

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KUCING
MENGUNAKAN METODE *BACKWARD CHAINING*
BERBASIS *WEB***

SKRIPSI



Oleh:
Fitri Nurul Hayati
140210273

**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KUCING
MENGUNAKAN METODE *BACKWARD CHAINING*
BERBASIS *WEB***

SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana



Oleh:
Fitri Nurul Hayati
140210273

**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 16 Februari 2019
Yang membuat pernyataan,

Fitri Nurul Hayati
140210273

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KUCING
MENGUNAKAN METODE *BACKWARD CHAINING*
BERBASIS *WEB***

**Oleh
Fitri Nurul Hayati
140210273**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat guna
memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 16 Februari 2019

**Rico Adrial, S.Si., M.Si.
Pembimbing**

ABSTRAK

Diantara banyak hewan, Kucing merupakan salah satu hewan peliharaan yang digemari pada masyarakat sekarang ini. Namun untuk menjaga kucing peliharaan agar memiliki kesehatan yang baik, pemelihara kucing harus lebih memperhatikan makanan dan perawatan kucing tersebut jika tidak kucing akan mudah terserang penyakit. Pemilik kucing terkadang baru menyadari saat kucing peliharaannya mengalami perubahan yang signifikan seperti kerontokan sampai kebotakan, kulit kemerahan bahkan terdapat luka, berbau dan lain sebagainya. Tetapi, banyak pemilik kucing tidak memberikan perawatan hewan untuk kucing peliharaan mereka, pemilik kucing bahkan tidak punya waktu untuk membawa hewan peliharaan bertemu dokter hewan karena jadwal yang padat. Terbatasnya wadah informasi yang dapat memberikan penanganan terhadap penyakit kucing mengakibatkan pemelihara kucing terlambat untuk memberikan tindakan pada kucing peliharaannya. Salah satu alternatif yang bisa digunakan untuk memecahkan permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan sistem pakar yang secara otomatis dan cepat bisa melakukan pendidiagnosaan dan pemberi informasi cara penanggulangan penyakit pada kucing dengan menggunakan metode *inferensi backward chaining* berbasis *web*. Dengan menerapkan teknologi web pada aplikasi sistem pakar untuk diagnosa penyakit kucing, pengguna dapat mengetahui penyakit yang sesuai dengan gejala yang ada pada kucing peliharaannya dimanapun dan kapanpun, sehingga dapat membantu para pemelihara kucing di Indonesia. Dari sistem, maka akan menghasilkan diagnosa penyakit pada kucing mereka. Proses penalaran pada *backward chaining* dimulai dari tujuan kemudian merunut balik ke jalur yang mengarah ke tujuan tersebut, untuk membuktikan bahwa bagian kondisi pada kaidah atau aturan terpenuhi. Teknis pemrograman sistem pakar dibuat dengan bahasa pemrograman *HTML5*, *CSS3*, *Bootstrap*, *PHP* serta *database MySQL*. Berdasarkan pengujian dapat disimpulkan bahwa keseluruhan nilai presentase yang didapatkan oleh sistem pakar berdasarkan 5 kasus yang diuji untuk nilai presentase keakuratan sistem pakar mencapai 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kucing berbasis *web* ini telah berfungsi dengan baik.

Kata kunci: Sistem Pakar, Diagnosa Penyakit, Kucing, *Backward Chaining*, *Web*

ABSTRACT

In between the many animals, Cats are one of the most popular pets in today's society. But to keep a pet cat from having good health, cat keepers must pay more attention to the food and care of the cat if the cat is not susceptible to disease. Cat owners sometimes realize when their pet cat experiences significant changes such as hair loss to baldness, reddish and even wounds, smells and so on. However, many cat owners do not provide animal care for their pet cats, cat owners do not even have time to bring pets to meet veterinarians because of busy schedules. The limited information container that can provide treatment for cat disease results in keeping cats late to give action to their pet cats. One alternative that can be used to solve these problems is by using an expert system that can automatically and quickly diagnose and provide information on how to control diseases in cats by using web-based backward chaining inference method. By applying web technology to expert system applications for diagnosing cat disease, users can find out the diseases that are appropriate to the symptoms present in their pet cats wherever and whenever, so that they can help cat keepers in Indonesia. From the system, it will produce a diagnosis of disease in their cat. Backward chaining reasoning process is starting from goal and then trace back that lead to the goal, to prove the section rule is completely fulfilled. Expert system programing technical created by HTML5, CSS3, Bootstrap, PHP, and database MySQL. Based on the test can be conclude the whole precentage the accuracy of expert system by 5 tested cases is up to 100%. This result indicate the expert system web- based to diagnosis the cat's disease has been functioning well.

Keywords: *Expert System, Disease Diagnosis, cat, Backward Chaining, Web*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya. Shalawat dan salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda tercinta yakni Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada program studi Teknik Informatika di Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Ketua Program Studi Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI.
3. Bapak Rico Adrial, S.Si., M.Si. selaku pembimbing skripsi pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Bapak Drh. Jonet Tri Mispanto selaku pakar penyakit hewan yang rela meluangkan banyak waktu untuk mendukung penelitian ini.
6. Kedua orang tua saya yang telah mendukung dan memberikan do'a sampai skripsi ini selesai.
7. Ketiga adik saya Ridho, Dini, Salsa memberikan telah semangat
8. Sri, Novry, Dewi, riri dan teman-teman seperjuangan yang telah mendukung dan memberi motivasi sampai skripsi ini selesai.
9. Azkia, bella, sandra, putri yang telah mendukung dan memberikan semangat sampai skripsi ini selesai.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Batam, 16 Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Praktis.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1.1 Teori Dasar	8
2.1.2 Kecerdasan Buatan atau <i>Artificial Intelegence (AI)</i>	8
2.1.2.1 Sejarah Kecerdasan Buatan (<i>artificial intelligence</i>).....	8
2.1.2.2 Logika Fuzzy (<i>Fuzzy Logic</i>).....	10
2.1.2.3 Jaringan Syaraf Tiruan (<i>Artificial Neural Network</i>)	10
2.1.2.4 Sistem Pakar (<i>Expert System</i>)	14
2.1.3 Web.....	25
2.1.4 Basis Data (<i>Database</i>).....	26
2.1.5 Validasi Sistem.....	28
2.2 Variabel	29
2.2.1 Kucing.....	29
2.2.2 <i>Toxoplasma</i>	29
2.2.3 <i>Pyometra</i>	31
2.2.4 <i>Mastitis</i>	33

2.2.5	<i>Distemper</i>	36
2.2.6	<i>Pthiriasis</i> (Kutu)	40
2.3	<i>Software</i> Pendukung.....	42
2.3.1	<i>XAMPP</i> (<i>X Apache MySQL PHP Perl</i>).....	42
2.3.3	<i>PHP</i> (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	48
2.3.4	<i>Bootstrap</i>	50
2.3.5	<i>HTML</i> (<i>Hypertext Markup Language</i>)	51
2.3.6	<i>CSS</i> (<i>Cascading Style Sheet</i>).....	54
2.4	Penelitian Terdahulu	60
2.5	Kerangka Pemikiran.....	66
BAB III METODE PENELITIAN		67
3.1	Desain Penelitian	67
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	70
3.3	Operasional Variabel	71
3.4	Perancangan Sistem	72
3.4.1	Desain Basis Pengetahuan.....	72
3.4.2	Mesin Inferensi.....	82
3.4.3	Desain <i>UML</i> (<i>Unit Modeling Language</i>)	84
3.4.4	Desain <i>Database</i>	91
3.4.5	Desain Antarmuka.....	92
3.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian	98
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		99
4.2	Hasil Pembahasan.....	105
4.2.1	Pengujian Validasi Sistem.....	105
4.2.2	Pengujian dengan Pakar	107
BAB V SIMPUL DAN SARAN.....		109
5.1	Simpulan.....	109
5.2	Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA		111
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		
SURAT KETERANGAN PENELITIAN		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Keputusan	21
Tabel 2. 2 Alternatif Tabel Keputusan	23
Tabel 2. 3 Tipe Data Numerik.....	45
Tabel 2. 4 Tipe Data Tanggal dan Waktu	46
Tabel 2. 5 Tipe Data <i>String</i>	47
Tabel 2. 6 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	57
Tabel 2. 7 Simbol <i>Activity Diagram</i>	59
Tabel 3.1 Variabel dan indikator Penelitian	71
Tabel 3.2 Tabel Bagian	73
Tabel 3.3 Tabel Gejala	73
Tabel 3.4 Tabel Penyebab	74
Tabel 3.5 Tabel Aturan	76
Tabel 4.1 Pengujian Sistem.....	106
Tabel 4.2 Hasil.Diagnosa.Pakar.dan.Diagnosa.Sistem	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pohon Keputusan.....	22
Gambar 2. 2 Alternatif Pohon Keputusan	24
Gambar 2.3 Logo MySQL	45
Gambar 2. 4 Logo Bootstrap	50
Gambar 3.1 Desain Penelitian Sumber: Data Penelitian 2018.....	68
Gambar 3.2 Pohon Keputusan Penelitian.....	81
Gambar 3.3 Mesin Inferensi <i>Backward Chaining</i>	83
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i>	84
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram Login</i>	85
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Daftar Admin.....	86
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Gejala.....	86
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Buku Tamu	87
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Diagnosa Penyakit.....	87
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram Login</i>	88
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Pendaftaran	89
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Penyakit	89
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Buku Tamu (user)	90
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram</i> Diagnosa Penyakit	90
Gambar 3.15 Desain <i>Database</i>	91
Gambar 3.16 Form Beranda.....	92
Gambar 3.17 Form Login User	93
Gambar 3. 18 Form Register	94
Gambar 3. 19 Form Pilih Penyakit.....	94
Gambar 3. 20 Form Diagnosa	95
Gambar 3. 21 Form Log In Administrator	96
Gambar 3. 22 Form Basis Pengetahuan	97
Gambar 3. 23 Form Relasi	97
Gambar 4. 1 Beranda.....	99
Gambar 4. 2 Buku Tamu (<i>User Login</i>)	100
Gambar 4. 3 <i>Register</i>	100
Gambar 4. 4 Diagnosa.....	101
Gambar 4. 5 Proses	102
Gambar 4. 6 <i>Solving</i>	102

Gambar 4. 7 Login Admin	103
Gambar 4. 8 Admin.....	103
Gambar 4. 9 Basis Pengetahuan.....	104
Gambar 4. 10 Relasi	104

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I FORM WAWANCARA

LAMPIRAN II FOTO WAWANCARA

LAMPIRAN III KODING PROGRAM

LAMPIRAN IV HASIL PENGECEKAN SKRIPSI DENGAN TURNITIN