

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM PAKAR DALAM IDENTIFIKASI PENYAKIT  
PADA IKAN NILA DENGAN METODE *FORWARD*  
*CHAINING* DAN *CERTAINTY FACTOR*  
(Studi Kasus : Dusun Karang, Sleman, D.I.Yogyakarta)**



**ALIFTA SALMA SHAFIRA  
18102077**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2022**

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM PAKAR DALAM IDENTIFIKASI PENYAKIT  
PADA IKAN NILA DENGAN METODE *FORWARD  
CHAINING* DAN *CERTAINTY FACTOR*  
(Studi Kasus : Dusun Karang, Sleman, D.I.Yogyakarta)**

**EXPERT SYSTEM IN IDENTIFICATION OF DISEASE  
IN TILAPIA WITH FORWARD CHAINING AND  
CERTAINTY FACTOR METHODS  
(Case Study: Karang Hamlet, Sleman, D.I.Yogyakarta)**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**ALIFTA SALMA SHAFIRA  
18102077**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2022**



**HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING**

**SISTEM PAKAR DALAM IDENTIFIKASI PENYAKIT  
PADA IKAN NILA DENGAN METODE *FORWARD  
CHAINING* DAN *CERTAINTY FACTOR*  
(Studi Kasus : Dusun Karang, Sleman, D.I.Yogyakarta)**

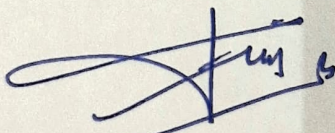
**EXPERT SYSTEM IN IDENTIFICATION OF DISEASE  
IN TILAPIA WITH FORWARD CHAINING AND  
CERTAINTY FACTOR METHODS  
(Case Study: Karang Hamlet, Sleman, D.I.Yogyakarta)**

Dipersiapkan dan Disusun oleh

**ALIFTA SALMA SHAFIRA  
18102077**

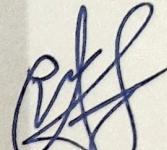
Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir Pada hari  
Senin, 20 Juni 2022

Pembimbing I,



Auliya Burhanuddin, S.Si., M. Kom  
NIDN. 0630058202

Pembimbing II,



Diandra Chika Fransisca, S.Si., M.Sc  
NIDN. 0618109301

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 20 Juni 2022

Kaprodi,



Amalia Beladina Arifa, S.Spd., M.Cs  
NIK. 20920001



**HALAMAN PENETAPAN PENGUJI**

**SISTEM PAKAR DALAM IDENTIFIKASI PENYAKIT  
PADA IKAN NILA DENGAN METODE *FORWARD  
CHAINING* DAN *CERTAINTY FACTOR*  
(Studi Kasus : Dusun Karang, Sleman, D.I.Yogyakarta)**

**EXPERT SYSTEM IN IDENTIFICATION OF DISEASE  
IN TILAPIA WITH FORWARD CHAINING AND  
CERTAINTY FACTOR METHODS  
(Case Study: Karang Hamlet, Sleman, D.I.Yogyakarta)**

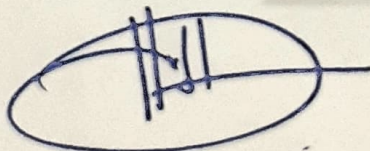
Dipersiapkan dan Disusun oleh

**ALIFTA SALMA SHAFIRA  
18102077**

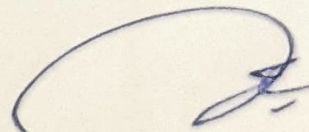
**Tugas Akhir Telah diuji dan Dinilai Panitia Penguji Program  
Studi Teknik Informatika  
Fakultas Informatika  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto  
Pada Tanggal : 20 Juni 2022**

**Penguji I**

**Penguji II**



**(Amalia Beladonna Arifa, S.Spd., MLCs)  
NIDN. 0606019201**



**(Agus Priyanto, S.Kom., M.Kom)  
NIDN. 0606019201**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Nama Mahasiswa : Aliftha Salma Shafira**  
**NIM : 18102077**  
**Program Studi : Teknik Informatika**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:  
**SISTEM PAKAR DALAM IDENTIFIKASI PENYAKIT PADA IKAN NILA DENGAN METODE FORWARD CHAINING (Studi Kasus : Dusun Karang, Sleman, D.I.Yogyakarta)**

Dosen Pembimbing Utama : Auliya Burhanuddin, S.Si., M. Kom  
Dosen Pembimbing Pendamping : Diandra Chika Fransisca, S.Si., M.Sc

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim 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 tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian 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

**Purwokerto, 09 Juni 2022,**  
**Yang Menyatakan,**



**(Aliftha Salma Shafira)**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.. Adapun judul Tugas Akhir penelitian ini yaitu, **SISTEM PAKAR DALAM IDENTIFIKASI PENYAKIT PADA IKAN NILA DENGAN METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR (Studi Kasus : Dusun Karang, Sleman, D.I.Yogyakarta)**. Dalam menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir ini tentunya tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, doa serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T.,M.T.,IPM selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Si., M. Kom selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto beserta Dosen Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada saat penyusunan Tugas Akhir.
3. Ibu Amalia Beladonna Arifa, S.Spd., M.Cs selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Ibu Diandra Chika Fransisca, S.Si., M.Sc selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada saat penyusunan Tugas Akhir.
5. Orang tua, adik, keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara finansial serta mental.
6. Seluruh teman-teman yang telah membantu dalam berdiskusi dan bertukar pikiran selama mengerjakan Tugas Akhir.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis berharap semoga dapat bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan bagi para pembaca.

Purwokerto, 09 Juni 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENETAPAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan .....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Sebelumnya .....	6
2.2 Dasar Teori.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Subjek dan Objek Penelitian .....	30
3.2 Alat Dan Bahan Penelitian .....	31
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	40
4.1 Implementasi Sistem .....	40
4.2 Alur Diagnosa Sistem.....	44
4.3 Pengujian Sistem .....	49
4.4 Perbandingan Hitungan .....	54
4.5 Pengujian Akurasi .....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	59

5.1	Kesimpulan .....	59
5.2	Saran .....	59
DAFTAR PUSTAKA .....		60
LAMPIRAN .....		64



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya .....	9
Tabel 2. 5 Nilai Kepastian CF.....	21
Tabel 3. 1 Data Penyakit .....	33
Tabel 3. 2 Data Gejala.....	33
Tabel 3. 3 Nilai <i>User</i> .....	34
Tabel 3. 4 Pengelompokan gejala oleh pakar.....	35
Tabel 3. 5 Nilai Bobot Pakar.....	36
Tabel 3. 6 Aturan (Rule) .....	37
Tabel 3. 7 Tabel Contoh Perhitungan .....	38
Tabel 4. 1 Pengujian Sistem.....	49
Tabel 4. 2 Pengujian Sistem Lanjutan.....	50
Tabel 4. 3 <i>Test Case</i> pada <i>whitebox</i> .....	53
Tabel 4. 4 Contoh Perbandingan Hasil Hitungan .....	54
Tabel 4. 5 Contoh Perbandingan Hasil Hitungan Lanjutan .....	55
Tabel 4. 6 Pengujian Akurasi .....	56
Tabel 4. 7 Pengujian Akurasi Lanjutan.....	57
Tabel 4. 8 Pengujian Akurasi Lanjutan.....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagian <i>artificial intelligence</i> .....	14
Gambar 2. 2 Alur Sistem Pakar.....	16
Gambar 2. 3 Diagram proses <i>forward chaining</i> .....	19
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian.....	31
Gambar 3. 2 Flowchart Sistem Pakar.....	32
Gambar 3. 3 Pohon Keputusan.....	35
Gambar 3. 5 Wireframe halaman input gejala .....	38
Gambar 3. 6 Wireframe halaman hasil diagnosis .....	39
Gambar 4. 1 Home .....	40
Gambar 4. 2 Diagnosis .....	41
Gambar 4. 3 Hasil .....	42
Gambar 4. 4 Penyakit .....	43
Gambar 4. 5 Detail Penyakit .....	43
Gambar 4. 6 Kontak .....	44
Gambar 4. 7 Menu Diagnosis.....	44
Gambar 4. 8 Pilih Gejala.....	44
Gambar 4. 9 Penilaian Gejala.....	45
Gambar 4. 10 Tombol Diagnosa .....	45
Gambar 4. 11 Hasil diagnosis .....	47
Gambar 4. 12 Gejala yang dipilih .....	47
Gambar 4. 13 Hasil diagnosis penyakit.....	47
Gambar 4. 14 Solusi dari penyakit.....	48
Gambar 4. 15 <i>Flowgraph</i> sistem.....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Contoh Syntax Program (Hasil) .....	64
Lampiran 2 : Contoh Syntax Program (Diagnosis).....	65