SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT PADA BABI MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS *WEB*

(Studi Kasus Pada Dinas Peternakan Provinsi NTT)

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada Fakultas Teknik

Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

Disusun Oleh :

KATARINA MAY

231 14 006

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

No. 727/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2019

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT PADA BABI MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS *WEB*

(Studi Kasus Pada Dinas Peternakan Provinsi NTT)

OLEH :

KATARINA MAY

NO. REG : 231 14 006

DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI

Di : Kupang
Tanggal : Januari 2020

Dosen Penguji I	Dosen Penguji II
Paulina Aliandu, ST., M.Cs	Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng

Dosen Penguji III

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

Ketua Pelaksana	Sekretaris Pelaksana
Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom	Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom., M.T

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

No. 727/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2019

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT PADA BABI MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS *WEB*

(Studi Kasus Pada Dinas Peternakan Provinsi NTT)

OLEH :

KATARINA MAY

NO. REG : 231 14 006

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom	Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom., M.T

Mengetahui	Mengesahkan
Ketua Program Studi Ilmu Komputer	Dekan Fakultas Teknik
UNIKA Widya Mandira Kupang	UNIKA Widya Mandira Kupang
Paulina Allendu, ST., M.Cs	Patrisius Batarius, ST., MT

HALAMAN PERSEMBAHAN

SKRIPSI INI SECARA KHUSUS SAYA PERSEMBAHKAN UNTUK :

- ♥ **ORANG TUA DAN SAUDARA-SAUDARI SAYA TERCINTA**
- ♥ **SAHABAT-SAHABAT SAYA**
- ♥ **TEMAN-TEMAN PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER, KHUSUSNYA TEMAN-TEMAN ANGKATAN 2014**
- ♥ **TEMAN-TEMAN ASRAMA PUTRI KASIH ABADI I**
- ♥ **BAPAK DAN IBU DOSEN SERTA SEMUA PEGAWAI PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**
- ♥ **ALMAMATER TEMPAT SAYA MENIMBA ILMU**
- ♥ **SERTA SEMUA PIHAK YANG TELAH DENGAN BERBAGAI CARA IKUT MENDUKUNG DALAM PENYELESAIAN TUGAS AKHIR INI**

HALAMAN MOTTO

“ Karena Masa Depan Sungguh Ada, dan Harapanmu Tidak Akan Hilang ” -Amsal 23-18

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Katarina May

No. Registrasi : 231 14 006

Fakultas / Prodi : Teknik / Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa hasil karya tulis (skripsi) dengan judul "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Pada Babi Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Web* (Studi Kasus Pada Dinas Peternakan Provinsi NTT)" adalah benar-benar hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Kupang, Januari 2020

Disahkan/Diketahui

Pembimbing I

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

a/Pemilik

Katarina May

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur selalu penulis haturkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan berkat-Nya penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah menyertai dan memberkati dalam penulisan Tugas Akhir ini
2. Kedua orang tua serta kakak-kakak yang senantiasa memberikan banyak dukungan dan doa
3. Pater Dr.Philipus Tulle, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
4. Bapak Patrisius Batarius ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
5. Ibu Paulina Aliandu ST., M.Cs selaku Ketua Program Studi Ilmu
6. Bapak Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar memberikan waktu serta pemikirannya untuk membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini

7. Ibu Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom., M.T selaku dosen pembimbing II yang dengan sabar memberikan waktu serta pemikirannya untuk membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
8. Ibu Paulina Aliandu ST., M.Cs dan Bapak Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng selaku dosen penguji I dan II yang telah memberikan kritik, saran serta bimbingan yang bersifat membangun
9. Para dosen dan pegawai Program Studi Ilmu Komputer yang senantiasa memberikan banyak bantuan
10. Teman-teman Program Studi Ilmu Komputer, khususnya angkatan 2014
11. Teman-teman Asrama Putri Kasih Abadi I
12. Seluruh pihak yang mungkin tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan banyak dukungan. Kiranya Tuhan Yang Maha Esa membalas budi baik saudara/i semuanya.

Penulis menyadari penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, baik itu dari sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun. Semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata penulis ucapkan banyak terima kasih.

Kupang, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL..... i

HALAMAN PERSETUJUAN..... ii

HALAMAN PENGESAHAN..... iii

HALAMAN PERSEMBAHAN..... iv

HALAMAN MOTTO..... v

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA..... vi

KATA PENGANTAR..... vii

DAFTAR ISI..... ix

DAFTAR GAMBAR..... xii

DAFTAR TABEL..... xv

ABSTRAK..... xvi

ABSTRACK..... xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah..... 1

1.2 RumusanMasalah..... 3

1.3 Batasan Masalah..... 4

1.4 Tujuan Penelitian..... 4

1.5 Manfaat Penelitian..... 4

1.6 Metodologi Penelitian..... 5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Perbandingan Penelitian..... 9
2.2 Sistem Pakar..... 12
2.2.1 Pengertian Sistem Pakar..... 12
2.2.2 Motor Inferensi (*Inference Engine*)..... 12
2.2.3 Keuntungan Sistem Pakar..... 13
2.2.4 Kelemahan Sistem Pakar..... 14
2.2.5 Akuisisi Pengetahuan..... 14
2.2.6 Representasi Pengetahuan..... 14
2.2.7 Tabel Keputusan..... 15
2.2.8 Pohon Keputusan..... 15
2.3 *Website*..... 15
2.4 *Personal Home Page* (PHP)..... 16
2.5 *My*SQL..... 16
2.6 Basis Data..... 17
2.7 Penyakit Pada Babi..... 17
2.8 Diagram Perancangan Sistem..... 20
2.8.1 *Flowchart*..... 20
2.8.2 *Data Flow Diagram*..... 21
2.8.3 *Entity Relationship Diagram*..... 21

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem..... 22
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem..... 22
3.3 Analisis Peran Sistem..... 23

3.4 Analisis Peran Pengguna..... 23
3.5 Sistem Perangkat Pendukung..... 24
3.6 Koleksi Pengetahuan..... 25
3.7 Tabel Pengkodean Penyakit..... 28
3.8 Tabel Pengkodean Gejala..... 28
3.9 Pohon Keputusan..... 29
3.10 Aturan Produksi..... 29
3.11 Perancangan Sistem..... 30
3.12 Perancangan *Database*..... 33
3.13 Perancangan Antar Muka..... 37

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Implementasi Basis Data..... 52
4.2 Implementasi Program..... 56

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

5.1 Pengujian..... 77
5.2 Analisis Hasil Pengujian..... 82

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan..... 85
6.2 Saran..... 85

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Siklus Pengembangan Sistem Pakar..... 5

Gambar 3.1 Pohon keputusan..... 29

Gambar 3.2 *Flowchart System*..... 30

Gambar 3.3 Diagram Konteks..... 31

Gambar 3.4 Diagram Berjenjang..... 31

Gambar 3.5 DFD *Level* 1..... 32

Gambar 3.6 ERD (*Entity Relationship Diagram*)..... 33

Gambar 3.7 Desain Halaman Utama Menu Home..... 38

Gambar 3.8 Desain Halaman Utama Menu Panduan..... 38

Gambar 3.9 Desain Halaman Utama Menu Profil Pakar..... 39

Gambar 3.10 Desain Halaman Utama Menu Daftar Akun..... 40

Gambar 3.11 Desain Halaman Utama Menu *Login*..... 40

Gambar 3.12 Desain Halaman *Admin* Menu *Home*..... 41

Gambar 3.13 Desain Halaman *Admin* Menu Peternak..... 42

Gambar 3.14 Desain Halaman *Admin* Menu Pakar..... 42

Gambar 3.15 Desain Halaman *Admin* Tambah Data Pakar..... 43

Gambar 3.16 Desain Halaman *Admin* Menu Laporan..... 44

Gambar 3.17 Desain Halaman Pakar Menu *Home*..... 44

Gambar 3.18 Desain Halaman Pakar Menu Penyakit..... 45

Gambar 3.19 Desain Halaman Pakar Tambah Data Penyakit..... 46

Gambar 3.20 Desain Halaman Pakar Menu Gejala..... 46

Gambar 3.21 Desain Halaman Pakar Tambah Data Gejala..... 47

Gambar 3.22 Desain Halaman Pakar Menu *Rule*..... 48

Gambar 3.23 Desain Halaman Pakar Menu Laporan..... 48

Gambar 3.24 Desain Halaman Peternak Menu *Home*..... 49

Gambar 3.25 Desain Halaman Peternak Menu Diagnosa..... 50

Gambar 3.26 Desain Halaman Peternak Buat Pesan..... 50

Gambar 3.27 Desain Halaman Peternak Menu Laporan..... 51

Gambar 4.1 Implementasi Tabel A*dmin*..... 52

Gambar 4.2 Implementasi Tabel Pakar..... 52

Gambar 4.3 Implementasi Tabel Peternak..... 53

Gambar 4.4 Implementasi Tabel Penyakit..... 53

Gambar 4.5 Implementasi Tabel Gejala..... 53

Gambar 4.6 Implementasi Tabel *Rule*..... 54

Gambar 4.7 Implementasi Tabel Konsultasi..... 54

Gambar 4.8 Implementasi Tabel Pesan..... 54

Gambar 4.9 Implementasi Tabel tmp_penyakit..... 55

Gambar 4.10 Implementasi Tabel tmp_gejala..... 55

Gambar 4.11 Implementasi Tabel tmp_analisa..... 55

Gambar 4.12 Implementasi Halaman Utama Menu *Home*..... 56

Gambar 4.13 Implementasi Halaman Utama Menu Panduan..... 57

Gambar 4.14 Implementasi Halaman Utama Menu Profil Pakar..... 57

Gambar 4.15 Implementasi Halaman Utama Menu Daftar Akun..... 58

Gambar 4.16 Implementasi Halaman Utama Menu *Login*..... 59

Gambar 4.17 Implementasi Halaman *Admin* Menu *Home*..... 61

Gambar 4.18 Implementasi Halaman *Admin* Menu Peternak..... 61

Gambar 4.19 Implementasi Halaman *Admin* Menu Pakar..... 62

Gambar 4.20 Implementasi Halaman *Admin* Tambah Data Pakar..... 63

Gambar 4.21 Implementasi Halaman *Admin* Menu Laporan..... 64

Gambar 4.22 Implementasi Halaman Pakar Menu *Home*..... 65

Gambar 4.23 Implementasi Halaman Pakar Menu Penyakit..... 66

Gambar 4.24 Implementasi Halaman Pakar Tambah Penyakit..... 67

Gambar 4.25 Implementasi Halaman Pakar Menu Gejala..... 68

Gambar 4.26 Implementasi Halaman Pakar Tambah Gejala..... 68

Gambar 4.27 Implementasi Halaman Pakar Menu *Rule*..... 69

Gambar 4.28 Implementasi Halaman Pakar Menu Laporan..... 70

Gambar 4.29 Implementasi Halaman Pakar Menu Pesan..... 72

Gambar 4.30 Implementasi Halaman Peternak Menu *Home*..... 72

Gambar 4.31 Implementasi Halaman Peternak Menu Diagnosa..... 73

Gambar 4.32 Implementasi Halaman Peternak Hasil Diagnosa Penyakit... 74

Gambar 4.33 Implementasi Halaman Peternak Menu Pesan..... 75

Gambar 4.34 Implementasi Halaman Peternak Menu Laporan..... 76

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Kasus Penyakit..... 2

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian..... 10

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Flowchart*..... 20

Tabel 2.4 Simbol-simbol DFD..... 21

Tabel 2.5 Simbol-simbol ERD..... 21

Tabel 3.1 Akuisisi Pengetahuan..... 25

Tabel 3.2 Pengkodean Penyakit..... 28

Tabel 3.3 Pengkodean Gejala..... 28

Tabel 3.4 Aturan Produksi..... 29

Tabel 3.5 Tabel *Admin*..... 34

Tabel 3.6 Tabel Pakar..... 34

Tabel 3.7 Tabel Peternak..... 34

Tabel 3.8 Tabel Penyakit..... 35

Tabel 3.9 Tabel Gejala..... 35

Tabel 3.10 Tabel *Rule*..... 35

Tabel 3.11 Tabel Konsultasi..... 36

Tabel 3.12 Tabel Pesan..... 36

Tabel 3.13 Tabel tmp_penyakit..... 36

Tabel 3.14 Tabel tmp_gejala..... 37

Tabel 3.15 Tabel tmp_analisa..... 37

Tabel 5.1 Pengujian..... 77

ABSTRAK

Kebutuhan akan babi sangat tinggi namun produksi babi di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) belum memenuhi kebutuhan masyarakat akan babi yang disebabkan oleh pelayanan kesehatan terhadap ternak babi kurang efektif dan efisien, karena jumlah dokter hewan tidak sebanding dengan banyaknya peternakan serta minimnya pengetahuan para peternak akan penyakit pada babi dan cara penangannya mengakibatkan kesalahan diagnosis penyakit pada ternak babi yang sakit. Untuk itu dibuatlah suatu sistem yang terdiri dari gejala-gejala serta solusi untuk penanganan penyakit pada babi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem berbasis pengetahuan kedokteran dalam mendiagnosis penyakit pada babi yang ditampilkan dalam bentuk *website*, sehingga bisa membantu masyarakat luas untuk menggunakan sistem pakar diagnosa penyakit pada babi tersebut. Dalam pengembangan sistem pakar ini digunakan sebuah metode yang secara khusus diterapkan dalam pengembangan sistem pakar. Metode yang digunakan tersebut adalah *Expert System Life Cycle* (ESLC). Motor inferensi yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah for*ward chaining*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan *database My*SQL. Sistem ini dapat mempermudah dokter hewan dalam memberikan informasi kepada masyarakat tentang penyakit yang sering menyerang ternak babi dan cara penangannya serta bisa menjadi alternatif bagi peternak agar lebih mudah, cepat dan tepat dalam mendiagnosis penyakit pada babi.

Kata kunci : Sistem Pakar, Penyakit Babi, *Forward Chaining*, PHP, *My*SQL.

ABSTRACT

The need for pigs is very high but the production of pigs in the province of East Nusa Tenggara (NTT) *has not met the needs of the community for pigs caused by health services for pigs is less effective and efficient, because the number of veterinarians is not proportional to the number of farms and the lack of knowledge of breeders will disease in pigs and how to handle it results in misdiagnosis of disease in sick pigs. For this reason, a system is made up of symptoms and solutions for handling diseases in pigs. The purpose of this research is to build a knowledge-based system of medicine in diagnosing diseases in pigs which is displayed in the form of a website, so that it can help the wider community to use an expert system for diagnosing diseases in these pigs. In developing this expert system, a method that was specifically applied in the development of the expert system was used. The method used is the Expert System Life Cycle* (ESLC). *The inference motor used in this expert system is forward chaining. The programming languages used are* PHP *and My*SQL *databases. This system can facilitate veterinarians in providing information to the public about diseases that often attack pigs and how to handle them and can be an alternative for breeders to make it easier, faster and more precise in diagnosing diseases in pigs.*

Keywords: *Expert System*, *Swine Disease*, *Forward Chaining*, PHP, *My*SQL.