57
Gambar 3.47	Halaman Konsultasi Admin dan Pakar	57
Gambar 3.48	Halaman Konsultasi Admin dan Pakar	58
Gambar 3.49	Delete Data	58
Gambar 3.50	Halaman About	59
Gambar 4.1	Halaman Login	62
Gambar 4.2	Halaman Home Dokter	63
Gambar 4.3	Halaman Home Admin	63
Gambar 4.4	Halaman Home User	64
Gambar 4.5	Halaman Users	64
Gambar 4.6	Halaman Tambah Data Users	65
Gambar 4.7	Halaman Edit Data Users	65
Gambar 4.8	Halaman Rules Base	66
Gambar 4.9	Halaman Tambah Data Rules Base	67
Gambar 4.10	Halaman Edit Data Rules Base	68
Gambar 4.11	Halaman Detail Data Rules Base	69
Gambar 4.12	Halaman Konsultasi User	69
Gambar 4.13	Halaman Konsultasi User	70
Gambar 4.14	Halaman Konsultasi Admin dan Pakar	70
Gambar 4.15	Halaman Hasil Konsultasi	71
Gambar 4.16	Halaman Gejala	71
Gambar 4.17	Halaman Tambah Data Gejala	72
Gambar 4.18	Halaman Edit Data Gejala	72
Gambar 4.19	Halaman Penyakit	73
Gambar 4.20	Halaman Tambah Data Penyakit	73
Gambar 4.21	Halaman Edit Data Penyakit	74
Gambar 4.22	Halaman Delete	74
Gambar 4.23	Halaman About	75



DAFTAR KODE

Kode 4.1	Kode untuk mengatur otorisasi akses	75
Kode 4.2	Kode routing manual	75
Kode 4.3	Kode untuk login akses	77
Kode 4.4	Kode untuk logout akses	78
Kode 4.5	Kode untuk tambah gejala penyakit mata	78
Kode 4.6	Kode untuk tambah penyakit mata	78
Kode 4.7	Kode untuk tambah rules base	79
Kode 4.8	Kode untuk tambah users	80
Kode 4.9	Kode untuk edit data gejala	80
Kode 4.10	Kode untuk edit data penyakit	80
Kode 4.11	Kode untuk edit data rules base	81
Kode 4.12	Kode untuk edit data users	81
Kode 4.13	Kode untuk menghapus data gejala	82
Kode 4.14	Kode untuk menghapus data penyakit	83
Kode 4.15	Kode untuk menghapus data rules base	84
Kode 4.16	Kode untuk menghapus data users	84
Kode 4.17	Kode untuk menghapus data konsultasi	85
Kode 4.18	Kode untuk menghapus data detail rules base	85
Kode 4.19	Kode menampilkan halaman home admin	85
Kode 4.20	Kode menampilkan halaman home dokter	86
Kode 4.21	Kode menampilkan halaman home user	87
Kode 4.22	Kode menampilkan halaman gejala	87
Kode 4.23	Kode menampilkan halaman penyakit	88
Kode 4.24	Kode menampilkan halaman users	89
Kode 4.25	Kode menampilkan halaman rules base	90
Kode 4.26	Kode menampilkan halaman konsultasi	92
Kode 4.27	Kode menampilkan halaman konsultasi dokter	95
Kode 4.28	Kode menampilkan halaman about	96
Kode 4.29	Kode menampilkan halaman hasil konsultasi dokter	97
Kode 4.30	Kode menampilkan halaman hasil konsultasi	100
Kode 4.31	Kode menampilkan halaman detail rules base	103

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1	Tingkat kepuasan pengguna	11
Rumus 4.1	Perhitungan tingkat akurasi sistem	109
Rumus 4.2	Tingkat kepuasan pengguna pertanyaan 1	112
Rumus 4.3	Tingkat kepuasan pengguna pertanyaan 2	113
Rumus 4.4	Rata-rata dimensi konten	113
Rumus 4.5	Tingkat kepuasan pengguna pertanyaan 3	113
Rumus 4.6	Tingkat kepuasan pengguna pertanyaan 4	114
Rumus 4.7	Rata-rata dimensi akurasi	114
Rumus 4.8	Tingkat kepuasan pengguna pertanyaan 5	114
Rumus 4.9	Tingkat kepuasan pengguna pertanyaan 6	115
Rumus 4.10	Rata-rata dimensi format	115
Rumus 4.11	Tingkat kepuasan pengguna pertanyaan 7	115
Rumus 4.12	Tingkat kepuasan pengguna pertanyaan 8	116
Rumus 4.13	Rata-rata dimensi kemudahan pengguna	116
Rumus 4.14	Tingkat kepuasan pengguna pertanyaan 9	116
Rumus 4.15	Tingkat kepuasan pengguna pertanyaan 10	117
Rumus 4.16	Rata-rata dimensi ketepatan waktu	117
Rumus 4.17	Total kepuasan pengguna	118



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Persentase Turnitin	125
Lampiran 2	Formulir Bimbingan	138
Lampiran 3	Transkrip Wawancara	139
Lampiran 4	Hasil Kuesioner Uji Kepuasan Pengguna	144
Lampiran 5	Hasil Bukti Uji Kepuasan Pengguna	148

