

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA
HEWAN TERNAK DENGAN METODE DEMPSTER-SHAFER BERBASIS
WEBSITE**



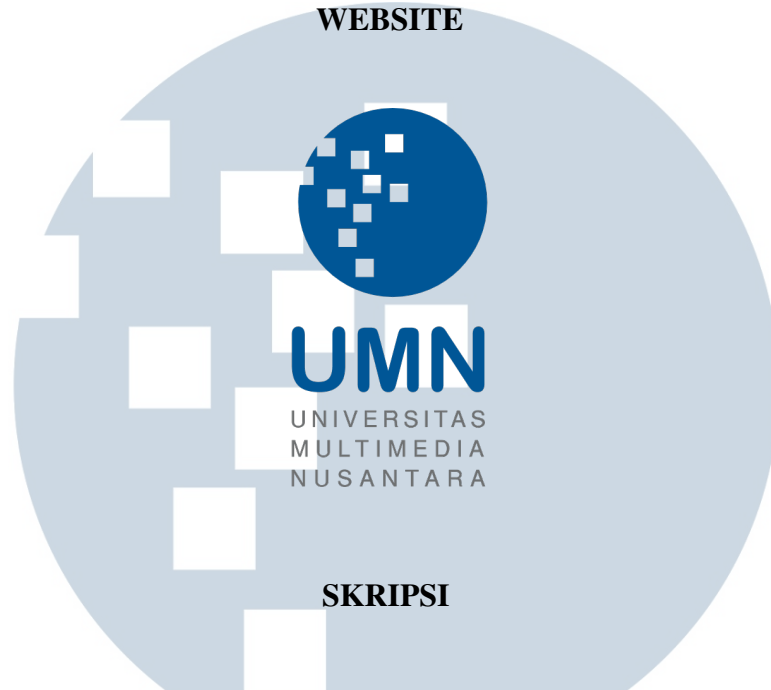
SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Made Reihan Diva Suarna
00000044540

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2024**

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA
HEWAN TERNAK DENGAN METODE DEMPSTER-SHAFER BERBASIS
WEBSITE**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Made Reihan Diva Suarna

00000044540

UMN

UNIVERSITAS

MULTIMEDIA

NUSANTARA

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

TANGERANG

2024

LEMBAR PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Made Reihan Diva Suarna

Nomor Induk Mahasiswa : 00000044540

Program Studi : Informatika

Jenjang : S1

Laporan Magang dengan judul:

**Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosis Penyakit pada Hewan Ternak
dengan Metode Dempster-Shafer Berbasis Website**

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari laporan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan magang maupun dalam penulisan laporan karya tulis, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas Akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 22 Mei 2024

UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



(Made Reihan Diva Suarna)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA HEWAN TERNAK DENGAN METODE DEMPSTER-SHAFER BERBASIS WEBSITE

oleh

Nama : Made Reihan Diva Suarna
NIM : 00000044540
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Selasa, 28 Mei 2024

Pukul 13.00 s/s 15.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

Ketua Sidang

Penguji

(Sy Yuliani Yakub, S.Kom., M.T. PhD)

NIDN: 0411037904

(Suwito Pomalingo, S.Kom., M.Kom.)

NIDN: 0911098201

Pembimbing

(Maria Irmira Prasetyowati, S.Kom., M.T.)

NIDN: 0725057201

Ketua Program Studi Informatika,

(Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc.)

NIDN: 0419128203

**LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH MAHASISWA**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Made Reihan Diva Suarna

Nomor Induk Mahasiswa : 00000044540

Program Studi : Informatika

Jenjang : S1

Judul Karya Ilmiah :

**Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosis Penyakit pada Hewan Ternak
dengan Metode Dempster-Shafer Berbasis Website**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia:

Memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.

Saya tidak bersedia, dikarenakan:

Dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*)*.

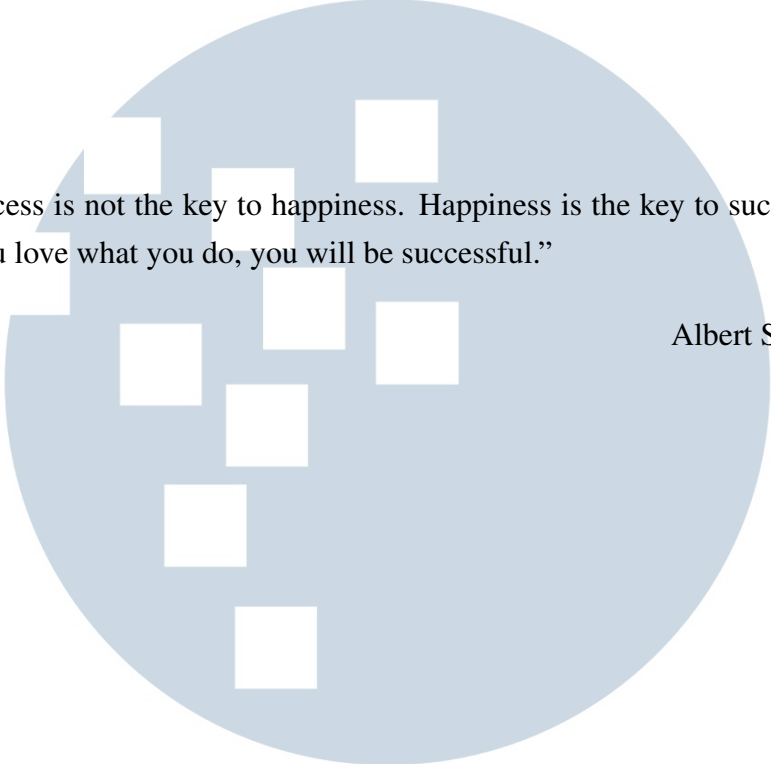
Tangerang, 22 Mei 2024

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA


(Made Reihan Diva Suarna)

* Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI selama 6 bulan kedepan, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk diunggah ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

Halaman Persembahan / Motto



”Success is not the key to happiness. Happiness is the key to success.
If you love what you do, you will be successful.”

Albert Schweitzer

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan Skripsi ini dengan judul: Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosis Penyakit pada Hewan Ternak dengan Metode Dempster-Shafer Berbasis Website dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Jurusan Informatika Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu Maria Irmina Prasetiyowati, S.Kom., M.T., sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Orang Tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, 22 Mei 2024



Made Reihan Diva Suarna

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA HEWAN TERNAK DENGAN METODE DEMPSTER-SHAFER BERBASIS WEBSITE

Made Reihan Diva Suarna

ABSTRAK

Sapi dan kambing merupakan hewan ternak yang memiliki potensi ekonomi yang cukup tinggi, baik sebagai ternak bibit maupun sebagai produk hewani yang dapat diambil daging, susu, dan kulit. Hewan ternak sangat rentan terhadap kuman sehingga sebagai peternak perlu untuk secara cepat memperoleh informasi tentang tingkat keparahan penyakit hewan ternak. Walaupun tidak tersedia dokter hewan, peternak perlu mempunyai pengetahuan yang cukup untuk melakukan tindakan awal. Oleh karena itu dirancang dan dibangun sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit pada hewan ternak dengan metode Dempster-Shafer berbasis website. Dirancang dan dibangunnya sistem pakar ini memiliki manfaat untuk membantu peternak mengetahui penyakit pada hewan ternak dan mengetahui cara mengobati atau mencegah penyakit pada hewan ternak. Penelitian membuktikan bahwa aplikasi sistem pakar telah berhasil dirancang dan dibangun dengan metode Dempster-Shafer, dengan nilai akurasi yang dihasilkan sebesar 80%. Sedangkan dengan metode *End-User Computing Satisfaction* (EUCS) tingkat kepuasan pengguna mencapai, 85.46%.

Kata kunci: Dempster-Shafer, EUCS, hewan ternak, sistem pakar, *website*

UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Design of an Expert System for Diagnosis of Diseases in Farm Animals with the Website-Based Dempster-Shafer Method

Made Reihan Diva Suarna

ABSTRACT

Cattle and goats are livestock that have high economic potential, both as breeding livestock and as animal products that can be taken for meat, milk, and skin. Livestock are highly susceptible to germs, so farmers need to quickly obtain information on the severity of livestock diseases. Even if there is no veterinarian available, farmers need to have enough knowledge to take initial action. Therefore, an expert system is designed and built to diagnose diseases in livestock using the website-based Dempster-Shafer method. The design and construction of this expert system has the benefit of helping farmers find out diseases in livestock and know how to treat or prevent diseases in livestock. The research proves that the expert system application has been successfully designed and built with the Dempster-Shafer method, with a resulting accuracy value of 80%. While with the End-User Computing Satisfaction (EUCS) method the level of user satisfaction reached, 85.46%.

Keywords: Dempster-Shafer, EUCS, livestock, expert system, website

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR KODE	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Permasalahan	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Sistem Pakar	7
2.2 Dempster-Shafer	8
2.3 End User Computing Satisfaction (EUCS)	10
2.4 Hewan Ternak	11
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	41
3.1 Studi Literatur	41
3.2 Pengumpulan Data	41
3.3 Perancangan Aplikasi	41
3.4 Implementasi	41
3.5 Pengujian	42
3.6 Evaluasi	42
3.7 Sitemap	42
3.7.1 Sitemap User Belum Masuk	42
3.7.2 Sitemap User Sudah Masuk	43
3.7.3 Sitemap User Admin	44
3.8 Use Case Diagram	45
3.9 Activity Diagram	47
3.9.1 Beranda	48
3.9.2 Pilih Hewan	48
3.9.3 Periksa	49
3.9.4 Riwayat	51
3.9.5 Masuk	51
3.9.6 Daftar	52
3.9.7 Keluar	53
3.9.8 Dashboard	54
3.9.9 Dashboard Penyakit	55
3.9.10 Dashboard Tambah penyakit	56

3.9.11	Dashboard Detail Penyakit	57
3.9.12	Dashboard Ubah Penyakit	58
3.9.13	Dashboard Hapus Penyakit	59
3.9.14	Dashboard Gejala	60
3.9.15	Dashboard Tambah Gejala	61
3.9.16	Dashboard Ubah Gejala	62
3.9.17	Dashboard Hapus Gejala	63
3.9.18	Dashboard Aturan	64
3.9.19	Dashboard Tambah Aturan	65
3.9.20	Dashboard Ubah Aturan	66
3.9.21	Dashboard Hapus Aturan	67
3.9.22	Dashboard Riwayat	68
3.9.23	Dashboard User	69
3.9.24	Dashboard Detail User	70
3.9.25	Dashboard Ubah User	71
3.9.26	Dashboard Hapus User	72
3.10	Sequence Diagram	73
3.10.1	Beranda	73
3.10.2	Pilih Hewan	74
3.10.3	Periksa	74
3.10.4	Masuk	76
3.10.5	Daftar	78
3.10.6	Keluar	79
3.10.7	Dashboard	80
3.10.8	Dashboard Penyakit	81
3.10.9	Dashboard Tambah Penyakit	81
3.10.10	Dashboard Detail Penyakit	82
3.10.11	Dashboard Ubah Penyakit	83
3.10.12	Dashboard Hapus Penyakit	84
3.10.13	Dashboard Gejala	85
3.10.14	Dashboard Tambah Gejala	86
3.10.15	Dashboard Ubah Gejala	86
3.10.16	Dashboard Hapus Gejala	87
3.10.17	Dashboard Aturan	88
3.10.18	Dashboard Tambah Aturan	89
3.10.19	Dashboard Ubah Aturan	89
3.10.20	Dashboard Hapus Aturan	90
3.10.21	Dashboard Riwayat	91
3.10.22	Dashboard User	92
3.10.23	Dashboard Detail User	92
3.10.24	Dashboard Ubah User	93
3.10.25	Dashboard Hapus User	94
3.11	Class Diagram	95
3.12	Design Interface	96
3.12.1	User Belum Masuk	96
3.12.2	User Sudah Masuk	101
3.12.3	User Admin	102
BAB 4	HASIL DAN DISKUSI	113
4.1	Bagan Alur Penelitian	113
4.2	Hasil Implementasi	114
4.2.1	Spesifikasi Sistem	114

4.2.2	Data	115
4.2.3	Implementasi Sistem	124
4.2.4	Implementasi Metode Dempster-Shafer	141
4.2.5	Pengujian Metode Dempster-Shafer	143
4.2.6	Evaluasi Sistem	148
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	158
5.1	Simpulan	158
5.2	Saran	158
DAFTAR PUSTAKA	159

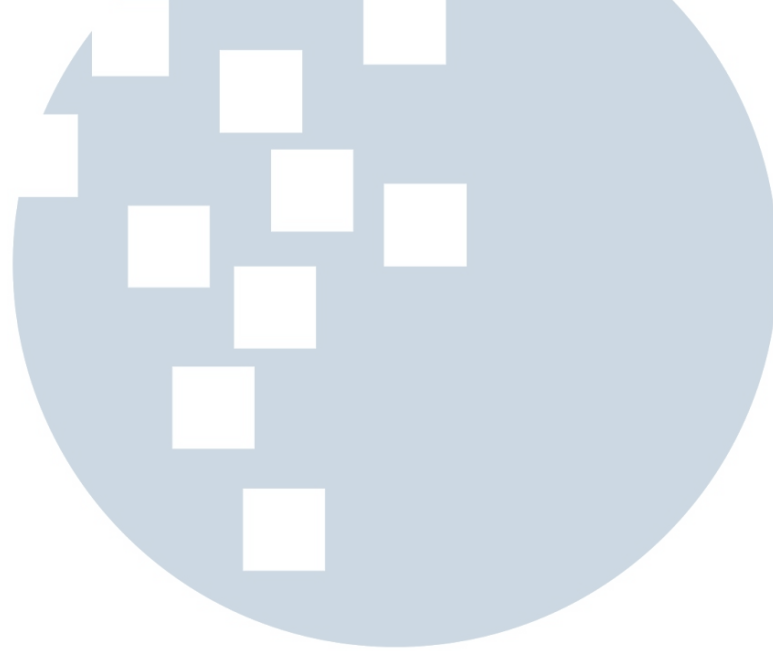


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Sistem Pakar	8
Gambar 3.1	Sitemap User Belum Masuk	43
Gambar 3.2	Sitemap User Sudah Masuk	44
Gambar 3.3	Sitemap User Admin	45
Gambar 3.4	Use Case Diagram	46
Gambar 3.5	Activity Diagram Beranda	48
Gambar 3.6	Activity Diagram Pilih Hewan	49
Gambar 3.7	Activity Diagram Periksa	50
Gambar 3.8	Activity Diagram Riwayat	51
Gambar 3.9	Activity Diagram Masuk	52
Gambar 3.10	Activity Diagram Daftar	53
Gambar 3.11	Activity Diagram Keluar	54
Gambar 3.12	Activity Diagram Dashboard	55
Gambar 3.13	Activity Diagram Dashboard Penyakit	56
Gambar 3.14	Activity Diagram Dashboard Tambah Penyakit	57
Gambar 3.15	Activity Diagram Dashboard Detail Penyakit	58
Gambar 3.16	Activity Diagram Dashboard Ubah Penyakit	59
Gambar 3.17	Activity Diagram Dashboard Hapus Penyakit	60
Gambar 3.18	Activity Diagram Dashboard Gejala	61
Gambar 3.19	Activity Diagram Dashboard Tambah Gejala	62
Gambar 3.20	Activity Diagram Dashboard Ubah Gejala	63
Gambar 3.21	Activity Diagram Dashboard Hapus Gejala	64
Gambar 3.22	Activity Diagram Dashboard Aturan	65
Gambar 3.23	Activity Diagram Dashboard Tambah Aturan	66
Gambar 3.24	Activity Diagram Dashboard Ubah Aturan	67
Gambar 3.25	Activity Diagram Dashboard Hapus Aturan	68
Gambar 3.26	Activity Diagram Dashboard Riwayat	69
Gambar 3.27	Activity Diagram Dashboard User	70
Gambar 3.28	Activity Diagram Dashboard Detail User	71
Gambar 3.29	Activity Diagram Dashboard Ubah User	72
Gambar 3.30	Activity Diagram Dashboard Hapus User	73
Gambar 3.31	Sequence Diagram Beranda	74
Gambar 3.32	Sequence Diagram Pilih Hewan	74
Gambar 3.33	Sequence Diagram Periksa	76
Gambar 3.34	Sequence Diagram Masuk	77
Gambar 3.35	Sequence Diagram Daftar	79
Gambar 3.36	Sequence Diagram Keluar	80
Gambar 3.37	Sequence Diagram Dashboard	80
Gambar 3.38	Sequence Diagram Dashboard Penyakit	81
Gambar 3.39	Sequence Diagram Dashboard Tambah Penyakit	82
Gambar 3.40	Sequence Diagram Dashboard Detail Penyakit	83
Gambar 3.41	Sequence Diagram Dashboard Ubah Penyakit	84
Gambar 3.42	Sequence Diagram Dashboard Hapus Penyakit	85
Gambar 3.43	Sequence Diagram Dashboard Gejala	85
Gambar 3.44	Sequence Diagram Dashboard Tambah Gejala	86
Gambar 3.45	Sequence Diagram Dashboard Ubah Gejala	87
Gambar 3.46	Sequence Diagram Dashboard Hapus Gejala	88
Gambar 3.47	Sequence Diagram Dashboard Aturan	88

Gambar 3.48	Sequence Diagram Dashboard Tambah Aturan	89
Gambar 3.49	Sequence Diagram Dashboard Ubah Aturan	90
Gambar 3.50	Sequence Diagram Dashboard Hapus Aturan	91
Gambar 3.51	Sequence Diagram Dashboard Riwayat	91
Gambar 3.52	Sequence Diagram Dashboard User	92
Gambar 3.53	Sequence Diagram Dashboard Detail User	93
Gambar 3.54	Sequence Diagram Dashboard Ubah User	94
Gambar 3.55	Sequence Diagram Dashboard Hapus User	95
Gambar 3.56	Class Diagram	96
Gambar 3.57	Design Interface User Belum Masuk Beranda	97
Gambar 3.58	Design Interface User Belum Masuk Pilih Hewan	98
Gambar 3.59	Design Interface User Belum Masuk Pilih Gejala	99
Gambar 3.60	Design Interface User Belum Masuk Hasil Diagnosa	99
Gambar 3.61	Design Interface User Belum Masuk Halaman Masuk	100
Gambar 3.62	Design Interface User Belum Masuk Halaman Daftar	101
Gambar 3.63	Design Interface User Sudah Masuk Riwayat	102
Gambar 3.64	Design Interface User Admin Dashboard	103
Gambar 3.65	Design Interface User Admin Dashboard Penyakit	103
Gambar 3.66	Design Interface User Admin Dashboard Tambah Penyakit	104
Gambar 3.67	Design Interface User Admin Dashboard Detail Penyakit	105
Gambar 3.68	Design Interface User Admin Dashboard Ubah Penyakit	105
Gambar 3.69	Design Interface User Admin Dashboard Gejala	106
Gambar 3.70	Design Interface User Admin Dashboard Tambah Gejala	107
Gambar 3.71	Design Interface User Admin Dashboard Ubah Gejala	107
Gambar 3.72	Design Interface User Admin Dashboard Aturan	108
Gambar 3.73	Design Interface User Admin Dashboard Tambah Aturan	109
Gambar 3.74	Design Interface User Admin Dashboard Ubah Aturan	109
Gambar 3.75	Design Interface User Admin Dashboard Riwayat	110
Gambar 3.76	Design Interface User Admin Dashboard User	111
Gambar 3.77	Design Interface User Admin Dashboard Detail User	111
Gambar 3.78	Design Interface User Admin Dashboard Ubah User	112
Gambar 4.1	Bagan Alur Penelitian	114
Gambar 4.2	Implementasi Halaman Beranda	125
Gambar 4.3	Implementasi Halaman Pilih Hewan	126
Gambar 4.4	Implementasi Halaman Periksa Atas	126
Gambar 4.5	Implementasi Halaman Periksa Bawah	127
Gambar 4.6	Implementasi Halaman Periksa Hasil Diagnosis Atas	127
Gambar 4.7	Implementasi Halaman Periksa Hasil Diagnosis Bawah	128
Gambar 4.8	Implementasi Halaman Riwayat	129
Gambar 4.9	Implementasi Halaman Masuk	129
Gambar 4.10	Implementasi Halaman Daftar	130
Gambar 4.11	Implementasi Halaman Dashboard	131
Gambar 4.12	Implementasi Halaman Dashboard Penyakit	132
Gambar 4.13	Implementasi Halaman Dashboard Tambah Penyakit	132
Gambar 4.14	Implementasi Halaman Dashboard Ubah Penyakit	133
Gambar 4.15	Implementasi Halaman Dashboard Detail Penyakit	134
Gambar 4.16	Implementasi Halaman Dashboard Gejala	135
Gambar 4.17	Implementasi Halaman Dashboard Tambah Gejala	135
Gambar 4.18	Implementasi Halaman Dashboard Ubah Gejala	136
Gambar 4.19	Implementasi Halaman Dashboard Aturan	137
Gambar 4.20	Implementasi Halaman Dashboard Tambah Aturan	137

Gambar 4.21	Implementasi Halaman Dashboard Ubah Aturan	138
Gambar 4.22	Implementasi Halaman Dashboard Riwayat	139
Gambar 4.23	Implementasi Halaman Dashboard User	140
Gambar 4.24	Implementasi Halaman Dashboard Ubah User	140
Gambar 4.25	Implementasi Halaman Dashboard Detail User	141
Gambar 4.26	Hasil Diagnosis Dempster-Shafer	148



UMMN
 UNIVERSITAS
 MULTIMEDIA
 NUSANTARA

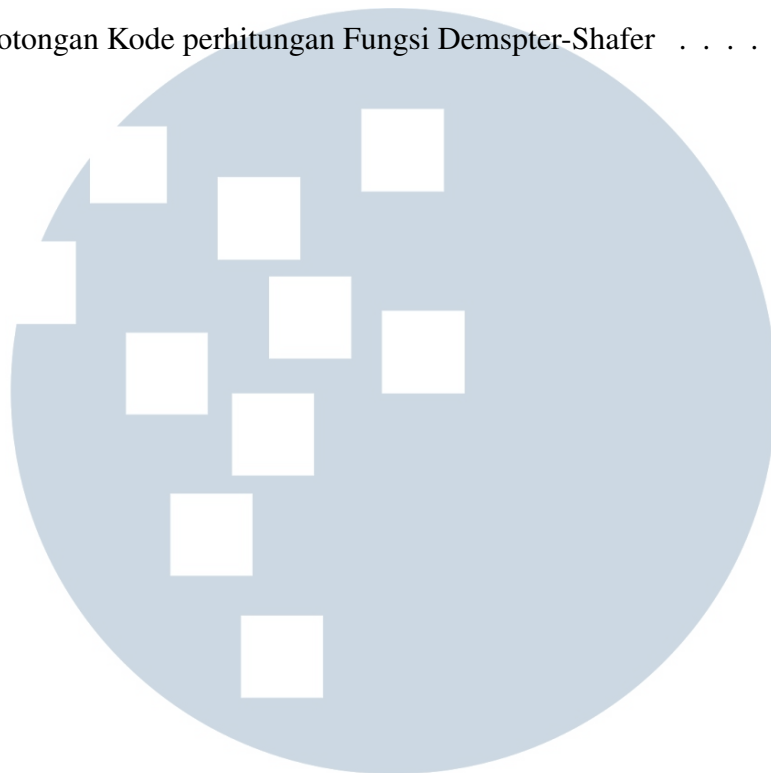
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Skala Likert [1]	10
Tabel 2.2	Kategori Tingkat Kepuasan Pengguna [2]	11
Tabel 2.3	Data Penyakit dan Gejala [3]	11
Tabel 2.4	Data Penyakit, Penjelasan, dan Solusi [3]	20
Tabel 4.1	Penjelasan nilai kepercayaan	115
Tabel 4.2	Data penyakit, gejala dan nilai kepercayaan sapi	118
Tabel 4.3	Data penyakit, gejala dan nilai kepercayaan kambing	122
Tabel 4.4	Perhitungan antara m1 dan m2	145
Tabel 4.5	Perhitungan antara m3 dan m4	146
Tabel 4.6	Perhitungan antara m5 dan m6	147
Tabel 4.7	Hasil perbandingan sistem pakar	149
Tabel 4.8	Hasil Kuesioner Tingkat Kepuasan Pengguna	155
Tabel 4.9	Presentase Tingkat Kepuasan Pengguna	156



DAFTAR KODE

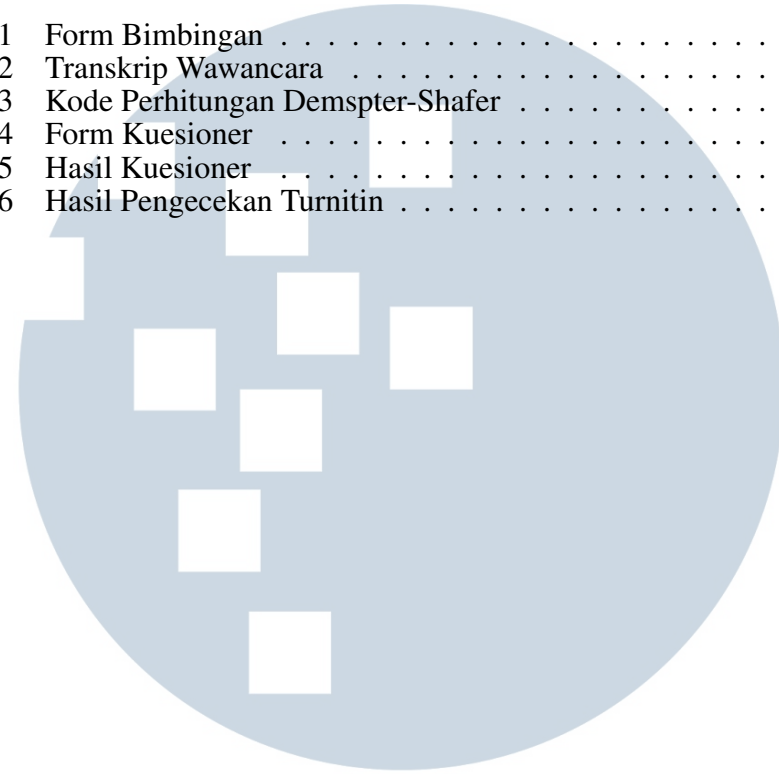
4.1	Potongan Kode perhitungan Fungsi Demspster-Shafer	141
-----	---	-----



UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Form Bimbingan	162
Lampiran 2	Transkrip Wawancara	163
Lampiran 3	Kode Perhitungan Demspster-Shafer	171
Lampiran 4	Form Kuesioner	177
Lampiran 5	Hasil Kuesioner	183
Lampiran 6	Hasil Pengecekan Turnitin	191



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA