

**SISTEM PAKAR PENDETEKSI PENYAKIT FLU BURUNG PADA  
AYAM BERBASIS ANDROID DENGAN METODE  
FUZZY LOGIC TSUKAMOTO**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Bima Septian Joddi**

**12.11.6649**

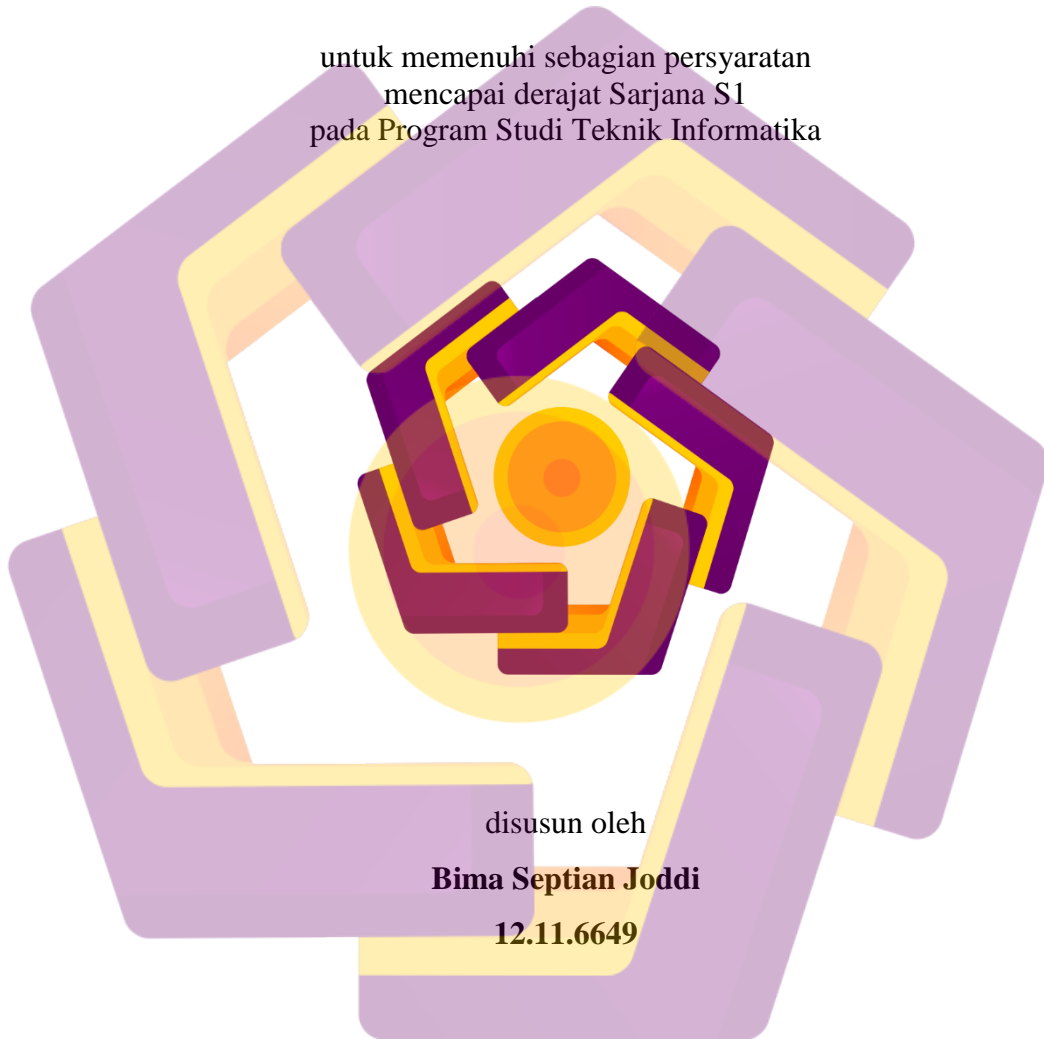
**JURURSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**



**SISTEM PAKAR PENDETEKSI PENYAKIT FLU BURUNG PADA  
AYAM BERBASIS ANDROID DENGAN METODE  
FUZZY LOGIC TSUKAMOTO**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

**Bima Septian Joddi**

**12.11.6649**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR PENDETEKSI PENYAKIT FLU BURUNG PADA  
AYAM BERBASIS ANDROID DENGAN METODE  
FUZZY LOGIC TSUKAMOTO**


yang disusun oleh

**Bima Septian Joddi**

**12.11.6649**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 27 Maret 2015

Dosen Pembimbing,

  
**Sudarmawan, M.T**  
**NIK. 190302035**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR PENDETEKSI PENYAKIT FLU BURUNG PADA  
AYAM BERBASIS ANDROID DENGAN METODE  
FUZZY LOGIC TSUKAMOTO**

yang disusun oleh

**Bima Septian Joddi**

**12.11.6649**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 16 Juni 2016

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Sudarmawan, M.T**  
**NIK. 190302035**

**Dony Ariyus. S.S, M.Kom**  
**NIK. 190302128**

**Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs**  
**NIK. 190302235**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 21 Juni 2016



**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

**Prof. Dr. M. Suvanto, 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, 20 Juni 2016

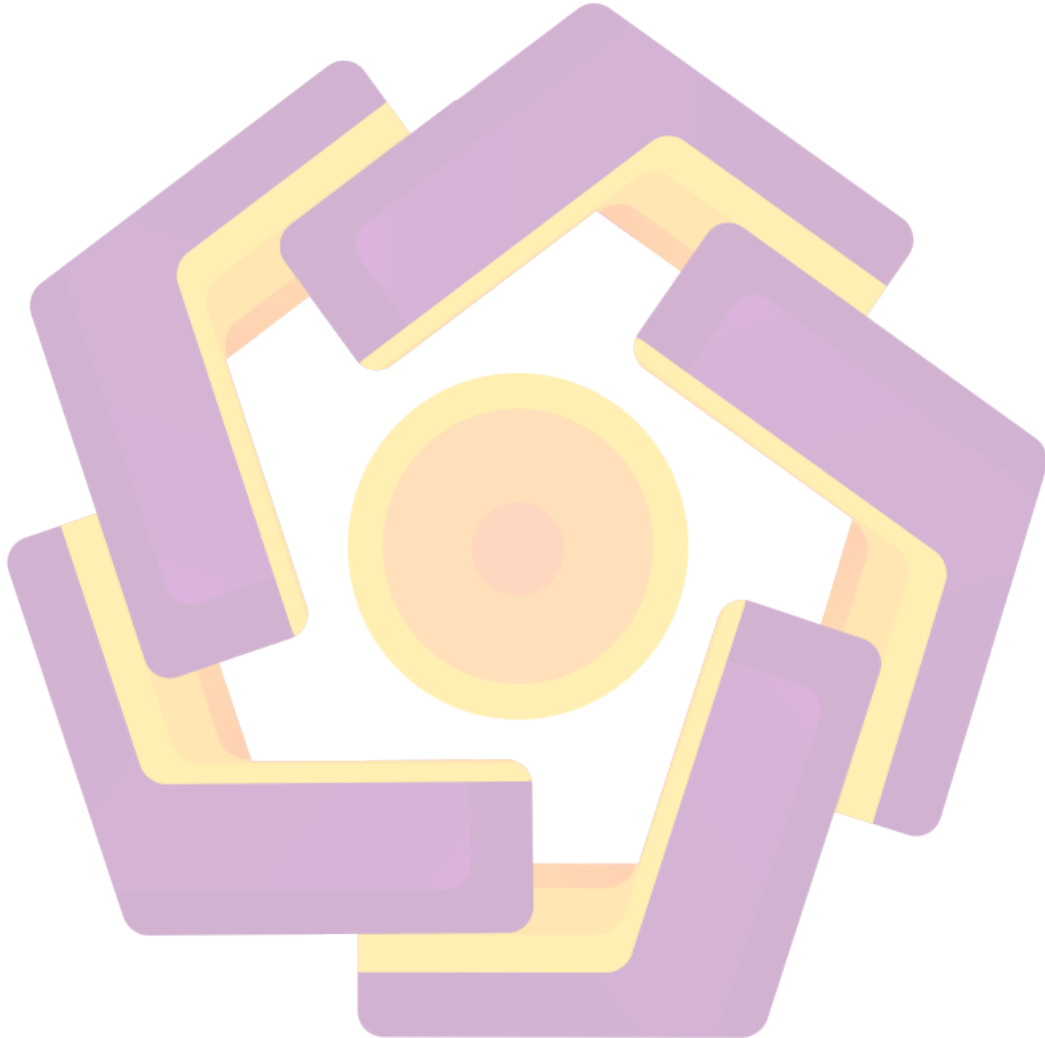


Bima Septian Joddi

NIM. 12.11.6649

## MOTTO

- ❖ Memulai dengan penuh keyakinan
- ❖ Menjalankan dengan penuh keikhlasan
- ❖ Menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan



## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah, atas rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Karya sederhana ini ku persembahkan untuk:*

- ❖ Untuk orang tua tercinta, **Bapak Iriyanto Raharjo** dan **Ibu Isnijunah** yang selalu mencurahkan kasih sayang, doa, motivasi, semangat, pendidikan dan materi dengan setulus hati demi masa depan anakmu ini. Takkan pernah cukup untuk ku membalas semua apa yang telah bapak dan ibu berikan. Aku sangat bangga memiliki bapak dan ibu.
- ❖ Teman-teman dan sahabat seperjuanganku 12-SITI-13 dan seamikom yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih atas segala waktu yang telah kalian berikan untuk menemani hingga saat ini. Saya sangat merindukan saat-saat belajar, bermain, dan bertualang bersama kalian.
- ❖ Kampus Amikom yang telah banyak memberikanku ilmu dan pengalaman serta saudara - saudara baru dari seluruh Indonesia. Teruslah berkembang menjadi kampus terbaik di dunia.



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'allaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta inayah-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi sesuai apa yang telah direncanakan sebelumnya.

Sholawat dan salam tidak lupa penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabat beliau hingga akhir zaman.

Keberhasilan yang penulis raih tidak lepas dari bantuan pembimbing serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang memberikan kesehatan, keselamatan dan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Iriyanto Raharjo dan Ibu Isni Sujannah orang tua penulis yang telah memberikan kasih sayang, dorongan, motivasi dan pengorbanan yang besar kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku direktur STMIK AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Sudarmawan, M.T selaku Ketua Jurusan S-1 Teknik Informatika (TI) dan dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam proses pembuatan skripsi ini.
5. Bapak Sudarmawan, M.T , Bapak Dony Ariyus, M.Kom dan Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs. selaku dewan penguji, terima kasih atas saran dan kritiknya yang merupakan langkah awal penyempurnaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini belum sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan pada laporan selanjutnya.

Akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

## DAFTAR ISI

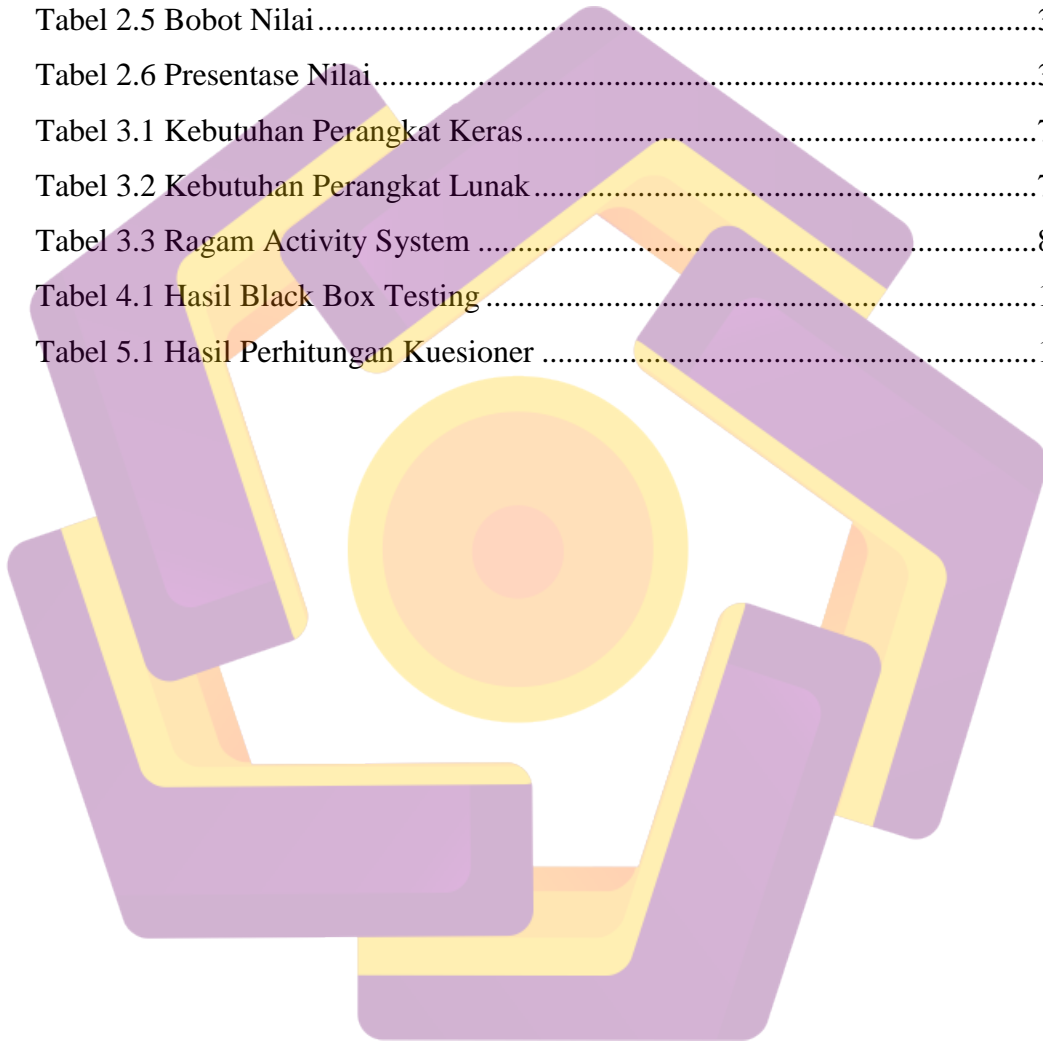
JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Metode Analisis.....	4
1.5.3 Pengembangan Sistem .....	4
1.5.4 Pemodelan Sistem.....	5
1.5.5 Pengujian Sistem.....	5
1.6 Sitematika Penulisan .....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Kecerdasan Buatan .....	8
2.3 Sistem pakar.....	9
2.4 Logika Fuzzy .....	14
2.4.1 Himpunan Fuzzy.....	15

2.4.2	Fungsi Keanggotaannya .....	18
2.4.3	Operator Dasar Zadeh Untuk Operator Himpunan Fuzzy .....	21
2.4.4	Metode Fuzzy Tsukamoto .....	22
2.5	Pengertian Penyakit Flu Burung .....	23
2.5.1	Gejala Flu Burung Pada Ayam .....	24
2.5.2	Penyebab, pencegahan dan pengobatan Flu Burung .....	24
2.6	Konsep Analisis .....	26
2.6.1	Analisis SWOT .....	26
2.6.2	Analisis Kebutuhan .....	26
2.6.3	Analisis Kelayakan .....	27
2.6.4	Pengembangan Sistem .....	27
2.7	Teori Khusus .....	29
2.7.1	Usecase Diagram .....	29
2.7.2	Sequence Diagram .....	30
2.7.3	Activity Diagram .....	30
2.7.4	Class Diagram .....	31
2.8	Pengujian Sistem / Testing System .....	32
2.8.1	Blackbox Testing .....	32
2.8.2	Skala Likert .....	33
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>36</b>
3.1	Tinjauan Umum .....	36
3.2	Analisis Sitem .....	36
3.3	Analisis Masalah .....	37
3.4	Model Keputusan .....	37
3.4.1	Variabel Fuzzy .....	37
3.4.2	Aturan Fuzzy .....	43
3.4.3	Kasus 3.1 .....	50
3.5	Analisis Kebutuhan .....	76
3.5.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	76
3.5.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	76
3.6	Analisis Kelayakan Sistem .....	77

3.6.1	Kelayakan Teknologi .....	78
3.6.2	Kelayakan Hukum .....	78
3.6.3	Kelayakan Oprasional.....	78
3.7	Perancangan Sistem.....	78
3.7.1	Perancangan Proses.....	79
3.7.1.1	Use case Diagram.....	79
3.7.1.2	Activity Diagram.....	79
3.7.1.3	Class Diagram.....	83
3.7.1.4	Sequence Diagram .....	84
3.7.2	Perancangan Basis Data.....	87
3.7.2.1	Struktur Relasi.....	87
3.7.3	Perancangan Interface / Antarmuka.....	88
3.7.3.1	Perancangan <i>Interface Pengguna</i> .....	88
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>94</b>
4.1	Implementasi dan Pembahasan Case Konsultasi.....	94
4.2	Implementasi dan Pembahasan Case Catatan.....	99
4.3	Implementasi dan Pembahasan Case Tentang Aplikasi.....	102
4.4	Implementasi dan Pembahasan Case Keluar .....	103
4.5	Testing.....	103
4.5.1	Blackbox Testing .....	103
4.5.2	Hasil Kuesioner.....	104
4.6	Implementasi Instal Program.....	105
4.6.1	Instalasi Program .....	105
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>108</b>
5.1	Kesimpulan.....	108
5.2	Saran .....	110
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>111</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram .....	29
Tabel 2.2 Simbol Sequence Diagram.....	30
Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram .....	29
Tabel 2.4 Simbol Class Diagram .....	31
Tabel 2.5 Bobot Nilai .....	34
Tabel 2.6 Presentase Nilai.....	35
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	76
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	77
Tabel 3.3 Ragam Activity System .....	83
Tabel 4.1 Hasil Black Box Testing .....	103
Tabel 5.1 Hasil Perhitungan Kuesioner .....	108



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar .....	13
Gambar 2.2 Representasi Linear Naik .....	18
Gambar 2.3 Kurva Segitiga.....	19
Gambar 2.4 Kurva Trapesium.....	19
Gambar 2.5 Kurva Bentuk Bahu .....	20
Gambar 2.6 Diagram Blok Sistem Inferensi Fuzzy Tsukamoto .....	22
Gambar 2.7 Tahapan Waterfall .....	27
Gambar 3.1 Variabel Lama Sakit.....	38
Gambar 3.2 Variabel Diare .....	39
Gambar 3.3 Variabel Berat Badan .....	40
Gambar 3.4 Variabel warna Kulit .....	41
Gambar 3.5 Variabel Keputusan .....	42
Gambar 3.6 Hasil Keputusan .....	75
Gambar 3.7 Use Case Diagram .....	79
Gambar 3.8 Activity Diagram Menu Konsultasi .....	80
Gambar 3.9 Activity Diagram Menu Catatan Aturan Makan .....	81
Gambar 3.10 Activity Diagram Menu Catatan Pencegahan .....	82
Gambar 3.11 Activity Diagram Menu Tentang Aplikasi.....	82
Gambar 3.12 Activity Diagram Menu Keluar.....	83
Gambar 3.13 Class Diagram .....	84
Gambar 3.14 Sequence Diagram Menu Konsultasi .....	85
Gambar 3.15 Sequence Diagram Menu Catatan Aturan Makan.....	85
Gambar 3.16 Sequence Diagram Menu Catatan Pencegahan .....	86
Gambar 3.17 Sequence Diagram Menu Tentang Aplikasi.....	86
Gambar 3.18 Sequence Diagram Menu Keluar .....	87
Gambar 3.19 Struktur Relasi.....	87
Gambar 3.20 Perancangan Halaman Splash Screen .....	88
Gambar 3.21 Perancangan Halaman Menu Utama .....	89
Gambar 3.22 Perancangan Halaman Konsultasi 1 .....	89
Gambar 3.23 Perancangan Halaman Konsultasi 2 .....	90

Gambar 3.24 Perancangan Halaman Konsultasi 3 .....	90
Gambar 3.25 Perancangan Halaman Konsultasi 4 .....	91
Gambar 3.26 Perancangan Halaman Hasil .....	91
Gambar 3.27 Perancangan Halaman Catatan .....	92
Gambar 3.28 Perancangan Halaman Catatan Aturan Makan .....	92
Gambar 3.29 Perancangan Halaman Catatan Pencegahan .....	93
Gambar 3.30 Perancangan Halaman Tentang Aplikasi .....	93
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Konsultasi 1 .....	94
Gambar 4.2 Potongan Kode Program Class Konsultasi 1 .....	94
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Konsultasi 2 .....	95
Gambar 4.4 Potongan Kode Program Class Konsultasi 2 .....	95
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Konsultasi 3 .....	96
Gambar 4.6 Potongan Kode Program Class Konsultasi 3 .....	96
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Konsultasi 4 .....	97
Gambar 4.8 Potongan Kode Program Class Konsultasi 4 .....	97
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Hasil Konsultasi .....	98
Gambar 4.10 Potongan Kode Program Class Hasil Konsultasi .....	98
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Catatan .....	99
Gambar 4.12 Potongan Kode Program Class Catatan .....	99
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Catatan Aturan Makan .....	100
Gambar 4.14 Potongan Kode Program Class Catatan Aturan Makan .....	100
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Catatan Pencegahan .....	101
Gambar 4.16 Potongan Kode Program Class Catatan Pencegahan .....	101
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Tentang Aplikasi .....	102
Gambar 4.18 Potongan Kode Program Class Tentang Aplikasi .....	102
Gambar 4.19 Potongan Kode Program Keluar .....	103
Gambar 4.20 Tampilan Penyimpanan APK Aplikasi .....	105
Gambar 4.21 Tampilan Instalasi Aplikasi .....	106
Gambar 4.22 Tampilan Proses Instalasi .....	106
Gambar 4.23 Tampilan Aplikasi Berhasil Diinstal .....	107

## INTISARI

Di zaman seperti saat ini perkembangan teknologi informasi semakin cepat. Perkembangan tersebut menjadi tantangan untuk penggunanya. Hal tersebut dapat dimanfaatkan untuk penunjang pekerjaan sehingga dapat menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat. Dalam usaha mewujudkan hal itu, dibutuhkan sumber daya pendukung lainnya, seperti perangkat lunak yang dapat diandalkan dalam kemampuannya mengolah data. Kecanggihan teknologi informasi akan berkembang pesat di berbagai bidang kehidupan di masa depan yang akan datang.

Pembuatan Sistem Pakar Pendeteksi Penyakit Flu Burung Pada Ayam Berbasis Android Dengan Metode Fuzzy Logic Tsukamoto ini akan dapat mempermudah dalam proses pengidentifikasian penyakit flu burung.

Untuk mengatasi hal tersebut, dibuatlah sebuah aplikasi khusus untuk menggantikan proses pencatatan manual. Aplikasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyakit flu burung pada ayam dengan menginputkan gejala - gejalanya. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Android, Java, HTML dan *database* SQLITE yang diharapkan dapat membantu para peternak baru dalam pengidentifikasian penyakit flu burung.

**Kata Kunci:** Fuzzy Logic Tsukamoto, Sistem Pakar, Penyakit Flu Burung Pada Ayam, Berbasis Android.





## ABSTRACT

*At times such as the current development of information technology has accelerated. The development is a challenge for users. It can be used to support the work so as to produce information quickly and accurately. In an effort to make it happen, it needs more support resources, such as software that is reliable in its ability to process data. The sophistication of information technology will grow rapidly in many areas of life in the future to come.*

*Making Expert System Avian Influenza Disease Detection Based On Android Chicken With Tsukamoto Fuzzy Logic method will be to facilitate the process of identifying the bird flu disease.*

*To overcome this, made a special application to replace the manual recording process. This application aims to identify bird flu in chickens with input symptoms - symptoms. This application is built using the Android programming language, Java, HTML and SQLite databases that are expected to help the new farmers in the identification of bird flu.*

**Keywords:** *Fuzzy Logic Tsukamoto, Expert System, Bird Flu Disease In Chickens, Android-Based.*

