

TUGAS AKHIR
PENERAPAN SISTEM PAKAR DALAM DIAGNOSIS
PENYAKIT AYAM MENGGUNAKAN METODE FORWARD
CHAINING BERBASIS WEB



Oleh :

Candra Eka Fandana

1461900154

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

Halaman sengaja dikosongkan

TUGAS AKHIR
PENERAPAN SISTEM PAKAR DALAM DIAGNOSIS
PENYAKIT AYAM MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING BERBASIS WEB

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Candra Eka Fandana

1461900154

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

FINAL PROJECT

APPLICATION OF EXPERT SYSTEM IN DIAGNOSIS OF
CHICKEN DISEASE USING WEB-BASED FORWARD
CHAINING METHOD

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of Sarjana
Komputer at Informatics Department



By:

Candra Eka Fandana

1461900154

INFORMATICS DEPARMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

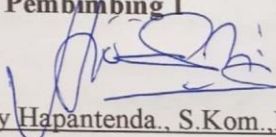
Halaman ini sengaja di kosongkan

**PROGRAM STUDY INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR


Nama : Candra Eka Fandana
NBI : 1461900154
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : PENERAPAN SISTEM PAKAR DALAM DIAGNOSIS
PENYAKIT AYAM MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING BERBASIS WEB

**Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing 1**



Andrey Kartika Widhy Hapantenda., S.Kom., M.Kom
NPP . 20460.19.0804

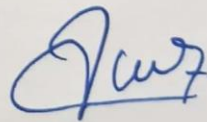
**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Juno-SP

Dr. K. Sajino, M.Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 145
Surabaya**



Aidil Primasetya Armin, S.ST., M.T.
NPP. 20460.16.0700

Halaman ini sengaja di kosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Candra Eka Fandana

NBI : 1461900154

Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika

Judul Tugas Akhir : Penerapan Sistem Pakar Dalam Diagnosis Penyakit Ayam
Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material karya tulis akhir saya secara orisinal dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupuk demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada keidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.



Surabaya, Juni 2023

Candra Eka Fandana
1461900154

Halaman ini sengaja di kosongkan



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45
SURABAYA TELP. 031 593 1800
(Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Candra Eka Fandana
NBI/ NPM : 1461900154
Fakultas : Teknik
Program Studi : Informatika
Jenis Karya : ~~Skripsi/ Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/ Praktek~~

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul:

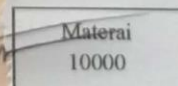
“PENERAPAN SISTEM PAKAR DALAM DIAGNOSIS PENYAKIT AYAM MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB”

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty - Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 7 Juli 2023



Yang Menyatakan,



(Candra Eka Fandana)

Halaman ini sengaja di kosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa dan Yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan HidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “PENERAPAN SISTEM PAKAR DALAM DIAGNOSIS PENYAKIT AYAM MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar Sarjana. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan Allah dan orang tua serta do’á dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah berarti bagi penulis untuk menyelesaikan dengan baik.

Selain itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada pihak-pihak berikut:

1. Bapak Andrey Kartika Widhy Hapantenda, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan petunjuk, pengarahan, serta bimbingan dari awal pengerjaan Tugas Akhir Ini.
2. Bapak Naufal Abdillah, selaku dosen wali yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama masa studi di Untag Surabaya.
3. Keluarga, khususnya Bapak dan Ibu sebagai orang tua, yang selalu medoakan, memotivasi, dan memberikan kelengkapan segala keperluan penulis hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Halaman ini sengaja di kosongkan

Abstrak

Nama : Candra Eka Fandana
Program Studi : Informatika
Judul : Penerapan Sistem Pakar Dalam Diagnosis Penyakit Ayam Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web

Penyakit ayam merupakan kendala yang sering menghampiri peternakan dimana dari sekian banyak populasi ayam yang ada, mengalami tingkat kematian yang cukup besar sehingga salah satu cara untuk mengurangi kematian adalah dengan cara melakukan deteksi dini dengan pendekatan teknologi serta memanfaatkan metode *forward chaining* sebagai metode penelusuran agar sistem bisa mengambil keputusan/ kesimpulan dari gejala-gejala yang nampak yang dijadikan sebagai sumber informasi dari peternak untuk sistem. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pakar diagosa penyakit ayam menggunakan metode *forward chaining* dimana perancangan serta pembangunan sistem yang dilakukan menggunakan beberapa tool yaitu *PHP*, *MY SQL*, *Use Case*. Pengujian sistem yang dilakukan oleh peneliti yaitu menggunakan black box dan mendapatkan hasil seperti yang diharapkan.

Kata Kunci : Penyakit ayam, sistem pakar, *forward chaining*.

Halaman ini sengaja di kosongkan

ABSTRACT

Name : Candra Eka Fandana
Department : Informatika
Title : Application Of Expert System in Diagnosis of Diagnosis Chicken Disease Using Web-Based Forward Chaining Method

Chicken disease is an obstacle that often approaches farms where of the many existing chicken populations, experience a high mortality rate, so one way to reduce mortality is by carrying out early detection with a technological approach and utilizing the forward chaining method as a tracking method so that the system can make decisions/conclusions from the visible symptoms which serve as a source of information from breeders to the system. The result of this research is an expert system for diagnosing chicken diseases using the forward chaining method where system design and development is carried out using several tools, namely PHP, MY SQL, Use Case. System testing carried out by researchers is using a black box and getting the results as expected.

Keyword : *Chicken disease, Expert System, Forward Chaining*

Halaman ini sengaja di kosongkan

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	i
KATA PENGANTAR	v
Abstrak.....	ix
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I.....	2
PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II	6
KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Penelitian terdahulu	6
2.1.1. Penelitian Reynanda Kusnawan Shah Putra.....	6
2.1.2. Penelitian Zedy Ahmad Faisal	6
2.1.3. Penelitian Imas Siti Munawaroh dan Dini Destiani Siti Fatimah .	7
2.1.4. Penelitian B. Yoriko Tri Astono	7
2.1.5. Penelitian Agung Sembiring, Septi Andyana, dan Aris Gunaryati	7
2.2. Pakar	8
2.3. Sistem Pakar	8

2.3.1.	Komponen Sistem Pakar.....	9
2.3.2.	Struktur Sistem Pakar	10
2.3.3.	Ciri-Ciri Sistem Pakar.....	10
2.3.4.	Tujuan Sistem Pakar	11
2.4.	Penyakit Ayam.....	12
2.5.	Forward Chaining	15
2.6.	Basis Pengetahuan.....	16
2.7.	PHP	16
2.8.	MySQL.....	17
2.9.	PhpMyAdmin	18
2.10.	UML	18
BAB III.....		24
METODOLOGI PENELITIAN.....		24
3.1.	Bahan dan Perangkat Penelitian.....	24
3.1.1.	Software.....	24
3.1.2.	Hardware.....	26
3.1.3.	Bahan Penelitian	26
3.2.	Obyek Penelitian	28
3.2.1.	Tempat Penelitian.....	29
3.3.	Metode Pengumpulan data.....	29
3.3.1.	Sumber data Primer.....	29
3.3.2.	Sumber data Sekunder.....	29
3.4.	Metode Proses Pengembangan Perangkat Lunak	29
3.5.	Spesifikasi kebutuhan sistem	31
3.5.1.	Kebutuhan Fungsional	31
3.5.2.	Kebutuhan Non-Fungsional	31
3.6.	Perancangan Sistem	32
3.6.1.	Use Case Diagram.....	32
3.6.2.	Activity Diagram.....	33
3.6.2.	Sequence Diagram	36

3.6.3. Class Diagram.....	38
3.6.4. Rancangan Desain User Interface.....	39
3.7. Tahapan Penelitian	43
3.8. Skenario Pengujian	44
BAB 4.....	46
HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1. Pembuatan aplikasi sistem pakar	46
4.2. Implementasi Data Base	54
4.3. Data Training Pembentukan Rule	56
4.4. Hasil pengujian	58
4.4.1. Pengujian Black Box	58
4.4.2. Pengujian Akurasi Sistem.....	61
BAB 5	64
PENUTUP	64
5.1. Simpulan	64
5.2. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen Sistem Pakar	9
Gambar 2. 2 Proses Forward Chaining	15
Gambar 3. 1 Metode Waterfall	30
Gambar 3. 2 Use Case diagram	32
Gambar 3. 3 Aktiviti Diagram Login	33
Gambar 3. 4 Aktiviti Menambah data Penyakit	34
Gambar 3. 5 Aktiviti Diagram Menambah Gejala.....	35
Gambar 3. 6 Aktiviti diagram diagnosa penyakit	36
Gambar 3. 7 Squence Diagram.....	37
Gambar 3. 8 Squence diagram pengguna	38
Gambar 3. 9 Class diagram.....	38
Gambar 3. 10 Tampilan home	39
Gambar 3. 11 Tampilan login.....	40
Gambar 3. 12 Tampilan register	41
Gambar 3. 13 Dashboard admin	42
Gambar 3. 14 Tampilan halaman diagnosa	42
Gambar 3. 15 Tahapan penelitian.....	43
Gambar 4. 1 Halaman utama.....	46
Gambar 4. 2 Halaman isi data diri	47
Gambar 4. 3 Halaman diagnosa	47
Gambar 4. 4 Halaman hasil diagnosa.....	48
Gambar 4. 5 Halaman login admin	50
Gambar 4. 6 Halaman utama admin.....	50
Gambar 4. 7 Halaman gejala admin	51
Gambar 4. 8 Halaman penyakit admin.....	51
Gambar 4. 9 Halaman basis pengetahuan admin	52
Gambar 4. 10 Hasil riwayat diagnosa	52

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Datal Penyakit.....	26
Tabel 3. 2 Data Gejala	27
Tabel 3. 3 Rule Data Penyakit	28
Tabel 3. 4 Kebutuhan Fungsional.....	31
Tabel 3. 5 Kebutuhan Non-Fungsional.....	31
Tabel 4. 1 Data traning pembenukan rule	56
Tabel 4. 2 Hasil pengujian black box.....	58
Tabel 4. 3 Pengujian akurasi sistem.....	61