

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI PENYAKIT PADA
KAMBING DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR
(STUDI KASUS GEDE FARM PEMALANG)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

DENY AGUNG PRASETYO

19.11.2685

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI PENYAKIT PADA
KAMBING DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR
(STUDI KASUS GEDE FARM PEMALANG)**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

DENY AGUNG PRASETYO

19.11.2685

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI PENYAKIT PADA
KAMBING DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR
(STUDI KASUS GEDE FARM PEMALANG)**

yang disusun dan diajukan oleh

Deny Agung Prasetyo

19.11.2685

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 5 Desember 2022

Dosen Pembimbing,

Windha Mega Pradnya D, M.Kom

NIK. 190302185

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI PENYAKIT PADA
KAMBING DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR
(STUDI KASUS GEDE FARM PEMALANG)

yang disusun dan diajukan oleh

Deny Agung Prasetyo

19.11.2685

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Desember 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng
NIK. 190302329

Ria Andriani, M.Kom
NIK. 190302458

Windha Mega Pradnya D, M.Kom
NIK. 190302185

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Desember 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Deny Agung Prasetyo
NIM : 19.11.2685

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Pada Kambing Dengan Metode Certainty Factor (Studi Kasus Gede Farm Pemalang)

Dosen Pembimbing : Windha Mega Pradnya D, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 20 Desember 2022

Yang Menyatakan,



Deny Agung Prasetyo

HALAMAN PERSEMBAHAN

Allhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis mampu menyelesaikan Skripsi dengan judul "**Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Pada Kambing Dengan Metode Certainty Factor (Studi Kasus Gede Farm Pemalang)**" ini dengan baik.

Karya ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, yang telah memberihkan pertolongan, kemudahan dan kelancaran selama perjuangan dalam menyelesaikan skripsi ini sehinggaakhirnya skripsi ini bisa tersusun dan selesai dengan baik.
2. Kedua Orang tua yang saya sangat cintai Bapak Budy Harry Laksmana dan Ibu Dwi Emy Cahyanti yang sangat mendukung dan memotivasi saya untuk sukses dan tidak pernah lelah memberikan do'a, dukungan baik moral ataupun materil dan kasih sayang juga semangat selama ini.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom yang telah memberikan bimbingan dan selalu memberikan solusi agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik
4. Kepada pakar Drh. Haviz Faisal yang telah memberikan pengetahuan dan penjelasan tentang kambing.
5. Kepada Bapak Disler Anwar selaku pemilik peternakan Gede Farm Pemalang karena telah memberikan pengetahuan dan ijin untuk melakukan penelitian untuk menyelesaikan skripsi.
6. Kawan – kawan 19 S1 Informatika 2 terutama untuk Yayasan Jalinan kasih terimakasih telah menjadi bagian menuntut ilmu selama ini, kalian luarbiasa semoga kita bisa berkumpul lagi di puncak kesuksesan nanti.
7. Semua pihak yang telah membantu tersusunnya skripsi ini tidak dapat saya sebutkan satu – persatu.

KATA PENGANTAR

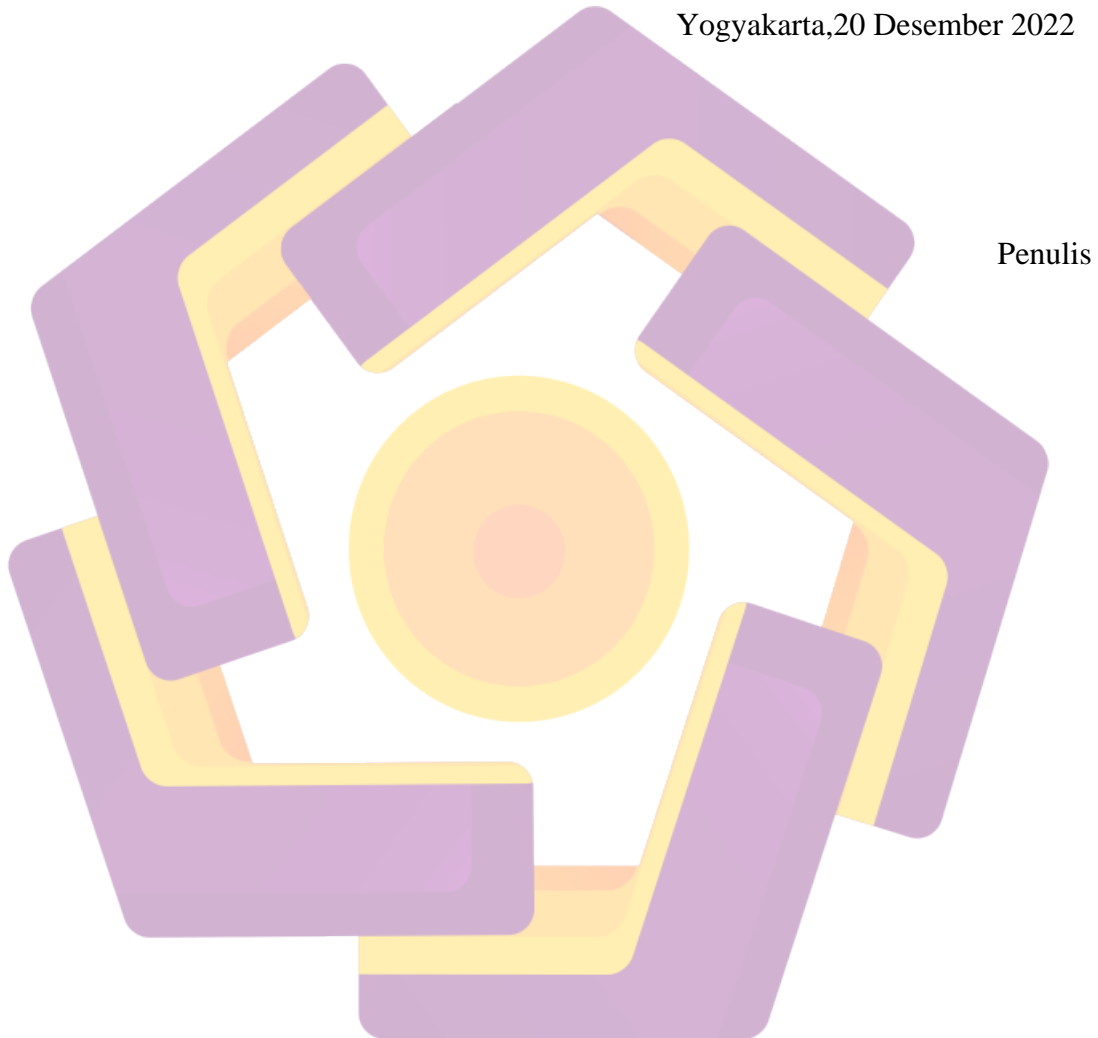
Puji syukur kita panjatkan kepada Allah atas berkat dan karunia-nya hingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya dengan judul “Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Pada Kambing Dengan Metode Certainty Factor (Studi Kasus Gede Farm Pemalang)”

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata-1 Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Selama mengikuti pendidikan Strata-1 Informatika sampai dengan proses penyelesaian skripsi, berbagai pihak telah memberikan fasilitas, membantu, membina dan membimbing penulis untuk itu khususnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku ketua prodi jurusan informatika Universitas Amikom Yogyakarta dan sebagai dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan serta bimbingan positif dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak / Ibu dosen ,staff dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuan yang bermanfaat.
4. Kedua orang tua saya, Bapak Budy Harry Laskmana dan Ibu Dwi Emy Cahyanti terimakasih karena telah memberikan semangat dan memotivasi agar mengerjakan skripsi dengan baik.
5. Teman teman seperjuangan Mahasiswa 19-S1 Informatika-02 , teman teman yayasan jalinan kasih , sahabat sahabat yang telah membantu dan bekerja sama dengan penulis
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan dan minimnya pengalaman penulis. Meskipun demikian penulis berharap segala laporan skripsi ini bermanfaat bagi yang membacanya dan penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

Yogyakarta, 20 Desember 2022

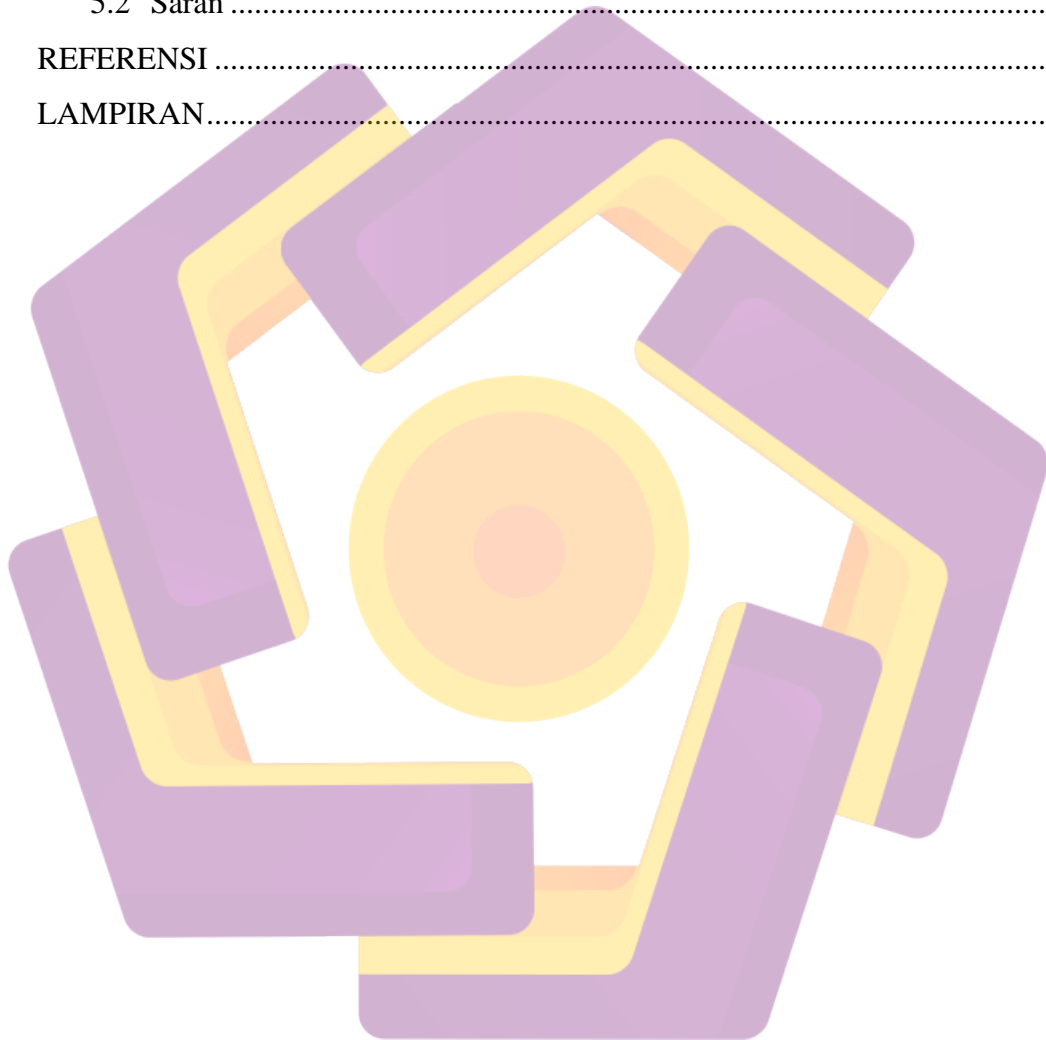


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
INTISARI	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Teori Dasar Kambing.....	10
2.3 Penyakit Kambing.....	11
2.4 Sistem Pakar	15
2.4.1 Pengertian Sistem Pakar	15
2.4.2 Ciri – Ciri Sistem Pakar	16
2.4.3 Manfaat Sistem Pakar	16

2.4.4	Kelebihan Dan Kekurangan.....	16
2.4.5	Struktur Sistem Pakar	17
2.5	Representasi Pengetahuan.....	19
2.6	Mesin Inferensi	21
2.6.1	Pelacakan Ke Depan (Forward Chaining)	21
2.6.2	Pelacakan Ke Belakang (Backward Chaining).....	22
2.7	Certainty Factor	23
2.8	Konsep Basis Data.....	25
2.9	ERD	25
2.10	UML.....	26
2.10.1	Use Case Diagram	26
2.10.2	Class Diagram.....	28
2.10.3	Sequence Diagram.....	29
2.10.4	Activity Diagram	30
2.11	Bahasa Pemrograman.....	31
2.12	Php	31
2.13	My Sql.....	31
BAB III METODE PENELITIAN		33
3.1.	Objek Penelitian.....	33
3.2.	Alur Penelitian	33
3.2.1	Studi literatur	34
3.2.2	Pengumpulan data.....	34
3.2.3	Perancangan Sistem.....	34
3.2.3.1	Alat dan Bahan	34
3.2.3.2	Perancangan.....	35
3.2.4	Implementasi	82
3.2.5	Pengujian sistem	82
3.2.6	Penarikan kesimpulan.....	82
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		83
4.1	Penyiapan Local Server	83
4.2	Implementasi User Interface.....	84

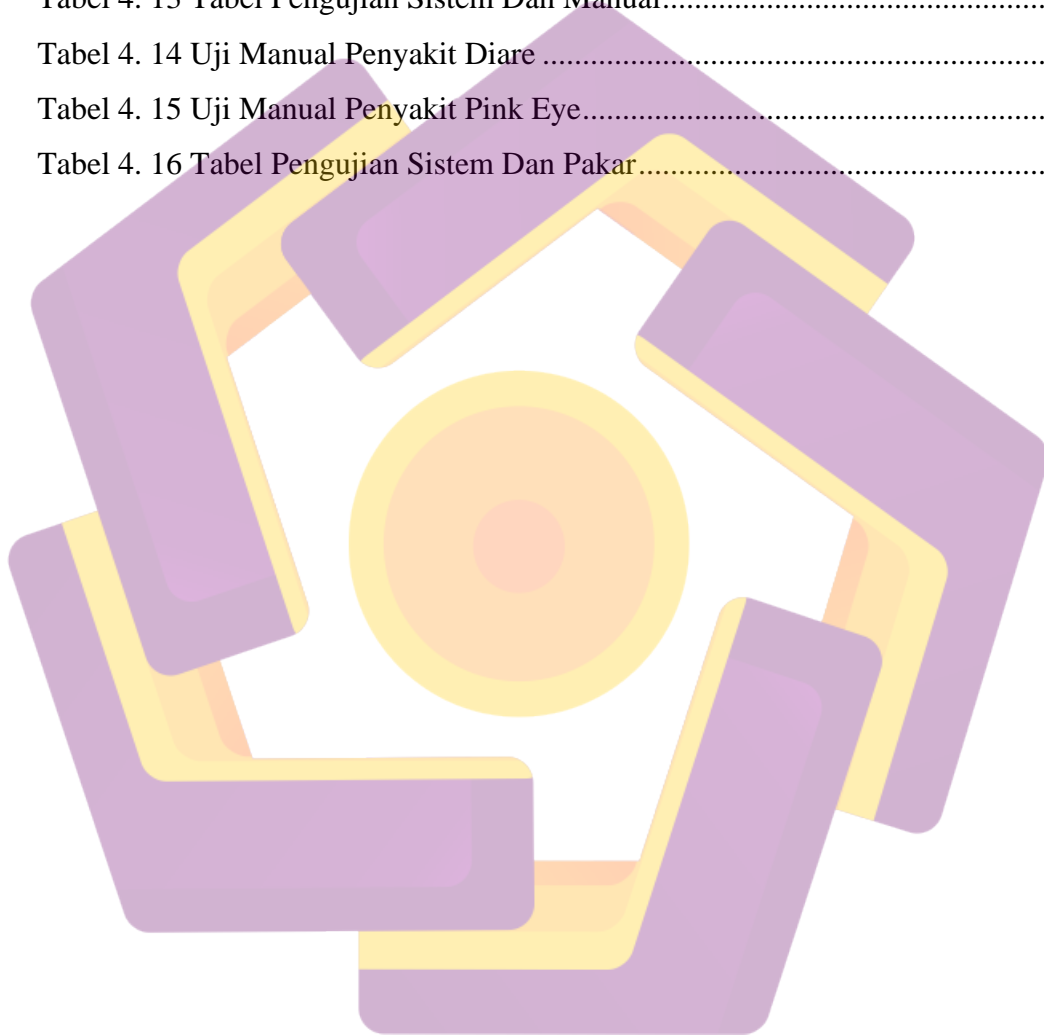
4.3 Uji Coba Sistem dan Program	91
4.3.1 Black-box Testing.....	91
4.4 Pengujian Hasil Diagnosa.....	95
BAB V PENUTUP	109
5.1 Kesimpulan	109
5.2 Saran	109
REFERENSI	110
LAMPIRAN.....	114



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian	7
Tabel 2. 2 Tabel Keputusan	20
Tabel 2. 3 Nilai Evidence Tingkat Keyakinan Pakar.....	23
Tabel 2. 4 Simbol Sequence Diagram.....	27
Tabel 2. 5 Simbol Class Diagram	28
Tabel 2. 6 Simbol Sequence Diagram.....	29
Tabel 2. 7 Simbol Activity Diagram.....	30
Tabel 3. 1 Tabel Gejala.....	50
Tabel 3. 2 Tabel Penyakit	51
Tabel 3. 3 Tabel Pengetahuan.....	51
Tabel 3. 4 Tabel Riwayat	52
Tabel 3. 5 Tabel User.....	52
Tabel 3. 6 Tabel Data Penyakit.....	52
Tabel 3. 7 Tabel Gejala Penyakit.....	53
Tabel 3. 8 Data Pengobatan	55
Tabel 3. 9 Tabel Daftar Aturan	60
Tabel 3. 10 Contoh Penyakit.....	63
Tabel 3. 11 Tabel Jawaban Pengguna.....	63
Tabel 3. 12 Tabel Keputusan	65
Tabel 3. 13 Inisialisasi Inferensi	72
Tabel 3. 14 Working Memory	72
Tabel 3. 15 Keterangan Hasil Penelusuran Mundur (Backward Chaining).....	75
Tabel 4. 1 Black-box Tesing Menu Utama.....	91
Tabel 4. 2 Black-box Tesing Login	92
Tabel 4. 3 Black-box Tesing Login	92
Tabel 4. 4 Black-box Tesing Menu Diagnosa.....	92
Tabel 4. 5 Black-box Tesing Menu Keterangan	92
Tabel 4. 6 Black-box Tesing Menu Riwayat	92
Tabel 4. 7 Black-box Tesing Menu Pakar	93

Tabel 4. 8 Black-box Tesing Menu Data User	93
Tabel 4. 9 Black-box Tesing Menu Penyakit.....	93
Tabel 4. 10 Black-box Tesing Menu Gejala	94
Tabel 4. 11 Black-box Tesing Menu Pengetahuan	94
Tabel 4. 12 Black-box Tesing Profil.....	95
Tabel 4. 13 Tabel Pengujian Sistem Dan Manual.....	95
Tabel 4. 14 Uji Manual Penyakit Diare	101
Tabel 4. 15 Uji Manual Penyakit Pink Eye.....	102
Tabel 4. 16 Tabel Pengujian Sistem Dan Pakar.....	103



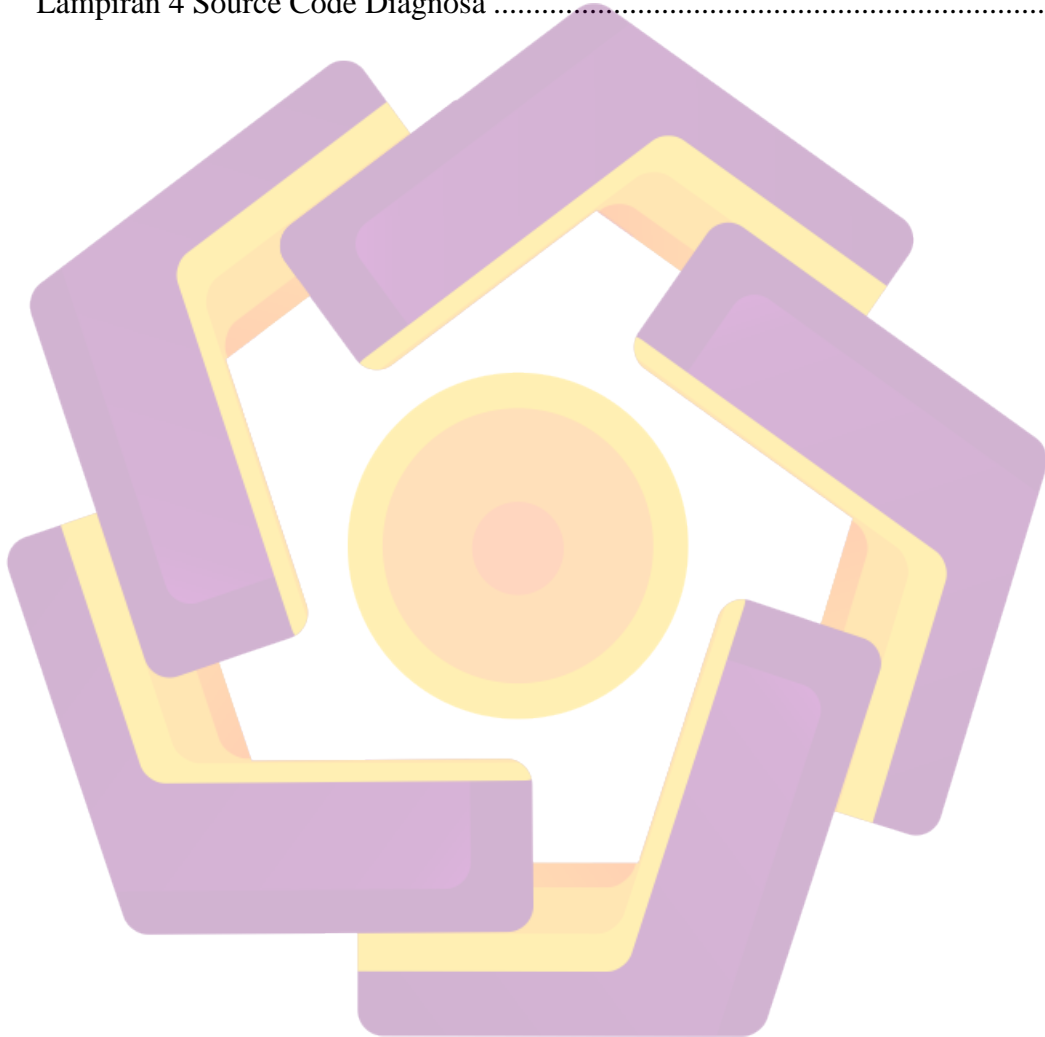
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Sistem Pakar[23].	17
Gambar 2. 2 Pohon Keputusan	19
Gambar 2. 3 Forward Chaining[25].	21
Gambar 2. 4 Backward Chaining[25].	22
Gambar 2. 5 Simbol Dasar Notasi Diagram E-R Dasar	26
Gambar 3. 1 Diagram Alir Mengenai Tahapan Penelitian	33
Gambar 3. 2 Use Case Diagram	36
Gambar 3. 3 Activity Diagram Register	37
Gambar 3. 4 Activity Diagram Menu Aturan	37
Gambar 3. 5 Activity Diagram Login	38
Gambar 3. 6 Activity Diagram Menu User	38
Gambar 3. 7 Activity Diagram Beranda	39
Gambar 3. 8 Activity Diagram Menu Penyakit	39
Gambar 3. 9 Activity Diagram Diagnosa	40
Gambar 3. 10 Activity Diagram Menu Gejala	40
Gambar 3. 11 Activity Diagram Info Penyakit	41
Gambar 3. 12 Activity Diagram Menu Admin	41
Gambar 3. 13 Activity Diagram Tentang	42
Gambar 3. 14 Activity Diagram Logout	42
Gambar 3. 15 Class Diagram	43
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Register	44
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Login	44
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Beranda	45
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Diagnosa Penyakit	45
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Keterangan	46
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Admin	46
Gambar 3. 22 Sequence Diagram User	47
Gambar 3. 23 Sequence Diagram Penyakit	47
Gambar 3. 24 Sequence Diagram Gejala	48

Gambar 3. 25 Sequence Diagram Pengetahuan	48
Gambar 3. 26 Sequence Diagram Logout	49
Gambar 3. 27 ERD	50
Gambar 3. 28 Pohon Keputusan	68
Gambar 3. 29 Menu Beranda	77
Gambar 3. 30 Menu Register	77
Gambar 3. 31 Halaman Beranda	78
Gambar 3. 32 Menu Diagnosa	78
Gambar 3. 33 Hasil Diagnosa	79
Gambar 3. 34 Keterangan Penyakit	79
Gambar 3. 35 Tentang	80
Gambar 3. 36 Halaman Data User	80
Gambar 3. 37 Halaman Gejala	81
Gambar 3. 38 Halaman Pengetahuan	81
Gambar 3. 39 Halaman Penyakit	82
Gambar 3. 40 Halaman Riwayat Penyakit	82
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman phpMyAdmin	83
Gambar 4. 2 Tampilan Tabel Database Baru	84
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Beranda / Utama	84
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Login	85
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Register	86
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Diagnosa	86
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Hasil Diagnosa	87
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Riwayat	87
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Keterangan	88
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Admin	89
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Penyakit	89
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Gejala	90
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Pengetahuan	90
Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Profil	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Nilai MB dan MD.....	114
Lampiran 2 Surat Pengujian.....	119
Lampiran 3 Surat Objek Penelitian.....	120
Lampiran 4 Source Code Diagnosa	120



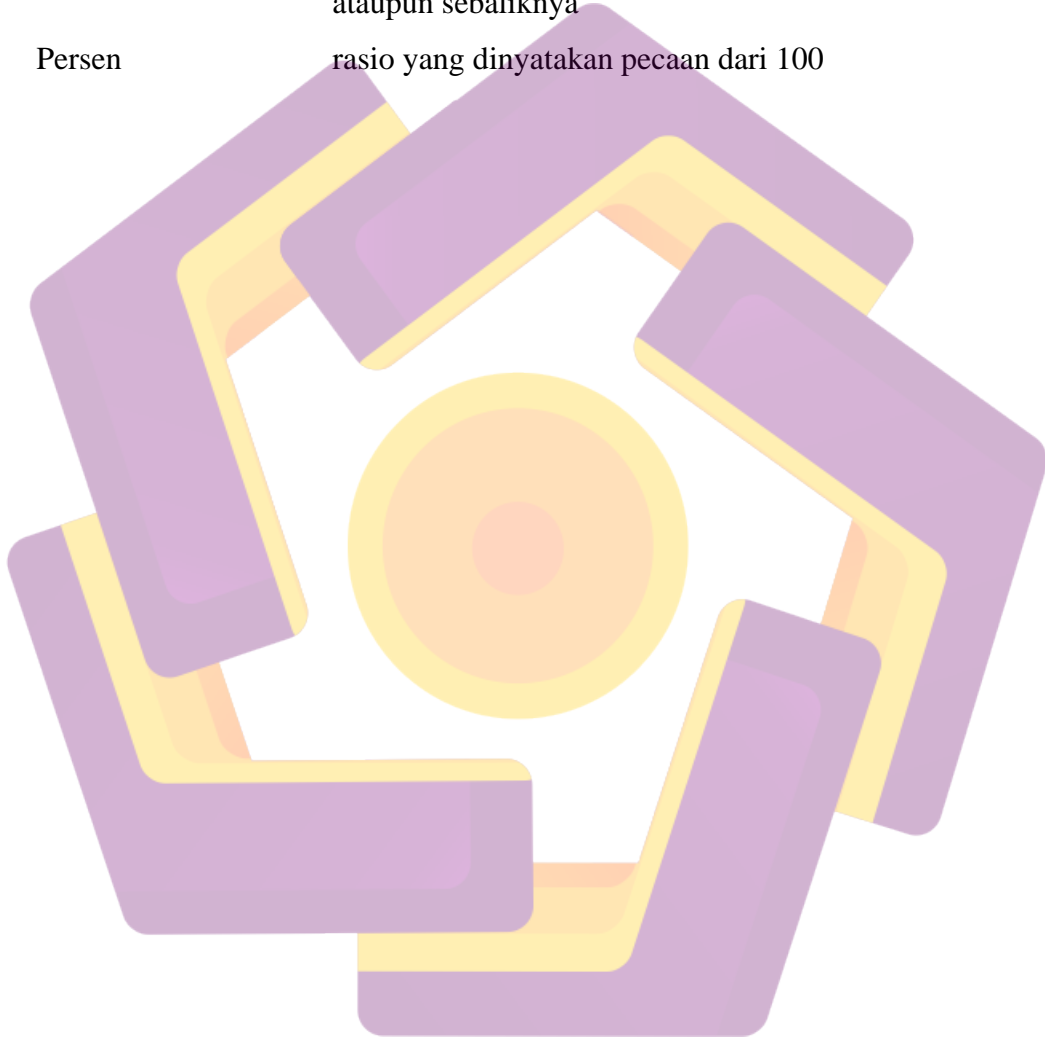
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

%	Persentase
PHP	Personal Home Page
MySQL	My Structured Query Language
AI	Artificial Intelligence.
GPS	General Purpose Problem Solver
ERD	Entity Relationship Diagram
UML	Unified Modelling Language
HTML	HyperText Markup Language
SMDB	Sistem Manajemen Basis Data
CRUD	Create, Read, Update, dan Delete
HTTP	Hypertext Transfer Protocol



DAFTAR ISTILAH

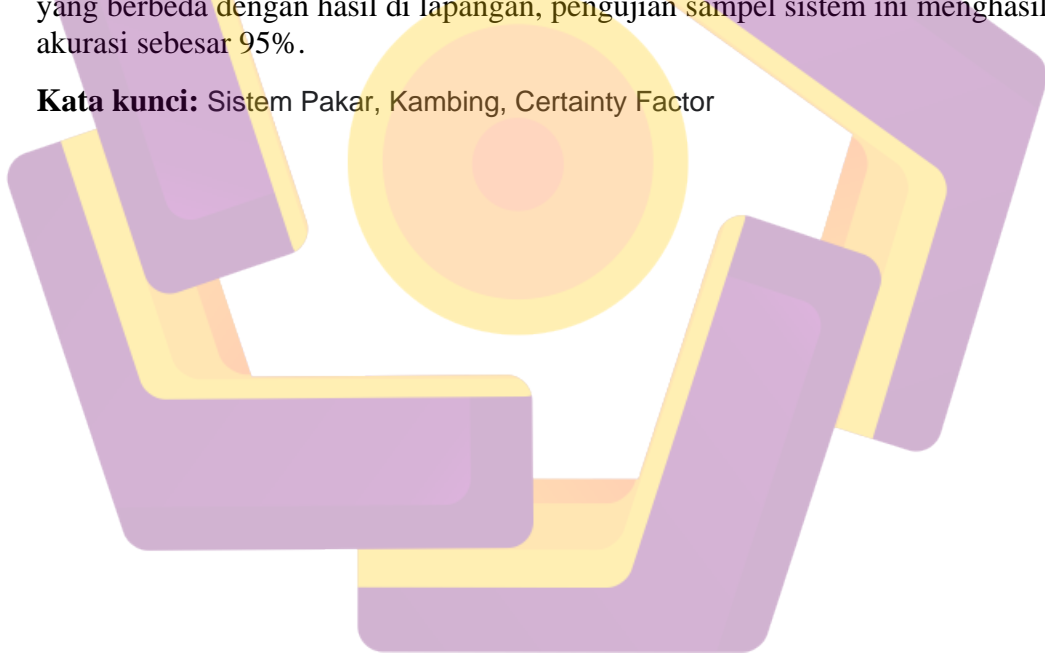
Ruminansia	hewan yang memiliki empat buah perut yang memainkan peran berbeda dalam pencernaan makanan.
Zoonis	penyakit yang dapat ditularkan dari hewan ke manusia ataupun sebaliknya
Persen	rasio yang dinyatakan pecaan dari 100



INTISARI

Salah satu hewan ternak yang memberikan banyak manfaat bagi kehidupan manusia adalah kambing. Kambing dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal, antara lain daging, susu, dan kulitnya. Kebanyakan peternak tidak mengetahui cara mengatasi penyakit kambing, dan di negara dengan iklim tropis, kuman penyakit berkembang biak dengan cepat. Kambing yang terkena penyakit dapat menyebabkan kerugian bagi para peternak. Penelitian ini dilakukan untuk membantu para peternak untuk mendiagnosis awal penyakit kambing. Sistem pakar ini berbasis website dan menggunakan backward chaining sebagai metode inferensi dan metode certainty factor untuk menunjukkan besarnya nilai kepercayaan pada suatu kesimpulan saat membuat diagnosis berdasarkan gejala yang ada. Data penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 12 data penyakit dan 57 data gejala. 12 pengujian antara sistem pakar dengan perhitungan manual memberikan hasil yang sama, Hasilnya, pengujian sampel sistem ini menghasilkan akurasi sebesar 100%. lalu untuk hasil pengujian antara sistem pakar dengan pakar / dokter hewan, dari 20 kasus tersebut menghasilkan 19 hasil yang sama dan 1 hasil yang berbeda dengan hasil di lapangan, pengujian sampel sistem ini menghasilkan akurasi sebesar 95%.

Kata kunci: Sistem Pakar, Kambing, Certainty Factor



ABSTRACT

One of the livestock that provides many benefits to human life is the goat. Goats can be used for various things, including meat, milk, and skin. Most breeders do not know how to treat goat diseases, and in countries with tropical climates, disease germs multiply rapidly. Diseased goats can cause losses to breeders. This research was conducted to help breeders to diagnose goat disease early. This expert system is website based and uses backward chaining as an inference method and certainty factor method to show the value of trust in a conclusion when making a diagnosis based on existing symptoms. The research data used in this study consisted of 12 disease data and 57 symptom data. 12 tests between the expert system and manual calculations give the same results. As a result, the sample test of this system produces an accuracy of 100%. which is different from the results in the field, the sample testing of this system produces an accuracy of 95%.

Keyword: Expert System, Goat, Certainty Factor