

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT PADA TERNAK
SAPI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***

(Studi Kasus Pada Dinas Peternakan Kabupaten Timor Tengah Selatan)

TUGAS AKHIR

NO.629/WM.FT.H6/T.INF/TA/2018

***Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Program
Studi Teknik Informatika Universitas Katolik Widya Mandira Kupang***



OLEH

JUMELDA RAHEL SNI

231 13 046

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NO.629/WM.FT.H6/T.INF/TA/2018

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT PADA TERNAK
SAPI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***

OLEH

JUMELDA RAHEL SNI

(23113 046)

DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

Di : Kupang

Pada :

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II



Patrisius Batarius, ST.,MT



Ignatius Pricher A.N. Samane, S.Si.,M.Eng

MENGETAHUI

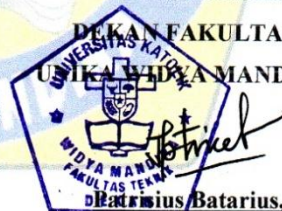
KETUA PRODI TEKNIK INFORMATIKA
UNIKA WIDYA MANDIRA KUPANG



Emiliana Meolbatak, ST.,MT

MENGESAHKAN

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA KUPANG



Patrisius Batarius, ST.,MT

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
NO.629/WM.FT.H6/T.INF/TA/2018

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT PADA TERNAK
SAPI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*



PERSEMBAHAN

***Skripsi ini kupersembahkan untuk :
Tuhan Yesus Kristus atas segala penyertaan dan perlindunganNya.***

***Keluargaku tercinta:
Bapak FELIPUS SNI, Mama MARIANA NENOHAI, Kakak MAXY
SNI, Kakak VEMI SNI, Kak DAVE, Adik MEKI SNI, Adik LANDO SNI
Serta Keluarga besar SNI dan NENOHAI***

***Sahabat-sahabatku :
Angkatan Teknik INF13 Sovia, Jeni, Serli, Concita, Terkhususnya untuk
kak Erik dan Anggi
Sahabat ku tercinta kak Wili, kak Rio dan kak Cimeng.***

***Singkatnya semua teman-temanku Teknik Informatika yang tidak dapat
disebutkan satu persatu, Bapak/Ibu Dosen dan Pegawai Tata Usaha serta
Almamaterku tercinta.***

***Terima Kasih
&
Tuhan Yesus Memberkati***

MOTTO

ORANG YANG MENABUR DENGAN
MENCUCURKAN AIR MATA
AKAN MENUAI DENGAN BERSORAK-SORAI”
(MAZMUR 126:5)

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jumelda Rahel Sni
No. Registrasi : 231 13 046
Fakultas/ Jurusan/ Prodi : Teknik/ Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa hasil karya tulis (skripsi) dengan judul '**Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Pada Ternak Sapi Dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining***' adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan penyimpangan maka saya bersedia dituntut secara hukum

Kupang, April 2018

Disahkan/ diketahui

Pembimbing I

Patrisius Batarius, ST.,MT



Mahasiswa

Jumelda Rahel Sni

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat bimbingan dan tuntunan tangan kasih-Nya penulis dapat menyusun tugas akhir ini dengan baik.

Adapun judul penulisan tugas akhir ini “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Pada Ternak Sapi Dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining*”. Selama penelitian sampai penyusunan tugas akhir ini penulis telah mendapat dukungan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Untuk itu pada kesempatan ini dengan penuh rasa syukur penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada :

1. P. Dr. Philipus Tule, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang;
2. Bapak Patrisius Batarius, ST.,MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang;
3. Ibu Emiliana Meolbatak, ST.,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik Widya Mandira Kupang;
4. Ibu Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom.,MT selaku Pembimbing Akademi Program Studi Teknik Informatika;
5. Bapak Patrisius Batarius, ST.,MT selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Ignatius Pricher A.N. Samane, S.Si.,M.Eng selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;

6. Bapak Donatus J. Manehat, S.Si.,M.Kom selaku Dosen Penguji I dan Ibu Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom.,MT selaku Dosen Penguji II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
7. Seluruh Dosen dan staf karyawan pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Widya Mandira Kupang;
8. Bapak, Mama, kak Maxy, kak Vemi, adik Meki, adik Lando, adik Sinta, adik Renti dan seluruh keluarga yang selalu mendukung penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini;
9. Untuk kekasihku tercinta kak Dave yang selalu mendukung penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini;
10. Sahabat-sahabatku tercinta Sovia, Jeni, Serli, Anggi, Concita, kak Erik, dan teman-teman Teknik Informatika angkatan 2012 kelas B;
11. Drh. Kaling Rihimbani dan Drh. Luciana M. Wio beserta seluruh staf yang ada di Kantor Dinas Peternakan Kabupaten Timor Tengah Selatan.
12. Seluruh pihak yang telah memberikan sumbangan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, kiranya Tuhan Yang Maha Kuasa membalas budi baik saudara-saudari sekalian.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini, masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi memperbaiki tugas

akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata penulis ucapkan banyak terima kasih.

Kupang, April 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERNYATAAN HASIL KARYA.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT.....	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metodologi	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	8
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Perbandingan Penelitian	10
2.2. Sistem Pakar (<i>Expert System</i>)	12
2.2.1 Tujuan Sistem Pakar.....	13
2.2.2 Pengaplikasi Sistem Pakar.....	13
2.2.3 Ciri-Ciri Sistem Pakar	14
2.2.4 Komponen-Komponen Sistem Pakar	14
2.2.5 Arsitektur Sistem Pakar.....	19
2.3. Metode Runut Maju (<i>Forward Chaining</i>).....	19
2.4. PHP.....	20
2.5. <i>MySQL</i>	20
2.6. <i>Web</i>	20
2.7. <i>Macromedia Dreamweaver8</i>	20
2.8. Basis Data.....	21
2.9. Akuisis Pengetahuan	22

2.10. Representasi Pengetahuan	22
2.11. Tabel Keputusan.....	22
2.12. Pohon Keputusan.....	23
2.13. Penyakit Ternak Sapi	23
2.13.1 Prosedur Pemeriksaan	23
2.13.2 Penyebab Penyakit.....	25
2.14. <i>Flowchart</i>	27
2.15. ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	29
2.16. DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	30

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem.....	31
3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	31
3.1.2 Analisis Peran Sistem	31
3.1.3 Analisis Peran Pengguna.....	32
3.2. Tabel Pengkodean Gejala	32
3.3. Tabel Pengkodean Penyakit	34
3.4. Tabel Keputusan.....	34
3.5. Gambar Pohon Keputusan.....	36
3.6. Sistem Perangkat Pendukung	36
3.6.1 Sistem Perangkat Keras	36
3.6.2 Sistem Perangkat Lunak	37
3.7. Perancangan Sistem.....	37
3.7.1 <i>Flochart</i> Sistem	37
3.7.2 Diagram Konteks (<i>Context Diagram</i>)	38
3.7.3 Diagram Berjenjang (HIPO)	39
3.7.4 DAD (Diagram Arus Data) Level 1	40
3.7.5 DAD (Diagram Arus Data) Level 2 Proses 2.....	41
3.7.6 DAD (Diagram Arus Data) Level 2 Proses 4.....	41
3.8. Pemodelan Sistem	42
3.8.1 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	42
3.8.2 Relasi Antar Tabel.....	43
3.9. Perancangan Database	43
3.10. Perancangan Antar Muka	46

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

4.1. Implementasi Basis Data	55
4.1.1 Tabel Relasi	55
4.1.2 Tabel Gejala.....	55
4.1.3 Tabel Peternak	56
4.1.4 Tabel Penyakit	56
4.1.5 Tabel Admin.....	57
4.1.6 Tabel Pakar	57
4.1.7 Tabel Konsultasi.....	58
4.2. Implementasi Program.....	58

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

5.1 Pengujian.....	76
5.2 Analisis Hasil	77

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan	79
6.2 Saran	79

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Tahapan <i>Expert System Life Cycle</i>	5
Gambar 2.1	Arsitektur Sistem Pakar	19
Gambar 2.2	Cara Kerja Metode Runut Maju.....	19
Gambar 3.1	Pohon Keputusan	36
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Sistem.....	38
Gambar 3.3	Diagram Konteks.....	39
Gambar 3.4	Diagram berjenjang.....	39
Gambar 3.5	DAD Level 1.....	40
Gambar 3.6	DAD Level 2 Proses 2	41
Gambar 3.7	DAD Level 2 Proses 4	41
Gambar 3.8	ER_Diagram	42
Gambar 3.9	Relasi Antar Tabel	43
Gambar 3.10	Desain Halaman Utama.....	47
Gambar 3.11	Desain Halaman Peternak	48
Gambar 3.12	Desain Halaman Konsultasi.....	48
Gambar 3.13	Desain Halaman Hasil Konsultasi.....	49
Gambar 3.14	Desain Halaman <i>Login</i>	49
Gambar 3.15	Desain Halaman Utama Admin.....	50
Gambar 3.16	Desain Halaman Penyakit	50
Gambar 3.17	Desain Halaman Gejala	51
Gambar 3.18	Desain Halaman Relasi.....	52
Gambar 3.19	Desain Halaman Laporan Penyakit Harian.....	52
Gambar 3.20	Desain Halaman Laporan Penyakit Bulanan	53
Gambar 3.21	Desain Halaman Laporan Peternak Harian.....	53
Gambar 3.22	Desain Halaman Laporan Peternak Bulanan	54
Gambar 4.1	Halaman Utama	59

Gambar 4.2	Halaman Menu Profil Pakar	60
Gambar 4.3	Halaman Pendaftaran Peternak.....	61
Gambar 4.4	Halaman Konsultasi.....	62
Gambar 4.5	Halaman Hasil Konsultasi.....	63
Gambar 4.6	Halaman <i>Login</i>	64
Gambar 4.7	Halaman Utama Admin.....	65
Gambar 4.8	Halaman Utama Pakar	66
Gambar 4.9	Halaman Utama Peternak.....	66
Gambar 4.10	Halaman Penyakit	69
Gambar 4.11	Halaman Gejala	70
Gambar 4.12	Halaman Relasi.....	71
Gambar 4.13	Halaman Laporan Penyakit Harian.....	72
Gambar 4.14	Halaman Laporan Penyakit Bulanan	73
Gambar 4.15	Halaman Laporan Peternak Harian.....	74
Gambar 4.16	Halaman Laporan Peternak Bulanan	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian-Penelitian Sebelumnya.....	11
Tabel 2.2	Simbol <i>Flowchart</i>	28
Tabel 2.3	Simbol ERD.....	29
Tabel 2.4	Simbol DFD.....	30
Tabel 3.1	Tabel Pengkodean Gejala.....	32
Tabel 3.2	Tabel Pengkodean Penyakit.....	34
Tabel 3.3	Gejala Penyakit.....	34
Tabel 3.4	Tabel Gejala.....	43
Tabel 3.5	Tabel Relasi	44
Tabel 3.6	Tabel Penyakit	44
Tabel 3.7	Tabel Konsultasi.....	44
Tabel 3.8	Tabel Peternak	45
Tabel 3.9	Tabel Admin	45
Tabel 3.10	Tabel Pakar	46
Tabel 4.1	Tabel Relasi	55
Tabel 4.2	Tabel Gejala.....	55
Tabel 4.2	Tabel Peternak	56
Tabel 4.4	Tabel Penyakit	56
Tabel 4.5	Tabel Admin	57
Tabel 4.6	Tabel Pakar	57
Tabel 4.7	Tabel Konsultasi.....	58
Tabel 5.1	Hasil Pengujian Sistem.....	76

ABSTRAK

Sapi merupakan salah satu hewan yang berpengaruh bagi potensi ekonomi di Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) oleh karena itu kesehatan ternak sapi bagi peternak sangat penting. Bidang peternakan merupakan sektor penting dalam menunjang perekonomian di Kabupaten TTS. Sebagian besar masyarakat TTS masih mengandalkan hidupnya dari sektor peternakan, disamping pertanian. Namun dengan adanya penyakit yang menyerang ternak sapi dan juga kurangnya pengetahuan peternak mengenai penyakit yang menyerang ternak sapi, akan menyulitkan 6 orang dokter hewan untuk memberikan informasi dengan peternak berjumlah 7.071 peternak dari 32 kecamatan.

Dalam penelitian ini dibuat sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit ternak sapi dengan metode *forward chaining*. Sistem ini akan dibangun menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver* dengan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*. Pada sistem pakar ini peternak akan diajukan pertanyaan oleh sistem yang mencakup gejala-gejala sebagai urutan pemeriksaan. Setelah menjawab pertanyaan, sistem mengeluarkan informasi hasil diagnosis berupa jenis penyakit, gejala penyakit, solusi dan cara pengobatan.

Sistem ini dapat mempermudah dokter hewan dalam memberikan informasi pada masyarakat berupa penyakit-penyakit yang menyerang ternak sapi serta cara penanganannya.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Sapi, *Forward Chaining*

ABSTRACT

Cattle is one of the animals that affect the economic potential in South Timor Tengah Selatan (TTS) therefore the health of cattle for farmers is very important Livestock sector is an important sector in supporting the economy in South TTS. Most TTS communities still rely on their livelihoods from the livestock sector, in addition to agriculture. However, with the disease that attacks cattle and also the lack of knowledge of breeders about diseases that attack cattle, will complicate 6 veterinarians to inside provide counseling with information totaling 7,071 farmers from 32 districts.

In this study, expert system is made to diagnose cattle disease with forward chaining method. This system will be built using Adobe Dreamweaver application with PHP programming language and MySQL database. In this expert system the breeder will be asked the question by a system that includes the symptoms as a sequence of examinations. After answering the question, the system issued information on the diagnosis of the type of disease, symptoms of the disease, the solution and the way of treatment.

This system can facilitate the veterinarian in providing information to the community in the form of diseases that attack cattle and how to handle it.

Keywords: Expert System, Cow, Forward Chaining