

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT BURUNG MERPATI
DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



Disusun oleh

GALIH CANDRA ADI SAPUTRA

16.12.9491

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT BURUNG MERPATI
DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Program
Studi Sistem Informasi



Disusun oleh

GALIH CANDRA ADI SAPUTRA

16.12.9491

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN
SKRIPSI
SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT BURUNG MERPATI DENGAN
METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB

yang disusun dan diajukan oleh

Galih Candra Adi Saputra

16.12.9491

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 27 Juli 2023

Dosen Pembimbing,



Hartatik, ST., M.Cs

NIK. 190302232

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT BURUNG MERPATI DENGAN
METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB

yang disusun dan diajukan oleh

Galih Candra Adi Saputra

16.12.9491

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 27 Juli 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Atik Nurmasani, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302354

Ika Nur Fajri, M.Kom.

NIK. 190302268

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.

NIK. 190302163

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar Sarjana Komputer tanggal 1 Agustus 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Galih Candra Adi Saputra

NIM : 16.12.9491

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut;

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Burung Merpati Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web

Dosen Pembimbing : Hartatik, ST., M.Cs.

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, 01 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



Galih Candra Adi Saputra

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta bimbingan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi. Oleh karena itu skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah senantiasa mengabulkan segala do'a dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Ibu saya dan saudara-saudara saya yang telah mendoakan, mendukung serta selalu memberi semangat untuk terus maju dan berkarya.
3. Dosen Pembimbing saya Ibu Hartatik, ST., M.Cs yang telah sabar dalam membimbing serta memberikan masukan kepada saya dari awal hingga skripsi ini selesai.
4. Seseorang yang selalu mengingatkan saya dalam mengerjakan skripsi, yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
5. Teman-teman "Indog Barbar", teman-teman 16-SI-08, dan rekan rekan kerja saya dari PT. Convergence & PT. Telmark yang sudah memberikan semangat serta motivasi sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Penulis panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik yang berjudul, **“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Burung Merpati dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web”** disusun sebagai salah satu syarat utama untuk menyelesaikan program sarjana pada Universitas Amikom Yogyakarta. Penyelesaian skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan berterima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Hanif Al Fatta, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Hartatik, ST., M.Cs selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dan bijaksana dalam memberikan bimbingan, waktu serta masukan selama pengerjaan skripsi ini.
4. Segenap Dosen di Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
5. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku dosen wali saya yang selalu mengingatkan serta memberikan semangat dan motivasi dalam mengerjakan skripsi.
6. Kedua orang tua dan saudara-saudara saya yang selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan dan do'a.

7. Teman-teman 16-SI-08 yang menjadi teman seperjuangan dan selalu bersedia membantu dari awal sampai akhir.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, memiliki banyak kekurangan dan kelemahan. Maka penulis menerima segala bentuk kritik dan saaran yang membangun, serta teguran dari semua pihak. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi kita semua. Terima Kasih.

Yogyakarta, 1 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|-------------------------------------|------|
| COVER | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| INTISARI | xv |
| ABSTRACT | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.6 Metode Penelitian | 4 |
| 1.6.1 Metode Pengumpulan Data | 5 |
| 1.6.2 Metode Analisis | 5 |
| 1.6.3 Metode Perancangan | 5 |
| 1.6.4 Metode Testing | 6 |
| 1.6.5 Metode Implementasi | 6 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 8 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 8 |
| 2.2 Sistem Pakar | 11 |
| 2.2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar | 12 |

| | | |
|----------------|--|-----------|
| 2.2.2 | Manfaat dan Kekurangan Sistem Pakar | 14 |
| 2.2.3 | Ciri-ciri Sistem Pakar | 15 |
| 2.3 | <i>Certainty Factor</i> | 16 |
| 2.4 | Analisis Sistem dan Perancangan Sistem | 19 |
| 2.4.1 | Konsep Dasar Analisis Sistem | 19 |
| 2.4.2 | Metode Pengembangan Sistem | 22 |
| 2.5 | Website | 24 |
| 2.5.1 | Jenis Website | 24 |
| 2.5.2 | Kategori Website | 25 |
| 2.6 | Pemrograman Web | 26 |
| 2.6.1 | Bahasa Pemrograman | 26 |
| 2.6.2 | Aplikasi Pengembang Web | 28 |
| 2.7 | Pemodelan Sistem | 30 |
| 2.7.1 | DFD (<i>Data Flow Diagram</i>) | 30 |
| 2.8 | Pemodelan Basis Data | 31 |
| 2.8.1 | ERD (<i>Entity Realitionsip Diagram</i>) | 31 |
| 2.9 | Pengujian Sistem | 32 |
| 2.9.1 | Black Box Testing | 33 |
| 2.10 | Tabel Daftar Penyakit dan Gejala | 33 |
| 2.11 | Penyakit Burung Merpati | 35 |
| BAB III | METODE PENELITIAN | 44 |
| 3.1 | Identifikasi Analisis Masalah | 44 |
| 3.2 | Wawancara Ahli | 45 |
| 3.3 | Analisis SWOT | 46 |
| 3.4 | Solusi Yang Diterapkan | 47 |
| 3.5 | Analisis Kebutuhan Sistem | 47 |
| 3.5.1 | Analisis Kebutuhan Fungsional | 47 |
| 3.5.2 | Analisis Kebutuhan Non Fungsional | 48 |
| 3.6 | Analisis Kelayakan | 49 |
| 3.6.1 | Analisis Kelayakan Teknologi | 49 |

| | | |
|------------------------------------|---|----|
| 3.6.2 | Analisis Kelayakan Operasional | 50 |
| 3.6.3 | Analisis Kelayakan Hukum | 50 |
| 3.6.4 | Analisis Kelayakan Ekonomi | 51 |
| 3.7 | Analisis Pengetahuan | 51 |
| 3.7.1 | Data Penyakit | 51 |
| 3.7.2 | Data Gejala | 52 |
| 3.7.3 | Relasi Penyakit dan Gejala | 54 |
| 3.7.4 | Nilai Bobot dari Pakar | 56 |
| 3.7.5 | Nilai CF Gejala dari Penyakit | 56 |
| 3.7.6 | Rekomendasi dari Pakar | 58 |
| 3.7.7 | Pohon Keputusan | 69 |
| 3.7.8 | Perhitungan Manual | 69 |
| 3.8 | Perancangan Basis Data | 75 |
| 3.8.1 | <i>Flowchart</i> Sistem | 75 |
| 3.8.2 | Diagram Konteks | 76 |
| 3.8.3 | <i>Data Flow Diagram</i> | 76 |
| 3.8.4 | <i>Entity Realitionship Diagram (ERD)</i> | 77 |
| 3.8.5 | Perancangan Struktur Tabel | 78 |
| 3.9 | Perancangan Desain <i>Interface</i> | 81 |
| 3.9.1 | Halaman <i>Login</i> | 81 |
| 3.9.2 | <i>Dashboard</i> | 82 |
| 3.9.3 | Halaman Input Data Penyakit | 83 |
| 3.9.4 | Halaman Input Data Gejala | 83 |
| 3.9.5 | Halaman <i>Rule</i> | 84 |
| 3.9.6 | Halaman Diagnosa | 84 |
| 3.9.7 | Halaman Hasil Diagnosa | 85 |
| 3.9.8 | Halaman Riwayat Diagnosa | 86 |
| 3.9.9 | Halaman Artikel | 86 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN | | 87 |
| 4.1 | <i>Database</i> dan Tabel | 87 |

| | | |
|---------------|-------------------------------------|-----|
| 4.1.1 | Pembuatan <i>Database</i> | 87 |
| 4.1.2 | Pembuatan Tabel | 88 |
| 4.1.3 | Relasi Antar Tabel | 90 |
| 4.1.4 | Koneksi <i>Database</i> | 91 |
| 4.2 | Pembuatan <i>Interface</i> | 92 |
| 4.2.1 | Halaman <i>Dashboard</i> | 93 |
| 4.2.2 | Halaman <i>Login</i> | 93 |
| 4.2.3 | Halaman Penyakit | 94 |
| 4.2.4 | Halaman Gejala | 95 |
| 4.2.5 | Halaman Rule | 95 |
| 4.2.6 | Halaman Diagnosa | 96 |
| 4.2.7 | Halaman Hasil Diagnosa | 97 |
| 4.2.8 | Halaman Riwayat Diagnosa | 98 |
| 4.2.9 | Halaman Artikel | 99 |
| 4.3 | Pembuatan <i>Code Program</i> | 100 |
| 4.4 | Uji Coba Sistem (<i>Blackbox</i>) | 103 |
| 4.5 | Pengujian Hasil Diagnosa | 108 |
| 4.6 | Implementasi Program | 112 |
| 4.6.1 | Pemeliharaan Sistem Data | 112 |
| BAB V PENUTUP | | 113 |
| 5.1 | Kesimpulan | 113 |
| 5.2 | Saran | 114 |
| REFERENSI | | 115 |
| LAMPIRAN | | 118 |

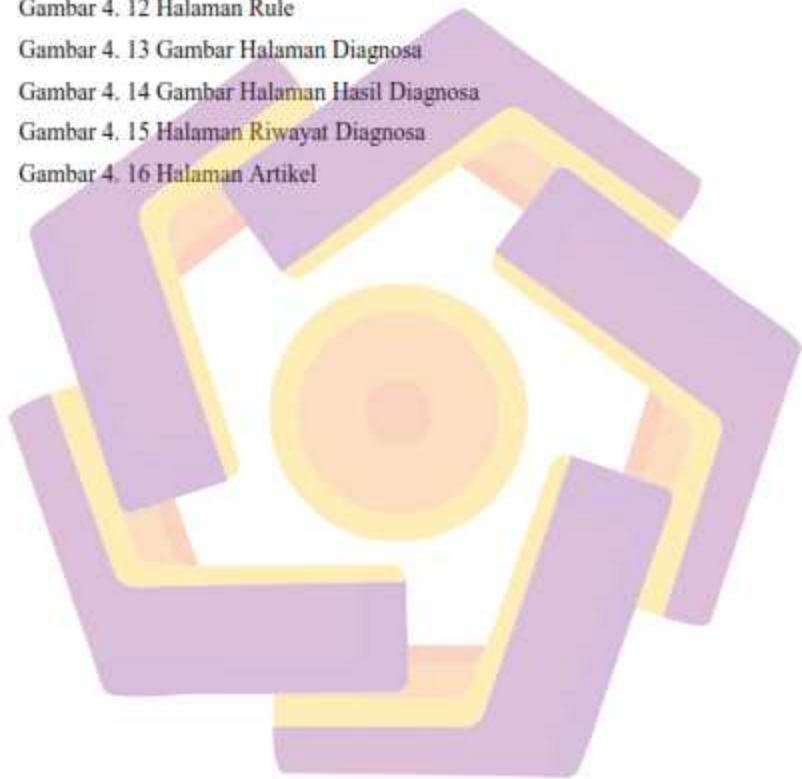
DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----|
| Tabel 2. 1 Perbandingan Tinjauan Pustaka | 9 |
| Tabel 2. 2 Bobot CF User | 17 |
| Tabel 2. 3 Simbol pada DFD | 30 |
| Tabel 2. 4 Simbol ERD | 32 |
| Tabel 2. 5 Daftar Penyakit | 33 |
| Tabel 2. 6 Gejala Penyakit | 34 |
| Tabel 3. 1 Datar Data Penyakit | 51 |
| Tabel 3. 2 Daftar Gejala | 52 |
| Tabel 3. 3 Relasi Penyakit dan Gejala | 54 |
| Tabel 3. 4 Nilai Bobot | 56 |
| Tabel 3. 5 Nilai CF Gejala dan Penyakit | 56 |
| Tabel 3. 6 Rekomendasi Pakar | 58 |
| Tabel 3. 7 Contoh Rule | 70 |
| Tabel 3. 8 Struktur Tabel User | 79 |
| Tabel 3. 9 Struktur Tabel Rule | 79 |
| Tabel 3. 10 Struktur Tabel Periksa | 79 |
| Tabel 3. 11 Struktur Tabel Penyakit | 80 |
| Tabel 3. 12 Struktur Tabel Gejala | 80 |
| Tabel 3. 13 Struktur Tabel Artikel | 81 |
| Tabel 4. 1 Pengujian Blackbox | 103 |
| Tabel 4. 2 Pengujian Hasil Diagnosa | 108 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 7 Konsep Dasar Fungsi Sistem Pakar | 14 |
| Gambar 2. 1 Penyakit Newcastle Disease atau Tetelo | 37 |
| Gambar 2. 2 Pigeon Pox | 38 |
| Gambar 2. 3 Snot atau Coryza | 39 |
| Gambar 2. 4 Paratyphoid | 40 |
| Gambar 2. 5 Bubul | 41 |
| Gambar 2. 6 Canker | 43 |
| Gambar 3. 1 Pohon Keputusan | 69 |
| Gambar 3. 2 Flowchart Sistem | 76 |
| Gambar 3. 3 Diagram Konteks | 76 |
| Gambar 3. 4 Data Flow Diagram | 77 |
| Gambar 3. 5 ERD | 78 |
| Gambar 3. 6 Halaman Login | 82 |
| Gambar 3. 7 Halaman Menu Utama | 82 |
| Gambar 3. 8 Input Data Penyakit | 83 |
| Gambar 3. 9 Inputan Data Gejala | 84 |
| Gambar 3. 10 Halaman Rule | 84 |
| Gambar 3. 11 Halaman Diagnosa | 85 |
| Gambar 3. 12 Hasil Diagnosa | 85 |
| Gambar 3. 13 Halaman Riwayat Diagnosa | 86 |
| Gambar 3. 14 Halaman Artikel | 86 |
| Gambar 4. 1 Xampp | 87 |
| Gambar 4. 2 Masuk phpmyadmin | 88 |
| Gambar 4. 3 Pembuatan Database | 88 |
| Gambar 4. 4 Nama Database | 89 |
| Gambar 4. 5 Create Tabel | 89 |
| Gambar 4. 6 Pembuatan Tabel | 90 |
| Gambar 4. 7 Relasi Antar Tabel | 90 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4. 8 Dashboard Sistem Pakar | 93 |
| Gambar 4. 9 Halaman Login | 94 |
| Gambar 4. 10 Gambar Input Penyakit | 94 |
| Gambar 4. 11 Gambar Input Gejala | 95 |
| Gambar 4. 12 Halaman Rule | 96 |
| Gambar 4. 13 Gambar Halaman Diagnosa | 97 |
| Gambar 4. 14 Gambar Halaman Hasil Diagnosa | 98 |
| Gambar 4. 15 Halaman Riwayat Diagnosa | 99 |
| Gambar 4. 16 Halaman Artikel | 99 |



INTISARI

Pengaruh perkembangan teknologi komputer yang pesat saat ini telah menjamah berbagai bidang, seperti halnya pada bidang peternakan. Pada bidang peternakan sendiri memerlukan seorang ahli yang dapat membantu para pemula dalam menyelesaikan masalah. Dengan teknologi komputer saat ini kecerdasan manusia bisa dipadukan menjadi sebuah sistem yakni sistem pakar. Sistem pakar dapat membantu seorang yang bukan ahli memiliki kecerdasan yang sama dengan dibantu melalui sistem pakar tersebut.

Pada penelitian ini peneliti akan merancang sebuah sistem pakar yang dapat membantu para pecinta burung merpati dalam merawat burung peliharaannya. Penelitian ini menggunakan metode *certainty factor* untuk menentukan keputusan yang diambil dalam permasalahan yang ada. Serta menggunakan metode penelitian *Systems Development Life Cycle (SDLC)* dalam penelitiannya. Dengan memanfaatkan dua metode tersebut akan menghasilkan sistem pakar yang baik guna mempermudah para pecinta burung merpati dalam merawat burung peliharaannya.

Penelitian ini menghasilkan sistem pakar berbasis web dengan menggunakan metode *certainty factor* dalam menentukan keputusan pakar. Sistem pakar ini diharapkan dapat membantu para pemula peternak burung merpati dalam merawat dan menjaga kesehatan. Hasil dari pengujian sistem pada penelitian ini memperoleh ketepatan 90.9% atau bisa dikatakan layak oleh para pakar. Penelitian ini belum sempurna, maka bagi peneliti selanjutnya dapat merancang sistem pakar penyakit burung merpati menggunakan metode lain dan juga berbasis operasi sistem lainnya.

Kata Kunci : Kecerdasan Buatan, *Certainty Factor*, Sistem Pakar, Penyakit Burung Merpati

ABSTRACT

The influence of the rapid development of computer technology today has touched various fields, such as in the field of animal husbandry. In the field of animal husbandry itself requires an expert who can help beginners in solving problems. With current computer technology, human intelligence can be combined into a system, namely an expert system. Expert systems can help a non-expert have the same intelligence as assisted through the expert system.

In this study, researchers will design an expert system that can help pigeon lovers in caring for their pet birds. This research uses the certainty factor method to determine decisions taken in existing problems. As well as using the Systems Development Life Cycle (SDLC) research method in its research. By utilizing these two methods will produce a good expert system to facilitate pigeon lovers in caring for their pet birds.

This research produces a web-based expert system using the certainty factor method in determining expert decisions. This expert system is expected to help novice pigeon breeders in caring for and maintaining health. The results of system testing in this study obtained 90.9% accuracy or can be said to be feasible by experts. This research is not perfect, so future researchers can design pigeon disease expert systems using other methods and also based on other operating systems.

Keywords : *Artificial Intelligence, Expert System, Certainty Factor, Pigeon Disease*