

**PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT  
UMUM MELALUI PEMERIKSAAN GEJALA AWAL DENGAN FORWARD  
CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**YASYFI AZKA SURYO WIBOWO**

**19.11.3117**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT  
UMUM MELALUI PEMERIKSAAN GEJALA AWAL DENGAN FORWARD  
CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**YASYFIAZKA SURYO WIBOWO**

**19.11.3117**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT  
UMUM MELALUI PEMERIKSAAN GEJALA AWAL DENGAN  
FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR**

yang disusun dan diajukan oleh

**Yasyfi Azka Suryo Wibowo**

**19.11.3117**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 22 Agustus 2023

**Dosen Pembimbing,**



**Windha Mega Pradnya D, M.Kom**

**NIK. 190302185**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT  
UMUM MELALUI PEMERIKSAAN GEJALA AWAL DENGAN  
FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR**

yang disusun dan diajukan oleh

**Yasyfi Azka Suryo Wibowo**

**19.11.3117**

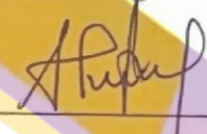
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 September 2023

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

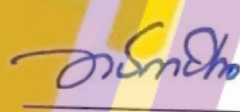
**Acihmah Sidauruk, M.Kom**  
**NIK. 190302238**



**Dina Maulina, M.Kom**  
**NIK. 190302250**



**Windha Mega Pradnya D, M.Kom**  
**NIK. 190302185**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 18 September 2023

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Nama mahasiswa : Yasyfi Azka Suryo Wibowo**  
**NIM : 19.11.3117**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT UMUM MELALUI PEMERIKSAAN GEJALA AWAL DENGAN FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR**

Dosen Pembimbing : Windha Mega Pradnya D, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 18 September 2023

Yang Menyatakan,

*Meterai Asli*  
*Rp 10.000,-*

Yasyfi Azka Suryo Wibowo

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah Swt., karena berkat rahmat dan hidayah-Nya-lah saya dapat menyelesaikan skripsi saya. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1. Selain itu, skripsi ini juga dibuat sebagai salah satu wujud implementasi dari ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan.

Skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas
2. Ketua Prodi
3. Dosen pembimbing
4. Orang tua dan Keluarga
5. Fitria Rizky Ananda selaku penyemangat saya.
6. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan semuanya.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna. Penulis masih melakukan kesalahan dalam penyusunan skripsi. Oleh karena itu, penulis meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan penulis.

Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik. Semoga Allah Swt. senantiasa melimpahkan rahmat dan ridha-Nya kepada kita semua.

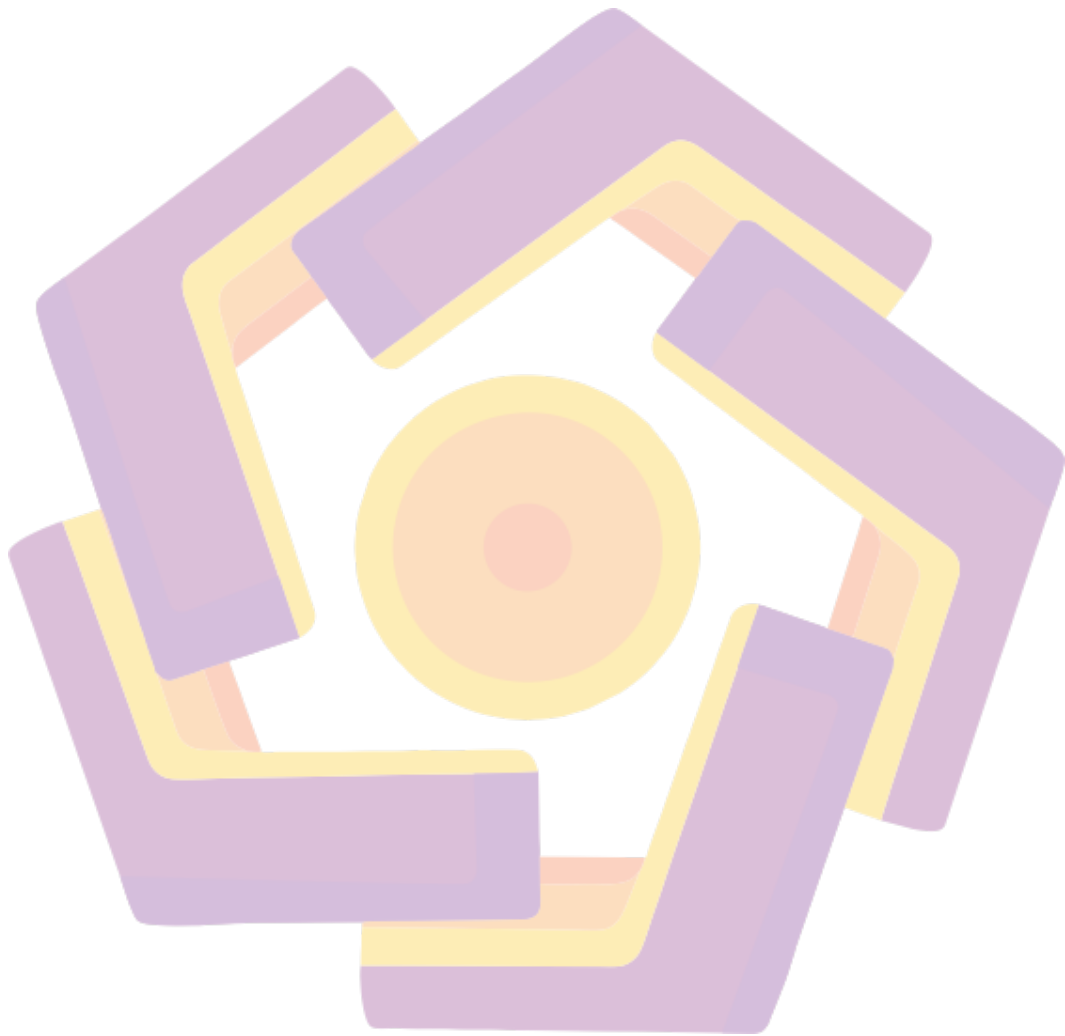
Yogyakarta, 21 September 2023

Penulis Yasyfi Azka Suryo Wibowo

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xi
DAFTAR ISTILAH.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Studi Literatur.....	5
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Sistem Pakar.....	10
2.4. Unified Modeling Language (UML).....	17
2.4.1 Use Case Diagram.....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
3.1 Objek Penelitian.....	20
3.2.1 Identifikasi Masalah.....	21
3.3 Alat dan Bahan.....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>29</b>
5.1 Observasi.....	29
5.2 Arsitektur Sistem Pakar.....	29
5.2 Perancangan Database.....	36

BAB V PENUTUP .....	48
5.1 Kesimpulan .....	48
5.2 Saran .....	48
REFERENSI.....	49
LAMPIRAN 51	





## DAFTAR TABEL

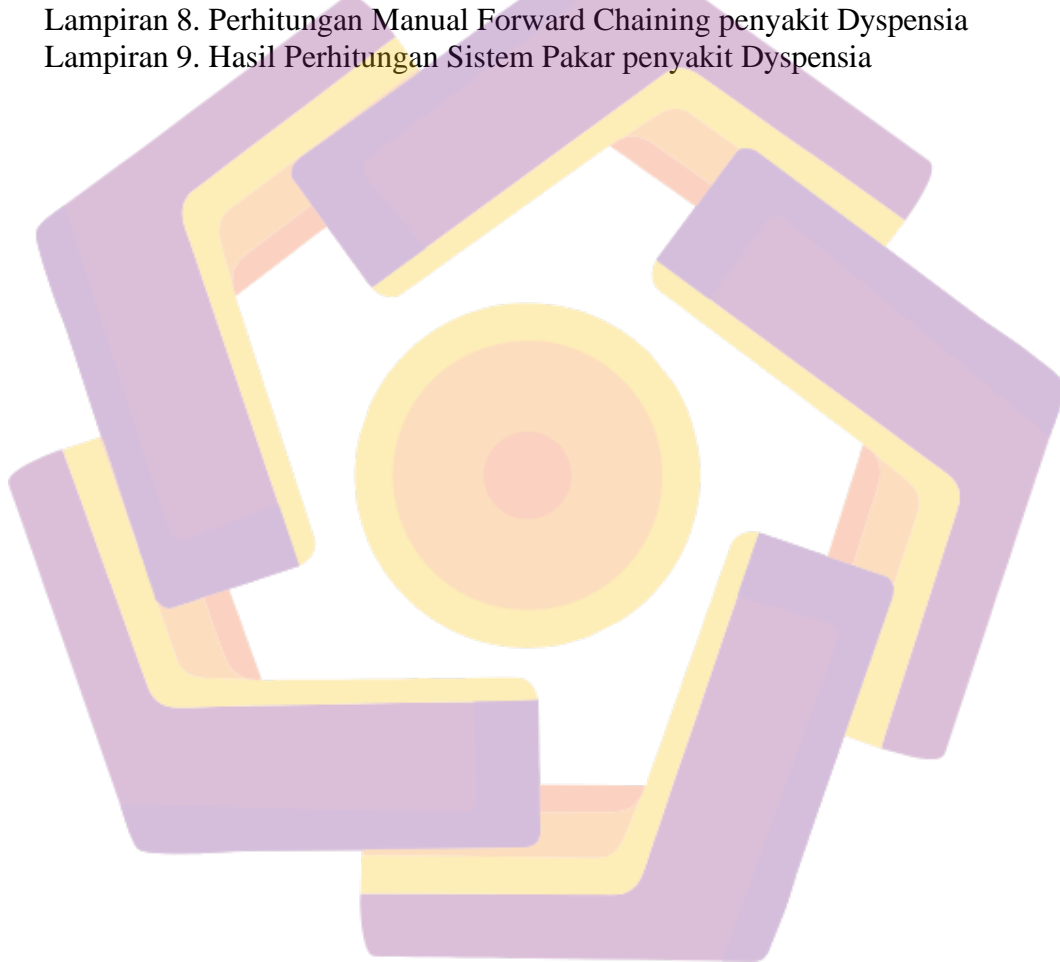
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian .....	7
Tabel 2.2 Use case diagram.....	19
Tabel 3.1 Nilai Kondisi CF .....	25
Tabel 4.1 Penyakit Umum Masyarakat .....	30
Tabel 4.2. Kode dan Nama Gejala .....	31
Tabel 4.3 Aturan Gejala .....	33
Tabel 4.4.Pertanyaan Gejala.....	34
Tabel 4.5 Rule Forward Chaining.....	35
Tabel 4.6 Tabel Rule Gejala.....	36
Tabel 4.7 Database Gejala.....	36
Tabel 4.8 Database Diagnosa .....	37
Tabel 4.9 Database User.....	37
Tabel 4.10 Database Relasi .....	37
Tabel 4.11 Database Konsultasi .....	38
Tabel 4.12 Database Admin .....	38
Tabel 4.13 Pengujian Blackbox Halaman Interface sistem untuk User.....	41
Tabel 4.14 Pengujian Blackbox Halaman Interface Admin.....	42
Tabel 4.15 Diagnosis Dyspensia .....	43
Tabel 4.16 Jumlah perbandingan Hasil Diagnosis .....	44
Tabel 4.17 Perbandingan diagnosa Sistem Pakar.....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Dasar Fungsi Sistem Pakar.....	11
Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Pakar.....	12
Gambar 2.3 Rumus Certainty Factor.....	15
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	20
Gambar 3.2 Rumus Pengujian Akurasi.....	26
Gambar 3.3 Use Case Diagram.....	28
Gambar 4.1 Alur Sistem.....	30
Gambar 4.2 Halaman Home Sistem Pakar.....	39
Gambar 4.3 Halaman data diri.....	39
Gambar 4.4 Halaman pertanyaan.....	40
Gambar 4.5 Halaman hasil diagnosis.....	40
Gambar 4.6 Contoh konsultasi Gejala.....	43

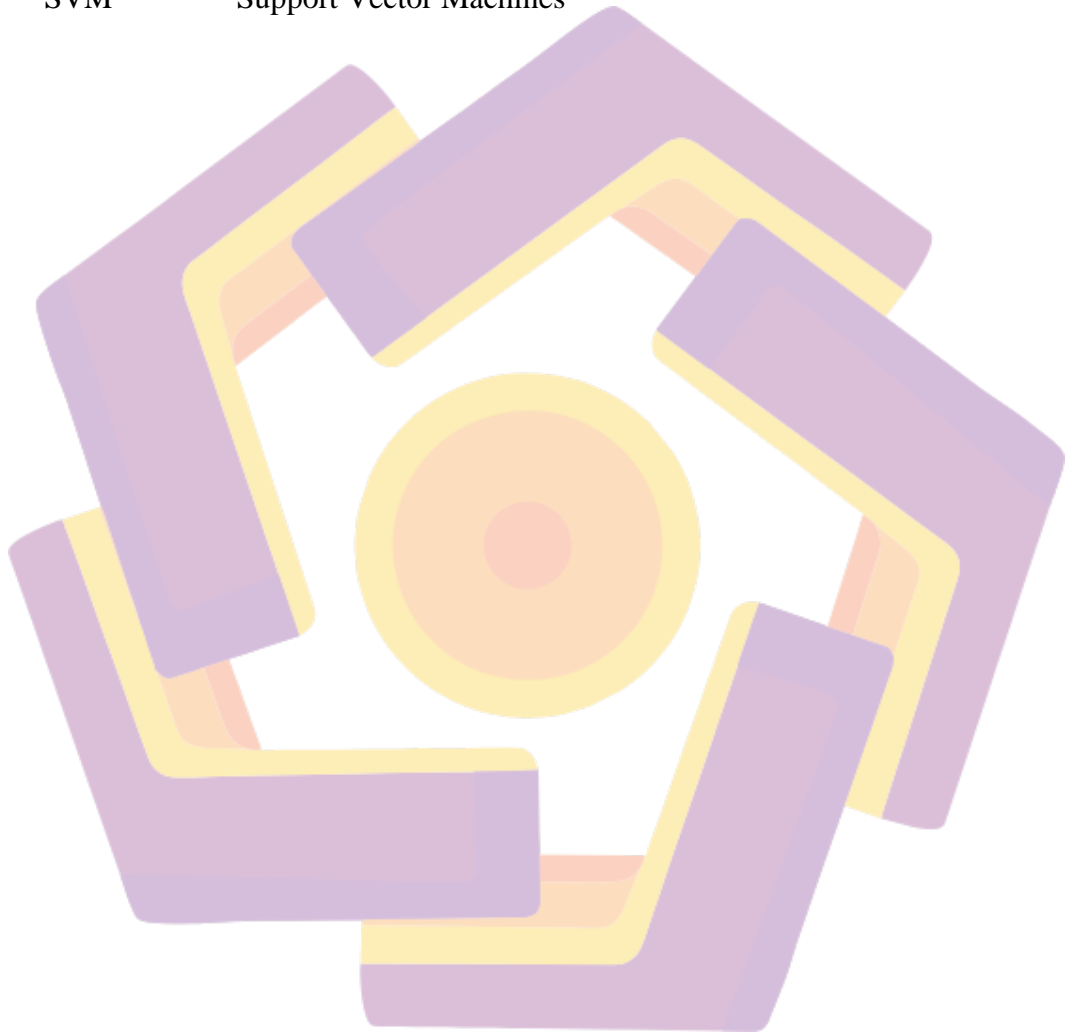
## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto Wawancara Dokter Muda Mhd Rivai	53
Lampiran 2. Percobaan Program oleh Dokter Muda Mhd Rivai	53
Lampiran 3. Catatan Hasil Pernyataan dari Dokter Muda Mhd Rivai	54
Lampiran 4. Pengisian Kuesioner oleh Dokter Muda Mhd Rivai	55
Lampiran 5. Hasil Kuesioner	56
Lampiran 6. Perhitungan Manual Forward Chaining penyakit Vertigo	57
Lampiran 7. Hasil Perhitungan Sistem Pakar penyakit Vertigo	57
Lampiran 8. Perhitungan Manual Forward Chaining penyakit Dyspensia	58
Lampiran 9. Hasil Perhitungan Sistem Pakar penyakit Dyspensia	58



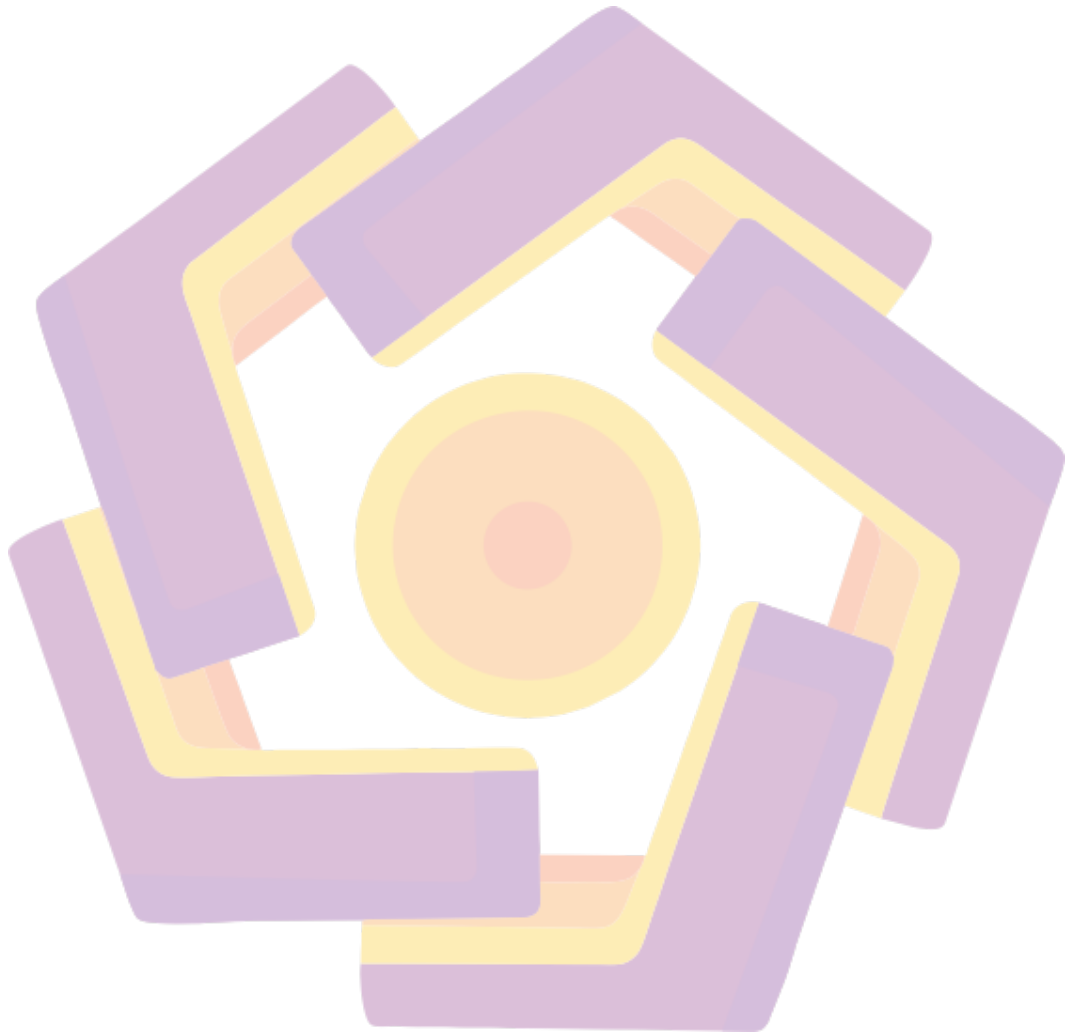
## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

$\Omega$	Tahanan Listrik
$\mu$	Konstanta gesekan
ANFIS	Adaptive Network Fuzzy Inference System
SVM	Support Vector Machines



## DAFTAR ISTILAH

Vektor	besaran yang mempunyai arah
Eigen Value	akar akar persamaan



## INTISARI

Penelitian ini di dorong pada pentingnya diagnosa penyakit umum melalui sistem pakar yaitu memudahkan masyarakat umum dalam mendiagnosa penyakit umum, dikarenakan masih banyak daerah yang belum terdapat dokter spesialis penyakit yang diderita masyarakat.

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (RnD). Sumber data penelitian ini adalah hasil penyebaran angket yang disebarkan kepada ahli dan masyarakat. Adapun hasil data penelitian disajikan dalam bentuk tabel.

Sistem pakar ini diuji dengan menggunakan certainty factor untuk uji efektifitas, forward chaining untuk uji praktikalitas dan pengujian blackbox untuk uji sistem pakar. Berdasarkan ketiga pengujian tersebut didapatkan bahwa tingkat keakuratan sistem pakar dengan nilai 88.8%, sistem pakar ini dapat mempermudah masyarakat dalam mendiagnosa penyakit umum.

**Kata kunci:** sistem, pakar, certainty factor, forward chaining, diagnosa, penyakit



## ABSTRACT

*This research is driven by the importance of diagnosing common diseases through an expert system, which aims to facilitate the general public in diagnosing common diseases, given that many areas lack specialist doctors for the diseases prevalent in the community.*

*This study employs the Research and Development (R&D) method. The data source for this research is the result of questionnaires distributed to experts and the public. The research data is presented in tabular form.*

*The expert system is tested using certainty factor for effectiveness testing, forward chaining for practicality testing, and black-box testing for expert system testing. Based on these three tests, it was found that the accuracy level of the expert system is 88.8%, indicating that this expert system can facilitate the public in diagnosing common diseases.*

**Keyword:** *System, expert, Certainty factor, Forward Chaining, diagnosis, disease*

