

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI PENYAKIT PADA BEBEK
DENGAN METODE DEMPSTER-SHAFER (STUDI KASUS
PETERNAKAN WAHYU KLATEN)**

SKRIPSI



disusun oleh

Dibaj Tyarastuti Putri

14.11.8170

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI PENYAKIT PADA BEBEK
DENGAN METODE DEMPSTER-SHAFER (STUDI KASUS
PETERNAKAN WAHYU KLATEN)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Dibaj Tyarastuti Putri

14.11.8170

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI PENYAKIT PADA BEBEK
DENGAN METODE DEMPSTER-SHAFER (STUDI KASUS
PETERNAKAN WAHYU KLATEN)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dibaj Tyarastuti Putri

14.11.8170

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 2 Mei 2017

Dosen Pembimbing,



Yuli Astuti, M.Kom.
NIK. 190302146

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI PENYAKIT PADA BEBEK
DENGAN METODE DEMPSTER-SHAFER (STUDI KASUS
PETERNAKAN WAHYU KLATEN)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dibaj Tyarastuti Putri

14.11.8170

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Maret 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

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

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.
NIK. 190302163

Yuli Astuti, M.Kom.
NIK. 190302146

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 10 April 2018



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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

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, 10 April 2018



Dibaj Tyarastuti Putri

NIM. 14.11.8170

MOTTO

"Kemenangan yang seindah-indahnya dan sesukar-sukarnya yang boleh direbut oleh manusia ialah menundukan diri sendiri." [Ibu Kartini]

"Ketegesaan dalam setiap usaha membawa kegagalan." [Herodotus]

"Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil; kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik." [Evelyn Underhill]

"Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh." [Confusius]

"Kesuksesan adalah guru yang buruk, ia menggoda orang pintar untuk berpikir bahwa mereka tidak terkalahkan." [Bill Gates]

"Cara terbaik untuk keluar dari suatu persoalan adalah memecahkannya." [Penulis]

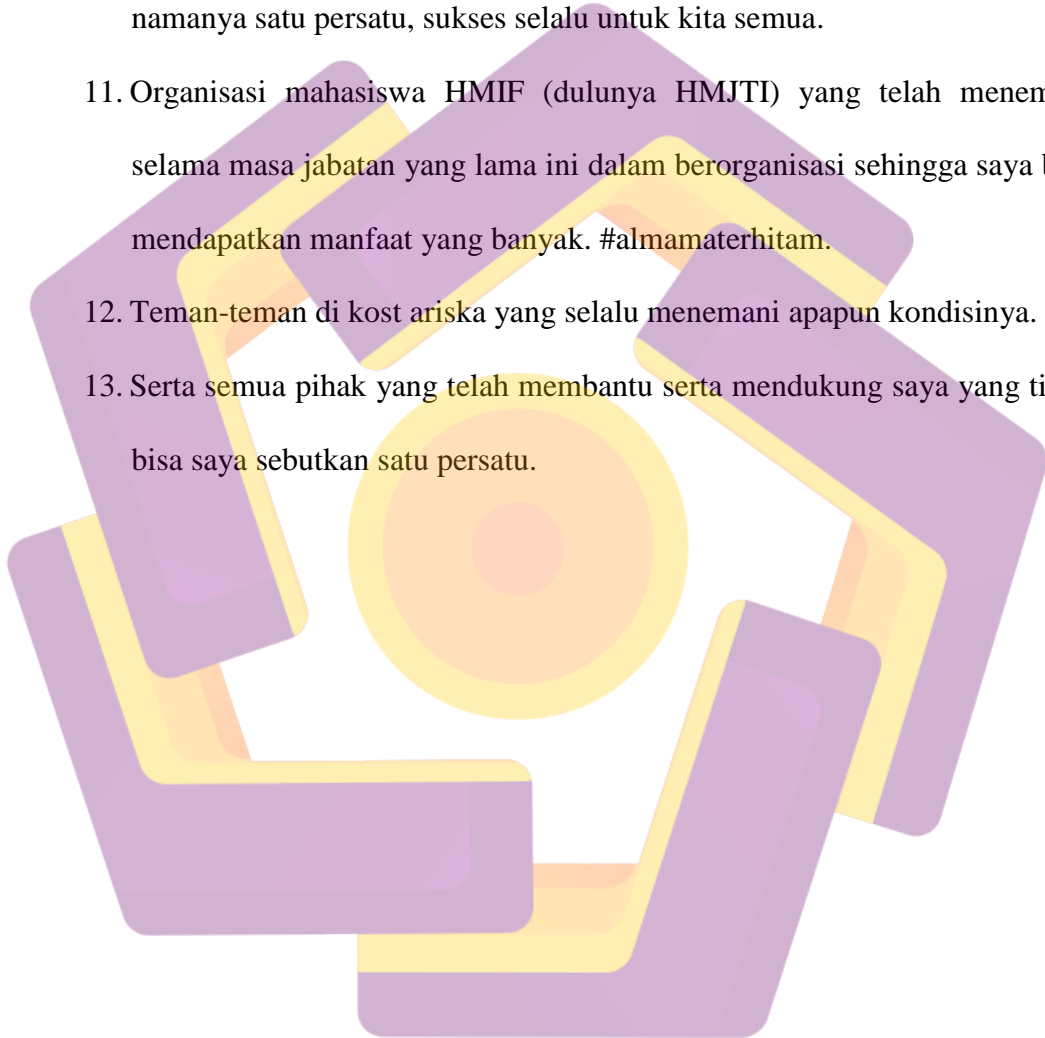
"Hal yang lebih susah dari pada mengerjakan sesuatu adalah membangun niat untuk melakukannya" [Penulis]

PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah yang telah memberikan berkat yang luar biasa limpah kepada saya, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Saya juga sangat berterima kasih kepada orang-orang yang telah secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Orang tua yang tidak pernah lelah mendoakan, selalu support baik finansial maupun dalam bentuk dukungan lainnya. Terimakasih menjadi orang tua terbaik.
2. Adik tersayang yang nyebelin, semoga kita bisa membuat orang tua kita tersenyum dengan baik.
3. Dosen pembimbing Ibu Yuli Astuti, M.Kom yang selalu memberikan masukan serta bimbingan positif dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Dosen penguji 1 dan 2 ibu Krisnawati, S.Si., M.T. dan bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. yang sudah bersedia meluangkan waktu dalam proses ujian skripsi saya.
5. Peternakan bebek Wahyu yang telah memperbolehkan saya melakukan penelitian.
6. Partner terbaik Yolita dan Endah yang selalu setia.
7. Ardi dan Reza yang menemani membuat aplikasi. Ifa, Ika dan Nuzul yang membantu memilih kata. Dan Ramdhan yang mensupport dari jauh.
8. Teman-teman main dikala stress Risma, Kemal, Jodi, Moko, Cia, Zein.

9. Teman-teman SMK Telkom Malang yang di Yogyakarta, Paradise, Dhana Aulia, Doddi, Saskia, Zohan, serta junior kesayangan Vindy, dan kawan-kawan yang selalu kompak dan menyenangkan.
10. Rekan seperjuangan, kelas 14-11-S1TI-09 yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu, sukses selalu untuk kita semua.
11. Organisasi mahasiswa HMIF (dulunya HMJTI) yang telah menemani selama masa jabatan yang lama ini dalam berorganisasi sehingga saya bisa mendapatkan manfaat yang banyak. #almamaterhitam.
12. Teman-teman di kost ariska yang selalu menemani apapun kondisinya.
13. Serta semua pihak yang telah membantu serta mendukung saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya dengan judul **“Sistem Pakar untuk Mendeteksi Penyakit pada Bebek dengan Metode Dempster-Shafer (Studi Kasus Peternakan Wahyu Klaten)”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata-I Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Selama mengikuti pendidikan Strata-I 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. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua jurusan Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Yuli Astuti, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan serta bimbingan positif dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak / Ibu dosen, staff dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuan yang bermanfaat.
5. Kedua orang tua beserta keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan penuh.

6. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa/i 14-S1 Informatika-09, teman-teman organisasi HMIF, sahabat-sahabat yang telah banyak berdiskusi dan bekerjasama dengan penulis dalam masa pendidikan.
7. 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, 10 April 2018

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis	5
1.6.3 Metode Perancangan	5
1.6.4 Metode Testing.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II Landasan Teori.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Dasar Teori Sistem Informasi.....	10
2.2.1 Konsep Dasar Sistem	10
2.2.2 Pengertian Sistem.....	11

2.2.3	Karakteristik Sistem	11
2.2.4	Pengertian Informasi	13
2.2.5	Pengertian Sistem Informasi	14
2.3	Sistem Pakar	15
2.3.1	Pengertian Sistem Pakar.....	15
2.3.2	Struktur Sistem Pakar.....	16
2.3.3	Kelebihan Sistem Pakar	17
2.4	<i>Dempster-Shafer</i>	17
2.5	Bebek.....	20
2.5.1	Sejarah Bebek.....	20
2.5.2	Ciri – Ciri Bebek	21
2.5.3	Populasi Bebek di Indonesia	22
2.5.4	Penyakit Bebek.....	23
2.6	Android.....	26
2.6.1	Pengertian Android	26
2.6.2	Sejarah Android	26
2.6.3	Arsitektur Android	26
2.6.4	Perkembangan Versi Android.....	30
2.7	Teori Analisis Sistem	32
2.7.1	Metode Pengembangan <i>Waterfall</i>	32
2.7.2	Analisis PIECES	33
2.7.3	Analisis Kebutuhan Sistem	35
2.7.4	Analisis Kelayakan Sistem.....	35
2.8	Teori Perancangan	36
2.8.1	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	36
2.8.2	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	41
2.9	Metode Testing.....	44
2.9.1	<i>White Box Testing</i>	44
2.9.2	<i>Black Box Testing</i>	44
2.10	Bahasa Pemrograman	45
2.10.1	Java.....	45
BAB III Analisis dan Perancangan		46

3.1	Deskripsi Perusahaan	46
3.2	Analisis PIECES.....	46
3.2.1	Analisis Kinerja (<i>Performance</i>)	47
3.2.2	Analisis Informasi (<i>Information</i>)	47
3.2.3	Analisis Ekonomi (<i>Economy</i>)	48
3.2.4	Analisis Keamanan (<i>Control</i>)	49
3.2.5	Analisis Efisiensi (<i>Efficiency</i>)	49
3.2.6	Analisis Layanan (<i>Service</i>)	50
3.3	Solusi	50
3.3.1	Metode <i>Dempster-Shafer</i>	50
3.4	Analisis Kebutuhan	79
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	79
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	80
3.5	Analisis Kelayakan.....	81
3.5.1	Analisis Kelayakan Teknis.....	81
3.5.2	Analisis Kelayakan Operasional	82
3.6	Perancangan Aplikasi	82
3.6.1	Perancangan UML	82
3.6.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	82
3.6.1.2	<i>Activity Diagram</i>	83
3.6.1.3	<i>Class Diagram</i>	88
3.6.1.4	<i>Sequence Diagram</i>	89
3.6.2	Perancangan Database.....	92
3.6.2.1	<i>Entity Relationship Diagram</i>	92
3.6.2.2	Struktur Tabel.....	92
3.7	Perancangan <i>Interface</i>	93
BAB IV Implementasi dan Hasil		96
4.1	Database	96
4.2	Interface.....	98
4.2.1	Menu Utama.....	98
4.2.2	Menu Bebek	99
4.2.3	Menu Diagnosa	100

4.2.4	Tampilan Hasil	101
4.2.5	Menu Penyakit	102
4.2.6	Menu Detail Penyakit.....	103
4.2.7	Menu Cara Beternak	104
4.2.8	Menu Help.....	105
4.2.9	Menu About	106
4.3	Kode Program.....	107
4.4	White Box Testing.....	108
4.5	Black Box Testing	108
4.6	Pengujian Hasil.....	112
4.7	Pengujian Pada Perangkat Android.....	113
4.8	Pemeliharaan	114
BAB V Penutup		115
5.1	Kesimpulan.....	115
5.2	Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA		117
Lampiran A		1

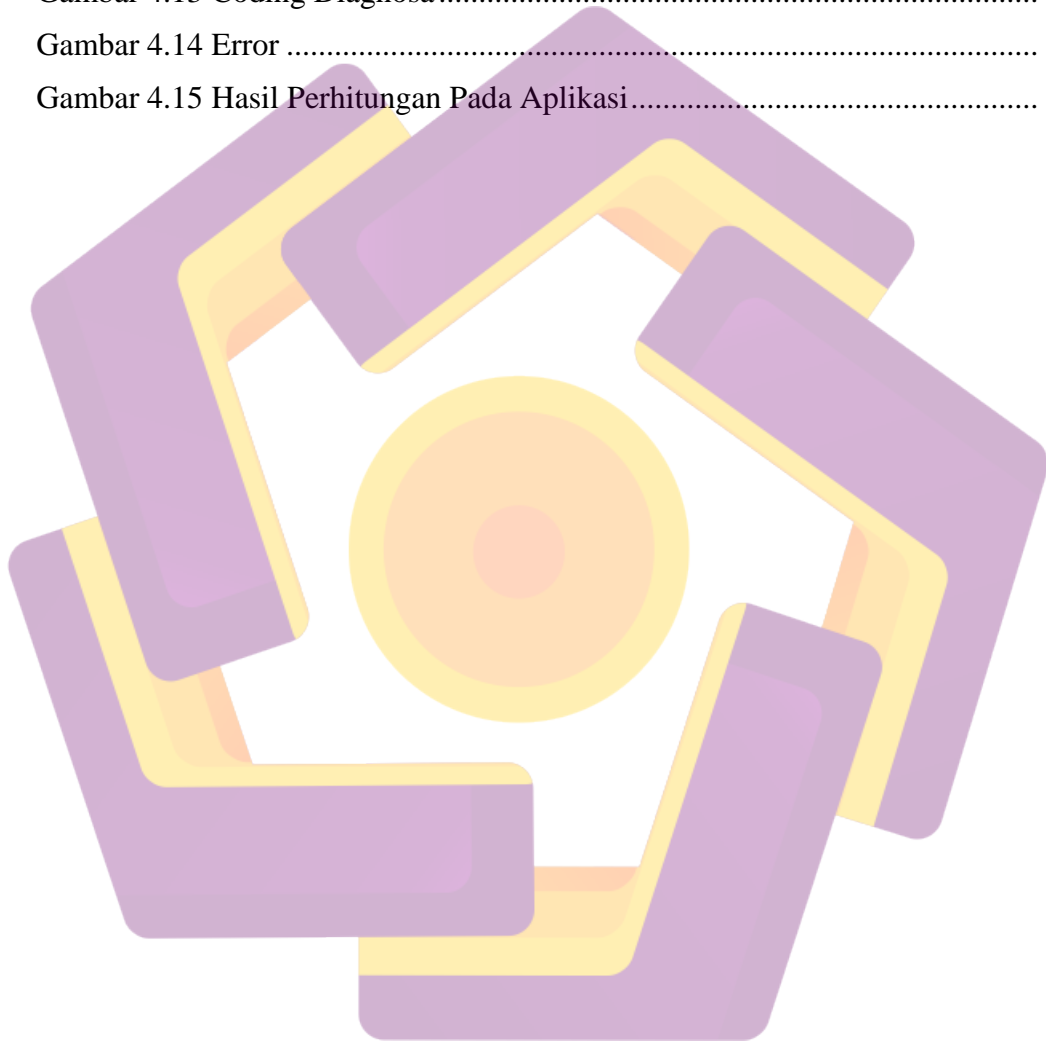
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	9
Tabel 2.2 Use Case Diagram.....	37
Tabel 2.3 Class Diagram	39
Tabel 2.4 Sequence Diagram	40
Tabel 2.5 Activity Diagram.....	40
Tabel 2.6 Simbol Entity Relationship Diagram	41
Tabel 3.1 Analisa Kinerja (Performance)	47
Tabel 3.2 Analisis Informasi (Information)	48
Tabel 3.3 Analisis Ekonomi (Economy).....	48
Tabel 3.4 Analisis Keamanan (Control).....	49
Tabel 3.5 Analisis Efisiensi (Efficiency).....	49
Tabel 3.6 Analisis Layanan (Service)	50
Tabel 3.7 Tabel Data Penyakit	51
Tabel 3.8 Tabel Data Gejala	67
Tabel 3.9 Tabel Keputusan	69
Tabel 3.10 Tabel Rule	71
Tabel 3.11 Kebutuhan Perangkat Keras Komputer.....	80
Tabel 3.12 Kebutuhan Perangkat Keras Pengguna	81
Tabel 3.13 Kebutuhan Perangkat Lunak	81
Tabel 4.1 Hasil Black Box Testing	109
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Pada Perangkat Android	114

DAFTAR GAMBAR

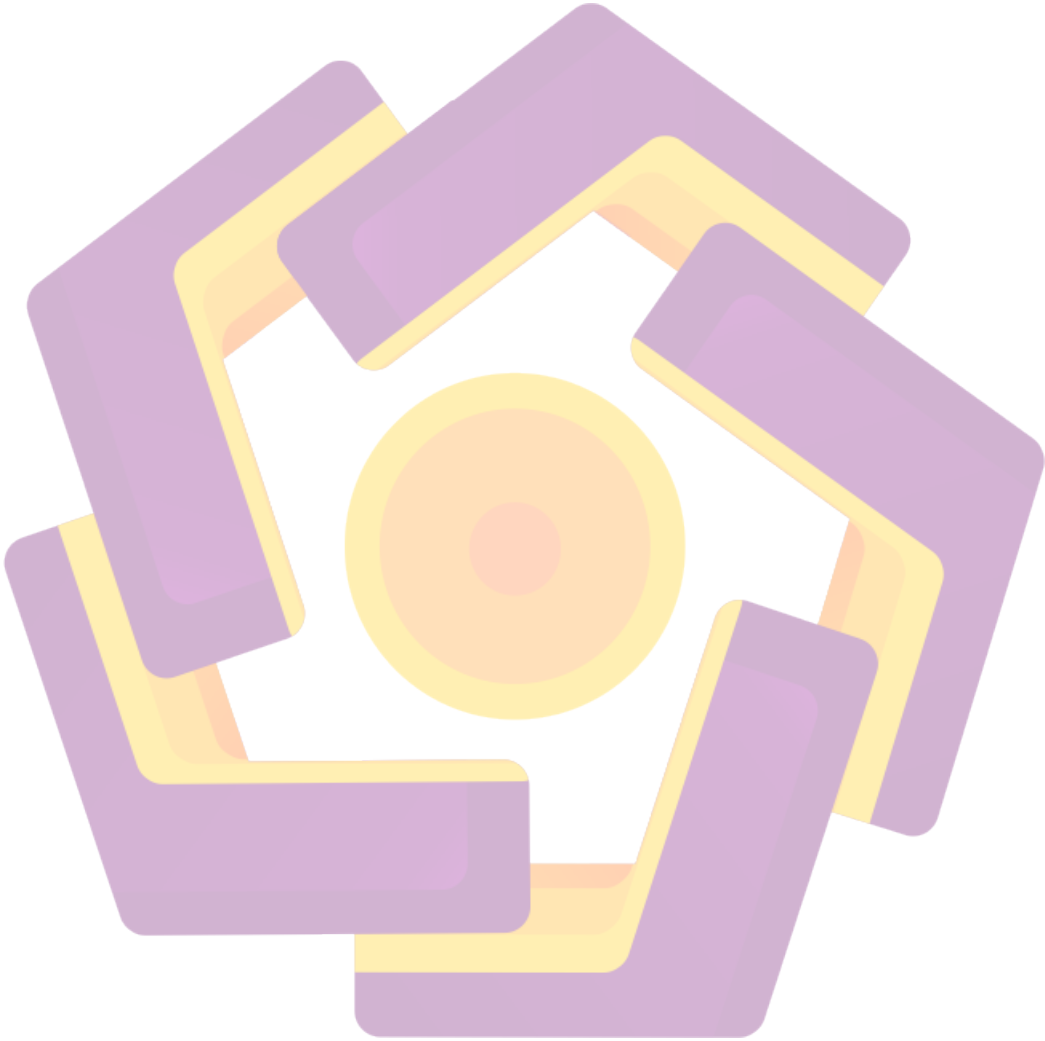
Gambar 2.1 Arsitektur Android	27
Gambar 2.2 Metode Waterfall.....	32
Gambar 3.1 Use Case Diagram	83
Gambar 3.2 Activity Diagram Menu Diagnosa	84
Gambar 3.3 Activity Diagram Menu Bebek	85
Gambar 3.4 Activity Diagram Menu Penyakit	85
Gambar 3.5 Activity Diagram Menu Beternak	86
Gambar 3.6 Activity Diagram Menu Help.....	86
Gambar 3.7 Activity Diagram Menu About	87
Gambar 3.8 Class Diagram	88
Gambar 3.9 Sequence Diagram Menu Diagnosa	89
Gambar 3.10 Sequence Diagram Menu Bebek	89
Gambar 3.11 Sequence Diagram Menu Cara Beternak	90
Gambar 3.12 Sequence Diagram Menu Penyakit	90
Gambar 3.13 Sequence Diagram Menu Help	91
Gambar 3.14 Sequence Diagram Menu About	91
Gambar 3.15 Entity Relationship Diagram	92
Gambar 3.16 Interface Menu Home.....	93
Gambar 3.17 Interface Hasil	93
Gambar 3.18 Interface Menu Bebek	94
Gambar 3.19 Interface Menu Penyakit	94
Gambar 3.20 Interface Detail Penyakit.....	95
Gambar 3.21 Interface Menu Cara Beternak	95
Gambar 4.1 Coding Pembuatan Database.....	97
Gambar 4.2 Coding Data Gejala	97
Gambar 4.3 Coding Data Penyakit.....	98
Gambar 4.4 Menu Utama.....	99
Gambar 4.5 Menu Bebek	100
Gambar 4.6 Menu Diagnosa	101
Gambar 4.7 Tampilan Hasil	102

Gambar 4.8 Menu Penyakit	103
Gambar 4.9 Menu Detail Penyakit.....	104
Gambar 4.10 Menu Cara Beternak Bebek	105
Gambar 4.11 Menu Help.....	106
Gambar 4.12 Menu About	107
Gambar 4.13 Coding Diagnosa.....	107
Gambar 4.14 Error	108
Gambar 4.15 Hasil Perhitungan Pada Aplikasi.....	113



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A 1



INTISARI

Teknologi Informasi saat ini berkembang pesat hingga mempengaruhi bidang kehidupan lain, salah satunya adalah bidang kesehatan. Kebutuhan masyarakat akan sistem kesehatan yang lebih baik memang sangat dibutuhkan. Baik kesehatan bagi manusia maupun hewan. Peternakan bebek wahyu adalah salah satu peternakan besar yang ada di daerah klaten.

Sulitnya bagi para peternak untuk menemui dokter spesialis membuat mereka sering kali mengalami kerugian. Para peternak yang minim pengetahuan tentang hewan ternaknya ini sering kali menganggap sepele penyakit ternak mereka yg berakhir menular pada ternak lain dan berujung pada kematian.

Bebek di Indonesia dternakkan secara terbuka dan sering kali digiring untuk mencari makan sendiri di sawah untuk membantu menghilangkan hama di sawah. Disinilah keawatiran terjadi, dimana peternak tidak mengetahui apa yang dimakan dan ditemui oleh masing-masing bebeknya. Oleh karena itu berkembanglah sistem pakar yaitu sistem informasi yang berisi pengetahuan dari para ahli. Dibantu dengan algoritma Dempster Shafer yaitu teori matematika pembuktian untuk mengkombinasi potongan informasi terpisah. Maka dibuat sebuah sistem pakar untuk mendeteksi penyakit pada bebek dengan metode Dempster-Shafer. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan bisa mengurangi kerugian dan para peternak jadi tahu lebih banyak mengenai hewan ternak mereka.

Kata-kunci: Sistem pakar, bebek, Dempster Shafer, penyakit bebek.

ABSTRACT

Information technology is currently developing rapidly up to affect other areas of life, one of which is health area. The requisite of the society will be a better health system is indeed urgently needed. Kind health for humans as well as animals. Wahyu duck farm is one of the great farm that exist in the area of klaten.

The difficulty for breeders to meet specialist doctors make them often suffered losses. The breeders that skimpy knowledge of livestock cattle is often considered trivial disease of cattle they wrote ended up rub off on other livestock and resulted in death.

Ducks in Indonesia are farmed in an open and often being led to foraging own in rice paddies to help eliminate pests in rice paddies. This is where concerns occur, where the breeder does not knowing what is eaten and is encountered by each doing his duck. Therefore evolved expert system that is information system which contains the knowledge of experts. Assisted with Dempster Shafer algorithms that is mathematical theory of proof for combining separate pieces of information. Then created an expert system to detect the disease in ducks by Dempster-Shafer method. With the creation of this application is expected to reduce losses and the ranchers so know more about their livestock.

Keywords: Expert system, duck, Dempster Shafer, duck disease.