

SISTEM PAKAR UNTUK MENGIDENTIFIKASI
FLU BURUNG PADA UNGGAS

Skripsi



Disusun Oleh :

Margaretta

NIM: 06.22.0587

PROGRAM STUDI STRATA I
JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
“AMIKOM YOGYAKARTA”
JULI 2007

**SISTEM PAKAR UNTUK MENGIDENTIFIKASI
FLU BURUNG PADA UNGGAS**



SKRIPSI

**Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan program studi Strata 1 pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika "STMIK AMIKOM " Yogyakarta**

Yogyakarta, Juli 2007

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

Disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan program studi Strata-1 Jurusan Sistem
informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
"AMIKOM" Yogyakarta

Mengetahui

Disahkan dan Disetujui oleh:

Ketua STMIK "AMIKOM" Yogyakarta

Dosen Pembimbing



(Dr. M.Suyanto, MM.Phd)

(Kusrini, S.Kom, M.Kom)

HALAMAN PENGUJIAN

Skripsi ini telah direpresentasikan dan dipertahankan didepan tim penguji.

Laporan Skripsi Program Starata-1 Jurusan Sistem Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

STMIK "AMIKOM" Yogyakarta.

Nama : Margareta
NIM : 06.22.0587
Hari : Jum'at
Tanggal : 20 Juli 2007
Waktu : 13.30-14.15
Tempat : Ruang Network Kampus Terpadu
STMIK "AMIKOM" Yogyakarta

Tim Penguji

Penguji I

Ir. Abbas Ali Pangera, M.Kom

Penguji II



Krisnawati, S.Si, MT

Penguji III



Kusrini, S.Kom, M. Kom

MOTTO

Siapakah yang memperkenankan doa orang yang berada dalam kesulitan apabila dia berdoa kepada-Nya .

Sesungguhnya Daun kering tidak akan jatuh dari rantingnya Tanpa seijin

Allah SWT, mengapa kamu khawatir padahal segala sesuatu telah diatur oleh-Nya.

Allah SWT mengetahui apa-apa yang terbaik bagi setiap makhluknya, daripada makhluk itu sendiri.

Karunia-karunia Allah pasti datang walaupun terasa lama, Tapi sungguh ia laksana kadipan mata ketika harus berkedip.

Ambillah dari angin kesegarannya, dari Minyak Wangi keharumannya dan dari Gunung Ketegarannya.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- ☺ Allah SWT dan JunjunganQ Nabi Muhammad SAW, telah membimbing dan menuntun hamba melewati semuanya dengan hati yang murni.
- ☺ Almarhum Ayahanda yang sangat Qcintai, Ibunda yang Qbanggakan terima kasih untuk semua doa, didikan, perhatian, kasih sayang. Semoga karya kecil ini bisa memberikan sedikit kebahagiaan dihatimu.
- ☺ Mba De & Mas Roni terima kasih untuk selalu percaya dan mendukung semua keputusan yang Q ambil n Ponakan Q jangan ikutan jutek dong kayak tantenya aja.
- ☺ Mas Dody & Mba Eva terima kasih telah memberikan kepercayaan dan kesempatan untuk menjadi orang yang lebih baik.
- ☺ Mas Iin "semangat!!!"semua akan indah pada waktunya, believe it or not, it will be happen. My younger's brother nikmati kuliahnya biar jadi pengacara yang top.
- ☺ Mamaz thank's for your prayer, attention, true love, dukungan dan kepercayaannya.
- ☺ Anak kost Q, makasiih buat kebaikannya, specially Raysa, Yuyun, Yeti, Dian n Mba Ima yang jaga kos thank's for your permission.
- ☺ Anak2 kelas B, makasiih yach dach boleh ikut kelasnya, Anak2 yang Asyik Buangeet, Ngocol, Gile, dari lubuk hati yang paling dalam kalian dapat tempat dihati n g bakal terlupakan, Insyallah...

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Segala puji bagi Allah SWT, rob semesta alam dengan taufik dan hidayah-Nya penulis masih diberikan petunjuk dan iman di dalam menyelesaikan skripsi tentang Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Flu Burung pada Unggas.

Meskipun di dalam menyelesaikan skripsi ini banyak hambatan dan tantangannya, namun hambatan dan tantangan dijadikan cambuk dan alat pemicu sehingga dapat berhasil.

Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Kusrini, S.Kom., selaku dosen pembimbing.
2. FKH UGM, objek penelitian.
3. Bapak Aris Haryanto, DVM., M.sc., Ph.d selaku narasumber.
4. Yoyon Mulyono, Niki Putri DA, Raysa paramitha, teman yang terbaik.

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam pembuatan skripsi Sistem Pakar untuk Mengidentifikasi Flu Burung pada Unggas. Semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Skripsi Sistem Pakar untuk Mengidentifikasi Flu Burung pada Unggas masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca yang budiman. Karena kesempurnaan itu hanya milik Allah SWT.

Wassalamualaikum wr.wb.

Yogyakarta, 18 Juli 2007

Peneliti,

Margaretta

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGUJIAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	2
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
F. Metode Penelitian	3
G. Sistematika Penulisan	5

BAB II. LANDASAN TEORI

A. Artificial Intelligence (AI)	6
B. Sistem Pakar	7
C. Struktur Sistem Pakar	8
1. Antar Muka Pengguna (user interface)	9
2. Basis Pengetahuan	10
3. Akusisi Pengetahuan(knowledge acquisition)	10
4. Mesin Inferensi	12
5. Workplace	14
6. Fasilitas Penjelasan	15
7. Perbaikan Pengetahuan	15
D. Representasi Pengetahuan	15
1. Jaringan Semantik (Semantic Nets)	17
2. Object-Atribut-Value (OAV)	18
3. Bingkai (Frame)	19
E. Penalaran dengan ketidakpastian (uncertainty)	19
1. Probabilitas dan Teorema Bayes	20
a. Probabilitas	20
b. Teorema Bayes	21
F. Penyakit Ayam	22
1. Sistem Peredaran Darah	22
a. Fowl Cholera	23

b. Lymphoid Leukosis	24
2. Sistem Pernapasan	25
a. Avian Influenza (Flu Burung)	25
b. Aspergillosis	27
c. Newcastle Disease	28
3. Sistem Pencernaan	29
a. Avian Colibacillosis	30
1.Coligranuloma	30
2.Enteritis	30
b. Avian Tuberculosis	30
c. Infection Bursal Disease	31
4. Sistem Reproduksi Ayam Betina	32
a. Fowl Typhoid	32
b. Pullorum disease	33
c. Paratyphoid Infection	34
5. Sistem Otot dan Rangka	35
a. Avian Colibacillosis	36
1.Synovitis dan Arthritis	36
2.Panopthalmitis	36
b. Mycoplasma Synoviae Infection	36
c. Staphylococcosis	37
1.Omphalitis	38

2. Discopondylitis	38
3. Osteomyelitis	38
4. Endocarditis	38
6. Sistem Saraf	38
a. Crazy Chick Disease	39
b. Marek's Disease	40
G. Perancangan Sistem	40
1. Data Flow Diagram	40
2. Diagram Konteks	41
3. Diagram Nol	41
4. Penomoran Level pada DFD	41
H. Elemen Dasar dari Diagram Aliran Data	41
1. Kesatuan Luar (External Entity)	41
2. Arus Data (Data Flow)	42
3. Proses	42
4. Simpanan Data Store	43
5. Simbol Data Flow Diagram yang sering digunakan	43
I. Teori Sistem Database	44
1. Komponen Utama Penyusun Database	44
2. Tujuan Sistem Basis Data	45
J. Normalisasi	45
1. Bentuk Tidak Normal (Unnormalized Form)	45

2. Bentuk Normal Pertama (first normal form)	46
3. Bentuk Normal Kedua (second normal form)	46
4. Bentuk Normal Ketiga	46
K. Relationship	46
1. One to One	46
2. One to Many	47
3. Many to Many	47
L. Sekilas Visual Basic	47
1. Fasilitas Visual Basic	48
2. Komponen VB	49
M. Sekilas Struktur Query Language	50
1. Data Definition Language(DDL)	51
2. Data Manipulation Language (DML)	51
3. Data Control Language (DCL)	51
N. Open Database Conectivity	52
BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	
A. Analisis Sistem	54
1. Identifikasi Sistem	54
2. Spesifikasi Sistem	54
3. Representasi Pengetahuan	55
4. Metode Inferensi	59
B. Perancangan Sistem	59

1. Flowchart Sistem Pakar untuk Mengidentifikasi Flu Burung pada Unggas	60
2. Perancangan Diagram Konteks	61
3. Perancangan Basis Data	64
a. Perancangan ER-Diagram	65
b. Relasi Database	67
C. Perancangan Basis Data	68
1. Desain struktur	68
D. Perancangan Antar Muka	72
1. Pakar	73
a. Form Login	73
b. Form Setting Password	74
c. Form Caused	75
d. Form Penyebaran	76
e. Form Infected	76
f. Form input diseases	76
g. Form input gejala	77
h. Form tindakan	78
i. Form pemetaan gejala	79
j. Form pemetaan tindakan	79
2. Peternak atau Pemilik Peternakan	80
a. Mesin Inferensi	80

1) Flowchart Mesin Inferensi untuk mengidentifikasi flu burung pada unggas	81
2) Contoh Kasus	82

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN SISTEM

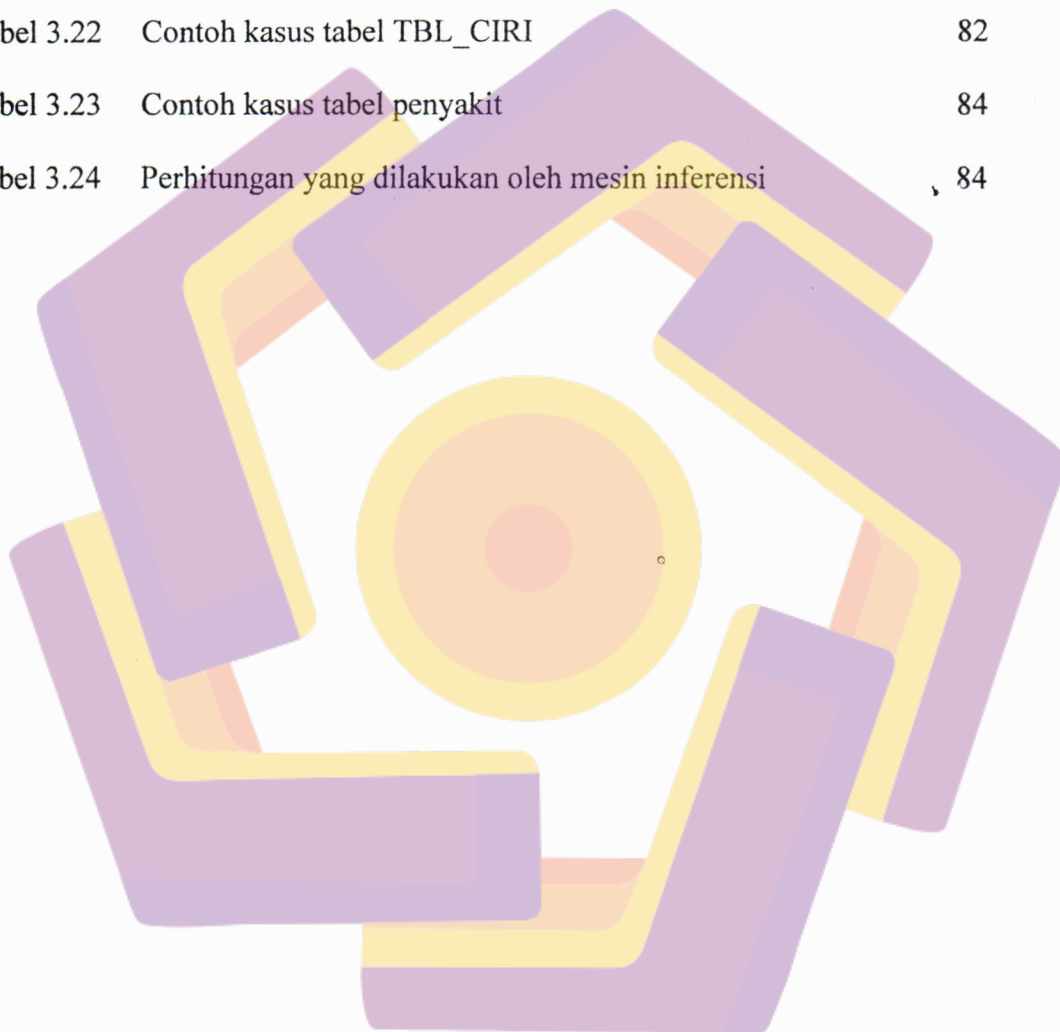
A. Hasil	86
1. Fasilitas untuk Pakar	86
a. Menu Login	86
b. Menu Ubah Password	86
c. Menu caused	87
d. Menu Penyebaran	87
e. Menu Infected	88
f. Menu Diseases	88
g. Menu gejala	89
h. Menu pencegahan	89
i. Pemetaan gejala	90
j. Pemetaan tindakan	90
2. Fasilitas untuk User	
a. Menu Login	91
b. Menu Ubah Password	91
c. Menu gejala	92
d. Menu pencarian berdasarkan gejala	92
e. Menu pemetaan tindakan	93

3. Kebutuhan Sistem	93
a. Perangkat keras	93
b. Perangkat lunak	94
B. Pembahasan	
1. Uji Program	
a. Uji Run Time	95
b. Uji Logika	117
c. Uji handle error	118
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	121
B. Saran	121
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel representasi pengetahuan dengan OAV	18
Tabel 2.2	Tabel penomoran level pada DFD	41
Tabel 2.3	Tabel symbol DFD yang sering digunakan	43
Tabel 3.1	Tabel representasi pengetahuan dengan OAV	56
Tabel 3.2	Tabel diseases	57
Tabel 3.3	Tabel diseasescaused	57
Tabel 3.4	Tabel TBL_CIRI	57
Tabel 3.5	Tabel penyebaran	58
Tabel 3.6	Tabel tindakan	58
Tabel 3.7	Tabel TBL_INFECTED	58
Tabel 3.8	Struktur tabel diseases	68
Tabel 3.9	Struktur tabel diseasescaused	68
Tabel 3.10	Struktur tabel penyebaran	69
Tabel 3.11	Struktur tabel TBL_INFECTED	69
Tabel 3.12	Struktur tabel TBL_CIRI	69
Tabel 3.13	Struktur tabel tindakan	70
Tabel 3.14	Struktur tabel Tr_caused	70
Tabel 3.15	Struktur tabel Tr_Penyebaran	71
Tabel 3.16	Struktur tabel Tr_INFECTED	71
Tabel 3.17	Struktur tabel TR_CIRI	71

Tabel 3.18	Struktur tabel tr_tindakan	72
Tabel 3.19	Struktur tabel login	72
Tabel 3.20	Contoh kasus tabel diseases	82
Tabel 3.21	Contoh kasus tabel TR_CIRI	82
Tabel 3.22	Contoh kasus tabel TBL_CIRI	82
Tabel 3.23	Contoh kasus tabel penyakit	84
Tabel 3.24	Perhitungan yang dilakukan oleh mesin inferensi	84



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ruang Lingkup Artificial Intelegence	7
Gambar 2.2	Konsep Dasar fungsi system pakar	8
Gambar 2.3	Arsitektur system pakar	9
Gambar 2.4	Proses backward chaining	13
Gambar 2.5	Proses forward chaining	13
Gambar 2.6	Diagram alir teknik penelusuran depth first search	14
Gambar 2.7	Diagram alir teknik penelusuran breadth depth search	14
Gambar 2.8	Hierarki knowledge	17
Gambar 2.9	Representasi jaringan semantik	18
Gambar 2.10	Bingkai penyakit	19
Gambar 2.11	Sistem pernapasan pada ayam	25
Gambar 2.12	Kesatuan atau Entity Luar	42
Gambar 2.13	Arus Data	42
Gambar 2. 14	Proses	42
Gambar 2.15	Simpanan Data Proses	43
Gambar 2.16	Relasi antar Tabel	47
Gambar 2.17	Kotak dialog VB	48
Gambar 2.18	Tampilan Awal form	50
Gambar 2.19	Tampilan Awal SQL Query Analyzer	52
Gambar 2.20	Tampilan pada SQL	53
Gambar 3.1	Flowchart Sistem Pakar Mengidentifikasi Flu Burung pada Unggas	61

Gambar 3.2 Diagram konteks (DFD level 0)	61
Gambar 3.3 DFD level 1	63
Gambar 3.4 ER-Diagram	65
Gambar 3.5 Hubungan antar File	67
Gambar 3.6 Form login	73
Gambar 3.7 Form setting password	74
Gambar 3.8 Form caused	75
Gambar 3.9 Form penyebaran	75
Gambar 3.10 Form Infected	76
Gambar 3.11 Form input diseases	76
Gambar 3.12 Form input gejala	77
Gambar 3.13 Form tindakan	78
Gambar 3.14 Form pemetaan gejala	78
Gambar 3.15 Form pemetaan tindakan	79
Gambar 3.16 Form mesin inferensi	80
Gambar 3.17 Flowchart program untuk mengidentifikasi penyakit	81
Gambar 4.1 Menu login	85
Gambar 4.2 Menu ubah password	85
Gambar 4.3 Menu caused	86
Gambar 4.4 Menu penyebaran	86
Gambar 4.5 Menu infected	87
Gambar 4.6 Menu input diseases	87
Gambar 4.7 Menu input gejala	88
Gambar 4.8 Menu pencegahan	88
Gambar 4.9 Menu pemetaan gejala	89
Gambar 4.10 Menu pemetaan tindakan	89
Gambar 4.11 Menu login	90
Gambar 4.12 Menu ubah password	90
Gambar 4.13 Menu input gejala	91

Gambar 4.14 Menu mesin inferensi bayes	91
Gambar 4.15 Menu pemetaan tindakan	92
Gambar 4.16 Penginputan password yang salah	94
Gambar 4.17 Menu ubah password	95
Gambar 4.18 Menu caused	95
Gambar 4.19 Menu penyebaran	99
Gambar 4.20 Menu infected	103
Gambar 4.21 Menu input disease	106
Gambar 4.22 Menu input gejala	110
Gambar 4.23 Menu tindakan	114
Gambar 4.24 Menu pemetaan gejala	114
Gambar 4.25 Menu pemetaan tindakan	115
Gambar 4.26 Menu mesin inferensi bayes	116
Gambar 4.27 Laporan penyakit	116
Gambar 4.28 Kesimpulan penyakit	117
Gambar 4.29 Gejala penyakit	117
Gambar 4.30 Penjelasan persentase gejala	117
Gambar 4.31 Pesan error untuk penyakit yang sama	118
Gambar 4.32 Pesan error untuk gejala yang sama pada setiap organ yang terinfeksi	119
Gambar 4.33 Pesan error untuk caused penyakit yang sama	119
Gambar 4.34 Pesan error untuk penyebaran yang sama	120
Gambar 4.35 Pesan error untuk infected yang sama	120
Gambar 4.36 pesan error untuk tindakan yang sama	120