

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT AYAM PEDAGING
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***

TUGAS AKHIR

NO.765/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2020

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Ilmu Komputer**



Disusun Oleh :

BRIGITA IVANA SENO

23116061

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT AYAM PEDAGING
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***

OLEH:

BRIGITA IVANA SENO
23116061

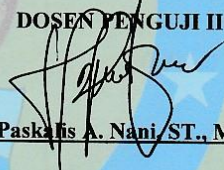
TELAH DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI :

DI : KOTA KUPANG
PADA : 2020

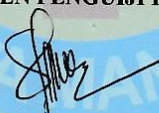
DOSEN PENGUJI I


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

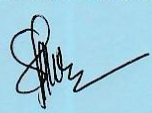
DOSEN PENGUJI II


Paskalis A. Nani, ST., MT

DOSEN PENGUJI III


Sisilia D. Bakka Mau, S.Kom., MT

KETUA PELAKSANA


Sisilia D. Bakka Mau, S.Kom., MT

SEKRETARIS PELAKSANA


Emerensiana Ngaga, ST., MT

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT AYAM PEDAGING
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***

OLEH:

BRIGITA IVANA SENO
23116061

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING:

DOSEN PEMBIMBING I



Sisilia D. Bakka Mau, S.Kom., MT

DOSEN PEMBIMBING II



Emerensiana Ngaga, ST., MT

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



Paulina Handu, ST., M.Cs

**MENGESAHKAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA
KUPANG**



Patrisius Batarius, ST., MT

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini di persembahkan untuk :

Keluarga dan teman-teman yang selalu mendoakan dan selalu mendukung, khususnya pada angkatan 2016.

Universitas Katolik Widya Mandira – Kupang

MOTTO

*Tidak semua proses dalam hidup harus diketahui
oleh banyak orang.*

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Brigita Ivana Seno
No. Registrasi : 23116061
Fakultas / Prodi : Teknik / Ilmu Komputer

menyatakan bahwa karya tulis skripsi dengan judul “**Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Ayam Pedaging Menggunakan Metode *Forward Chaining***” merupakan karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari ditemukan bahwa saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Kupang, Oktober 2020

Mahasiswa/Pemilik



Brigita Ivana Seno

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat bimbingan dan tuntunan tangan kasih-Nya saya dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan judul “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Ayam Pedaging Menggunakan Metode *Forward Chaining*” dengan baik. Adapun penulisan ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memenuhi dan memperoleh nilai Tugas Akhir.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini tentunya mendapat banyak hambatan namun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulisan ini dapat di selesaikan dengan baik. Untuk itu pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Puji Syukur kepada Allah yang senantiasa menyertai dan membimbing selama menjalani studi di program studi Ilmu Komputer UNWIRA hingga dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini;
2. Keluarga : Bapak, Almh. Mama dan semua kakak dan adik saya yang selalu mendukung saya dalam menyelesaikan pendidikan ini baik moril maupun materil;
3. Pater Dr. Philipus Tule, SVD., selaku Rektor yang telah memimpin penyelenggaraan pendidikan di Universitas Katolik Widya Mandira Kupang sehingga kami dapat menjalankan studi dengan baik;

4. Bapak Patrisius Batarius, ST.,MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang;
5. Ibu Paulina Aliandu, ST.,M.Cs., selaku Kepala Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang;
6. Ibu Sisilia D. Bakka Mau, S.Kom., MT selaku dosen pembimbing I dan Ibu Emerensiana Ngaga, ST.MT selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan sabar dalam memberikan bimbingan serta saran dalam penulisan Tugas Akhir ini;
7. Bapak Donatus J. Manehat, S.si.M.Kom dan Bapak Paskalis A. Nani, ST., MTatas kesediaan untuk menguji dan membimbing dalam perbaikan Tugas Akhir;
8. Para dosen dan karyawan di program studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang dengan sabar memberikan ilmu dan melayani kami mahasiswa selama proses studi berlangsung;

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, tentunya masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan dari berbagai sisi. Untuk itu saya mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun. Semoga Tugas Akhir ini berguna bagi pembaca secara umum. Akhir kata saya ucapkan banyak terima kasih.

Kupang, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
ABSTRAK	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I	
PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4

1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	9
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu	11
2.2 Ras Ayam Pedaging	14
2.3 Jenis-jenis Penyakit Ayam	15
2.4 Pengertian Aplikasi	24
2.5 Pengertian Website.....	25
2.6 Pengertian Sistem Pakar.....	25
2.7 Ciri-ciri Sistem Pakar.....	26
2.8 Kelebihan dan Karakteristik Sistem Pakar.....	27
2.8.1 Kelebihan Sistem Pakar	27
2.8.2 Karakteristik Sistem Pakar	28
2.9 Kelemahan Sistem Pakar	28
2.10 Langkah-langkah dalam membangun sistem pakar	32
2.11 Pengertian Runut maju (<i>Forward Chaining</i>).....	33
2.12 Metode pengujian <i>Black-Box</i>	33
2.13 Pengertian <i>Database</i>	37
2.14 Sistem Perangkat Keras.....	37

2.15 Tinjauan umum <i>software</i>	38
2.15.1 Microsoft Office Visio 2007	38
2.15.2 PHP (<i>Personal Home Page</i>).....	39
2.15.3 <i>Macromedia Dreamweaver</i>	40
2.15.4 MySQL.....	40
2.15.5 <i>Microsoft Office Word 2007</i>	41
2.16 Desain Sistem.....	42
2.16.1 <i>Flowchart Sistem</i>	42
2.16.2 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	45
2.16.3 <i>Entity Relationship Data (ERD)</i>	46
2.16.4 Perancangan antar muka	47

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem.....	48
3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem	48
3.1.2 Analisis Peran Sistem.....	49
3.1.3 Analisis Peran Pengguna.....	49
3.2 Akuisisi Pengetahuan	50
3.2.1 Penyakit Kutuan (<i>Tungau</i>)	53
3.2.2 Penyakit Tetelo (<i>Newcastle Disease</i>)	53

3.2.3 Penyakit Gumboro (<i>Infectious Bursal Disease</i>)	54
3.2.4 Penyakit Ngorok (<i>Chronic Respiratory Disease</i>)	54
3.2.5 Penyakit Berak Darah (<i>Koksidiosis</i>)	55
3.2.6 Penyakit Kolera Ayam (<i>Fowl Cholera</i>)	55
3.2.7 Penyakit Flu Burung (<i>Avian Influenza</i>).....	56
3.2.8 Penyakit Batuk Darah (<i>Infectious Laringotracheits</i>).....	57
3.2.9 Penyakit Mareks (<i>Mareks Disease</i>)	57
3.2.10 Pengkodean Penyakit Ayam Pedaging	58
3.2.11 Pengkodean Gejala Ayam Pedaging	58
3.2.12 Pohon Keputusan	60
3.3 Perancangan Sistem	61
3.3.1 <i>Flowchart</i> Sistem	61
3.3.2 Diagram Konteks (<i>Contex Diagram</i>).....	63
3.3.3 Diagram Berjenjang (<i>HIPO</i>)	64
3.3.4 Diagram Arus Data (DAD) Level 1	66
3.3.5 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	67
3.3.6 Relasi Antar Tabel.....	68
3.4 Perancangan <i>database</i>	69
3.4 Perancangan Antar Muka.....	76

BAB IV

IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Implementasi <i>Database</i>	87
4.2 Implementasi Sistem	92

BAB V

PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

5.1 Pengujian Sistem.....	116
5.2 Analisis Hasil Program	126

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan	127
6.2 Saran.....	127

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	12
Tabel 2.2 Simbol-simbol Flowchart.....	43
Tabel 2.3 Simbol-simbol DFD	46
Tabel 2.4 Simbol-simbol ERD.....	47
Tabel 3.1 Akuisisi Pengetahuan.....	51
Tabel 3.2 Penyakit kutuan (<i>Tugau</i>).....	53
Tabel 3.3 Penyakit Tetelo (<i>Newcastle Disease</i>).....	53
Tabel 3.4 Penyakit Gumboro (<i>Infectious Buersal Disease</i>).....	54
Tabel 3.5 Penyakit Ngorok (<i>Chronic Respiratory Disease</i>).....	54
Tabel 3.6 Penyakit Berak darah (<i>Koksidiosis</i>).....	55
Tabel 3.7 Penyakit Kolera ayam (<i>Fowl Cholera</i>).....	55
Tabel 3.8 Penyakit Flu burung (<i>Avian Influenza</i>).....	56
Tabel 3.9 Penyakit Batuk darah (<i>Infectious Laringotracheits</i>).....	57
Tabel 3.10 Penyakit Mareks (<i>Mareks Disease</i>)	57
Tabel 3.11 Pengkodean penyakit ayam pedaging.....	58
Tabel 3.12 Pengkodean gejala ayam pedaging	58
Tabel 3.13 Admin.....	70
Tabel 3.14 Data Pakar	70
Tabel 3.15 User.....	71
Tabel 3.16 Gejala	72

Tabel 3.17 Hasil Diagnosa	73
Tabel 3.18 Penyakit.....	73
Tabel 3.19Relasi penyakit_gejala	74
Tabel 3.20tmp_analisa	75
Tabel 3.21tmp_gejala.....	75
Tabel 3.22tmp_penyakit.....	76
Tabel 5.1 Pengujian sistem	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tahap-tahap pengembangan sistem pakar.....	5
Gambar 2.1Arsitektur Sistem Pakar.....	29
Gambar 3.1Pohon keputusan	60
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem	62
Gambar 3.3 Diagram konteks (<i>Context Diagram</i>).....	64
Gambar 3.4 Diagram Berjenjang (HIPO)	65
Gambar 3.5Diagram Arus Data (DAD) Level 1	66
Gambar 3.6 <i>Entity Relathionsip Data</i> (ERD)	68
Gambar 3.7 Relasi Antar Tabel.....	69
Gambar 3.8Desain halaman utama pakar dan <i>user</i>	77
Gambar 3.9 Desain halaman registrasi peternak/ <i>user</i>	77
Gambar 3.10 Desain halaman <i>login</i> pakar dan <i>user</i>	78
Gambar 3.11 Desain halaman utama admin	79
Gambar 3.12 Desain halaman data pakar.....	79
Gambar 3.13 Desain halaman <i>entry</i> data pakar	80
Gambar 3.14 Desain halaman beranda pakar.....	81
Gambar 3.15 Desain halaman daftar jenis penyakit.....	81
Gambar 3.16 Desain halaman daftar gejala	82
Gambar 3.17 Desain halaman <i>Rule</i>	83
Gambar 3.18 Desain halaman konsultasi untuk <i>user</i>	84
Gambar 3.19 Desain halaman hasil diagnosa	85
Gambar 3.20 Desain halaman data konsultasi	86

Gambar 4.1 Tabel <i>admin</i>	87
Gambar 4.2 Tabel data pakar	88
Gambar 4.3 Tabel data <i>user</i>	88
Gambar 4.4 Tabel gejala	89
Gambar 4.5 Tabel hasil diagnosa	89
Gambar 4.6 Tabel penyakit.....	90
Gambar 4.7 Tabel penyakit_gejala	90
Gambar 4.8 Tabel tmp_analisa	91
Gambar 4.9 Tabel temp_gejala	91
Gambar 4.10 Tabel temp_penyakit.....	92
Gambar 4.11Tampilan halaman utama pakar dan <i>user</i>	93
Gambar 4.12Source code halaman utama pakar dan <i>user</i>	93
Gambar 4.13 Tampilan halaman petunjuk	94
Gambar 4.14 Source code halaman petunjuk.....	94
Gambar 4.15 Tampilan halaman informasi.....	95
Gambar 4.16 Source code halaman informasi	96
Gambar 4.17 Tampilan halaman <i>login</i> pakar dan <i>user</i>	96
Gambar 4.18 Source code halaman <i>login</i> pakar dan <i>user</i>	97
Gambar 4.19 Tampilan halaman registrasi	98
Gambar 4.20 Source code halaman registrasi	98
Gambar 4.21 Tampilan halaman beranda pakar	99
Gambar 4.22 Source code halaman beranda pakar	100
Gambar 4.23 Tampilan halaman daftar penyakit.....	100

Gambar 4.24 <i>Source code</i> halaman daftar penyakit.....	101
Gambar 4.25 Tampilan halaman daftar gejala	102
Gambar 4.26 <i>Source code</i> halaman daftar gejala.....	102
Gambar 4.27 Tampilan halaman <i>rule</i>	103
Gambar 4.28 <i>Source code</i> halaman <i>rule</i>	104
Gambar 4.29 Tampilan halaman profil pakar	105
Gambar 4.30 <i>Source code</i> tampilan halaman profil pakar	105
Gambar 4.31 Tampilan halaman login admin.....	106
Gambar 4.32 <i>Source code</i> halaman <i>login</i> admin	106
Gambar 4.33 Tampilan halaman utama admin	107
Gambar 4.34 <i>Source code</i> halaman utama admin.....	108
Gambar 4.35 Tampilan halaman data pakar	108
Gambar 4.36 <i>Source code</i> halaman data pakar	109
Gambar 4.37 Tampilan halaman <i>entry</i> data pakar	109
Gambar 4.38 <i>Source code</i> halaman <i>entry</i> data pakar	110
Gambar 4.39 Tampilan halaman konsultasi <i>user</i>	111
Gambar 4.40 <i>Source code</i> halaman konsultasi <i>user</i>	111
Gambar 4.41 Tampilan halaman data konsultasi	112
Gambar 4.42 <i>Source code</i> halaman data konsultasi.....	113
Gambar 4.43 Tampilan halaman profil <i>user</i>	113
Gambar 4.44 <i>Source code</i> halaman profil <i>user</i>	114
Gambar 4.45 Tampilan halaman ubah profil <i>user</i>	114
Gambar 4.46 <i>Source code</i> halaman ubah profil <i>user</i>	115

ABSTRAK

Sistem pakar merupakan bagian dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang terdiri dari pengetahuan dan pengalaman dari banyak pakar yang dimasukkan ke dalam suatu basis pengetahuan. Sistem pakar dapat membantu seseorang untuk menyelesaikan persoalan tertentu. Dalam kehidupan sehari-hari banyak jenis unggas yang dipelihara oleh masyarakat seperti ayam pedaging. Ayam pedaging banyak dipelihara karena populasinya yang cukup banyak dibandingkan dengan hewan lain. Oleh karena itu penyakit yang menyertainya juga semakin banyak, mulai dari penyakit yang ringan sampai penyakit yang bisa menular ke manusia seperti penyakit flu burung (*Avian Influenza*). Kurangnya akan pengetahuan penyakit ayam dari para peternak membuat tingkat kesembuhan bagi ayam sangatlah menurun, maka diperlukan seorang pakar penyakit ayam yaitu dokter hewan. Namun dilihat dari keuangan dan waktu dari pakar, para peternak belum tentu dapat memakai seorang pakar. Dalam hal ini maka dibutuhkan sebuah aplikasi sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit pada ayam pedaging. Hal tersebut yang menjadi indikator utama dilakukannya penelitian ini. Aplikasi sistem pakar yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem pakar yang dapat membantu para peternak dalam mengenali jenis penyakit yang di derita oleh ayam dan cara penanggulangannya.

Kata kunci : Sistem pakar, ayam pedaging, *forward chaining*, *PHP*, *MySQL*.

ABSTRACT

Expert systems are part of artificial intelligence (Artificial Intelligence) which consists of the knowledge and experience of many experts who are included in a knowledge base. Expert systems can help someone to solve certain problems. In everyday life, many types of poultry are raised by the community, such as broilers. Broiler chickens are mostly kept because of their large population compared to other animals. Therefore, the accompanying diseases are also increasing, ranging from minor diseases to diseases that can be transmitted to humans such as bird flu (Avian Influenza). Lack of knowledge of chicken diseases from breeders makes the cure rate for chickens very low, so it takes an expert in chicken disease, namely a veterinarian. However, judging from the finances and time of the expert, breeders are not necessarily able to use an expert. In this case, an expert system application is needed that can diagnose diseases in broilers. This is the main indicator of this research. Expert system applications built using the PHP programming language and MySQL database. The result of this research is an expert system application that can assist breeders in identifying the types of diseases suffered by chickens and how to overcome them.

Keywords: Expert system, broilers, forward chaining, PHP, MySQL