

# **SISTEM PAKAR PENGKLASIFIKASIAN**

## **HEWAN AVES**

### **SKRIPSI**

**Skripsi Ini Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh**

**Gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika**

**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta**



**Disusun Oleh :**

**Nama : Nori Fauzan Natarindra**

**NIM : 015410065**

**Jurusan : Teknik Informatika**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AKAKOM**

**YOGYAKARTA**

**2008**

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

### **SKRIPSI**

### **SISTEM PAKAR PENGKLASIFIKASIAN**

### **HEWAN AVES**



Mengetahui/Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

(Sri Redjeki, S.Si., M.Kom )

(Badiyanto, S.Kom., M.Kom)

## **HALAMAN PENGESAHAN**

### **SISTEM PAKAR PENGKLASIFIKASIAN**

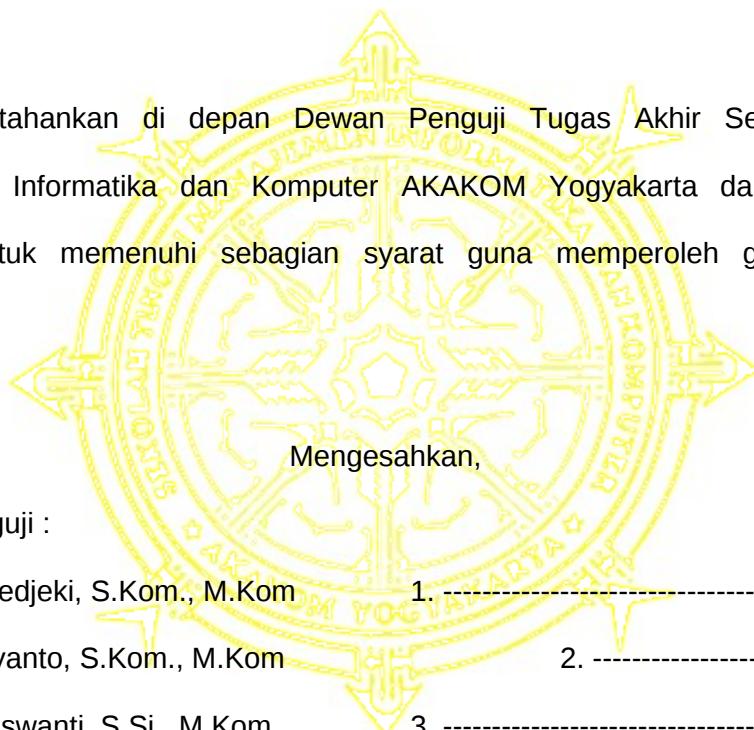
## **HEWAN AVES**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Nori Fauzan Natarindra**

**015410065/TI/S1**

Telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji Tugas Akhir Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta dan dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh gelar Sarjana Komputer.



- Dewan Pengaji :
1. Sri Redjeki, S.Kom., M.Kom
  2. Badiyanto, S.Kom., M.Kom
  3. Sari Iswanti, S.Si., M.Kom
  4. Cuk Subiyantoro, S.Kom.,M.kom

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

(Enny Itje Sela, S.Si, M.Kom)

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

Ayah bunda tercinta, yang telah menanamkan benih keimanan kepada Allah Sang Maha Pencipta Alam Semesta, yang menyemaikan rasa cinta dan kasih sayang sejati terhadap sesama manusia, dan memberikan makna dan arti akan nilai suatu perjuangan dalam menjalani kehidupan.

Kakak-kakakku yang tercinta atas segala dukungan dan do'a yang telah diberikan.

Adinda Ngabekti terkasih atas pengertian, perhatian, kesabaran, do'a, dukungan dan segala bantuannya.

## **MOTTO**

Jangan pertanyakan bagaimana kita bisa terjatuh, tapi bagaimana kita bisa bangkit kembali. Renungkan apa yang telah terjadi, karena sampai detik ini kita masih bisa bernafas. Kejar asamu dan mimpi yang belum terwujud, dengan do'a, semangat, dan perjuangan baru, jalani hari esok dengan lebih baik.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah memberikan rahmat serta anugerah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul '**Sistem Pakar Pengklasifikasian Hewan Aves**' tanpa adanya halangan yang memberatkan.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yaitu :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Prayoto, M.Sc, selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Ir. M. Guntara, M.T., selaku Pembantu Ketua I Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Ibu Enny Itje Sela, S.Si, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
4. Ibu Sri Redjeki, S.Si., M.Kom, selaku pembimbing I, atas bimbingan dan arahannya.
5. Bapak Badiyanto, S.Kom., M.Kom, selaku pembimbing II, atas bimbingan dan arahannya.
6. Ayah, Bunda dirumah yang telah memberikan dorongan serta doa.
7. Adinda Ngabekti yang telah mencurahkan seluruh perhatian, kesabaran serta do'a dan dorongan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
8. Teman teman kostku Atang, Andi, Putra, Dwi, Sigit, Vidi dan Mas Pur.

9. Teman–temanku TI 2001 Aldi, Budi, Timbul, Tomy, Wawan, Wisnu, Ari, Tri, Joko, Udin dan teman–temanku lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang bersifat membangun, sehingga di masa yang akan datang dapat menjadi lebih baik. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukan.

Yogyakarta, 2008

Nori Fauzan Natarindra

## INTISARI

Skripsi ini membuat suatu sistem pakar mengenai pengklasifikasian hewan aves dengan bahasa pemrograman yaitu Delphi. Tujuan sistem ini adalah untuk membantu siswa SMP dan SMA maupun ahli zoology mengatasi masalah pengklasifikasian hewan aves. Sistem pakar merupakan kombinasi pemahaman teoritis tentang suatu persoalan dan sekumpulan aturan pemecahan persoalan. Sistem ini mengklasifikasikan hewan-hewan aves menurut ciri-cirinya dari yang umum hingga yang khusus.

Pengetahuan dari buku/internet disimpan di komputer yang disebut dengan nama basis pengetahuan. Basis pengetahuan dalam sistem ini menggunakan aturan kaidah produksi yang berbentuk : IF–THEN (Jika–Maka). Proses inferensi ini dikemas dalam bentuk mesin inferensi (*Inference Engine*). Ada 2 mesin inferensi yaitu *forward chaining* dan *backward chaining*. Dalam sistem ini menggunakan penalaran maju (*forward chaining*). Dalam penalaran maju, penalaran dimulai dari sekumpulan data (aturan–aturan) menuju kesimpulan. Dalam penalaran maju, aturan–aturan diuji satu demi satu, Jika kondisinya benar, maka aturan itu disimpan kemudian aturan berikutnya diuji. Sebaliknya jika kondisinya salah, aturan itu tidak disimpan dan aturan berikutnya diuji. Proses ini akan berulang (*iterative*) sampai seluruh basis aturan teruji dengan berbagai kondisi.

Dalam sistem ini, pengklasifikasian hewan aves akan ditentukan dari beberapa pertanyaan yang diajukan tentang ciri-ciri aves tersebut. Sistem akan menangkap dan mengolah semua jawaban dari pertanyaan tersebut dan kemudian akan ditarik kesimpulan mengenai nama, gambar, berserta keterangan dari hewan tersebut. Sistem seolah-olah merupakan seorang pakar yang akan memberikan kesimpulan dari jawaban yang diberikan oleh pemakai. Untuk menjawab pertanyaan dari sistem tersebut pemakai hanya diberikan pilihan jawaban “y” (untuk ya) atau “t” (untuk tidak). Jika ciri hewan yang dipilih tidak ada yang sama dengan basis aturan, maka akan memberikan kesimpulan belum cukup pengetahuan.

Kata kunci : sistem pakar, hewan aves, *forward chaining*.

## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Maksud .....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika.....	3
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Definisi Umum Aves.....	5
2.1.1 Aves dibagi menjadi beberapa ordo.....	5
2.2 Sistem Pakar.....	7
2.2.1 Ciri – ciri Sistem Pakar.....	7
2.2.2 Kelebihan dan kekurangan Sistem Pakar.....	8

2.2.3 Komponen-komponen Sistem Pakar.....	9
2.2.4 Akuisi dan Representasi Pengetahuan.....	14
2.25 Sistem Kerja Pakar.....	14
2.3 Borland Delphi 7.0.....	18
2.3.1 <i>Integrated Development Environment</i> Delphi .....	16
2.3.2 Komponen Dalam Delphi.....	19
2.3.3 Tipe Data, Variabel, Operator dan Kontrol Program.....	22
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	23
3.1 Sistem Perangkat Keras.....	23
3.1.1 Sistem Perangkat Lunak.....	23
3.1.2 Gambaran Umum Sistem.....	24
3.2 Akuisi dan Representasi Pengetahuan Pakar	
Pengklasifikasian Hewan Aves.....	24
3.2.1 Pohon Keputusan Pengklasifikasian Hewan Aves.....	34
3.3 Diagram Alir Data.....	37
3.3.1 Diagram Konteks.....	37
3.3.2 Diagram Alir Data level 0	
Sistem Pengklasifikasian hewan Aves.....	38
3.3.3 Diagram Alir Data level 1	
Sistem Pengolahan Data Burung.....	39
3.3.4 Diagram Alir Data level 1	
Sistem Pengolahan Data Relasi.....	40
Diagram Alir Data level 1	
Sistem Pengolahan Data Gambar.....	40

3.4 Desain Database.....	41
3.4.1 Struktur Tabel.....	41
3.5 Perancangan Basis Data.....	43
3.6 Mekanisme Inferensi.....	43
3.7 Rancangan Masukan dan Keluaran.....	43
3.7.1 Rancangan <i>Form Login</i> .....	44
3.7.2 Rancangan <i>Form Utama</i> .....	44
3.7.3 Rancangan <i>Form Data Burung</i> .....	45
3.7.4 Rancangan <i>Form Data Ciri-ciri</i> .....	45
3.7.5 Rancangan <i>Form Data Relasi</i> .....	46
3.7.6 Rancangan <i>Form sistem Pakar</i> .....	46
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1 Alasan Pemilihan Perangkat Lunak.....	48
4.2 Spesifikasi Program.....	48
4.2.1 Program Kendali Utama.....	48
4.2.2 Program Pengolah Data.....	49
4.3 Pembahasan Kode Program.....	49
4.3.1 Proses Login.....	49
4.3.2 Proses Menampilkan pertanyaan Data Ciri burung.....	50
4.4 Cara Menjalankan Program.....	53
4.4.1 <i>Form Login</i> .....	53
4.4.2 <i>Form Menu Utama</i> .....	54
4.4.3 <i>Form Menu Data Burung</i> .....	54
4.4.4 <i>Form Menu Data Ciri</i> .....	55

4.4.5 <i>Form</i> Menu Relasi.....	56
4.4.6 <i>Form</i> Sistem Pakar.....	57
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN LISTING PROGRAM	
LAMPIRAN OUTPUT	

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Struktur sistem Pakar.....	9
Gambar 2.2 Diagram pelacakan ke belakang.....	13
Gambar 2.3 Diagram pelacakan ke depan.....	13
Gambar 2.4 Basis Pengetahuan Sistem Pakar.....	15
Gambar 2.5 Bagian-bagian IDE Delpi.....	17
Gambar 3.1 Gambaran Umum Sistem Pengklasifikasian hewan Aves.....	24
Gambar 3.2 Pohon Keputusan.....	35
Gambar 3.4 Diagram Konteks.....	38
Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 0 Sistem Pengklasifikasian Hewan Aves.....	39
Gambar 3.6 Data Flow Diagram Level 1 Sistem Pengolah Data Burung.....	39
Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 1 Sistem Pengolah Data Relasi.....	40
Gambar 3.8 Data Flow Diagram Level 1 Sistem Pengolah Data Gambar.....	40
Gambar 3.9 Rancangan Form Login .....	44
Gambar 3.10 Rancangan Form Utama .....	44
Gambar 3.11 Rancangan Form Data Burung .....	45
Gambar 3.12 Rancangan Form Data Ciri-ciri.....	45
Gambar 3.13 Rancangan Form Relasi.....	46
Gambar 3.14 Rancangan Form Sistem Pakar.....	47

Gambar 4.1	<i>Form Login</i> .....	53
Gambar 4.2	<i>Form Menu Utama</i> .....	54
Gambar 4.3	<i>Form Data Burung</i> .....	55
Gambar 4.4	<i>Form Data Ciri</i> .....	56
Gambar 4.5	<i>Form Data Pengetahuan</i> .....	56
Gambar 4.6	<i>Form Konsultasi</i> .....	57

## **DAFTAR TABEL**

	Hal
Tabel 3.1 Tabel Keputusan.....	33
Tabel 3.2 Tabel Struktur Tabel Burung.....	41
Tabel 3.3 Tabel Struktur Tabel Ciri-ciri Burung.....	41
Tabel 3.4 Tabel Struktur Tabel Relasi Burung.....	42