

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT HEWAN SAPI POTONG
MENGUNAKAN METODE *DEMPSTER SHAFER***

SKRIPSI



Disusun oleh:

ARYA FIKAR MU'AFI

18.18.111

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT HEWAN SAPI POTONG MENGGUNAKAN METODE *DEMPSTER SHAFER* SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

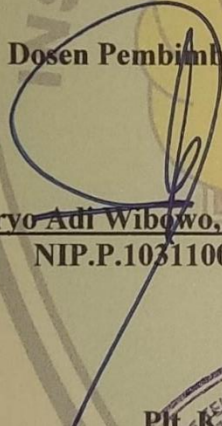
Arya Fikar Mu'afi

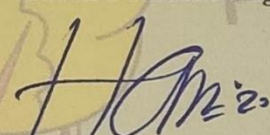
18.18.111

Diperiksa dan Disetujui,

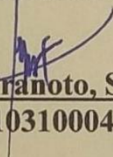
Dosen Pembimbing I :


Dosen Pembimbing II :


Suryo Adi Wibowo, S.T., M.T.
NIP.P.1031100438


Hani Zulfia Zahro', S.Kom., M.Kom.
NIP.P.1031500480

Mengetahui,


Pt. Ketua Program Studi Teknik Informatika


Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T.
NIP.P.1031000432

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Arya Fikar Mu'afi

NIM : 18.18.111

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Hewan Sapi Menggunakan Metode Dempster Shafer”** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, Terima Kasih.

Malang, September 2023

Yang membuat pernyataan


D0AAKX646276422
(Arya Fikar Mu'afi)

NIM. 18.18.111

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT HEWAN SAPI POTONG
MENGUNAKAN METODE *DEMPSTER SHAFER***

Arya Fikar Mu'afi – 18.18.111

Program Studi Teknik Informatika S-1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Karanglo km 2 Malang, Indoneisa

E-mail : aryafykar19@gmail.com

Dosen Pembimbing : 1. Suryo Adi Wibowo, ST, MT

2. Hani Zulfia Zahro`, S.Kom, M.Kom

ABSTRAK

Sistem pakar adalah sebuah sistem komputer yang beroperasi dengan menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran untuk mengatasi permasalahan yang biasanya hanya bisa diselesaikan oleh seorang ahli di bidang tertentu. Sistem ini berperan penting dalam mengembangkan teknologi dan membantu kita menghadapi era informasi yang semakin maju. Aplikasi dari sistem pakar ini menghasilkan informasi mengenai kemungkinan penyakit yang dialami oleh sapi potong berdasarkan gejala yang terlihat. Selain itu, sistem ini juga menunjukkan sejauh mana tingkat keyakinan terhadap diagnosis penyakit yang diberikan pada sapi potong. Tingkat keyakinan ini dihitung menggunakan metode Teori Dempster Shafer, sebuah teori matematika yang digunakan untuk menggabungkan bukti dari berbagai sumber dan menghasilkan tingkat keyakinan (dinyatakan dalam bentuk fungsi keyakinan) berdasarkan informasi yang ada.

Kata Kunci : *Penyakit Sapi Potong, Sistem Pakar, Dempster Shafer*

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya, Tidak lepas dari dukungan keluarga di rumah, sahabat dan teman-teman tercinta, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Hewan Sapi Menggunakan Metode Dempster Shafer”** dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk program S-1 Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmatNya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Orang Tua, beserta keluarga tercinta yang telah rela memberikan dukungan baik moral maupun material sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
5. Ibu Hani Zulfia Zahro`, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
6. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST., MT., selaku Dosen Wali penulis atas segala bimbingan, dorongan, dan doa kepada penulis.
7. Rekan-rekan mahasiswa dan sahabat-sahabat penulis lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungan, bantuan dan perhatiannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Malang, September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terkait.....	7
2.2 Sistem Pakar	9
2.3 Hewan Sapi.....	9
2.4 Penyakit Hewan Sapi (<i>Bos taurus</i>).....	10
2.5 <i>Dempster Shafer</i>	15
2.6 Perhitungan <i>Dempster Shafer</i>	15
2.7 Metode <i>Forward Chaining</i>	16
2.8 Diagnosa.....	17
2.9 <i>Laravel</i>	17
2.10 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	18
2.11 Website.....	19
2.12 Database MySQL	19
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	21
3.1 Analisis kebutuhan	21
3.1.1 Kebutuhan Fungsional.....	21
3.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	22
3.1 Blok Diagram Alir Arsitektur Sistem.....	23

3.2	Struktur Menu Admin.....	23
3.3	Struktur Menu User	24
3.4	Perancangan Flowchart Sistem Admin	24
3.5	Perancangan Flowchart Sistem User	25
3.6	Perancangan Flowchart Metode Dempster Shafer	26
3.7	Perancangan Diagram Konteks	27
3.8	Perancangan Diagram <i>Overview</i>	27
3.9	Perancangan <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	28
3.10	Perancangan Use Case Diagram.....	29
3.11	Daftar Tabel Database	29
3.12	Struktur Tabel Database	29
3.13	Data Penelitian.....	33
3.14	Perancangan Layout Sistem	41
BAB IV IMPELEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		43
4.1	Implementasi Sistem	43
4.2	Proses Hosting dan Domain	43
4.3	Penjelasan Rancangan Aplikasi.....	47
4.3.1	Tampilan Halaman User.....	47
4.3.2	Tampilan Halaman Login.....	48
4.3.3	Tampilan Halaman Dashboard.....	48
4.3.4	Tampilan Halaman Pemeriksaan.....	49
4.3.5	Tampilan Halaman Hasil Pemeriksaan	49
4.3.6	Tampilan Halaman Dasboard Admin.....	50
4.4	Pengujian Sistem	52
4.4.1	Pengujian Fungsionalitas Sistem.....	52
4.4.2	Pengujian Perhitungan Metode <i>Dempster Shafer</i>	54
4.4.3	Pengujian <i>BlackBox</i>	56
4.4.4	Pengujian Perbandingan Sistem dan Metode	60
4.4.5	Pengujian Sistem Dengan Pakar.....	60
4.4.6	Pengujian Sistem Dengan <i>User</i>	62
BAB V PENUTUP.....		64
5.1	Kesimpulan	64

5.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Pakar.....	9
Gambar 2.2 Hewan Sapi	10
Gambar 2.3 Hewan Sapi Terkena Penyakit	10
Gambar 2.4 Scabies.....	11
Gambar 2.5 BEF	11
Gambar 2.6 Helmentiasis.....	12
Gambar 2.7 Diare.....	12
Gambar 2.8 Ping eyes	13
Gambar 2.9 Bloat	13
Gambar 2.10 Miasis	14
Gambar 2.11 Malnutrisi	14
Gambar 2.12 <i>Dempster-Shafer</i>	15
Gambar 2.13 <i>Laravel</i>	17
Gambar 2.14 PHP	18
Gambar 2.15 Website.....	19
Gambar 2.16 Database	19
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem	23
Gambar 3.2 Struktur Menu Admin	23
Gambar 3.3 Struktur Menu User.....	24
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Sistem	24
Gambar 3.5 Flowchart Sistem User	25
Gambar 3.6 Alur Flowchart Metode Penyakit hewan sapi	26
Gambar 3.7 Diagram Konteks Sistem sapi	27
Gambar 3.8 Diagram <i>Overview</i>	27
Gambar 3.10 Use Case Diagram.....	29
Gambar 3.11 Daftar Tabel Database.....	29
Gambar 3.12 Tampilan desain Halaman <i>Landing Page</i>	41
Gambar 3.13 Tampilan desain Halaman Data Daftar Penyakit.....	41
Gambar 3.14 Tampilan desain Halaman Gejala	42
Gambar 3.15 Tampilan desain Menu <i>Dempster Shafer</i>	42
Gambar 3.16 Tampilan desain Halaman Metode <i>Dempster Shafer</i>	42

Gambar 4.1 Tampilan hosting dewaweb.....	43
Gambar 4.2 Tampilan daftar akun	44
Gambar 4.3 Tampilan dashboard	44
Gambar 4.4 Tampilan hosting dewaweb.....	44
Gambar 4.5 Tampilan pilih Domain	45
Gambar 4.6 Tampilan Pembayaran.....	45
Gambar 4.7 Tampilan <i>upload file</i>	46
Gambar 4.8 Tampilan <i>Database</i>	46
Gambar 4.9 Testing systemsapi	47
Gambar 4.10 Halaman user.....	47
Gambar 4.11 Halaman Login.....	48
Gambar 4.12 Halaman Dashboard	48
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Pemeriksaan.....	49
Gambar 4.14 Tampilan Hasil Pemeriksaan	49
Gambar 4.15 Halaman Dashboard Admin.....	50
Gambar 4.16 Tampilan CRUD Penyakit	50
Gambar 4.17 CRUD Gejala	51
Gambar 4.18 Tampilan Basis Pengetahuan	51
Gambar 4.19 Nilai belief dan Pausibility.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 tb_aturan.....	30
Tabel 3.2 Struktur tb_gejala.....	30
Tabel 3.3 Struktur tb_bp	30
Tabel 3.4 Struktur tb_solusi	31
Tabel 3.5 Struktur tb_User.....	31
Tabel 3.6 Struktur tb_nama_penyakit.....	31
Tabel 3.7 Struktur tb_metode.....	32
Tabel 3.8 Struktur tb_solusi_detail	32
Tabel 3.9 Struktur tb_migrations	32
Tabel 3.10 Data Penyakit	33
Tabel 3.11 Daftar gejala.....	33
Tabel 3.12 Relasi penyakit dan gejala pada sapi.....	34
Tabel 3.14 Belief dan Pausibility	38
Tabel 3.15 Rule/Aturan.....	40
Tabel 4.1 Tabel Fungsional Sistem.....	52
Tabel 4.2 rule kombinasi untuk m3.....	54
Tabel 4.3 rule kombinasi untuk m5.....	55
Tabel 4.4 rule kombinasi untuk m7.....	55
Tabel 4.5 Pengujian <i>Blackbox admin</i>	56
Tabel 4.6 Pengujian <i>Blackbox User</i>	58
Tabel 4.7 Pengujian Perbandingan Sistem dan Motode.....	60
Tabel 4.8 Pengujian Pakar.....	61
Tabel 4.9 Pengujian User	62