

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA HAMSTER
MENGUNAKAN METODE BAYES
BERBASIS WEB**

SKRIPSI



**disusun oleh
Budi Wijaya Rauf
14.61.0029**

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI BACHELOR INFORMATICS
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA HAMSTER
MENGUNAKAN METODE BAYES
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Bachelor Informatics



disusun oleh

Budi Wijaya Rauf

14.61.0029

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI BACHELOR INFORMATICS
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA HAMSTER
MENGUNAKAN METODE BAYES
BERBASIS WEB**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Budi Wijaya Rauf

14.61.0029

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 Oktober 2017

Dosen Pembimbing,

Ema Utami, Prof. Dr., S.Si, M.Kom.
NIK. 190302037

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA HAMSTER
MENGUNAKAN METODE BAYES
BERBASIS WEB**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Budi Wijaya Rauf

14.61.0029

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Februari 2018

Susunan Dewan Penguji

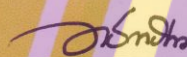
Nama Penguji

Ema Utami, Prof. Dr., S.Si, M.Kom
NIK. 190302037

Windha Mega Pradnya D, M.Kom
NIK. 190302185

Robert Marco M.T
NIK. 190302228

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 28 Februari 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 27 Februari 2018



Budi Wijaya Rauf

NIM. 14.61.0029

MOTTO

- *Man jadda wa jada*

Yang artinya :

“Barang siapa yang bersungguh-sungguh pasti akan mendapatkan hasil”

- Usaha tidak pernah mengkhianati hasil!



PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat dirampungkan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya khaturkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karuniaNya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan penguasa alam yang meridhoi dan mengabulkan segala do'a.
2. Bapak dan Ibu saya, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua, karena itu terimalah persembaha bakti dan cinta ku untuk kalian bapak ibuku.
3. Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada

ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibu dosen, jasa kalian akan selalu terpatri di hati.

4. Saudara saya (Kakak dan Adik), yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyum dan do'anya untuk keberhasilan ini, cinta kalian adalah memberikan kobaran semangat yang menggebu, terimakasih dan sayang ku untuk kalian.

5. Sahabat dan Teman Tersayang, tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak kan mungkin aku sampai disini, terimakasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah mengukir selama ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan.

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, Aamiinnn.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada setiap hamba-Nya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Strata 1 Program Studi Bachelor Informatics, Universitas AMIKOM Yogyakarta dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Dengan selesainya skripsi yang berjudul “**Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Hamster Menggunakan Metode Bayes Berbasis Web**”, dengan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas rahmat, hidayah, serta karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rector Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi.
4. Bapak Sudarmawan, MT selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi dan Ketua Program Studi S1 Informatika.
5. Ibu Prof. Dr. Ema Utami, S.Si, M.Kom selaku wakil Direktur Pascasarjana dan dosen pembimbing yang tidak bosan memberikan

arahan, saran dan motivasi agar penulis bisa mengerjakan naskah ini dengan baik dan lancar.

6. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan dukungan baik materi maupun doa.
7. Bapak dan ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama penulis kuliah.
8. Drh. Ade Bondan Prasata Poery yang telah memberikan kontribusi dalam penelitian skripsi ini.
9. Teman kelas BCIT angkatan 2014.
10. Abang Hidayat yang telah memberikan masukan dalam pengerjaan skripsi ini.
11. Asni Katri Khayana yang telah memberikan motivasi kepada penulis untuk mengerjakan skripsi ini.
12. Serta semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 27 Februari 2018
penulis

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
INTISARI	xx
ABSTRACT.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 IDENTIFIKASI MASALAH.....	3
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	5
1.6 METODE PENELITIAN.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Metode Analisis.....	6
1.6.3 Metode Perancangan.....	7
1.6.4 Metode Pengembangan.....	8
1.6.5 Metode Pengujian.....	8
1.6.6 Metode Implementasi	9
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	9
BAB II LANDASAN TEORI.....	11
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.2 IDENTIFIKASI MASALAH.....	13

2.2.1	Kecerdasan Buatan.....	13
2.2.2	Sistem Pakar.....	15
2.2.3	Teorema Bayes.....	21
2.2.4	Web.....	22
2.2.5	Konsep Basis Data.....	23
2.2.6	ERD.....	23
2.2.7	DFD.....	28
2.2.8	Software Yang Digunakan.....	31
BAB III METODE PENELITIAN		35
3.1	TINJAUAN UMUM	35
3.1.1	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Hamster.....	35
3.1.2	Pengaplikasian Teorema Bayes Dalam Php.....	36
3.1.3	Nilai Probabilitas Bayes Untuk Penyakit.....	38
3.1.4	Nilai Probabilitas Bayes Untuk Gejala	38
3.1.5	Mesin Inferensi	41
3.2	ANALISIS MASALAH.....	44
3.3	SOLUSI-SOLUSI YANG DAPAT DITERAPKAN	51
3.4	SOLUSI YANG DIPILIH.....	52
3.5	ANALISIS KEBUTUHAN.....	52
3.5.1	Kebutuhan Fungsional Fungsional	53
3.5.2	Kebutuhan Fungsional Nonfungsional	55
3.5.3	Analisis Kebutuhan SDM	56
3.5.4	Analisis Kebutuhan Pengguna	57
3.6	ANALISIS KELAYAKAN.....	57
3.6.1	Analisis Kelayakan Teknologi.....	58
3.6.2	Analisis Kelayakan Operasional	58
3.6.3	Analisis Kelayakan Hukum	59
3.6.4	Analisis Kelayakan Ekonomi.....	59
3.7	PERANCANGAN SISTEM PAKAR.....	60
3.7.1	Rancangan Proses	60
3.7.2	Rancangan Basis Data.....	69

3.7.3 Rancangan Antarmuka (<i>Interface</i>).....	77
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	91
4.1 PEMBUATAN <i>DATABASE</i> DAN TABEL	91
4.2 IMPLEMENTASI PROGRAM	96
4.2.1 Impelementasi Program Pengguna.....	96
4.2.2 Impelementasi Program Admin	111
4.3 KONEKSI FORM DAN <i>DATABASE</i> SISTEM	131
4.4 INSTALASI SISTEM	131
4.5 PENGUJIAN SISTEM.....	136
4.5.1 <i>Whitebox Testing</i>	136
4.5.2 <i>Blackbox Testing</i>	137
4.6 PEMELIHARAAN SISTEM	155
4.7 PEMELIHARAAN DATA	155
BAB V PENUTUP	157
5.1 KESIMPULAN.....	157
5.2 SARAN	157
DAFTAR PUSTAKA	159

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol Elemen-elemen DFD	29
Tabel 3.1	Nilai Probabilitas Penyakit	38
Tabel 3.2	Nilai Probabilitas Gejala	39
Tabel 3.3	Rekomendasi dokter hewan	40
Tabel 3.4	Contoh Kasus Penerapan Teorema Bayes	41
Tabel 3.5	Analisis Kinerja	46
Tabel 3.6	Analisis Informasi	47
Tabel 3.7	Analisis Ekonomi	48
Tabel 3.8	Analisis Pengendalian	49
Tabel 3.9	Analisis Efisiensi	50
Tabel 3.11	Analisis Pelayanan	51
Tabel 3.11	Admin	71
Tabel 3.12	Akun	72
Tabel 3.13	Gejala	73
Tabel 3.14	Penyakit	74
Tabel 3.15	Rekomendasi	74
Tabel 3.16	Hamster	75
Tabel 3.17	Riwayat	76
Tabel 3.18	Riwayat Gejala	76
Tabel 4.1	Uji Daftar Pengguna	137
Tabel 4.2	Uji Login Pengguna	138
Tabel 4.3	Uji Menu Home	138
Tabel 4.4	Uji Menu Tata Cara	138
Tabel 4.5	Uji Menu Diagnosis	139
Tabel 4.6	Uji Hasil Diagnosis	139
Tabel 4.7	Uji Menu Riwayat	140
Tabel 4.8	Uji Menu Detail Riwayat	140
Tabel 4.9	Uji Menu Profil	141
Tabel 4.10	Uji Menu <i>Edit</i> Profil	141

Tabel 4.11	Uji Ubah <i>Password</i>	142
Tabel 4.12	Uji Login Admin	142
Tabel 4.13	Uji Menu Dashboard	143
Tabel 4.14	Uji Tampil Data Akun	143
Tabel 4.15	Uji Tambah Data Akun	143
Tabel 4.16	Uji <i>Update</i> Data Akun	144
Tabel 4.17	Uji Hapus Data Akun	144
Tabel 4.18	Uji Tampil Data Admin	145
Tabel 4.19	Uji Tambah Data Admin	145
Tabel 4.20	Uji <i>Update</i> Data Admin	146
Tabel 4.21	Uji Hapus Admin	146
Tabel 4.22	Uji Tampil Data Gejala	147
Tabel 4.23	Uji Tambah Data Gejala	147
Tabel 4.24	Uji <i>Update</i> Data Gejala	147
Tabel 4.25	Uji Hapus Data Gejala	148
Tabel 4.26	Uji Tampil Data Penyakit	148
Tabel 4.27	Uji <i>Update</i> Data Penyakit	149
Tabel 4.28	Uji Tampil Data Rekomendasi	149
Tabel 4.29	Uji Tambah Data Rekomendasi	150
Tabel 4.30	Uji <i>Update</i> Data Rekomendasi	150
Tabel 4.31	Uji Hapus Data Rekomendasi	151
Tabel 4.32	Uji Tampil Data Hamster	151
Tabel 4.33	Uji Tampil Data Riwayat Pengguna	152
Tabel 4.34	Uji Tampil Detail Riwayat Pengguna	152
Tabel 4.35	Uji Tampil Keterangan Riwayat Pengguna	153
Tabel 4.36	Uji Print Detail Riwayat Pengguna	153
Tabel 4.37	Uji Hasil Penelitian	154

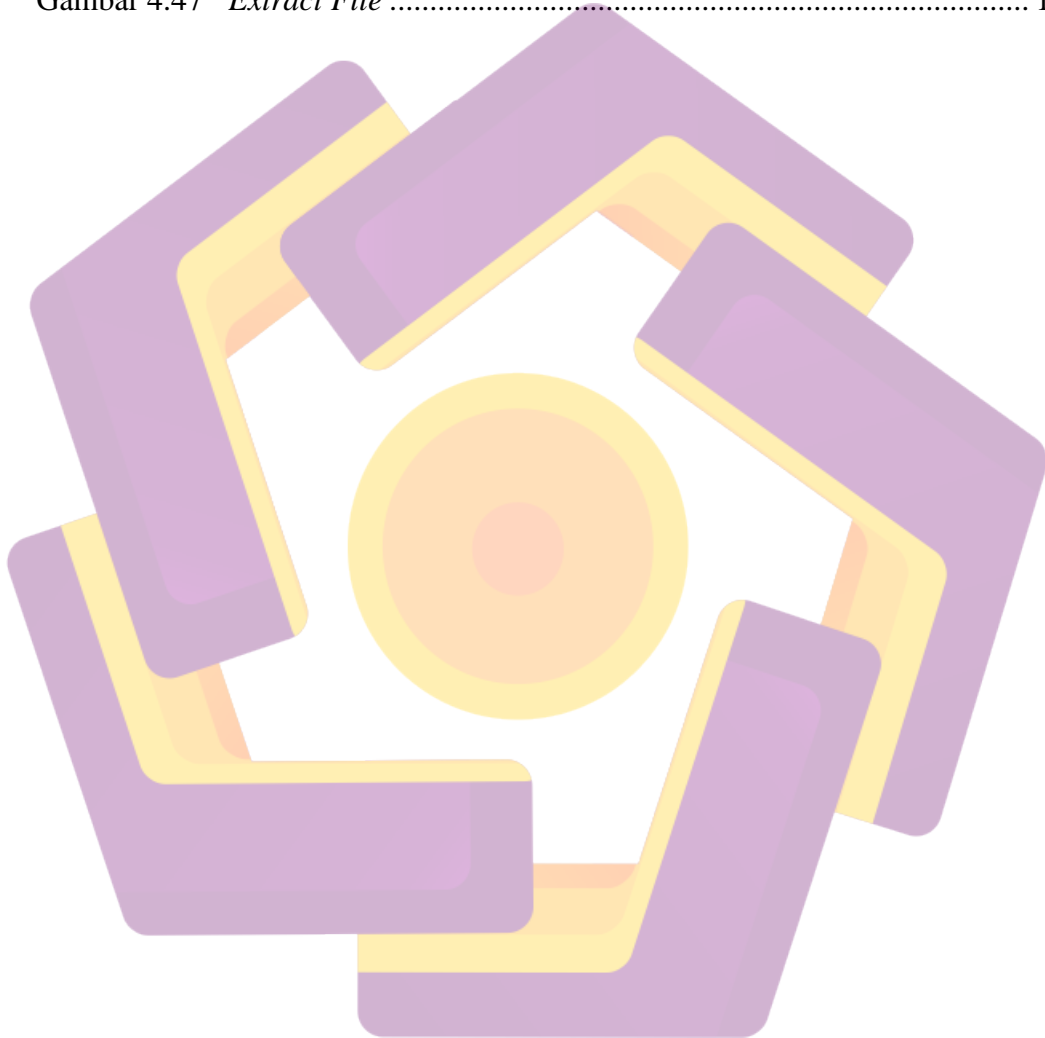
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konsep Dasar Sistem Pakar	16
Gambar 2.2	Arsitektur Sistem Pakar	17
Gambar 2.3	Simbolik Entitas	24
Gambar 2.4	Simbol <i>relationship sets</i>	24
Gambar 2.1	Simbol <i>Attribute</i>	25
Gambar 3.1	Bagan Penerapan Bayes dalam PHP	37
Gambar 3.2	Flowchart diagnosis	61
Gambar 3.3	DFD LEVEL 0	61
Gambar 3.4	DFD LEVEL 1	62
Gambar 3.5	DFD LEVEL 2 Proses Login Admin	63
Gambar 3.6	DFD LEVEL 2 Kelola Data Admin	63
Gambar 3.7	DFD LEVEL 2 Kelola Data Gejala	64
Gambar 3.8	DFD LEVEL 2 Kelola Data Penyakit	64
Gambar 3.9	DFD LEVEL 2 Kelola Data Rekomendasi	65
Gambar 3.10	DFD LEVEL 2 Tampil Data Riwayat	65
Gambar 3.11	DFD LEVEL 2 Tampil Data Hamster	66
Gambar 3.12	DFD LEVEL 2 Kelola Data Akun	66
Gambar 3.13	DFD LEVEL 2 Proses Daftar	67
Gambar 3.14	DFD LEVEL 2 Proses Login Pengguna	67
Gambar 3.15	DFD LEVEL 2 Proses Diagnosis	68
Gambar 3.16	DFD LEVEL 2 Tampil Data Riwayat Pengguna	68
Gambar 3.17	DFD LEVEL 2 Kelola Profil Pengguna	69
Gambar 3.18	Rancangan ERD	70
Gambar 3.19	Relasi Antar Tabel	70
Gambar 3.20	Form Daftar Pengguna	77
Gambar 3.21	Form Login Pengguna	78
Gambar 3.22	Form Menu Utama	78
Gambar 3.23	Form Menu Home	79
Gambar 3.24	Form Tata Cara	79

Gambar 3.25	Form Menu Diagnosis.....	80
Gambar 3.26	Form Hasil Diagnosis	80
Gambar 3.27	Form Menu Riwayat	81
Gambar 3.28	Form Detail Riwayat.....	81
Gambar 3.29	Form Menu Profil	82
Gambar 3.30	Form <i>Edit</i> Profil	82
Gambar 3.31	Form Ubah Password.....	83
Gambar 3.32	Form Login Admin	83
Gambar 3.33	Form Menu Utama.....	84
Gambar 3.34	Form Tampil Data Akun.....	84
Gambar 3.35	Form Tambah/ <i>Update</i> Akun.....	85
Gambar 3.36	Form Tampil Gejala.....	85
Gambar 3.37	Form Tambah/ <i>Update</i> Gejala	86
Gambar 3.38	Form Tampil Data Penyakit.....	86
Gambar 3.39	Form <i>Update</i> Penyakit	87
Gambar 3.40	Form Tampil Data Rekomendasi	87
Gambar 3.41	Form Tambah/ <i>Update</i> Rekomendasi	88
Gambar 3.42	Form Tampil Data Hamster	88
Gambar 3.43	Form Tampil Data Riwayat.....	89
Gambar 3.44	Form Tampil Detail Riwayat	89
Gambar 3.45	Form Tampil Keterangan Riwayat.....	90
Gambar 4.1	Tabel Admin	91
Gambar 4.2	Tabel Akun.....	92
Gambar 4.3	Tabel Gejala	93
Gambar 4.4	Tabel Penyakit	93
Gambar 4.5	Tabel Rekomendasi.....	94
Gambar 4.6	Tabel Hamster	95
Gambar 4.7	Tabel Riwayat	95
Gambar 4.8	Tabel Riwayat Gejala.....	96
Gambar 4.9	Form Daftar Pengguna.....	96
Gambar 4.10	Form <i>Login</i> Pengguna.....	98

Gambar 4.11	Form Menu Home	99
Gambar 4.12	Form Tata Cara	99
Gambar 4.13	Form Diagnosis	100
Gambar 4.14	Form Hasil Diagnosis	101
Gambar 4.15	Form Tampil Riwayat	105
Gambar 4.16	Form Detail Riwayat	106
Gambar 4.17	Form Profil	107
Gambar 4.18	Form <i>Edit</i> Profil	108
Gambar 4.19	Form Ubah Password	110
Gambar 4.20	Form Login Admin	111
Gambar 4.21	Form Menu Dashboard	112
Gambar 4.22	Form Tampil Data Akun	112
Gambar 4.23	Form Tambah Data Akun	113
Gambar 4.24	Form <i>Update</i> Data Akun	114
Gambar 4.25	Form Tampil Data Admin	115
Gambar 4.26	Form Tambah Data Admin	116
Gambar 4.27	Form <i>Update</i> Data Admin	117
Gambar 4.28	Form Tampil Data Gejala	118
Gambar 4.29	Form Tambah Data Gejala	119
Gambar 4.30	Form <i>Update</i> Data Gejala	120
Gambar 4.31	Form Tampil Data Penyakit	120
Gambar 4.32	Form <i>Update</i> Data Penyakit	121
Gambar 4.33	Form Tampil Data Rekomendasi	122
Gambar 4.34	Form Tambah Data Rekomendasi	123
Gambar 4.35	Form <i>Update</i> Data Rekomendasi	124
Gambar 4.36	Form Tampil Data Hamster	125
Gambar 4.37	Form Tampil Riwayat Pengguna	126
Gambar 4.38	Form Tampil Detail Riwayat	126
Gambar 4.39	Form Tampil Keterangan Riwayat	127
Gambar 4.40	Daftar <i>Hosting</i>	132
Gambar 4.41	Membuat <i>Database</i>	133

Gambar 4.42	Tab Menu <i>Import</i>	133
Gambar 4.43	<i>Import File Database</i>	134
Gambar 4.44	Menu <i>Upload File</i>	134
Gambar 4.45	<i>Upload File</i>	135
Gambar 4.46	Pilih <i>File</i>	135
Gambar 4.47	<i>Extract File</i>	136



INTISARI

Sistem pakar adalah cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan khusus untuk memecahkan masalah pada level pakar. Salah satu penerapan sistem pakar dalam bidang kesehatan hewan adalah untuk melakukan diagnosa penyakit pada hewan.

Pada skripsi ini dilakukan perancangan dan pembuatan sistem pakar yang digunakan untuk membantu mendiagnosa suatu penyakit yang diawali dari gejala utama penyakit pada hewan hamster untuk menentukan saran atau solusi pengobatan kepada pemelihara atau pecinta hamster. Masalah ketidakpastian pengetahuan dalam sistem pakar ini akan diatasi dengan menggunakan metode bayes.

Diharapkan hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah sistem pakar untuk melakukan diagnosa penyakit pada hewan hamster beserta nilai probabilitas dari penyakit hasil diagnosa, yang menunjukkan tingkat kepercayaan sistem terhadap penyakit tersebut dan saran atau solusi pengobatan kepada para pemelihara dan pecinta hewan hamster.

Kata Kunci: Metode Bayes, Sistem Pakar, Hamster, Diagnosa



ABSTRACT

Expert systems are branches of artificial intelligence that use specialized knowledge to solve problems at the expert level. One of the leading experts in the animal's health system is to diagnose the disease in animals.

In this thesis is done designing and making expert systems used to help diagnose a disease that begins from the main symptoms of disease in hamsters to determine advice or treatment solutions to the keeper or hamster lovers. The problem of knowledge uncertainty in this expert system will be overcome by using bayes method.

It is hoped that the end of the result of this study is an expert system to diagnose the disease in hamsters and the probability value of the diagnosed disease, which shows the level of system confidence in the disease and the suggestion or treatment solution to the hamster lovers and keepers.

Keyword: *Expert System, Hamster, Bayes Method, Diagnose*

