

**IMPLEMENTASI *CERTAINTY FACTOR* DALAM SISTEM PAKAR UNTUK
MENDIAGNOSIS PENYAKIT ANJING KAMPUNG DI KABUPATEN MALAKA**

TUGAS AKHIR

NO.853/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2021

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer**



Oleh :

**SIPRIANUS SERAN
23116009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ILMU KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR
NO.853/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2021

IMPLEMENTASI *CERTAINTY FACTOR* DALAM SISTEM PAKAR
UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT ANJING KAMPUNG DI
KABUPATEN MALAKA

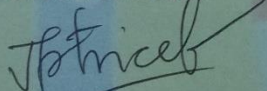
Oleh :
SIPRIANUS SERAN
23116009

TELAH DIPERIKSA ATAU DI SETUJUI OLEH PENGUJI:

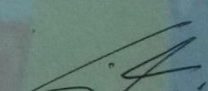
DI : KUPANG

PADA TANGGAL : JUNI 2022

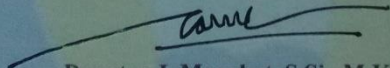
DOSEN PENGUJI I


Patrisius Batarius, S.T., M.T.
NIDN: 0815037801

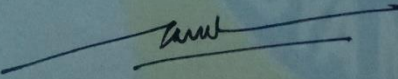
DOSEN PENGUJI II


Emiliana M. Meolbatak, S.T., M.T.
NIDN: 0824047701

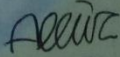
PENGUJI III


Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom.
NIDN: 0828126601

KETUA PELAKSANA


Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom.
NIDN: 0828126601

SEKRETARIS PELAKSANA


Natalia M.R. Mamulak, S.T., M.M.
NIDN: 0828128502

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NO.853/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2021

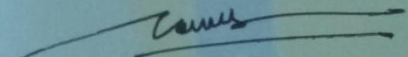
IMPLEMENTASI *CERTAINTY FACTOR* DALAM SISTEM PAKAR
UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT ANJING KAMPUNG DI
KABUPATEN MALAKA

Oleh :

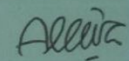
SIPRIANUS SERAN
23116009

DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

DOSEN PEMBIMBING I


Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom.
NIDN: 0828126601

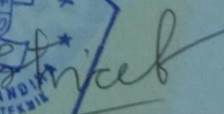
DOSEN PEMBIMBING II


Natalia M. R Mamulak, S.T., M.M.
NIDN: 0824047701

MENGETAHUI
KETUA PROGRAM STUDI
ILMU KOMPUTER
UNIKA WIDYA MANDIRA


Sisilia D. Bakker, M.T.
NIDN: 0807098502

MENGESAHKAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA


Patrisius Batarius, S.T., M.T.
NIDN: 0815037801

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini dipersembahkan oleh :

Untuk keluarga Bapa Mama adik kaka dan Teman-teman yang selalu mendoakan dan selalu mendukung, khususnya pada angkatan 2016.

UNIVERSITAS WIDYA MANDIRA KUPANG

MOTTO

Hidup adalah pilihan

Berdoa, ikhlas dan sabar adalah kunci sukses
untuk meraih mimpi

Bagiku, kebahagiaan adalah dimana melihat orang
disekelilingku bahagia

Terutama kebahagiaan orang tua

Karena orang tua adalah segalanya di dunia.

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siprianus Seran

No. Registrasi : 23116009

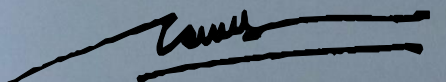
Fakultas : Teknik

Program Studi : Ilmu Komputer

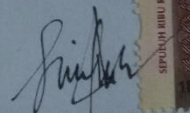
Dengan ini dinyatakan bahwa tugas akhir dengan judul: **"Implementasi *Certainty Factor* Dalam Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Anjing Kampung Di Kabupaten Malaka"** adalah benar-benar karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Disahkan/diketahui
Pembimbing I


Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom.

Kupang, Juni 2022
Mahasiswa


Siprianus Seran



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ke hadirat Tuhan Yang Maha ESA karena atas berkat dan bimbingan kasih-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi *Certainty Factor* dalam sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit anjing kampung di Kabupaten Malaka” dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dan juga menambah wawasan di bidang sistem informasi. Selesaiannya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan peran serta dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan rasa hormat dan limpah terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria yang selalu membimbing dan menyertai penulis sehingga tulisan ini dapat terselesaikan.
2. Pater Dr.Philipus Tule, SVD Selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Kedua Orang Tua tersayang yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
4. Bapak Patrisius Batarius, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
5. Ibu Sisilia Daeng B.Mau,S.kom.,M.T. selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
6. Donatus J. Manehat, S.Si.M.Kom. selaku dosen Pembimbing I, terima kasih untuk waktu dan kesabaran yang dicurahkan bagi saya selama bimbingan.
7. Natalia M. Mamulak, ST.MM. selaku pembimbing II, terima kasih untuk waktu dan kesabaran yang dicurahkan bagi saya selama bimbingan.
8. Bapak Patrisius Batarius, ST, MT.selaku Penguji I dan ibu Emiliana M.Meolbatak,S.T.,M.T selaku Penguji II. viii
9. Seluruh Dosen serta Staf Karyawan Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
10. Teman-teman Angkatan 2016
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini, yang tidak dapat disebutkan Namanya satu per satu, Tuhan kiranya membalas budi saudara-saudari sekalian.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, penulis berharap kiranya karya ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian terutama bagi rekan-rekan mahasiswa.

Kupang, Juni 2022

Penulis

ABSTRAK

Minat masyarakat kabupaten malaka dalam memelihara hewan Anjing kampung tergolong sangat tinggi. Anjing kampung menjadi hewan peliharaan favorit karena anjing kampung bisa berinteraksi sesama hewan ataupun manusia. Selain itu anjing kampung juga tergolong praktis. Tindakan pencegahan dan deteksi terhadap penyakit yang sering menyerang hewan anjing tersebut, maka memerlukan seorang dokter hewan sedangkan jumlah dokter hewan terbatas dan tidak mengatasi permasalahan pemilik anjing dalam waktu bersamaan, sehingga diperlukan suatu sistem yang mampu mengatasi penyakit pada anjing kampung. Di dalam sistem ini berisi pengetahuan keahlian seorang dokter hewan mengenai penyakit dan gejala pada anjing kampung. Pada penelitian ini dirancang implementasi berbasis web menggunakan basis aturan (*Rule Based Reasoning*) *Certainty Factor* untuk memastikan dokter hewan dalam mendiagnosa penyakit berbasis web mempunyai keunggulan dalam kemudahan akses dan kemudahan pemakaian. Tujuan dari penelitian ini untuk membuat aplikasi sistem implementasi certainty factor dalam sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada anjing kampung yang mampu mengidentifikasi atau mendiagnosis penyakit pada anjing kampung. Pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MYSQL*. Aplikasi ini juga dapat membantu masyarakat dalam mendiagnosa penyakit pada anjing kampung dan dapat diakses oleh pengguna untuk mengatasi persoalan keterbatasan jumlah dokter hewan membantu masyarakat dalam mendiagnosis penyakit pada anjing kampung.

Kata Kunci : Penyakit Anjing, Diagnosis, *Certainty Factor*.

ABSTRACT

The interest of the people of the Malacca district in maintaining stray dogs is very high. The mutt is a favorite pet because the mutt can interact with other animals or humans. In addition, the mutt is also quite practical. Prevention and detection of diseases that often attack these dogs requires a veterinarian while the number of veterinarians is limited and does not address the problems of dog owners at the same time, so a system that is able to overcome diseases in mongrels is needed. This system contains the expertise of a veterinarian regarding diseases and symptoms in mongrels. In this study, a web-based implementation was designed using a Certainty Factor Rule Based Reasoning to ensure that veterinarians in diagnosing web-based diseases have advantages in ease of access and ease of use. The purpose of this research is to make a certainty factor implementation system application in an expert system to diagnose diseases in mutts that are able to identify or diagnose diseases in mongrels. Making this application using the PHP programming language and MYSQL database. This application can also help the public in diagnosing diseases in mutts and can be accessed by users to overcome the problem of the limited number of veterinarians helping the community in diagnosing diseases in mutts.

Keywords: *Dog Disease, Diagnosis, Certainty Factor*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSTUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I	
PENDAHULUAN	
1.1LATAR BELAKANG.....	1
1.2RUMUSAN MASALAH	3
1.3BATASAN MASALAH	3
1.4TUJUAN PENELITIAN	4
1.5MANFAAT PENELITIAN	4
1.6Metodologi Penelitian	5
1.7Sistematika Penulisan.....	9
BAB II	
LANDASAN TEORI	
2.1Penelitian Terdahulu.....	11
2.2Landasan Teori	13
2.2.1. Deskripsi Anjing Kampung.....	13
2.2.2. Pengertian Sistem Pakar	14
2.2.3. Tujuan Sistem Pakar	14
2.2.4. Keuntungan Sistem Pakar.....	15
2.2.5. Kelemahan dari sistem pakar.....	15
2.3Komponen Sistem Pakar	16
2.4Metode <i>Certainty Factor</i>	18
2.5Website	20
2.6Database Management System (DBMS).....	20

2.7MySQL	20
2.8Hypertext Preprocessor (PHP)	21
2.9PHP Code Igniter (CI)	21
2.10 Desain Sistem.....	22
2.11 Flowchar Sistem	22
2.12 Data Flow Diagram (DFD)	25
2.13 Entity Relattionship Diagram (ERD).....	26
BAB III	
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1Analisis Sistem	29
3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	29
3.1.2 Analisis Peran Sistem	29
3.1.3 Analisis Peran Pengguna	30
3.2Daftar Gejala dan Penyakit.....	30
3.3Pengkodean Gejala	35
3.4Pengkodean Penyakit.....	38
3.5Akuisisi Pengetahuan	39
3.6Gambar Pohon Keputusan.....	47
3.1.4 Aturan atau rule :	47
3.7Sistem Perangkat Pendukung	69
3.7.1 Sistem Perangkat Keras	69
3.7.2 Perangkat Lunak	69
3.8Perancangan Sistem.....	70
3.8.1 Flowchart.....	70
3.8.2 Diagram Konteks (Context Diagram)	71
3.8.3 Diagram Arus Data (DAD) Level 1	72
3.8.4 Entity Relationship Diagram (ERD)	73
3.8.5 Relasi Antar Tabel	74
3.9.1 Perancangan Database	74
3.9.2 Perancangan Antar Muka	78
BAB IV	
IMPLEMENTASI SISTEM	
4..1 Implentasi Database	89
4.1.1 Tabel CF_Kombinasi.....	89
4.1.2 Tabel CF_Pakar	89
4.1.3 Tabel CF_Rule.....	90

4.1.4	Tabel Diagnosa	90
4.1.5	Tabel Gejala.....	90
4.1.6	Tabel Penyakit	90
4.1.7	Tabel User.....	91
4.2	Implementasi Sistem	91
4.2.1.	Website Tampilan User	92
4.2.2.	Website Halaman Pakar.....	100
4.2.3.	Website Halaman Admin.....	106
 BAB V		
PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL		
5.1	Pengujian Sistem	111
5.2	Analisis Hasil Program.....	116
 BAB VI		
PENUTUP		
6.1	Kesimpulan	119
6.2	Saran	119
 DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian	12
Tabel 2.2 Nilai Interpretasi “ <i>Term</i> ” Dari Pakar.....	19
Tabel 2.3 Simbol – Simbol Flowchart	22
Tabel 2 4 Simbol <i>DFD</i>	25
Tabel 2 5 Simbol-simbol <i>ERD</i>	27
Tabel 3. 1 Data Jenis Penyakit dan Gejala pada Anjing	31
Tabel 3. 2 Pengkodean gejala	35
Tabel 3. 3 Data Kode dan Penyakit pada Anjing	38
Tabel 3. 4 Tabel Keputusan	39
Tabel 3. 5 CF kombine penyakit <i>Rabies</i>	49
Tabel 3. 6 Kombinasi CF User dan CF Rule penyakit <i>Letopspirosis</i>	51
Tabel 3. 7 Kombinasi CF User dan CF Rule penyakit <i>Hepatitis</i>	52
Tabel 3. 8 Kombinasi CF User dan CF Rule penyakit <i>Distemper</i>	55
Tabel 3. 9 Kombinasi CF User dan CF Rule penyakit <i>Scabies</i>	58
Tabel 3. 10 Kombinasi CF User dan CF Rule penyakit <i>Canine parvovirus</i>	59
Tabel 3. 11 Kombinasi CF User dan CF Rule penyakit <i>Herpesvirus</i>	61
Tabel 3. 12 Kombinasi CF User dan CF Rule penyakit <i>Papilomatosis</i>	63
Tabel 3. 13 Kombinasi CF User dan CF Rule penyakit <i>Heartworm</i>	65
Tabel 3. 14 Kombinasi CF User dan CF Rule penyakit <i>Pruritus</i>	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Model Waterfall (Rossa dan shalahuddin 2018).....	5
Gambar 2. 1 Arsitektur Sistem Pakar	17
Gambar 3. 1 Pohon Keputusan (Decision Tree)	47
Gambar 3. 2 <i>flowchart sistem</i>	70
Gambar 3. 3 Diagram Konteks	71
Gambar 3. 4 DAD level 1	72
Gambar 3. 5 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	73
Gambar 3.6 Relasi Antar Tabel	74
Gambar 3. 7 Desain Halaman Utama	79
Gambar 3. 8 Desain Halaman User.....	80
Gambar 3. 9 Desain Halaman Konsultasi	80
Gambar 3. 10 Desain Hasil Diagnosa	81
Gambar 3. 11 Desain Daftar Penyakit	82
Gambar 3. 12 Desain Halaman Login Pakar	82
Gambar 3. 13 Desain Profil Pakar	83
Gambar 3. 14 Desain Halaman Dashboard.....	83
Gambar 3. 15 Desain Halaman Data Penyakit pakar.....	84
Gambar 3. 16 Desain Halaman Data Gejala	84
Gambar 3. 17 Desain Halaman CF Rule Pakar.....	85
Gambar 3. 18 Desain Halaman Login Admin	86
Gambar 3. 19 Desain Halaman Profil Admin.....	86
Gambar 3. 20 Desain Halaman Dashboard.....	87
Gambar 3. 21 Desain Halaman Data Penyakit admin.....	87
Gambar 3. 22 Desain Halaman CF Rule Admin.....	88
Gambar 4. 2 CF_Kombinasi	89
Gambar 4. 3 CF_Pakar.....	89
Gambar 4. 4 CF_Rule	90
Gambar 4. 5 Diagnosa.....	90
Gambar 4. 6 Gejala	90
Gambar 4. 7 Penyakit.....	91

Gambar 4. 8 User	91
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Utama	92
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Login User	93
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman konsultasi.....	94
Gambar 4. 12 Halaman Hasil Diagnosa.....	95
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Profil User	97
Gambar 4. 14 Halaman Ganti Password User	98
Gambar 4. 15 Tampilan Halaman Informasi Penyakit	98
Gambar 4. 16 Tampilan Halaman Informasi Pakar	100
Gambar 4. 17 Tampilan Halaman Pakar.....	101
Gambar 4. 18 Halaman Profil Pakar	102
Gambar 4. 19 Tampilan Halaman data Penyakit	103
Gambar 4. 20 Halaman Data Gejala	104
Gambar 4. 21 Halaman Riwayat diagnosa.....	105
Gambar 4. 22 Tampilan halaman login <i>Admin</i>	106
Gambar 4. 23 Tampilan halaman profil <i>Admin</i>	107
Gambar 4. 24 Tampilan halaman daftar <i>Admin</i>	108
Gambar 4. 25 Tapilan Halaman Daftar Pakar.....	109
Gambar 4. 26 Tampilan halaman diagnosa <i>user</i>	110