

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT MENULAR  
SEKSUAL (HIV/AIDS) MENGGUNAKAN METODE *FORWARD*  
*CHAINING***

**TUGAS AKHIR**

**NO. 1306/W.M.FT.H6/T.ILKOM/TA/2025**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
komputer**

**Disusun oleh:**



**ELSYE HARYENI MARGARITHA LEOANAK**

**23122156**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS WIDYA MANDIRA  
KUPANG**

**2026**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

**NO.1306/W.M.FT.H6/T.ILKOM/TA/2025**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT MENULAR  
SEKSUAL (HIV/AIDS) MENGGUNAKAN METODE *FORWARD*  
*CHAINING***

Oleh :

**ELSYE HARYENI MARGARITHA LEOANAK**

**23122156**

**TELAH DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI :**

**Di : KOTA KUPANG**

**PADA TANGGAL : Maret 2026**

**DOSEN PENGUJI I**

**Donatus J. Manehat, S.si, M.Kom**

**NIDN : 0825126701**

**DOSEN PENGUJI II**

**Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom, M.T.**

**NIDN: 0807098502**

**DOSEN PENGUJI III**

**Yulianti Paula Bria, S.T., M.T., Ph.D**

**NIDN : 0823078702**

**KETUA PELAKSANA**

**Yulianti Paula Bria, S.T., M.T., Ph.D**

**NIDN : 0823078702**

**SEKRETARIS PELAKSANA**

**Yovinia Carmeneja Hoar Siki, S.T., M.T.**

**NIDN : 0805058803**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**NO.1306/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2025**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT MENULAR  
SEKSUAL (HIV/AIDS) MENGGUNAKAN METODE *FORWARD*  
*CHAINING***

**Oleh:**

**ELSYE HARYENI MARGARITHA LEOANAK**

**23122156**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING**

**PEMBIMBING I**

**Yulianti Paula Bria, S.T., M.T., Ph.D**  
**NIDN : 0823078702**

**PEMBIMBING II**

**Yovina Carmeneja Hoar Siki, S.T., M.T.**  
**NIDN : 0805058803**

**MENGETAHUI  
KETUA PROGRAM STUDI  
ILMU KOMPUTER UNIKA  
WIDYA MANDIRA**

**Yovina Carmeneja Hoar Siki, S.T., M.T.**  
**NIDN : 0805058803**

**MENGESAHKAN  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIKAWIDYA MANDIRA**

**Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T.**  
**NIDN : 0820036801**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan penuh syukur, karya ini dipersembahkan kepada kepada Tuhan Yesus yang telah menjadi sumber kekuatan dan pemberi hikmat, dalam setiap langkah kehidupan penulis. Dengan pernyataan-nya penulis mampu menyelesaikan perjalanan yang begitu banyak rintangan. Kepada kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada saya sehingga saya berhasil menyelesaikan bahkan melewati dinamika kehidupan yang begitu sulit dengan tepat waktu. Terima kasih juga kepada semua tante yang sudah memberikan doa, motivasi dan juga rasa sayang yang takterhingga. “ setiap orang ada masanya dan setiap masa ada orangnya” terima kasih kepada cek 123 pertemuan yang singkat namun memberikan banyak pelajaran, dukungan, dan motivasi.

## **MOTO**

*Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang.*

( Amsal 23:18)

*Tangan yang lamban membuat miskin, tetapi tangan orang rajin menjadikan kaya.*

(Amsal 10:4)

*Dan apa saja yang kamu minta dalam doa dengan penuh kepercayaan kamu akan menerima-nya.*

(Matius 21:22)

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Elsy Haryeni Margaritha Leoanak

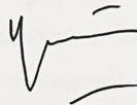
No. Registrasi : 23122156

Fakultas/prodi : Teknik/ Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Skripsi dengan judul “ SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT MENULAR SEKSUAL (HIV/AIDS) MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING” adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Mengetahui,

Dosen pembimbing I



Yulianti Paula Bria, S.T.,M.T., Ph.D

NIDN: 0823078702

Kupang, 12 Maret 2026

Mahasiswa



Elsy Haryeni Margaritha Leoanak

NIM: 23122156

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas semua berkat, anugerah, dan bantuan-Nya dalam menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Menular (HIV/AIDS) Menggunakan Metode *Forward chaning*” sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana komputer.

Selain itu, penulis menyadari bahwa penulis mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak selama penulisan Skripsi, dengan doa tulus agar Tuhan dengan kasih setianya melimpahkan berkat kepada mereka:

1. Pater Dr. Stefanus Lio, SVD.,S.FIL,MA sebagai Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Don G. N. Da Costa, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Ibu Yovinia C.H.Siki, S.T.,M.T. sebagai Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang sekaligus pembimbing II, yang telah memberikan masukan dan dukungan.
4. Ibu Yulianti P. Bria, S.T.,M.T., Ph.D sebagai pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan dukungan dalam penulisan skripsi.
5. Bapak Donatus J.Manehat , S.Si., M.Kom dan Ibu Sisilia D.B. Mau, S.Kom.,M.T. sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan dan dukungan.
6. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada dosen pembimbing akademik Bapak Ign.Pricher A.N. Samane, S.si, M.Eng yang dengan sabar selalu membimbing , support penulis selama berada di Universitas Widya Mandira Kupang.
7. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh dosen yang dan juga staff Ilmu Komputer yang selalu membimbing, memberikan arahan kepada penulis semasa penulis berkuliah.
8. Terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua penulis bapak Niki Leoanak dan ibu Winny Leoanak-Manafe. Kedua orang tua saya memang tidak sempat merasakan bangku Pendidikan sampai perkuliahan, namun kedua orang tua penulis mampu mendidik penulis, memotivasi,

memberikan dukungan serta doa yang tidak pernah henti untuk penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Pendidikan dibangku perkuliahan dengan tepat waktu.

9. Terima kasi juga disampaikan untuk adik semata wayang Febriani Elvareta Leoanak yang telah memberikan dukungan yang luar biasa serta doa yang tulus untuk penulis selama penulis menyusun skripsi.
10. Terima kasih juga disampaikan kepada tante Christin, tante Sinta, tante Irma, tante Rina, tante Ing yang selalu mendoakan, memberikan support, serta membantu penulis dalam moril maupun materil, penulis sadar bahwa sepenggal ucapan terima kasih ini belum cukup untuk membalas semua yang telah diberikan kepada penulis.
11. Terima kasih juga untuk teman-teman seperjuangan cek 123 yang selalu berjuang bersama, selalu memberi dukungan kepada penulis.
12. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Enjel Koamesah, Reza Foeh, Rasti Dimoe, Janiar Giri, Yoseph Wungubelen yang dengan setia selalu memberikan dukungan serta doa untuk penulis dalam proses pengerjaan Skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah membantu, meskipun mereka tidak dapat disebutkan. Semoga Tuhan membalas kebaikan mereka semua. Penulis berharap kritik dan saran konstruktif karena Skripsi ini masih jauh dari sempurna.

Kupang, januari 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTO .....</b>	<b>v</b>
<b>SURAT KETERANGAN PLAGIAT .....</b>	<b>vi</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xvi</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	6
1.5 Manfaat penelitian .....	6

1.6 Metodologi Penelitian .....	7
1.7 Sistematika Penulisan .....	10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>12</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	12
2.2 Landasan Teori .....	17
2.2.1 Penyakit <i>Human Immunodeficiency virus/ acquired immunodeficiency syndrome</i> (HIV/AIDS).....	17
2.2.2 Sistem pakar.....	18
2.2.3 Metode <i>Forward Chaining</i> .....	19
2.2.4 Data.....	22
2.2.5 Portal Web.....	22
2.2.6 <i>Website</i> .....	22
2.2.7 Tinjauan Umum Software.....	23
2.2.8 Diagram Perancangan Sistem .....	24
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>28</b>
3.1 Metodologi Penelitian .....	28
3.2 Analisis Peran Sistem .....	31
3.3 Analisis Peran Pengguna .....	31
3.5 Perancangan Sistem.....	32
3.5.1 Pengkodean Gejala .....	32

3.5.2 Pengkodean Penyakit.....	35
3.5.3 Akuisisi Pengatahuan.....	36
3.5.4 <i>Flowchart Sistem</i> .....	41
3.5.5 Diagram Konteks .....	42
3.5.6 Diagram Berjenjang.....	43
3.5.7 Diagram Alir Data.....	44
3.5.8 Permodelan Sistem .....	46
3.5.9 Relasi Antar Tabel.....	46
3.6 Perancangan Tabel .....	47
<b>BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM .....</b>	<b>54</b>
4.1 Implementasi Basis Data.....	54
4.2 Implementasi Sistem .....	59
<b>BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL .....</b>	<b>77</b>
5.1 Pengujian Sistem .....	77
5.1.2 Pengujian <i>User Acceptance Testing</i> (UAT) .....	82
5.2 Analisis Hasil.....	84
5.2.1 Analisis Hasil Berdasarkan Pengujian <i>Black-box</i> .....	85
5.2.2 Analisis Hasil Pengujian UAT .....	85
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>87</b>
6.1 Kesimpulan.....	87

6.2 Saran.....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>89</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan.....	15
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i> .....	25
Tabel 2. 3 Simbol-simbol ERD.....	26
Tabel 2. 4 Simbol-Simbol DFD.....	27
Tabel 3. 1 Pengkodean Gejala.....	32
Tabel 3. 2 Pengkodean Penyakit.....	36
Tabel 3. 3 Akuisisi Pengetahuan.....	36
Tabel 3. 4 <i>Rule</i> /Aturan.....	38
Tabel 3. 5 Tabel <i>Users</i> .....	48
Tabel 3. 6 Tabel Pakar.....	49
Tabel 3. 7 Tabel Diagnosa.....	49
Tabel 3. 8 Tabel Diagnosa Gejala.....	50
Tabel 3. 9 Tabel Aturan Gejala.....	51
Tabel 3. 10 Tabel Pengetahuan.....	51
Tabel 3. 11 Tabel Penyakit.....	52
Tabel 3. 12 Tabel Hasil Diagnosa.....	52
Tabel 5. 1 Pengujian Sistem.....	77
Tabel 5. 2 Skor Jawaban.....	82
Tabel 5. 3 Tabel Kuisoner.....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tahapan ESLC.....	8
Gambar 2.1 Komponen Sistem Pakar .....	19
Gambar 2.2 Cara Kerja <i>Forward Chaining</i> .....	20
Gambar 2.3 Cara Kerja Runtut Maju .....	20
Gambar 2.4 Proses <i>Forward Chaining</i> .....	21
Gambar 3.1 <i>flowchart sistem</i> .....	41
Gambar 3.2 Diagram Konteks .....	43
Gambar 3.3 Diagram Berjenjang .....	44
Gambar 3.4 Diagram Alir Data .....	45
Gambar 3.5 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	46
Gambar 3.6 Relasi Tabel .....	47
Gambar 4.1 <i>Users</i> .....	54
Gambar 4.2 Gejala .....	55
Gambar 4.3 Diagosa Gejala .....	55
Gambar 4.4 Diagnosa.....	56
Gambar 4.5 Penyakit.....	56
Gambar 4.6 Pakar.....	57
Gambar 4.7 Pasien .....	58
Gambar 4.8 <i>Rule</i> .....	58
Gambar 4.9 Login <i>Users</i> .....	59
Gambar 4.10 Halaman <i>Register</i> .....	60
Gambar 4.11 Halaman <i>Dashboard</i> pakar.....	61

Gambar 4.12 Diagosa Penyakit.....	62
Gambar 4.13 Tambah Penyakit .....	63
Gambar 4.14 Halaman Edit Penyakit.....	64
Gambar 4.15 Halaman Data Gejala .....	65
Gambar 4.16 Halaman Data Gejala .....	66
Gambar 4.17 Halaman Edit Gejala .....	66
Gambar 4.18 Halaman <i>Rules</i> .....	67
Gambar 4.19 Halaman <i>Create Rules</i> .....	68
Gambar 4.20 Halaman Edit <i>Rules</i> .....	69
Gambar 4.21 Halaman Riwayat Pasien .....	70
Gambar 4.22 Halaman Riwayat Pasien .....	71
Gambar 4.23 Halaman Laporan Pasien.....	72
Gambar 4.24 Halaman Riwayat Diagnosa.....	73
Gambar 4.25 Halaman Hasil.....	74
Gambar 4.26 Halaman Mendiagnosa Gejala .....	75

## ABSTRAK

*Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immunodeficiency Syndrome* (HIV/AIDS) merupakan penyakit menular serius yang membutuhkan deteksi dini untuk mencegah penyebaran dan mempercepat penanganan. Keterbatasan tenaga medis dan akses layanan kesehatan sering menyebabkan keterlambatan diagnosa. Penelitian ini bertujuan merancang sistem pakar berbasis web untuk membantu diagnosa dini *Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immunodeficiency Syndrome* (HIV/AIDS) berdasarkan gejala pasien. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode ESCL (*Expert System Development Life Cycle*) yang mencakup tahap identifikasi, konseptualisasi, formalisasi, implementasi, dan pengujian. Sistem ini menerapkan metode *forward chaining* sebagai mesin inferensi untuk menalar secara data-driven dari gejala menuju kesimpulan diagnosa. Basis pengetahuan disusun dari literatur medis dan pedoman klinis, kemudian divalidasi oleh pakar untuk menjamin akurasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan mampu memberikan hasil diagnosa awal yang relevan. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi alat bantu skrining yang efektif bagi tenaga medis serta meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya deteksi dini *Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immunodeficiency Syndrome* (HIV/AIDS).

**Kata Kunci:** Sistem Pakar, HIV/AIDS, diagnosa dini, *forward chaining*.

## **ABSTRACT**

*Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immunodeficiency Syndrome (HIV/AIDS) is a serious infectious disease that requires early detection to prevent its spread and accelerate treatment. Limited medical personnel and restricted access to healthcare services often lead to delayed diagnosis. This study aims to design a web-based expert system to assist in the early diagnosis of Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immunodeficiency Syndrome (HIV/AIDS) based on patient symptoms. The system development follows the Expert System Development Life Cycle (ESCL) method, which includes the stages of identification, conceptualization, formalization, implementation, and testing. The system employs the forward chaining method as the inference engine to perform data-driven reasoning from symptoms to diagnostic conclusions. The knowledge base is constructed from medical literature and clinical guidelines and validated by experts to ensure accuracy. Testing results show that the system functions properly and provides relevant preliminary diagnostic results. Therefore, this system is expected to serve as an effective screening tool for healthcare professionals and raise public awareness of the importance of early Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immunodeficiency Syndrome (HIV/AIDS) detection.*

**Keywords:** *Expert System, HIV/AIDS, Early Diagnosis, Forward Chaining.*