

ABSTRAK

Ayam merupakan salah satu binatang unggas yang paling banyak diternakan oleh masyarakat karena tingkat kebutuhan yang tinggi dan populasinya yang banyak. Maka penyakit yang menyertai ayam pun semakin banyak dari yang ringan sampai penyakit yang cukup berat hingga dapat menular kepada manusia. Penyakit pada ayam yang bermacam-macam dan kompleks menyebabkan banyak peternak yang mengalami kesulitan dalam beternak. Selain penyakit yang banyak, penyebaran dokter hewan pun masih belum merata sehingga penanganan terhadap penyakit semakin minim. Oleh karena itu aplikasi dapat membantu memberikan rekomendasi kepada peternak melalui satu bidang teknik kecerdasan buatan yaitu sistem pakar. Aplikasi berbasis *desktop* dengan menggunakan metode *forward chaining*. Sumber data dalam aplikasi ini diperoleh dari pakar dokter hewan. Aplikasi dapat mendiagnosis penyakit pada ayam melalui gejala-gejala yang timbul pada ayam. Aplikasi juga menggunakan media interaktif berupa gambar dan suara untuk memperjelas gejala, sehingga memudahkan pengguna dalam mengenali gejala. Aplikasi akan memberikan rekomendasi berupa informasi tentang penyakit serta cara pencegahan atau penyembuhan pada penyakit ayam. Aplikasi juga dapat menambah baik gejala maupun penyakit sehingga dapat digunakan jika ada gejala atau penyakit baru. Aplikasi yang dibangun dapat membantu peternak dengan memberikan rekomendasi tentang penyakit ayam.

Kata Kunci: ayam, *forward chaining*, penyakit, peternak, sistem pakar

ABSTRACT

Chicken is one of the most favourite poultry animals bred by public. This is because most of the society have high level of demands on this poultry right now. Chicken have many kind of virus and bacteria that causing diseases on those chicken from a mild levels disease until more severe level diseases. Some of those virus and bacteria can infect humans. So many disease in chicken made breeder had problems on breeding the chicken. Deployment of veterinarians is still not equally distributed, so the breeder can not handle the disease. Therefore, the application can help recommend to breeder through one of artificial intelligence aspect and that is expert systems. Application is desktop based and use forward chaining methods. Source of the data in this application is obtained from veterinarian. Application can diagnose the disease on chicken through the symptoms that seen on the chicken. Application also use interactive media which is images and sounds to make it easier for user to recognize the symptoms. Application will provide disease information with recommendation prevention and how to cure the disease. Application can add both symptoms and disease so that it can be used if there are new symptoms or new diseases. This application can help to recommend breeder about information on the chicken disease.

Keywords: *chicken, forward chaining, disease, breeder, expert system*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH ...	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR NOTASI/LAMBANG.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematika Pembahasan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Sistem Pakar.....	4
2.2 Penyakit Ayam	6
2.3 Penelitian lain.....	16
BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	18
3.1 Analisis	18
3.2 Penyimpanan Data	23
3.2.1 <i>Entity Relationship Diagram</i>	23
3.2.2 <i>ER to Table</i>	24
3.3 Gambaran Keseluruhan.....	25
3.3.1 Persyaratan Antarmuka Eksternal.....	26

3.3.2	Antarmuka dengan Pengguna	26
3.3.3	Antarmuka Perangkat Keras	26
3.3.4	Antarmuka Perangkat Lunak	26
3.3.5	Fitur-fitur Produk Perangkat Lunak.....	27
3.4	Disain Perangkat Lunak	32
3.4.1	Pemodelan Perangkat Lunak.....	32
3.4.2	Disain Antarmuka	42
	BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK	48
4.1	Implementasi <i>Class/Modul</i>	48
4.1.1	<i>Class Diagram</i>	48
4.2	Implementasi Antarmuka	61
4.2.1	Implementasi Halaman <i>Main Menu</i>	61
4.2.2	Implementasi Halaman Diagnosis Penyakit	62
4.2.3	Implementasi Halaman <i>Manage Gejala</i>	63
4.2.4	Implementasi Halaman <i>Manage Penyakit</i>	64
4.2.5	Implementasi Halaman Lihat Penyakit Pada Pengetahuan.....	65
4.2.6	Implementasi Halaman Hapus Penyakit Pada Pengetahuan	66
4.2.7	Implementasi Halaman Tambah pengetahuan	66
	BAB V TESTING DAN EVALUASI SISTEM	68
5.1	Pengujian <i>Black Box Testing</i>	68
5.1.1	Pengujian Form <i>Main Menu</i>	68
5.1.2	Pengujian Form <i>Diagnosis Penyakit</i>	69
5.1.3	Pengujian Form <i>Manage Gejala</i>	69
5.1.4	Pengujian Form <i>Manage Penyakit</i>	72
5.1.5	Pengujian Form <i>Lihat Penyakit</i>	74
5.1.6	Pengujian Form <i>Hapus Penyakit Pada Pengetahuan</i>	74
5.1.7	Pengujian Form <i>Tambah Pengetahuan</i>	75

5.2	Pengujian White Box	76
5.3	Survei	86
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		88
6.1	Simpulan	88
6.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN A.....		90



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Komponen-komponen Sistem Pakar (Arhami, 2005)	6
Gambar 3.1 Produksi Telur Dalam Basis Data	19
Gambar 3.2 Penyakit Produksi Telur Awal Dalam Basis Data	20
Gambar 3.3 Penulisan <i>Binary</i> Pada Basis Data	21
Gambar 3.4 Hasil Diagnosis	22
Gambar 3.5 Algoritma Diagnosis Penyakit	23
Gambar 3.6 <i>Entity Relationship Diagram</i>	24
Gambar 3.7 <i>Use Case Diagram</i>	33
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Diagnosis penyakit	35
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Lihat Penyakit.....	36
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Tambah Pengetahuan.....	37
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Hapus Penyakit Pada Pengetahuan.....	38
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Tambah Gejala	39
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Ubah Gejala.....	40
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Tambah Penyakit	41
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Ubah Penyakit	42
Gambar 3.16 Disain Antarmuka <i>Form Menu Utama</i>	43
Gambar 3.17 Disain Antarmuka <i>Form Lihat Penyakit</i>	44
Gambar 3.18 Disain Antarmuka <i>Form Diagnosis Penyakit</i>	44
Gambar 3.19 Disain Antarmuka <i>Form Tambah Pengetahuan</i>	45
Gambar 3.20 Disain Antarmuka <i>Form Hapus Penyakit Pada Pengetahuan</i>	46
Gambar 3.21 Disain Antarmuka <i>Form Kelola Gejala</i>	46
Gambar 3.22 Disain Antarmuka <i>Form Kelola Penyakit</i>	47
Gambar 4.1 <i>Class Diagram DAO</i>	48
Gambar 4.2 <i>Class Diagram Entity</i>	49
Gambar 4.3 <i>Class Diagram Utility</i>	49
Gambar 4.4 <i>Class Diagram Model</i>	49
Gambar 4.5 <i>Class Diagram View</i>	50
Gambar 4.6 <i>Class PenyakitDAO</i>	51
Gambar 4.7 <i>Class PengetahuanDAO</i>	52

Gambar 4.8 <i>Class</i> GejalaDAO.....	53
Gambar 4.9 <i>Class</i> Gejala	53
Gambar 4.10 <i>Class</i> Penyakit.....	54
Gambar 4.11 <i>Class</i> Pengetahuan	54
Gambar 4.12 <i>Class</i> Koneksi	54
Gambar 4.13 <i>Class</i> ImagePanel	55
Gambar 4.14 <i>Class</i> GejalaTableModel.....	55
Gambar 4.15 <i>Class</i> GejalaComboModel	55
Gambar 4.16 <i>Class</i> PenyakitTableModel	56
Gambar 4.17 <i>Class</i> PenyakitComboModel.....	56
Gambar 4.18 <i>Class</i> MainMenu	56
Gambar 4.19 <i>Class</i> DiagnosisPenyakit.....	57
Gambar 4.20 <i>Class</i> LihatPenyakitPengetahuan	58
Gambar 4.21 <i>Class</i> TambahPengetahuan	59
Gambar 4.22 <i>Class</i> HapusPenyakitPengetahuan	60
Gambar 4.23 <i>Class</i> ManageGejala.....	60
Gambar 4.24 <i>Class</i> ManagePenyakit	61
Gambar 4.25 Halaman <i>Main Menu</i>	62
Gambar 4.26 Halaman Diagnosis Penyakit	63
Gambar 4.27 Halaman <i>Manage</i> Gejala.....	64
Gambar 4.28 Halaman <i>Manage</i> Penyakit	65
Gambar 4.29 Halaman Lihat Penyakit Pada Pengetahuan.....	65
Gambar 4.30 Halaman Hapus Penyakit pada Pengetahuan	66
Gambar 4.31 Halaman Tambah Pengetahuan.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perbandingan Aplikasi	18
Tabel 3.2 Penyakit dan gejala	19
Tabel 3.3 Tabel Penyakit	24
Tabel 3.4 Tabel Gejala	25
Tabel 3.5 Tabel Pengetahuan	25
Tabel 5.1 Pengujian <i>Form Main Menu</i>	68
Tabel 5.2 Pengujian <i>Form Diagnosis Penyakit</i>	69
Tabel 5.3 Pengujian <i>Form Manage Gejala</i>	69
Tabel 5.4 Pengujian <i>Form Manage Penyakit</i>	72
Tabel 5.5 Pengujian <i>Form Lihat Penyakit</i>	74
Tabel 5.6 Pengujian <i>Form Hapus pengetahuan</i>	74
Tabel 5.7 Pengujian <i>Form Login</i>	75
Tabel 5.8 Pengujian Alur Pengetahuan.....	77
Tabel 5.9 Pertanyaan Survei	86
Tabel 5.10 Jawaban Survei Nomor 1 Sampai 4	86
Tabel 5.11 Jawaban Survei Nomor 5 sampai 7	87
Tabel 5.12 Jawaban Survei Nomor 8	87
Tabel 5.13 Jawaban Survei Nomor 9 dan 10	87

DAFTAR NOTASI/LAMBANG

Jenis	Notasi/Lambang	Nama	Arti
<i>Use Case</i>		<i>Use Case</i>	Sebuah kejadian atau kasus yang akan terjadi atau yang dapat dilakukan oleh pengguna atau aktor.
<i>Use Case</i>		<i>Actor</i>	<i>Actor</i> atau aktor adalah seorang pengguna yang berinteraksi dengan sistem.
<i>Use Case</i>		<i>Association</i>	<i>Association</i> adalah hubungan antara aktor dengan <i>usecase</i> .
<i>Class Diagram</i>		<i>Class</i>	<i>Class</i> adalah sebuah representasi sebuah objek dari dunia nyata yang diterapkan kedalam perangkat lunak.
<i>Activity Diagram</i>		<i>Start</i>	Titik awal dari suatu proses.
<i>Activity Diagram</i>		<i>End</i>	Titik akhir dari suatu proses.
<i>Activity Diagram</i>		<i>Activity</i>	Menunjukkan sebuah aksi.
<i>Activity Diagram</i>		<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil sebuah keputusan.
<i>Entity Relationship Diagram</i>		<i>Entity</i> (rectangle)	Perwakilan dari suatu yang nyata dan dapat dibedakan dari yang lainnya seperti sebuah barang.
<i>Entity Relationship Diagram</i>		<i>Relasi</i> (diamond)	Sebuah hubungan antara suatu entitas dengan entitas lainnya.

Jenis	Notasi/Lambang	Nama	Arti
<i>Entity Relationship Diagram</i>		Atribut (<i>oval</i>)	Atribut dapat diartikan sebagai apa yang dimiliki oleh entitas tersebut dan mendeskripsikan karakteristik dari suatu entitas.
<i>Entity Relationship Diagram</i>		Garis (<i>line</i>)	Digunakan untuk menghubungkan <i>entity</i> dengan atribut, maupun <i>entity</i> dengan relasi/hubungan.

Keterangan:

Sumber lambang *Use Case*: (Bittner & Spence, 2003)

Sumber lambang *Class Diagram*: (Hermaman, 2005)

Sumber lambang *Activity Diagram*: (Holt, 2007)

Sumber lambang *Entity Relationship Diagram*: (Imbar & Suteja, 2006)

