

**IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR DALAM DIAGNOSA PENYAKIT HERPES  
ZOSTER MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS  
WEB**



**UMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

**Rio Febrian**  
**00000048251**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG  
2024**

**IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR DALAM DIAGNOSA PENYAKIT HERPES  
ZOSTER MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS  
WEB**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

**Rio Febrian**  
**0000048251**

**UMMN**  
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA**  
**UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**  
**TANGERANG**  
**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Rio Febrian  
NIM : 00000048251  
Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis/Skripsi/Tugas Akhir/Laporan Magang/MBKM saya yang berjudul:

**Implementasi Sistem Pakar Dalam Diagnosa Penyakit Herpes Zoster menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web**

merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil plagiat, dan tidak pula dituliskan oleh orang lain; Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya cantumkan dan nyatakan dengan benar pada bagian Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan karya ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi untuk dinyatakan TIDAK LULUS. Saya juga bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang berkaitan dengan tindak plagiarisme ini sebagai kesalahan saya pribadi dan bukan tanggung jawab Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 19 Juni 2024



(Rio Febrian)

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul

**IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR DALAM DIAGNOSA PENYAKIT  
HERPES ZOSTER MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING  
BERBASIS WEB**

oleh

Nama : Rio Febrian  
NIM : 00000048251  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Kamis, 06 Juni 2024

Pukul 15.00 s/s 17.00 dan dinyatakan

**LULUS**

Dengan susunan penguji sebagai berikut

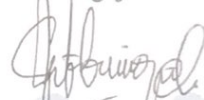
Ketua Sidang



(Angga Aditya Permana, S.Kom.,  
M.Kom.)

NIDN: 0407128901

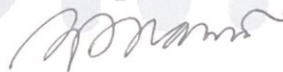
Penguji



(Fenina Adline Twince Tobing, S.Kom.,  
M.Kom)

NIDN: 0406058802

Pembimbing



(Dr. Ir. P. M. Winarno, M.Kom.)

NIDN: 0330106002

Pjs. Ketua Program Studi Informatika,



(Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc.)

NIDN: 0419128203

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

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rio Febrian  
NIM : 00000048251  
Program Studi : Informatika  
Jenjang : S1  
Jenis Karya : Skripsi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

- Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.
- Saya tidak bersedia karena dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*)\*\*.

Tangerang, 19 Juni 2024

Yang menyatakan



Rio Febrian

U M M N  
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

## Halaman Persembahan / Motto

"Kamu tidak akan pernah melakukan apa pun di dunia ini tanpa keberanian. Itu adalah kualitas terbesar dari pikiran setelah kehormatan."

Aristoteles



UMMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan Skripsi ini dengan judul: Implementasi Sistem Pakar Dalam Diagnosa Penyakit Herpes Zoster menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Jurusan Informatika Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, 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 Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Dr. Ir. P. M. Winarno, M.Kom., sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Dr. Johan Kartayana M.Ked (DV), Sp.D.V.E selaku dokter pakar pada penelitian ini.
6. Orang Tua, keluarga, teman, dan pasangan saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, 19 Juni 2024



Rio Febian

U M M N  
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



# IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR DALAM DIAGNOSA PENYAKIT HERPES ZOSTER MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB

Rio Febrian

## ABSTRAK

*Herpes Zoster* merupakan penyakit radang kulit akut yang ditandai dengan nyeri dan ruam, memerlukan diagnosis cepat. Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi, terutama di bidang kesehatan, *telemedika* membantu pasien dan institusi kesehatan mengakses informasi dengan cepat dan mudah. Sistem pakar meniru pengetahuan pakar manusia untuk menyelesaikan masalah. Penelitian ini bertujuan membangun sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosis *Herpes Zoster* menggunakan metode *Forward Chaining*. Metode *Forward Chaining* adalah metode penalaran dalam kecerdasan buatan yang digunakan untuk mencapai tujuan melalui manipulasi pengetahuan di basis pengetahuan. Metode ini dimulai dengan mengevaluasi fakta, derivasi, dan kondisi sebelum menurunkan informasi baru. Hasil diagnosa yang diberikan oleh sistem dibandingkan dengan hasil diagnosa yang diberikan oleh pakar menunjukkan tingkat akurasi sebesar 90%. Pengguna merasa puas dengan kinerja dan pengalaman penggunaan sistem dengan tingkat kepuasan sebesar 85%. Untuk meningkatkan akurasi, diperlukan penambahan lebih banyak aturan dan kriteria diagnosa serta pengujian dengan sampel yang lebih besar dan beragam. Implementasi sistem ini memungkinkan pengguna mendapatkan diagnosa *Herpes Zoster* secara cepat dan efektif melalui platform web yang mudah digunakan.

**Kata kunci:** *Algoritma Forward Chaining, End User Computing Satisfaction, Herpes Zoster, Sistem Pakar, Website*





# IMPLEMENTATION OF EXPERT SYSTEM IN DIAGNOSING SHINGLES USING WEB-BASED FORWARD CHAINING METHOD

Rio Febrian

## ABSTRACT

Herpes Zoster is an acute inflammatory skin disease characterized by pain and rash, requiring quick diagnosis. With the rapid development of information technology, especially in healthcare, telemedicine helps patients and healthcare institutions access information quickly and easily. Expert systems mimic human expert knowledge to solve problems. This study aims to develop a web-based expert system to diagnose Herpes Zoster using the Forward Chaining method. Forward Chaining is a reasoning method in artificial intelligence used to achieve goals through the manipulation of knowledge in the knowledge base. This method starts by evaluating existing facts, derivations, and conditions before deriving new information. The diagnosis results provided by the system were compared with those given by experts, showing an accuracy rate of 90%. Users were satisfied with the system's performance and experience, with a satisfaction rate of 85%. To improve accuracy, it is necessary to add more rules and diagnostic criteria and conduct testing with a larger and more diverse sample. The implementation of this system allows users to quickly and effectively obtain a diagnosis of Herpes Zoster through an easy-to-use web platform.

**Kata kunci:** *Algoritma Forward Chaining, End User Computing Satisfaction, Herpes Zoster, Sistem Pakar, Website*



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL . . . . .	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT . . . . .	ii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT . . . . .	ii
HALAMAN PERSETUJUAN . . . . .	iii
HALAMAN PENGESAHAN . . . . .	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH . . . . .	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO . . . . .	vii
KATA PENGANTAR . . . . .	viii
ABSTRAK . . . . .	ix
ABSTRACT . . . . .	x
DAFTAR ISI . . . . .	xi
DAFTAR GAMBAR . . . . .	xiii
DAFTAR TABEL . . . . .	xiv
DAFTAR LAMPIRAN . . . . .	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN . . . . .</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	2
1.3 Batasan Permasalahan . . . . .	2
1.4 Tujuan Penelitian . . . . .	3
1.5 Manfaat Penelitian . . . . .	3
1.6 Sistematika Penulisan . . . . .	3
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI . . . . .</b>	<b>5</b>
2.1 Sistem Pakar . . . . .	5
2.2 <i>Herpes Zoster</i> . . . . .	6
2.3 Metode <i>Forward Chaining</i> . . . . .	7
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN . . . . .</b>	<b>9</b>
3.1 Tahapan Penelitian . . . . .	9
3.1.1 Studi Literatur . . . . .	9
3.1.2 Pengumpulan Data . . . . .	9
3.1.3 Perancangan Sistem . . . . .	9
3.1.4 Pengembangan Aplikasi . . . . .	9
3.1.5 Validasi Pakar . . . . .	10
3.1.6 Implementasi Hasil Validasi . . . . .	10
3.1.7 Pengujian dan Evaluasi . . . . .	10
3.1.8 Penulisan Laporan . . . . .	10
3.2 Perancangan Sistem . . . . .	11
3.2.1 <i>Sitemap</i> . . . . .	11
3.2.2 Data Flow Diagram (DFD) . . . . .	12
3.2.3 Flowchart . . . . .	18
3.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD) . . . . .	24
3.2.5 Skema Database . . . . .	25
3.3 Wireframe . . . . .	28
3.4 Pengujian dan Evaluasi . . . . .	38
3.4.1 Pengukuran Akurasi . . . . .	38
3.4.2 Pengukuran Kepuasan Pengguna . . . . .	39
<b>BAB 4 HASIL DAN DISKUSI . . . . .</b>	<b>41</b>
4.1 Analisis Data . . . . .	41
4.2 Analisis Basis Pengetahuan . . . . .	41
4.3 Pohon Inferensi . . . . .	42
4.4 Implementasi Sistem . . . . .	47
4.4.1 Pengembangan Aplikasi . . . . .	47
4.4.2 Proses Pengembangan . . . . .	47
4.4.3 Implementasi Aplikasi . . . . .	48
4.5 Pengujian Sistem . . . . .	54
4.6 Pengujian Kepuasan Pengguna . . . . .	56

BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	62
5.1	Simpulan	62
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		64



UMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sturktur Sitem Pakar . . . . .	5
Gambar 2.2	Ilustrasi Proses Algoritma <i>Forward Chaining</i> . . . . .	7
Gambar 3.1	Sitemap Sistem . . . . .	11
Gambar 3.2	DFD <i>Level 0</i> . . . . .	13
Gambar 3.3	DFD <i>Level 1</i> . . . . .	15
Gambar 3.4	<i>Flowchart</i> Alur Konsultasi . . . . .	18
Gambar 3.5	<i>Flowchart</i> admin . . . . .	19
Gambar 3.6	<i>Flowchart</i> Gejala page . . . . .	20
Gambar 3.7	<i>Flowchart</i> Penyakit page . . . . .	21
Gambar 3.8	<i>Flowchart</i> Rule/Aturan page . . . . .	22
Gambar 3.9	<i>Flowchart</i> CRUD Admin page . . . . .	23
Gambar 3.10	ERD . . . . .	24
Gambar 3.11	Skema Database . . . . .	25
Gambar 3.12	Halaman Utama . . . . .	29
Gambar 3.13	Halaman Input User . . . . .	30
Gambar 3.14	Halaman Pertanyaan Gejala . . . . .	31
Gambar 3.15	Halaman Hasil Diagnosa . . . . .	32
Gambar 3.16	Halaman <i>Login</i> Admin . . . . .	33
Gambar 3.17	Halaman Utama <i>Admin</i> . . . . .	34
Gambar 3.18	Halaman Daftar gejala . . . . .	35
Gambar 3.19	Halaman Daftar Penyakit . . . . .	36
Gambar 3.20	Halaman Daftar Aturan . . . . .	37
Gambar 3.21	Halaman Daftar <i>Admin</i> . . . . .	38
Gambar 4.1	Pohon Inferensi . . . . .	44
Gambar 4.2	Simbol . . . . .	45
Gambar 4.3	Tampilan Halaman Diagnosa Penyakit . . . . .	48
Gambar 4.4	Tampilan halaman Daftar Penyakit . . . . .	49
Gambar 4.5	Tampilan halaman <i>Login</i> . . . . .	50
Gambar 4.6	Tampilan halaman Daftar Penyakit . . . . .	51
Gambar 4.7	Tampilan halaman Daftar Gejala . . . . .	52
Gambar 4.8	Tampilan halaman Daftar Aturan . . . . .	53
Gambar 5.1	Tampilan bubble chat . . . . .	74
Gambar 5.2	Riwayat chat . . . . .	75



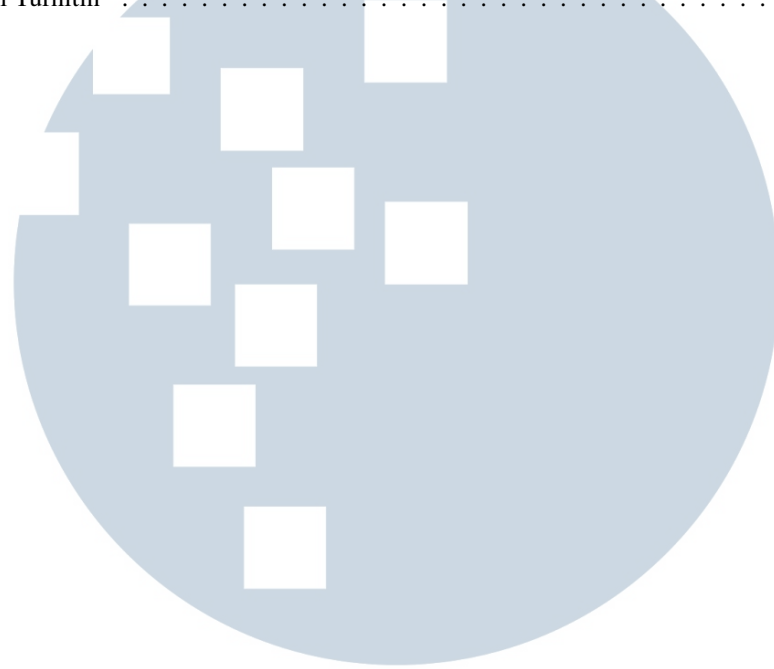
## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tabel Struktur Database si_pakar.aturan . . . . .	26
Tabel 3.2	Struktur tabel si_pakar.gejala . . . . .	26
Tabel 3.3	Struktur Tabel si_pakar.penyakit . . . . .	26
Tabel 3.4	Tabel si_pakar.user . . . . .	27
Tabel 3.5	Struktur Tabel si_pakar.report . . . . .	27
Tabel 3.6	Tabel si_pakar.admin . . . . .	28
Tabel 3.7	Pertanyaan survei EUCS . . . . .	40
Tabel 4.1	Pencocokan hasil pengujian sistem dan pakar . . . . .	55
Tabel 4.3	Hasil perhitungan kuesioner responden (Bagian 1) . . . . .	57
Tabel 4.4	Hasil perhitungan kuesioner responden (Bagian 2) . . . . .	58



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Form Bimbingan . . . . .	66
Lampiran 2	Hasil Wawancara Kaidah Aturan dan Gejala Pakar . . . . .	68
Lampiran 3	Hasil Pengujian Sistem . . . . .	71
Lampiran 4	Dokumentasi Wawancara . . . . .	73
Lampiran 5	Hasil Turnitin . . . . .	76



**UMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA