

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL PENYAKIT
KUCING BERBASIS ONTOLOGI DENGAN IMPLEMENTASI
METODE *DEMPSTER-SHAFER***

SKRIPSI

Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma IV Politeknik Negeri Malang

Oleh:

AULIA ADISTANTI NIM. 1641720059



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL PENYAKIT KUCING
BERBASIS ONTOLOGI DENGAN IMPLEMENTASI METODE
DEMPSTER-SHAFER BERBASIS WEB**

Disusun oleh:

AULIA ADISTANTI

NIM. 1641720059

Skripsi ini telah diuji pada 22 Juli 2020

Disetujui oleh:

1. Penguji I : Imam Fahrur Rozi, S.T., M.T.
NIP. 19840610 200812 1 004

2. Penguji II : Ahmadi Yuli Ananta, ST
NIP. 198107052005011002

3. Pembimbing I : Gunawan Budi Prasetyo, ST.,
MMT., Ph.D.
NIP. 19770424 200812 1 001

4. Pembimbing II : Vivi Nur Wijyaningrum, S.Kom,
M.Kom
NIP. 19930811 201903 2025



Mengetahui,

Ketua Jurusan



Rudy Ananto, S.T., M.CS.
NIP. 197111101999031002

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Imam Fahrur Rozi, S.T., M.T.
NIP. 198406102008121004

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Sarjana Terapan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 22 Juli 2020



Aulia Adistanti

ABSTRAK

Adistanti, Aulia. “Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Kucing Berbasis Ontologi Dengan Implementasi Metode *Dempster-Shafer*”. Pembimbing: (1) Gunawan Budi Prasetyo, ST., MMT., Ph.D. (2) Vivi Nur Wijyaningrum, S.Kom, M.Kom.

Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, 2020.

Kucing yang dipelihara oleh manusia walaupun berada di dalam rumah tidak menutup kemungkinan kucing tersebut terserang penyakit. Rata-rata pemilik mengetahui setelah terjadi perubahan yang signifikan dari kucing seperti kulit kemerahan, bulu rontok dan gejala lainnya. Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. Ontologi merupakan cara untuk merepresentasikan pengetahuan dari sekumpulan konsep dalam sebuah domain informasi. Ontologi membuka kemungkinan suatu sistem manajemen pengetahuan serta membuka kemungkinan untuk berpindah dari pandangan berorientasi dokumen ke arah pengetahuan yang saling terkait, dapat dikombinasikan serta dapat dimanfaatkan kembali untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya secara lebih fleksibel dan dinamis. Sistem pakar yang dibuat dapat mendiagnosa awal penyakit kucing dengan cara melihat gejala yang terjadi pada kucing. Sistem pakar ini juga berguna untuk membantu para pemilik kucing agar dapat mengetahui, mengerti dan juga memahami jenis penyakit kucing yang mereka pelihara dengan menggunakan metode *dempster-shafer*. Hasil dari penelitian ini sistem dapat melakukan diagnosa awal penyakit kucing dengan implementasi metode *dempster-shafer* dengan akurasi sebesar 85% yang berarti sistem ini cukup membantu mendiagnosa awal penyakit kucing.

Kata kunci: *Dempster-Shafer, Sistem Pakar, Diagnosa Penyakit Kucing*

ABSTRACT

Adistanti, Aulia. “*Expert System for Early Diagnosis of Cat Disease Ontology Based With Implementation of Dempster-Shafer Method*”. **Counseling Lecturer:** (1) **Gunawan Budi Prasetyo, ST., MMT., Ph.D.** (2) **Vivi Nur Wijayaningrum, S.Kom, M.Kom.**

Thesis, Informatics Management Study Program, Department of Information Technology, State Polytechnic of Malang, 2020.

Cats that are in the house do not rule out the cat is attacked by disease. Most owners find out after significant changes from cats such as reddish skin, hair loss and other symptoms. Expert systems are computer-based systems that use knowledge, facts and reasoning techniques in solving problems that can usually only be solved by an expert in that field. Ontology is a way to represent the knowledge of a set of concepts in an information domain. Ontology opens the possibility of a knowledge management system and opens the possibility to move from a document-oriented view to an interrelated knowledge that can be combined and can be utilized again for the development of further research in a more flexible and dynamic way. This expert system is also useful to help cat owners to be able to know and understand the types of cat diseases they maintain by using the dempster-shafer method. Research result of this study is the system can make an early diagnosis of cat disease by implementing the dempster-shafer method. With an accuracy of 85%, which means this system is enough to help diagnose early cat disease.

Keyword: *Dempster-Shafer, System Expert, Cat Disease Diagnosis*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Kucing Berbasis Ontologi Dengan Implementasi Metode *Dempster-Shafer*”. Skripsi ini penulis susun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi program Diploma IV Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang.

Kami menyadari tanpa adanya dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, kegiatan laporan akhir ini tidak akan dapat berjalan baik. Untuk itu, kami ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Gunawan Budi Prasetyo, ST., MMT., Ph.D selaku dosen pembimbing pertama saya. Terimakasih atas bimbingan dan arahnya selama ini.
2. Ibu Vivi Nur Wijyaningrum, S.Kom, M.Kom., selaku dosen pembimbing kedua saya. Terimakasih atas bimbingan dan arahnya selama ini.
3. Bapak Imam Fahrur Rozi, S.T., M.T., selaku dosen penguji skripsi pertama dan ketua program studi Teknik Informatika.
4. Bapak Ahmadi Yuli Ananta, ST., selaku dosen penguji skripsi kedua.
5. Bapak Rudy Ariyanto, ST., M.Cs., selaku ketua jurusan Teknologi Informasi.
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan, baik secara moril maupun materil.
7. Teman – teman yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam membantu menyelesaikan laporan skripsi.
8. Dan seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung lancarnya pembuatan Laporan Akhir dari awal hingga akhir yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini, masih banyak terdapat 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 penyempurnaan laporan

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

Malang, 22 Juli 2020

Aulia Adistanti

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Konsep Sistem Pakar	7
2.3 Ontologi.....	7
2.4 Penyakit Kucing	8
2.5 Klinik House Of Pet	9
2.6 Metode <i>Dempster-Shafer</i>	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Tahapan Penelitian	13
3.2 Data	13
3.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	15
3.4 Metode Pengujian Sistem.....	17
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN	18
4.1 Analisis Kebutuhan	18
4.1.1 Deskripsi Sistem	18
4.1.2 Analisis Pengguna.....	18
4.1.3 Analisis Kebutuhan Fungsional	18
4.1.4 Analisis Kebutuhan Non-fungsional	19
4.1.5 Diagram <i>Use Case</i>	22
4.1.6 Skenario Use Case.....	22

4.1.7	Activity Diagram.....	25
4.2	Perancangan.....	30
4.2.1	Perancangan Basis Data	31
4.2.2	Perancangan Antarmuka	31
4.2.3	Perancangan Ontologi	35
BAB V ANALISIS DAN PERANCANGAN		39
5.1	Implementasi Database.....	39
5.2	Implementasi Pengkodean Sistem.....	39
5.3	Implementasi Tampilan	47
5.4	Pengujian Fungsionalitas Sistem.....	54
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		56
6.1	Haasil Pengujian Akurasi	56
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		58
7.1	Kesimpulan.....	58
7.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN – LAMPIRAN		61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pemodelan Ontologi	8
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	13
Gambar 3.2 Metode Waterfall.....	15
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	22
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Users	26
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Penyakit	27
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Gejala	28
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Bobot	28
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Memasukkan Gejala.....	29
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Melihat History Gejala.....	30
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Diagnosa Dokter	30
Gambar 4.9 <i>Entity Relationship Diagram</i>	31
Gambar 4.10 Tampilan Dashboard	32
Gambar 4.11 Tampilan Users	32
Gambar 4.12 Tampilan Mengolah Penyakit	33
Gambar 4.13 Tampilan Gejala	33
Gambar 4.14 Tampilan bobot	33
Gambar 4.15 Tampilan history	34
Gambar 4.16 Tampilan tambah diagnosa.....	34
Gambar 4.17 Tampilan Diagnosa Dokter	35
Gambar 4.18 Struktur Ontologi Pakar Kucing.....	36
Gambar 4.19 Perancangan Ontologi Instances pada Bobot.....	37
Gambar 4.20 Perancangan Ontologi Instances pada Gejala.....	37
Gambar 4.21 Perancangan Ontologi Instance pada Penyakit	38
Gambar 4.22 Ontograf Pemodelan Data Sistem Pakar	38
Gambar 5.1 Desain Database	39
Gambar 5.2 Tampilan <i>Home</i>	47
Gambar 5.3 Tampilan About Us	48
Gambar 5.4 Tampilan Our Service	48
Gambar 5.5 Tampilan login	49

Gambar 5.6 Tampilan mengolah data penyakit	49
Gambar 5.7 Tampilan mengolah data gejala.....	50
Gambar 5.8 Tampilan mengolah bobot.....	50
Gambar 5.9 Tampilan data diagnosa.....	51
Gambar 5.10 Tampilan tambah diagnosa 1.....	51
Gambar 5.11 Tampilan tambah diagnosa 2.....	52
Gambar 5.12 Tampilan history	52
Gambar 5.13 Tampilan Awal Halaman Untuk Dokter	53
Gambar 5.14 Tampilan Awal Halaman untuk Dokter	53
Gambar 5.15 Tampilan Detail Diagnosa Dokter.....	54

DAFTAR TABEL

Table 3.1 Data Pakar	14
Table 4.1 Analisis Pengguna.....	18
Table 4.2 Kebutuhan Fungsional	18
Table 4.3 Kebutuhan Perangkat Lunak	19
Table 4.4 Kebutuhan Perangkat Keras.....	20
Table 4.5 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	20
Table 4.6 Kebutuhan Perangkat Keras.....	20
Table 4.7 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	21
Table 4.8 Kebutuhan Perangkat Keras.....	21
Table 4.9 Skenario - mengolah users	22
Table 4.10 Skenario – melakukan login.....	23
Table 4.11 Skenario – melakukan register	23
Table 4.12 Skenario – mengolah penyakit.....	24
Table 4.13 Skenario – mengolah gejala	24
Table 4.14 Skenario – mengolah bobot.....	24
Table 4.15 Skenario – mengolah gejala	25
Table 4.16 Skenario – melihat history gejala.....	25
Table 4.17 Skenario – melakukan diagnosa dokter	25
Table 4.18 Analisis Tiap Kelas pada Sturktur Ontologi	36
Table 4.19 Range dalam mendiagnosa gejala	36
Table 5.1 Kode program load data penyakit	40
Table 5.2 Kode program tambah data penyakit	40
Table 5.3 Kode program mengubah data penyakit	40
Table 5.4 Kode program hapus data penyakit.....	41
Table 5.5 Kode program menambah gejala	41
Table 5.6 Kode program update gejala	41
Table 5.7 Kode program hapus gejala.....	42
Table 5.8 Kode program load gejala	42
Table 5.9 Kode program mengolah bobot.....	42
Table 5.10 Kode program menghitung rata-rata	43

Table 5.11 Kode program proses melakukan diagnosa	43
Table 5.12 Kode program Proses Densitas	43
Table 5.13 Kode program nilai <i>bel</i> dan <i>plaus</i>	44
Table 5.14 Kode program perhitungan <i>dempster-shafer</i>	44
Table 5.15 Kode program menghitung persentase.....	45
Table 5.16 Kode Program Input Diagnosa Dokter.....	46
Table 5.17 Fungsional sistem.....	54