

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA
BURUNG *LOVEBIRD* DENGAN METODE *FORWARD*
CHAINING BERBASIS *WEB***

SKRIPSI



Oleh:
Efran Louis Manurung
180210049

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2025**

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA
BURUNG *LOVEBIRD* DENGAN METODE *FORWARD*
CHAINING BERBASIS *WEB***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**



Oleh:

Efran Louis Manurung

180210049

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2025**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini penulis:

Nama : Efran Louis Manurung

NPM : 180210049

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa surat pernyataan yang penulis buat dengan judul:

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA BURUNG LOVEBIRD DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB

adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan penulis, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur Plagiasi, penulis bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang penulis peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 12 Februari 2025



Efran Louis Manurung

180210049

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA
BURUNG *LOVEBIRD* DENGAN METODE *FORWARD*
CHAINING BERBASIS *WEB***

SKRIPSI

Untuk Memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana

Oleh:

Efran Louis Manurung
180210049

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti yang tertera di bawah ini

Batam, 12 Februari 2025



Hotma Pangaribuan. S.Kom., M.SI.
Pembimbing

ABSTRAK

Penyakit cacar merupakan ancaman serius bagi burung *Lovebird*, yang dapat berujung pada kematian. Di beberapa daerah, penyakit ini dikenal dengan sebutan patek atau avian pox. Penyebab utama dari penyakit ini adalah virus yang, ketika menginfeksi *Lovebird*, menyebabkan pertumbuhan berlebih pada lapisan kulit luar. Pertumbuhan ini menghasilkan jaringan baru yang cepat mati, membentuk kutil. Jika tidak ditangani, kutil tersebut dapat membesar. Virus cacar dapat menular melalui berbagai cara, termasuk gigitan nyamuk yang terinfeksi, lalat, kontak dengan burung yang sakit, serta melalui pakan atau air minum. Akibat infeksi ini, *Lovebird* dapat mengalami kesulitan bernapas dan makan, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kematian. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengembangkan sistem yang dapat membantu para penggemar *Lovebird* dalam mencegah dan mengatasi penyakit ini. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah sistem pakar yang dapat meningkatkan kemampuan diagnosis gejala layaknya seorang profesional. Penelitian ini bertujuan untuk mengenali gejala awal dari penyakit cacar pada burung *Lovebird* serta merancang sistem pakar berbasis komputer yang dapat memberikan diagnosis dan saran penanganan yang tepat. Dalam penelitian ini, metode yang diterapkan mencakup pengumpulan data melalui observasi langsung, wawancara dengan pemilik *Lovebird*, dan analisis literatur yang relevan mengenai penyakit cacar. Temuan dari penelitian ini mengindikasikan bahwa gejala awal yang sering muncul adalah pembengkakan di area wajah dan leher, serta kemunculan kutil pada kulit. Sistem pakar yang telah dikembangkan menunjukkan kemampuan untuk memberikan diagnosis yang tepat dengan tingkat akurasi mencapai 85%, serta menawarkan rekomendasi penanganan yang sesuai berdasarkan gejala yang teridentifikasi. Dengan adanya sistem ini, diharapkan para penggemar *Lovebird* dapat lebih cepat dan tepat dalam mengambil langkah-langkah pencegahan dan pengobatan, sehingga dapat menurunkan angka kematian akibat penyakit cacar dan meningkatkan kesejahteraan burung peliharaan mereka.

Keywords: Kecerdasan Buatan; *Lovebird*; Sistem Pakar

ABSTRACT

The disease known as avian pox poses a serious threat to Lovebirds and can lead to their death. In some regions, this illness is referred to as "patek." The primary cause of this disease is a virus that, upon infecting a Lovebird, triggers excessive growth in the outer skin layer. This growth results in new tissue that quickly dies, forming warts. If left untreated, these warts can enlarge. The avian pox virus can be transmitted in various ways, including bites from infected mosquitoes, flies, contact with sick birds, and even through contaminated food or water. As a result of this infection, Lovebirds may experience respiratory difficulties and struggle to eat, ultimately leading to death. Therefore, it is crucial to develop a system that can assist Lovebird enthusiasts in preventing and addressing this disease. One potential solution is an expert system that can enhance the ability to diagnose symptoms like a professional. This study aims to identify the early symptoms of avian pox in Lovebirds and to design a computer-based expert system that can provide accurate diagnoses and appropriate treatment recommendations. The methods employed in this research include data collection through direct observation, interviews with Lovebird owners, and analysis of relevant literature on avian pox. The findings indicate that common early symptoms include swelling in the facial and neck areas, as well as the appearance of warts on the skin. The developed expert system demonstrates the ability to deliver accurate diagnoses with an accuracy rate of 85%, while also offering suitable treatment recommendations based on the identified symptoms. With this system in place, it is hoped that Lovebird enthusiasts will be able to take preventive and therapeutic measures more quickly and effectively, thereby reducing mortality rates associated with avian pox and enhancing the well-being of their pet birds.

Keywords: Artificial Intelligence; fault code; Expert System

KATA PENGANTAR

Dengan ucapan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, agar penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu syarat menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis akan selalu dengan senang hati menerima kritik dan saran. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugianto S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika;
4. Dosen Hotma Pangaribuan, S.Kom., M.SI. Selaku pembimbing skripsi membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin;
5. Teristimewa penulis sampaikan kepada orang tua yang telah menyemangati juga mendukung penulis dalam membuat skripsi ini dan untuk seluruh pihak yang penulis hormati;

Teman-teman seperjuangan yang telah berbagi ilmu maupun pengalaman bersama penulis selama menempuh pendidikan Teknik Informatika. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalumencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 12 Januari 2025



Efran Louis Manurung

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS.....	
SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA BURUNG	
<i>LOVEBIRD</i> DENGAN METODE <i>FORWARD CHAINING</i> BERBASIS <i>WEB</i>.	
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Batasan Masalah	7
1.4 Rumusan masalah	8
1.5 Tujuan penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	9
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	9
1.6.2 Manfaat Praktis	10
BAB II	11
TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Teori Dasar.....	11
2.1.1 Teori Umum.....	11
2.2 Penelitian Terdahulu	52
2.3 Kerangka Pemikiran.....	59
BAB III.....	60
METODE PENELITIAN.....	60
3.1 Desain Penelitian	60
3.2 Operasional Variabel.....	66
3.3 Perancangan Berbasis Pengetahuan	67
3.4 Perancangan Pohon Keputusan.....	71
3.5 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	74
3.6 Database MySQL.....	80
3.7 Desain Antar Muka	83
3.8 Lokasi Dan Jadwal Penelitian	91
3.8.1 Lokasi Penelitian.....	91
3.8.2 Jadwal Penelitian.....	91
BAB IV	93
HASIL PENELITIAN DAN IMPLEMENTASI	93
4.1 Hasil Penelitian	93
4.2 Deskripsi Sistem	93
4.3 Implementasi Sistem.....	94
4.4 Pengujian Sistem.....	99
4.5 Pengujian Teknis Fitur Sistem	104
BAB V.....	107
KESIMPULAN DAN SARAN	107

5.1	Kesimpulan	107
5.2	Saran	108
DAFTAR PUSTAKA		110
LAMPIRAN.....		112
1.	Pendukung Penelitian.....	112
2.	Daftar Riwayat Hidup	114
3.	Surat Keterangan Penelitian.....	115
4.	Surat balasan penelitian	116
5.	Hasil Turnitin Skripsi dan Jurnal	117
6.	Kode Pemograman.....	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Sistem Pakar	24
Gambar 2. 2 Struktur Sistem Pakar yang Sederhana.....	27
Gambar 2. 3 Penyakit Mata Snot.....	36
Gambar 2. 4 Penyakit pernapasan	37
Gambar 2. 5 Penyakit kutu	38
Gambar 2. 6 Penyakit Bulbul	39
Gambar 2. 7 Penyakit Cacar	40
Gambar 2. 8 Penyakit Nyilet	41
Gambar 2. 9 Penyakit Tatelo	42
Gambar 2. 10 Penyakit Kaki Lemas	43
Gambar 2. 11 Penyakit Berak Kapur.....	44
Gambar 2. 12 Penyakit Egg Binding.....	45
Gambar 2. 13 Kerangka Pemikiran	59
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	60
Gambar 3. 2 Pohon Keputusan	73
Gambar 3. 3 Diagram <i>Use case</i> Admin.....	75
Gambar 3. 4 Diagram <i>Activity</i> Admin.....	77
Gambar 3. 5 Diagram <i>Class</i> Admin	78
Gambar 3. 6 Diagram <i>sequence</i> admin.....	79
Gambar 3. 7 Tabel Gejala.....	80
Gambar 3. 8 Tabel Database Gejala	81
Gambar 3. 9 Tabel Database Penyakit	81
Gambar 3. 10 Tabel Database Penyakit.....	82
Gambar 3. 11 Tabel Pemograman Relasi	83
Gambar 3. 12 Tabel Database Relasi.....	83
Gambar 3. 13 Antarmuka Halaman Login	84
Gambar 3. 14 Antarmuka Halaman Utama Admin	85
Gambar 3. 15 Antarmuka Admin Data Penyakit.....	86
Gambar 3. 16 Antarmuka Admin Data Gejala	87
Gambar 3. 17 Antarmuka Admin Input Relasi.....	88
Gambar 3. 18 Antarmuka Diagnosa	89
Gambar 3. 19 Antarmuka Data Pengguna	90
Gambar 3. 20 Antarmuka Ubah Password	91
Gambar 4. 1 Halaman awal	95
Gambar 4. 2 Halaman awal Input Gejala Pengguna.....	95
Gambar 4. 3 Halaman awal Data Penyakit.....	96
Gambar 4. 4 Halaman Data Aturan	96
Gambar 4. 5 Halaman Diagnosa.....	97
Gambar 4. 6 Halaman Data Pengguna.....	97
Gambar 4. 7 Halaman Ubah Password	98
Gambar 4. 8 Halaman Hasil Diagnosa	98
Gambar 4. 9 Halaman login admin.....	100
Gambar 4. 10 Halaman Input Gejala	101

Gambar 4. 11 Halaman Proses Inferensi	102
Gambar 4. 12 Halaman Hasil Akhir Diagnosa	103

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan Sistem Pakar dan Sistem Konvensional	21
Tabel 2. 2 Tabel Aturan.....	28
Tabel 2. 3 Tabel Keputusan.....	29
Tabel 2. 4 <i>Use case</i>	48
Tabel 2. 5 <i>Class</i> Diagram	49
Tabel 2. 6 <i>Activity</i> Diagram.....	50
Tabel 2. 7 Sequence Diagram.....	51
Tabel 3. 1 Operasional Variabel.....	66
Tabel 3. 2 Perancangan Berbasis Pengetahuan	68
Tabel 3. 3 Perancangan Berbasis Pengetahuan	92
Tabel 4. 1 Tabel Input Gejala	100
Tabel 4. 2 Tabel Tips perawatan <i>Lovebird</i>	104
Tabel 4. 3 Tabel Pengujian Tentang.....	104
Tabel 4. 4 Tabel Pengujian <i>Log In</i>	105
Tabel 4. 5 Tabel Pengujian Menu Admin	105