

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT
PADA MARMUT BESERTA PENANGANANNYA**

SKRIPSI



disusun oleh

Febryanto Rachmat Ramadhan

12.11.6162

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT
PADA MARMUT BESERTA PENANGANANNYA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Febryanto Rachmat Ramadhan

12.11.6162

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT
PADA MARMUT BESERTA PENANGANANNYA**

yang disusun oleh

Febryanto Rachmat Ramadhan

12.11.6162

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 Mei 2015

Dosen Pembimbing,

Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng

NIK. 190302107

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA MARMUT BESERTA PENANGANANNYA

yang disusun oleh
Febryanto Rachmat Ramadhan

12.11.6162

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Januari 2016

Susunan Dewan Penguji

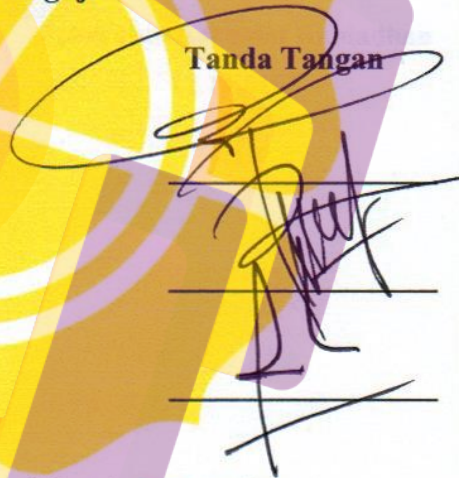
Nama Penguji

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom
NIK. 190302215

Robert Marco, MT
NIK. 190302228

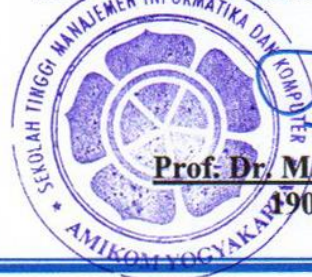
Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302107

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Januari 2016

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

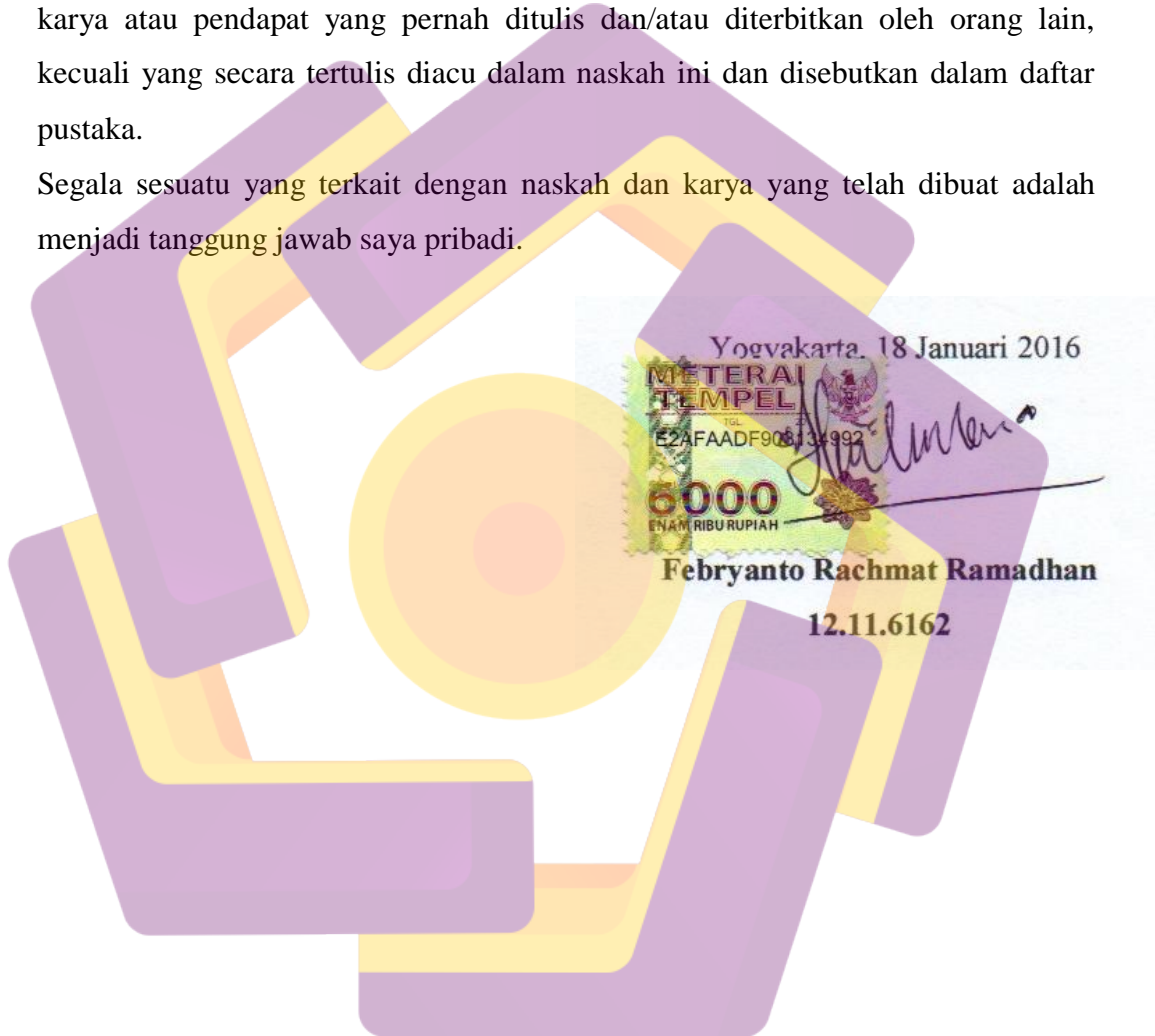


Prof. Dr. M. Suvanto, M.M.
190302001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan 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 tanggung jawab saya pribadi.



MOTTO

“Tata krama menjadikanmu seorang lelaki”



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah *robbil 'alamin*, Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Semesta Alam yang mana atas limpahan berkat dan Karunia-Nya sehingga telah terselesaikannya skripsi ini. Untuk itu skripsi ini saya persembahkan untuk :

- Kedua orang tua dan adik-adik saya yang selalu memberikan motivasi. Dorongan baik berupa materi maupun non materi. Berkat doa dari orang tua saya lah skripsi ini terselesaikan.
- Bapak Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing yang senantiasa sabar dalam membimbing saya dan memberikan masukan saran terhadap tugas akhir yang saya kerjakan agar dapat terselesaikan dengan baik.
- Seluruh dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan serta informasi yang sebelumnya saya tidak ketahui.
- Terima kasih untuk Ainul Yaqin, Mauludy Rakhman, Fathuddin Afdil, Bagus Iman, Gede Roomiswara, Sanny Primadani Hassanuddin, dan Andri Erick Sulistyو sebagai sahabat yang selalu membantu memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
- Komunitas PK-JOG, IVAO-ID dan *Indoflyer* yang selalu memberi dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
- Teman-teman dari 12-S1TI-06 STMIK AMIKOM Yogyakarta yang selalu membuat saya sadar akan pentingnya skripsi dan dijadikan prioritas utama.
- Drh. Bima Ary Wibowo sebagai Narasumber yang turut memberikan semangat dan motivasi agar saya selalu konsisten dan tidak putus asa dalam pengerjaan tugas akhir ini.
- Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya ucapkan kepada Allah swt. Karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya saya dapat menyelesaikan tugas akhir mata kuliah pada pendidikan kewarganegaraan Di STMIK AMIKOM Yogyakarta. Tugas ini disusun dalam rangka berakhirnya kegiatan perkuliahan pendidikan kewarganegaraan.

Tak lupa pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah swt yang telah memberikan jalan keluar atas semua masalah yang saya hadapi dalam penyelesaian tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. M. Suyanto, M.M. selaku ketua STMIK AMIKOM YOGYAKARTA.
3. Bapak Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom selaku Dosen Wali.
4. Bapak Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng selaku Dosen Pembimbing.
5. Orang tua saya serta seluruh keluarga yang tercinta, yang telah memberikan dukungan semangat, do'a, moral, dan material.
6. Seluruh teman-teman yang telah memberikan inspirasi dan membantu proses penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan hasil tugas akhir ini, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan.

Demikian tugas ini Penulis susun, penulis berharap agar tugas akhir ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Yogyakarta, 18 Januari 2016

Febryanto Rachmat Ramadhan

12.11.6162

DAFTAR ISI

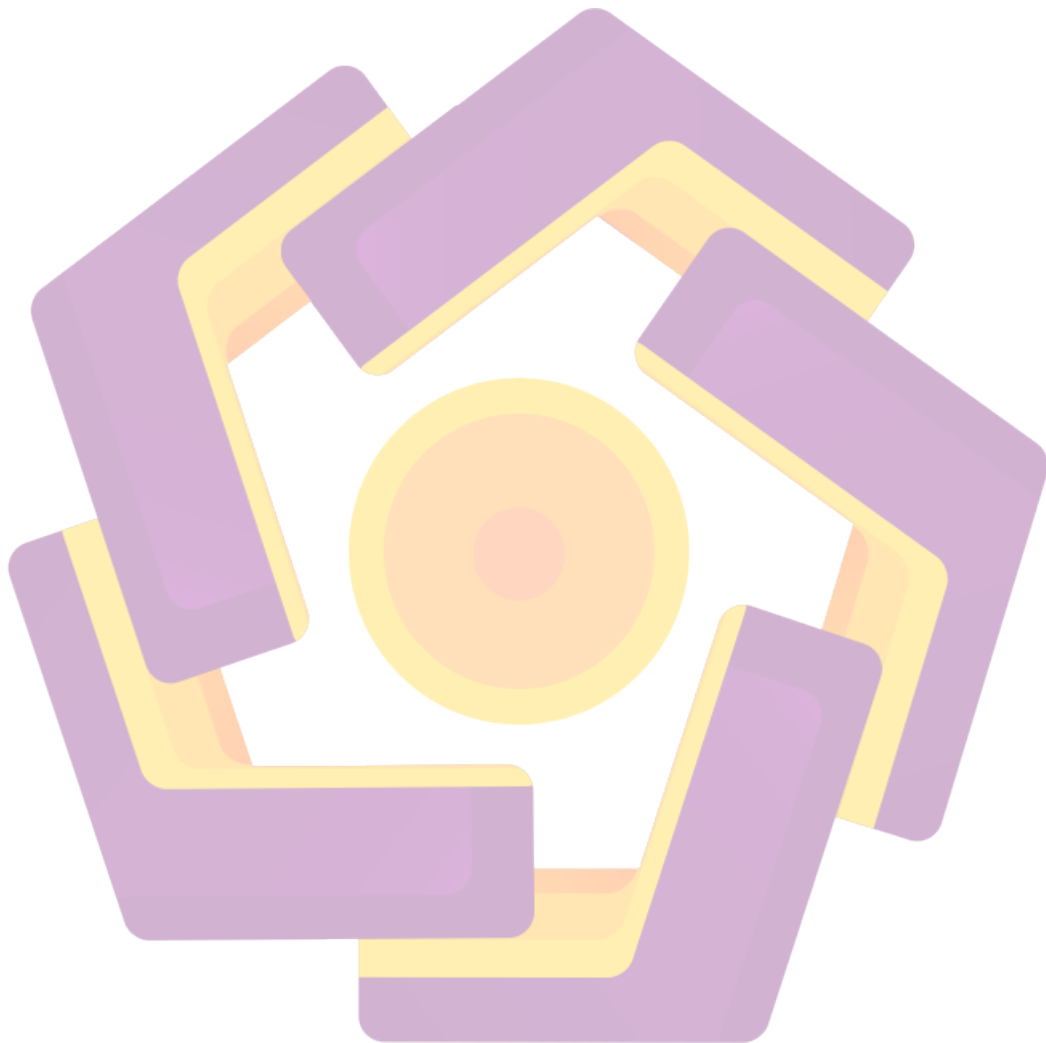
JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Pengumpulan Data	5
1.6.2 Analisis	6
1.6.3 Perancangan Sistem	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Konsep Dasar Sistem Pakar	11

2.2.1	Sistem Pakar.....	11
2.2.2	Ciri-ciri Sistem Pakar.....	13
2.2.3	Keuntungan Sistem Pakar.....	14
2.2.4	Kelemahan Sistem Pakar.....	15
2.2.5	Pemakai Sistem Pakar.....	15
2.2.6	Struktur Sistem Pakar.....	15
2.3	Konsep Dasar Mesin Inferensi.....	16
2.3.1	Mesin Inferensi.....	16
2.3.2	Representasi Pengetahuan.....	17
2.3.3	Runtut Maju (<i>Forward Chaining</i>).....	19
2.3.4	Faktor Kepastian (<i>Certainty Factor</i>).....	20
2.4	Konsep Dasar Basis Data.....	21
2.4.1	Basis Data.....	22
2.4.2	<i>Entity Relationship Data</i> (ERD).....	23
2.4.3	Relasi Antar Tabel (RAT).....	25
2.5	Metode Pengembangan Sistem.....	26
2.5.1	<i>Waterfall Model</i>	27
2.5.2	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	28
2.6	Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	30
2.6.1	PHP.....	31
2.6.2	MySQL.....	32
2.6.3	XAMPP.....	32
2.6.4	Adobe Dreamweaver.....	33
2.6.5	<i>Server Web</i>	34
2.6.6	<i>Browser</i>	34
2.6.7	<i>Internet</i>	34
2.6.8	<i>World Wide Web</i> (WWW).....	35
2.7	Hewan Peliharaan.....	35
2.7.1	Manfaat Hewan Peliharaan.....	36
2.7.2	Marmut.....	40
2.7.3	Penyakit Pada Marmut Secara Umum.....	41
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....		42
3.1	Analisis Sistem.....	42
3.2	Analisis Masalah.....	43

3.3	Identifikasi Masalah	43
3.4	Analisis Data Penyakit	57
3.5	Kaidah Produksi	59
3.6	Pohon Pelacakan	61
3.7	Akuisisi Pengetahuan	62
3.8	Proses Perhitungan Manual Metode <i>Certainly Factor</i>	64
3.9	Analisis Kebutuhan	66
3.9.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	66
3.9.2	Analisis Kebutuhan Nonfungsional	67
3.10	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	69
3.10.1	DFD Level 0 Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Marmut.....	70
3.10.2	DFD Level 1 Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Marmut.....	71
3.11	Perancangan Sistem.....	72
3.11.1	Perancangan <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	72
3.11.2	Struktur Relasi	73
3.11.3	Struktur Tabel	74
3.11.4	Struktur Menu	76
3.12	Perancangan Arsitektur.....	78
3.12.1	Perancangan Antar Muka (<i>User Interface</i>).....	78
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		94
4.1	Impelementasi	94
4.1.1	Implementasi Basis Data.....	94
4.1.2	Implementasi Relasi Tabel.....	99
4.1.3	Implementasi Tampilan.....	99
4.1.4	Implementasi <i>Listing Code Program</i>	105
4.2	Pembahasan dan Pengujian Sistem	125
4.2.1	<i>Black Box Testing</i>	125
4.2.2	<i>White Box Testing</i>	127
4.2.3	Pemeliharaan Sistem.....	127
4.2.4	Instalasi Program	128
BAB V PENUTUP		131
5.1	Kesimpulan.....	131
5.2	Saran.....	132

DAFTAR PUSTAKA133

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka Sistem Pakar	10
Tabel 2.2 Notasi Penggambaran ERD	23
Tabel 2.3 Elemen-elemen DFD dan Lambangnya	30
Tabel 3. 1 Kode dan Nama Penyakit	57
Tabel 3.2 Tabel Kode dan Nama Gejala	58
Tabel 3.3 Hubungan Penyakit dan Gejala	59
Tabel 3.4 Kaidah-Kaidah Produksi	60
Tabel 3.5 Akuisisi Pengetahuan Nilai MB dan MD Penyakit Pada Marmut	63
Tabel 3.6 Proses Perhitungan Manual Metode <i>Certainly Factor</i>	65
Tabel 3.7 Kebutuhan Perangkat Keras	68
Tabel 3.8 Kebutuhan Perangkat Lunak	68
Tabel 3.9 Tabel <i>user</i>	74
Tabel 3.10 Tabel gejala	75
Tabel 3.11 Tabel pengetahuan	75
Tabel 3.12 Tabel penyakit	75
Tabel 3.13 Tabel konsultasi	75
Tabel 3.14 Tabel pengobatan	76
Tabel 3.15 Tabel data_pengobatan	76
Tabel 3.16 Tabel <i>setting</i>	76
Tabel 4. 1 Item Pengujian Sistem pada Admin	125
Tabel 4.2 Item Pengujian Sistem pada Pakar	126
Tabel 4. 3 Item Pengujian Sistem pada User	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur sistem pakar.....	16
Gambar 2.2 Pemetaan antara premis dan konklusi	20
Gambar 2.3 Konsep Dasar Sistem Basis Data	22
Gambar 3.1 Pohon Pelacakan.....	61
Gambar 3.2 DFD Level 0.....	70
Gambar 3.3 DFD Level 1.....	71
Gambar 3.4 <i>Entity Relationship Diagram</i>	73
Gambar 3.5 Struktur Relasi.....	74
Gambar 3.6 Struktur menu admin.....	77
Gambar 3.7 Struktur menu pakar.....	77
Gambar 3.8 Struktur menu <i>user</i>	78
Gambar 3.9 Form Halaman Beranda	79
Gambar 3.10 Form Halaman Tentang Web	79
Gambar 3.11 Form Halaman Kontak.....	80
Gambar 3.12 Form Halaman Daftar	80
Gambar 3.13 Form Halaman Berhasil Daftar	81
Gambar 3.14 Form Halaman Masuk.....	81
Gambar 3.15 Form Halaman <i>Error</i> Masuk (untuk <i>user</i> dan pakar)	82
Gambar 3.16 Form Halaman Beranda <i>User</i>	82
Gambar 3.17 Form Halaman Konsultasi <i>User</i>	83
Gambar 3.18 Form Halaman Diagnosa.....	83
Gambar 3.19 Form Halaman Beranda Pakar	84
Gambar 3.20 Form Halaman Tabel Data Pakar	84
Gambar 3.21 Form Halaman Pencarian Pada Tabel Data Pakar	85
Gambar 3.22 Form Halaman Tambah Data Pengetahuan.....	86
Gambar 3.23 Form Halaman Perbarui Data Pengetahuan	86
Gambar 3.24 Form Halaman Tambah Data Penyakit	87
Gambar 3.25 Form Halaman Perbarui Data Penyakit	87
Gambar 3.26 Form Halaman Tambah Data Pengobatan	88
Gambar 3.27 Form Halaman Perbarui Data Pengobatan.....	88

Gambar 3.28 Form Halaman Tambah Data Gejala.....	89
Gambar 3.29 Form Halaman Perbarui Data Gejala	89
Gambar 3.30 Form Halaman Profil (untuk <i>user</i> dan pakar)	90
Gambar 3.31 Form Halaman Masuk (untuk admin)	90
Gambar 3.32 Form Halaman Beranda Admin	91
Gambar 3.33 Form Halaman Tabel Data Admin	91
Gambar 3.34 Form Halaman Pencarian Pada Tabel Data Admin	92
Gambar 3.35 Form Halaman Tambah Data <i>User</i> atau Pakar oleh Admin	92
Gambar 3.36 Form Halaman Perbarui Data <i>User</i> atau Pakar oleh Admin	93
Gambar 3.37 Form Halaman <i>Setting</i> Profil Admin	93
Gambar 4.1 Pembuatan database db_spmarmut	94
Gambar 4.2 Tabel <i>user</i>	95
Gambar 4.3 Tabel gejala	96
Gambar 4. 4 Tabel pengetahuan	96
Gambar 4.5 Tabel penyakit.....	97
Gambar 4.6 Tabel konsultasi	97
Gambar 4.7 Tabel pengobatan	98
Gambar 4.8 Tabel data_pengobatan.....	98
Gambar 4.9 Tabel <i>setting</i>	99
Gambar 4.10 Relasi antar tabel basis data db_spmarmut	99
Gambar 4.11 Tampilan halaman beranda	100
Gambar 4.12 Tampilan halaman masuk admin	100
Gambar 4.13 Tampilan halaman daftar.....	101
Gambar 4.14 Tampilan halaman masuk	101
Gambar 4.15 Tampilan halaman <i>user</i>	102
Gambar 4.16 Tampilan halaman konsultasi.....	102
Gambar 4.17 Tampilan halaman hasil konsultasi	103
Gambar 4.18 Tampilan halaman laporan konsultasi.....	104
Gambar 4.19 Tampilan halaman pakar	104
Gambar 4.20 Tampilan halaman admin.....	105
Gambar 4.21 Tampilan halaman keluar admin.....	105

Gambar 4.22 Tampilan hasil diagnosa.....	107
Gambar 4.23 Data <i>user</i>	109
Gambar 4.24 Tambah data <i>user</i>	110
Gambar 4.25 Hapus <i>user</i>	112
Gambar 4.26 Edit <i>user</i>	112
Gambar 4.27 Hapus gejala.....	114
Gambar 4.28 Hapus pengetahuan	114
Gambar 4.29 Hapus pengobatan	114
Gambar 4.30 Hapus penyakit.....	115
Gambar 4.31 Tampilan data gejala	117
Gambar 4.32 Tampilan data pengetahuan.....	118
Gambar 4.33 Tampilan data pengobatan	118
Gambar 4.34 Tampilan data penyakit	118
Gambar 4.35 Edit gejala.....	120
Gambar 4.36 Edit pengetahuan.....	120
Gambar 4.37 Edit pengobatan.....	121
Gambar 4.38 Edit penyakit	121
Gambar 4.39 Tambah gejala.....	124
Gambar 4.40 Tambah pengetahuan	124
Gambar 4.41 Tambah pengobatan	124
Gambar 4.42 Tambah penyakit.....	124
Gambar 4.43 Skrip kesalahan kode program (<i>Syntax error</i>)	127
Gambar 4.44 Pesan kesalahan saat membuka sistem pakar.....	127
Gambar 4.45 <i>XAMPP Control Panel</i>	128
Gambar 4.46 Lokasi berkas sistem pakar	129
Gambar 4.47 Tampilan Depan Aplikasi Sistem Pakar	129

INTISARI

Naroo Pet adalah salah satu tempat toko perlengkapan hewan peliharaan seperti kucing, anjing, dan beberapa hewan peliharaan lucu lainnya. Naroo Pet menyediakan perlengkapan seperti makanan hewan, tali, kandang, dan beberapa perlengkapan lainnya. Selain itu, Naroo Pet juga melayani konsultasi mengenai kesehatan hewan peliharaan kepada para pelanggannya dengan Drh. Bima sebagai konsultannya. Tujuan penelitian ini adalah memberikan kemudahan bagi pihak Naroo Pet dalam memberikan konsultasi terlebih lagi dalam masalah kesehatan hewan peliharaan. Metode penelitian yang digunakan untuk membuat sistem ini adalah dengan melakukan metode analisis dan studi literatur, metode analisis dilakukan dengan cara melakukan identifikasi serta melakukan wawancara dan survey dengan cara menyebarkan kuesioner untuk mendapatkan informasi yang diperlukan.

Hasilnya adalah sebuah sistem pakar berbasis web yang akan memberikan hasil diagnosa mengenai kesehatan hewan peliharaan dengan detail yang mudah dimengerti. Sistem ini juga akan memberikan solusi dari beberapa penyakit hewan peliharaan dalam kasus ini adalah marmut. Sistem pakar ini juga dilengkapi dengan teks dan gambar agar terlihat lebih menarik dan interaktif bagi pengguna.

Kesimpulan yang dapat diambil adalah adanya sistem pakar untuk melakukan diagnosa kesehatan marmut dan juga memberikan solusi kesehatan sesuai anjuran dokter hewan. Juga agar dapat membantu para pemelihara agar lebih mengetahui tentang kesehatan dari marmut.

Kata kunci : Sistem Pakar, Hewan Peliharaan, Diagnosa, Marmut, Kesehatan, Naroo Pet

ABSTRACT

Naroo Pet is one of a pet supply store such as cats, dogs, and some other cute pets. Pet Naroo provide supplies such as pet food, ropes, cages, and a few other supplies. Additionally, Naroo Pet also serve consultation regarding pet health to its customers with a DVM. Bima as a consultant. The purpose of this study is to provide convenience for the Pet Naroo in advising especially in pet health problems. The method used to make this system is to perform the method of analysis and study of the literature, the method of analysis is done by identifying and conducting interviews and surveys by distributing questionnaires to obtain the necessary information.

The result is a web-based expert system that will provide diagnostic results regarding pet health with details that are easy to understand. This system will also provide a solution of some of the diseases of pets in this case is the marmot. This expert system is also equipped with text and images to make it look more attractive and interactive for the user.

The conclusion is the expert system for diagnosing the health of guinea pigs and also provide health solutions as recommended by a veterinarian. Also in order to help the keepers to be more aware about the health of guinea pigs.

Keywords : *Expert System, Pets, Diagnosis, Guinea Pigs, Health, Naroo Pet.*