

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE  
CERTAINTY FACTOR UNTUK IDENTIFIKASI  
PENYAKIT PADA BURUNG LOVEBIRD**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Regi Febrianto**

**13.12.7668**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE  
CERTAINTY FACTOR UNTUK IDENTIFIKASI  
PENYAKIT PADA BURUNG LOVEBIRD**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

**Regi Febrianto**

**13.12.7668**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE  
CERTAINTY FACTOR UNTUK IDENTIFIKASI  
PENYAKIT PADA BURUNG LOVEBIRD**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Regi Febrianto**

**13.12.7668**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 2 Februari 2017

Dosen Pembimbing,



**Krisnawati, S.si., M.T.**

**NIK. 190302038**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### SISTEM PAKAR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR UNTUK IDENTIFIKASI PENYAKIT PADA BURUNG LOVEBIRD

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Regi Febrianto**

**13.12.7668**

telah dipertabankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Desember 2016

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom  
NIK. 190302163

Krisnawati, S.Si., M.T.  
NIK. 190302038

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs  
NIK. 190302231

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 7 Februari 2017

**KETUA SEMBA ANIKOM YOGYAKARTA**



Prof. Dr. M. Suryanto, M.M.  
NIK. 190302001

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 19 Desember 2016



REGI FEBRIANTO

NIM. 13.12.7668

## MOTTO

*“Memulai dengan penuh keyakinan  
Menjalankan dengan penuh keikhlasan  
Menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan”*

*“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang mengubah apa apa yang pada diri mereka” (QS. Ar-Ra’d, 11)*

*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap” (QS. Al-Insyirah, 6-8)*

*“Waktu dan tenaga yang telah Anda habiskan untuk belajar, pasti akan selalu melahirkan sesuatu yang berguna untuk kehidupan Anda”*

*“Bersabar, Berusaha, dan Bersyukur”  
Bersabar dalam berusaha  
Berusaha dengan tekun dan pantang menyerah  
dan Bersyukur atas apa yang telah diperoleh*

## PERSEMBAHAN

Puji syukur alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta bimbingan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Sistem Pakar Berbasis Web Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk Identifikasi Penyakit Pada Burung Lovebird.”.Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Ibunda dan Ayahanda tercinta, yang tidak pernah berhenti dan tidak pernah lelah setiap saat mendoakan serta memberi semangat untuk terus maju.
2. Ibu Krisnawati, selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan, bimbingan, waktu, serta masukan-masukan yang sangat bermanfaat dan membantu dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Seseorang perempuan sholehah diluar sana yang belum dipertemukan dengan saya dan kelak akan menjadi kekasih saya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena sempurna hanya milik Allah SWT semata. Harapan penulis, informasi dari skripsi ini mampu memberikan manfaat untuk penulis dan pembaca yang membutuhkan informasi tentang skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur sedalam-dalamnya penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, hanya dengan curahan rahmat dan hidayah-Nya, penulisan skripsi ini dapat penulis selesaikan tepat pada waktunya. Pembuatan skripsi ini guna memenuhi persyaratan akademis untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini sangat jauh dari kesempurnaan. Walaupun sangat sederhana, tanpa bantuan dari berbagai pihak pastinya penulis akan mengalami berbagai macam kesulitan. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. M.Suyanto, Prof., Dr., MM. selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Orangtua dan keluarga yang selalu memberikan bimbingan positif dan semangat bagaimanapun hasilnya.
3. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran.
4. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. dan Ibu Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs. selaku dosen penguji Skripsi ini.
5. Teman-teman satu kos yang selalu memberikan canda dan tawa.
6. Teman-teman satu kelas 13-S1SI-08 yang telah menjadi penyemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

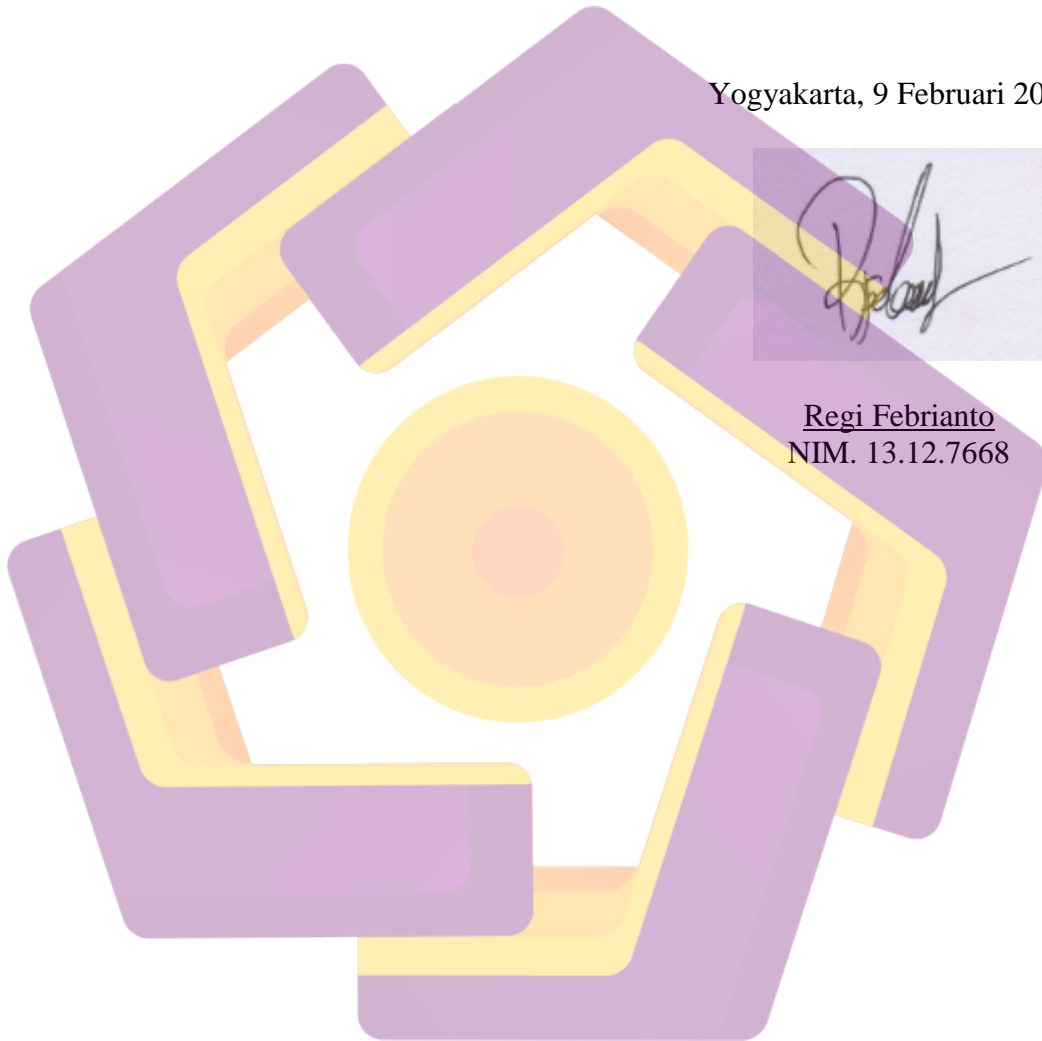


Penulis menyadari bahwa pembuatan skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi sempurnanya skripsi ini. Namun, penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 9 Februari 2017



Regi Febrianto  
NIM. 13.12.7668



## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
INTISARI.....	xix
ABSTRACT .....	xx
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Metode Analisis .....	6
1.6.3 Metode Perancangan.....	6
1.6.4 Metode Testing .....	6
1.6.5 Metode Implementasi .....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	8
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8

2.2	Konsep Dasar Sistem.....	9
2.2.1	Definisi Sistem.....	9
2.2.2	Karakteristik Sistem.....	9
2.3	Konsep Dasar Sistem Informasi .....	11
2.3.1	Definisi Informasi .....	11
2.3.2	Definisi Sistem Informasi .....	12
2.3.3	Komponen Sistem Informasi .....	12
2.4	Sistem Pakar .....	13
2.4.1	Ciri-ciri Sistem Pakar .....	13
2.4.2	Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar.....	14
2.4.3	Arsitektur Sistem Pakar .....	15
2.5	Metode Penalaran .....	18
2.5.1	Certainty Factor (CF).....	18
2.5.2	Mesin Inferensi .....	19
2.6	Konsep Dasar Web .....	21
2.6.1	Konsep Dasar PHP .....	21
2.7	Analisis Sistem .....	23
2.7.1	Analisis Kelemahan Sistem .....	23
2.7.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	27
2.7.3	Analisis Kelayakan Sistem .....	28
2.8	Konsep Pemodelan Sistem .....	29
2.8.1	Konsep Bagan Air (Flowchart).....	29
2.8.2	Konsep Diagram Alir Data (Data Flow Diagram/DFD).....	32
2.8.3	Konsep Entity Relationship Diagram (ERD) .....	34
2.8.4	Kardinalitas.....	36

2.9	Konsep Basis Data.....	36
2.9.1	Pengertian Basis Data.....	36
2.9.2	Manfaat Basis Data.....	37
2.10	Metode Pengujian.....	38
2.11	Sejarah Burung Lovebird.....	40
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>42</b>
3.1	Analisis Masalah.....	42
3.2	Analisis Kelemahan Sistem.....	42
3.2.1	Analisis PIECES.....	42
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	45
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	45
3.3.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	46
3.4	Analisis Kelayakan Sistem.....	48
3.4.1	Analisis Kelayakan Teknologi.....	48
3.4.2	Analisis Kelayakan Operasional.....	48
3.4.3	Analisis Kelayakan Hukum.....	49
3.5	Pemodelan Proses.....	49
3.5.1	Diagram Konteks.....	49
3.5.2	DFD Level 1.....	50
3.5.3	DFD Level 2.....	51
3.5.4	ERD.....	55
3.5.1	Flowchart Sistem.....	57
3.6	Perancangan Tabel Database dan Interface.....	57
3.6.1	Rancangan Tabel.....	57
3.6.2	Desain Interface.....	59

3.7	Data Penyakit dan Gejala .....	67
3.7.1	Data Penyakit.....	67
3.7.2	Daftar Gejala.....	67
3.7.3	Representasi Pengetahuan .....	69
3.7.4	Pohon Keputusan.....	71
3.7.5	Kaidah Produksi.....	73
3.7.6	Pembobotan .....	74
3.7.7	Perhitungan Manual.....	81
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>85</b>
4.1	Implementasi .....	85
4.1.1	Basis Data (Database).....	85
4.1.2	Pembahasan Kode Program.....	89
4.1.3	Koneksi.....	106
4.2	Pengujian Sistem .....	106
4.2.1	White Box Testing.....	107
4.2.2	Black Box Testing .....	108
4.3	Pemeliharaan Sistem .....	118
4.3.1	Pemeliharaan Database.....	118
4.3.2	Pemeliharaan Aplikasi.....	119
4.4	Manual Instalasai.....	119
4.4.1	Instalasi Database .....	119
4.4.2	Instalasi Sistem .....	121
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>123</b>
5.1	Kesimpulan.....	123
5.2	Saran.....	124

DAFTAR PUSTAKA .....125



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Flowchart.....	30
Tabel 2.2 (lanjutan) Simbol Flowchart .....	31
Tabel 2.3 Simbol Data Flow Diagram (DFD).....	33
Tabel 2.4 Simbol Entity Relationship Diagram (ERD) .....	35
Tabel 3.1 Analisis Kinerja (Performance) .....	42
Tabel 3.2 Analisis Informasi (Information) .....	43
Tabel 3.3 Analisis Ekonomi (Economy).....	43
Tabel 3.4 Analisis Kontrol atau Keamanan .....	44
Tabel 3.5 Analisis Efisiensi (Eficiency).....	44
Tabel 3.6 Analisis Layanan (Service) .....	44
Tabel 3.7 Kebutuhan Perangkat Keras.....	47
Tabel 3.8 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	47
Tabel 3.9 Admin.....	58
Tabel 3.10 Penyakit.....	58
Tabel 3.11 Gejala .....	58
Tabel 3.12 Pengetahuan .....	58
Tabel 3.13 Petunjuk .....	58
Tabel 3.14 Profil.....	59
Tabel 3.15 Daftar Penyakit .....	67
Tabel 3.16 Daftar Gejala .....	67
Tabel 3.17 (lanjutan) Daftar Gejala .....	68
Tabel 3.18 Representasi Pengetahuan.....	69
Tabel 3.19 (lanjutan) Representasi Pengetahuan .....	70
Tabel 3.20 Pohon Keputusan Penyakit Burung Lovebird.....	72
Tabel 3.21 Kaidah Produksi.....	73
Tabel 3.22 (lanjutan) Kaidah Produksi .....	74
Tabel 3.23 Pembobotan 1 .....	75
Tabel 3.24 Pembobotan 2.....	78
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Data Login .....	108

Tabel 4.2 Pengujian Tambah Data Penyakit .....	108
Tabel 4.3 Pengujian Ubah Data Penyakit .....	109
Tabel 4.4 Pengujian Hapus Data Penyakit .....	110
Tabel 4.5 Pengujian Tambah Data Gejala.....	110
Tabel 4.6 Pengujian Ubah Data Gejala .....	111
Tabel 4.7 Pengujian Hapus Data Gejala .....	111
Tabel 4.8 Pengujian Tambah Data Pengetahuan.....	112
Tabel 4.9 Pengujian Ubah Data Pengetahuan .....	112
Tabel 4.10 Pengujian Hapus Data Pengetahuan .....	113
Tabel 4.11 Pengujian Tambah Data Profil.....	113
Tabel 4.12 Pengujian Ubah Data Profil .....	114
Tabel 4.13 Pengujian Hapus Data Profil.....	115
Tabel 4.14 Pengujian Tambah Data Petunjuk.....	115
Tabel 4.15 Pengujian Ubah Data Petunjuk .....	116
Tabel 4.16 Pengujian Hapus Data Petunjuk.....	116
Tabel 4.17 Pengujian Data Ganti Password.....	117
Tabel 4.18 Pengujian Data Logout.....	117



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar (Turban, 1995) .....	15
Gambar 2.2 Penalaran Maju/Forward Chaining (Kusrini, 2006:36).....	20
Gambar 2.3 Penalaran Balik/Backward Chaining (Kusrini, 2006:37).....	20
Gambar 3.1 Diagram Konteks.....	50
Gambar 3.2 DFD Level 1 .....	51
Gambar 3.3 DFD Level 2 Proses Login Admin.....	52
Gambar 3.4 DFD Level 2 Proses Mengelola Data Petunjuk .....	52
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses Mengelola Data Gejala .....	53
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses Mengelola Data Pengetahuan .....	53
Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses Mengelola Data Profil .....	54
Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses Mengelola Data Penyakit.....	54
Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses Mengelola Konsultasi .....	55
Gambar 3.10 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	56
Gambar 3.11 Flowchart Sistem.....	57
Gambar 3.12 Relasi Tabel.....	59
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Utama User .....	60
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Informasi Profil .....	60
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Konsultasi.....	61
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Hasil Konsultasi .....	61
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Informasi Penyakit .....	62
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Informasi Petunjuk.....	62
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Login Admin .....	63
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Admin.....	63
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Daftar Penyakit .....	64
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Daftar Gejala .....	64
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Pengetahuan Admin .....	65
Gambar 3.24 Rancangan Halaman Profil Admin .....	65
Gambar 3.25 Rancangan Halaman Petunjuk Admin .....	66
Gambar 3.26 Rancangan Halaman Ganti Password .....	66

Gambar 4.1 Struktur Database lovebirddb.....	85
Gambar 4.2 Struktur Tabel Admin.....	86
Gambar 4.3 Struktur Tabel Gejala .....	86
Gambar 4.4 Struktur Tabel Pengetahuan .....	87
Gambar 4.5 Struktur Tabel Penyakit.....	88
Gambar 4.6 Struktur Tabel Petunjuk .....	88
Gambar 4.7 Struktur Tabel Profil.....	89
Gambar 4.8 Implementasi Halaman Login Admin .....	90
Gambar 4.9 Implementasi Halaman Daftar Penyakit .....	91
Gambar 4.10 Implementasi Halaman Daftar Gejala .....	92
Gambar 4.11 Implementasi Halaman Daftar Pengetahuan .....	93
Gambar 4.12 Implementasi Halaman Daftar Profil .....	93
Gambar 4.13 Implementasi Halaman Daftar Petunjuk .....	94
Gambar 4.14 Implementasi Halaman Ganti Password .....	95
Gambar 4.15 Implementasi Halaman Utama User .....	95
Gambar 4.16 Implementasi Halaman Utama Profil.....	96
Gambar 4.17 Implementasi Halaman Konsultasi.....	97
Gambar 4.18 Implementasi Halaman Hasil Konsultasi .....	98
Gambar 4.19 Perhitungan CF Dalam Kode Program (1).....	100
Gambar 4.20 Perhitungan CF Dalam Kode Program (2).....	102
Gambar 4.21 Perhitungan CF Dalam Kode Program (3).....	103
Gambar 4.22 Mengurutkan Nilai CF .....	104
Gambar 4.23 Implementasi Halaman Informasi Penyakit .....	105
Gambar 4.24 Implementasi Halaman Petunjuk .....	106
Gambar 4.25 Koneksi.....	106
Gambar 4.26 Pemberitahuan Jika Username atau Password Salah .....	107
Gambar 4.27 Form Login Cpanel .....	120
Gambar 4.28 Membuat Database .....	120
Gambar 4.29 Memilih Database .....	121
Gambar 4.30 Memilih Menu File Manager Pada Menu Utama.....	121
Gambar 4.31 Memilih Public HTML Untuk Folder Upload .....	122

Gambar 4.32 Tampilan Direktori Upload ..... 122



## INTISARI

Burung lovebird merupakan salah satu jenis burung pemakan biji-bijian. Warna, suara dan tingkah lakunya yang lucu membuat burung lovebird menjadi salah satu pilihan sebagai hewan peliharaan. Tetapi burung lovebird juga rentan terhadap serangan penyakit. Banyak orang yang tidak mengetahui cara penanganan burung lovebird yang terserang penyakit. Mengidentifikasi penyakit yang menyerang burung lovebird dapat diketahui dari gejala-gejala yang tampak secara fisik maupun nonfisik pada burung lovebird, kemudian mencari sebabnya atau membaca buku. Hal tersebut memerlukan waktu yang lama bila dibandingkan dengan memanfaatkan sebuah sistem pakar untuk mencari solusinya.

Aplikasi sistem pakar ini menghasilkan output berupa program aplikasi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kemungkinan penyakit pada burung lovebird berdasarkan gejala yang diinputkan oleh user. Sistem ini juga menampilkan besarnya kepercayaan gejala tersebut terhadap penyakit burung lovebird yang diinputkan oleh user.

Sistem pakar ini diterapkan ke dalam sebuah aplikasi sistem pakar berbasis web agar memiliki jangkauan akses yang lebih luas. Sistem pakar yang dibuat akan menampilkan berbagai macam gejala penyakit burung lovebird, sehingga masyarakat awam yang membutuhkan akan dapat mengidentifikasi penyakit burung lovebird menggunakan aplikasi sistem pakar tersebut.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar, Lovebird, Certainty Factor

## **ABSTRACT**

*Lovebird bird is one type of grain-eating birds. Colors, sounds and funny behavior that makes the bird lovebird be one choice as a pet. But lovebird birds are also susceptible to the disease. Many people who do not know how to handle diseased birds lovebird. Identifying a disease affecting birds lovebird can be seen from the symptoms that appear physically and nonphysical in birds lovebird, then look for why or read a book. It takes a long time when compared to utilizing an expert system to find a solution.*

*Application of this expert system application program to produce output that can be used to identify possible disease in birds lovebird based on symptoms entered by the user. The system also displays the amount of confidence these symptoms to disease lovebird birds entered by the user.*

*This expert system is applied to a web-based expert system application that has a range of wider access. Expert systems are made will display a variety of symptoms lovebird bird, so that ordinary people who need to be able to identify the disease lovebird birds using the expert system applications.*

**Keywords:** *Expert System, lovebird, Certainty Factor*

