

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT
PADA IKAN KOI**

Skripsi



Disusun Oleh :

DINA MEYASARI CAHYANINGRUM

04.11.0478

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

“AMIKOM”

YOGYAKARTA

2008

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT
PADA IKAN KOI**

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat Sarjana S1

pada Jurusan TEKNIK INFORMATIKA



Disusun Oleh :

DINA MEYASARI CAHYANINGRUM

04.11.0478

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

“AMIKOM”

YOGYAKARTA

2008

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT

PADA IKAN KOI

Disusun sebagai Syarat Kelulusan Program Sarjana Teknik Informatika pada

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer


"AMIKOM" Yogyakarta

Telah disetujui dan disahkan oleh :

Dosen Pembimbing


(Kusrini, M.Kom)

Ketua STMIK "AMIKOM" Yogyakarta


(Dr. M. Suyanto, M.M)



HALAMAN BERITA ACARA

Skripsi ini telah dipertahankan dan dipresentasikan di depan Tim Penguji Skripsi Program Sarjana Satu (S1) Reguler Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta, pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 15 Januari 2008

Jam : 09.30 WIB

Ruang : Network

Penguji I




(Hanif Al Fatta, M.Kom)

Penguji II



(Emha Taufiq Luthfi, S.T, M.Kom)

Penguji III



(Kusrini, M.Kom)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini Penyusun persembahkan untuk :

1. Almarhum Bapak yang selalu kubanggakan, terimakasih akan kucapai cita-citamu.
2. Ibu terimakasih telah sabar merawatku hingga aku menjadi seperti sekarang ini dan juga atas dukungan dan nasihat-nasihatnya.
3. Kakak ku yang baik hati selalu membantu, memberikan semangat kepada adikmu ini.
4. Teman dan Sahabat sejatiku khususnya anak-anak S1-TI-A yang tidak bisa ku sebutkan satu per satu, Thanks atas saran, kritik dan bantuannya selama ini.

HALAMAN MOTTO

- Jika ingin sukses di dunia, pelajilah ilmu dunia. Jika ingin selamat di akhirat, pakailah ilmu agama dan jika ingin keduanya maka tuntutlah keduanya.
- Kegagalan bukanlah kesuksesan yang tertunda melainkan sesuatu yang patut kita perjuangkan dengan ikhtiar dan doa.
- Berkacalah pada cermin, sehingga tampak kekurangan dan keburukanmu dan ubahlah keburukanmu itu menjadi suatu kebaikan, adapun cermin itu adalah masa lalu.
- Serendah-rendah ilmu pengetahuan adalah yang terhenti pada lidah dan setinggi-tinggi ilmu pengetahuan adalah yang tampak pada seluruh amal perbuatannya.
- Bila kamu takut akan sesuatu maka masuklah dalam sesuatu yang menakutimu itu, karena rasa takutmu itu lebih berbahaya dari apa yang kamu takutkan itu.
- Jadikanlah masa lalu sebagai sejarah dan jadikanlah masa yang akan datang sebagai masa depan yang kita tunggu.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah, kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang senantiasa mencurahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kami, sehingga pada akhirnya Skripsi dengan judul **Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Ikan Koi** ini dapat terselesaikan. Skripsi ini merupakan Syarat Kelulusan Program Sarjana S1 Jurusan Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.

Adapun dalam penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari beberapa pihak, maka dari itu penyusun ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada:

1. Bapak Dr. Mohammad Suyanto, M.M., selaku Ketua STMIK "AMIKOM" Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Abas Ali Pangera, M.Kom, selaku Ketua Jurusan S1-TI STMIK "AMIKOM" Yogyakarta.
3. Ibu Kusrini, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing, yang telah banyak membantu, meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing dengan penuh kesabaran dan ketulusan hati sehingga skripsi ini selesai.
4. Kedua Orang Tua dan Kakaku, yang telah memberikan dukungan dan semangat.



5. Teman-temanku angkatan 2004 khususnya anak S1-TI-A, yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata penyusun berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya dan bagi STMIK “AMIKOM” Yogyakarta umumnya. Dan penyusun menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan pada Skripsi ini, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan.

Yogyakarta, Januari 2008

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Berita Acara	iii
Halaman Persembahan	iv
Halaman Motto	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat	4
1.5. Metodologi Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	6
BAB II DASAR TEORI	
2.1. Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligence</i>)	8
2.1.1. Pengertian Kecerdasa Buatan	8

2.1.2.	Tujuan Kecerdasan Buatan	8
2.1.3.	Perbandingan Kecerdasan Buatan dengan Kecerdasan Alamiah	9
2.1.4.	Perbandingan AI dengan Pemrograman Konvensional	10
2.2.	Sistem Pakar (<i>Expert System</i>)	10
2.2.1.	Pengertian Sistem Pakar	10
2.2.2.	Ciri Sistem Pakar	11
2.2.3.	Keuntungan Sistem Pakar	11
2.2.4.	Perbandingan Sistem Konvensional dengan Sistem Pakar	12
2.2.5.	Arsitektur Sistem Pakar	14
2.2.6.	Orang yang terlibat dalam Sistem Pakar	15
2.2.7.	Kategori Masalah Sistem Pakar	16
2.3.	Representasi Pengetahuan	17
2.3.1.	Pengertian Pengetahuan	17
2.3.2.	Pengertian Representasi Pengetahuan.....	18
2.3.3.	Model Representasi Pengetahuan	18
2.3.3.1.	Logika.....	18
2.3.3.2.	Jaringan Semantik.....	21
2.3.3.3.	Object-Attribut-Value (OAV)	23
2.3.3.4.	Bingkai (Frame).....	23
2.3.3.5.	Kaidah Produksi.....	24

2.4. Inferensi	25
2.4.1. Runut Maju (<i>Forward Chaining</i>)	26
2.4.2. Runut Balik (<i>Backward Chaining</i>)	26
2.5. Perangkat Lunak yang digunakan	27
2.5.1. Mengenal Visual Basic 6.0	27
2.5.2. Mengenal Microsoft Access 2003	33
2.6. Ikan Koi	36
2.6.1. Mengenal Ikan Koi	36
2.6.2. Bentuk Umum Ikan Koi.....	37
2.6.3. Jenis Penyakit pada Ikan Koi.....	38
2.6.3.1. Bintik Putih (<i>White Spot</i>).....	38
2.6.3.2. Busuk Mulut	40
2.6.3.3. Busuk Sirip/Ekor (<i>Fin/Tail Rot</i>).....	42
2.6.3.4. Kutu Air/Kutu Ikan (<i>Argulosis</i>).....	43
2.6.3.5. Infeksi jamur Saprolegia (<i>Saprolegniasis</i>) .	45
2.6.3.6 Kutu jarum (<i>Larneae</i>).....	47
2.6.3.7 Dropsy.....	50
2.6.3.8. Mata Berkabut (<i>Cloudy Eye</i>).....	51
2.6.3.9. Sembelit (<i>Konstipasi</i>)	53
2.6.3.10. Bintil Putih (<i>Limfosis</i>).....	54
2.6.3.11. Gelembung Renang	56
2.6.3.12. Keracunan.....	57
2.6.3.13 Infeksi jamur <i>Ichthyophonus</i>	59

2.6.3.14. Hexamitiasis/ <i>Hole in the Head</i>	60
---	----

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisis Sistem	63
3.2. Representasi Pengetahuan	63
3.2.1. Penyusunan Basis Pengetahuan.....	64
3.2.2. Penyusunan Basis Aturan	76
3.3. Metode Inferensi	84
3.3.1. Penerapan Graf Penelusuran Jenis Penyakit	85
3.4. Perancangan Sistem	98
3.4.1. Perancangan Proses.....	98
3.4.2. Perancangan Basis Data	102
3.5. Perancangan Antarmuka Pengguna	106
3.6. Inferensi Diagnosa	111

BAB IV IMPLEMENTASI

4.1. Implementasi	115
4.1.1. Login	115
4.1.2. Menu Utama	116
4.1.3. Konsultasi	118
4.1.4. Basis Pengetahuan Gejala	121
4.1.5. Basis Pengetahuan Penyakit	122
4.1.6. Basis Pengetahuan Pencegahan.....	124

4.1.7. Basis Pengetahuan Pengobatan	125
4.1.8. Basis Aturan Gejala	127
4.1.9. Basis Aturan Pencegahan	128
4.1.10. Basis Aturan Pengobatan.....	129
4.2. Pengujian Program	130
4.2.1. Akuisisi Basis Pengetahuan.....	134
4.2.2. Akuisisi basis Aturan	136
4.2.3. Konsultasi	138
4.3. Uji Pakar	141

BAB V PENUTUP

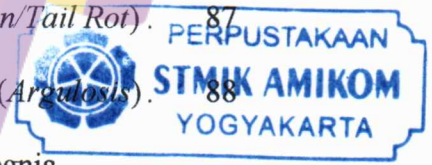
5.1. Kesimpulan	148
5.2. Saran.....	149

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Sistem Pakar	15
Gambar 2.2.	Representasi Jaringan Semantik	22
Gambar 2.3.	Bingkai Penyakit	24
Gambar 2.4.	Cara Kerja Metode Inferensi Runut Maju	26
Gambat 2.5.	Cara Kerja Metode Inferensi Runut Balik	26
Gambar 2.6	Tipe Project	28
Gambar 2.7.	Tampilan IDE VB	29
Gambar 2.8.	Elemen dasar jendela Kerja Access 2003	34
Gambar 2.9.	Window File New Database	35
Gambar 2.10.	Jendela Database Baru yang masih kosong	36
Gambar 2.11.	Bentuk Umum Ikan Koi dengan Bagian tubuhnya	38
Gambar 3.1.	Graf Penelusuran Penyakit Bintik Putih (<i>White Spot</i>)	85
Gambar 3.2.	Graf Penelusuran Penyakit Bususk Mulut	86
Gambar 3.3.	Graf Penelusuran Penyakit Busuk Sirip/Ekor (<i>Fin/Tail Rot</i>)	87
Gambar 3.4.	Graf Penelusuran Penyakit Kutu Air/ Kutu Ikan (<i>Argulus</i>)	88
Gambar 3.5	Graf Penelusuran Penyakit Infeksi Jamur Saprolegnia (<i>Saprolegniasis</i>)	89
Gambar 3.6	Graf Penelusuran Penyakit Kutu Jarum (<i>Larneae</i>)	90
Gambar 3.7.	Graf Penelusuran Penyakit Dropsy	91
Gambar 3.8.	Graf Penelusuran Penyakit Mata Berkabut (<i>Cloudy Eye</i>)	92
Gambar 3.9.	Graf Penelusuran Penyakit Sembelit (<i>Konstipasi</i>)	92



Gambar 3.10	Graf Penelusuran Penyakit Bintil Putih (<i>Limfosis</i>)	93
Gambar 3.11	Graf Penelusuran Penyakit Gelembung Renang	94
Gambar 3.12	Graf Penelusuran Penyakit Keracunan	94
Gambar 3.13.	Graf Penelusuran Penyakit Infeksi Jamur <i>Ichthyophonus</i>	95
Gambar 3.14.	Graf Penelusuran Penyakit Hexamitiasis/ Hole in the Head...	96
Gambar 3.15	Graf Penelusuran Data	97
Gambar 3.16.	Flowchart Sistem	99
Gambar 3.17.	DFD Level 0	99
Gambar 3.18.	DFD Level 1	100
Gambar 3.19.	DFD Level 2 Proses 1	101
Gambar 3.20.	DFD Level 2 Proses 2	102
Gambar 3.21.	Entity Relationship Diagram	103
Gambar 3.22.	Hubungan antar Tabel	106
Gambar 3.23.	Form Login	107
Gambar 3.24.	Form Konsultasi	107
Gambar 3.25.	Form Basis Pengetahuan Gejala	108
Gambar 3.26.	Form Basis Pengetahuan Penyakit.....	108
Gambar 3.27.	Form Basis Pengetahuan Pencegahan.....	109
Gambar 3.28.	Form Basis Pengetahuan Pengobatan	109
Gambar 3.29.	Form Basis Aturan Gejala.....	110
Gambar 3.30.	Form Basis Aturan Pencegahan	110
Gambar 3.31.	Form Basis Aturan Pengobatan	111
Gambar 3.32.	Flowchart Program	114

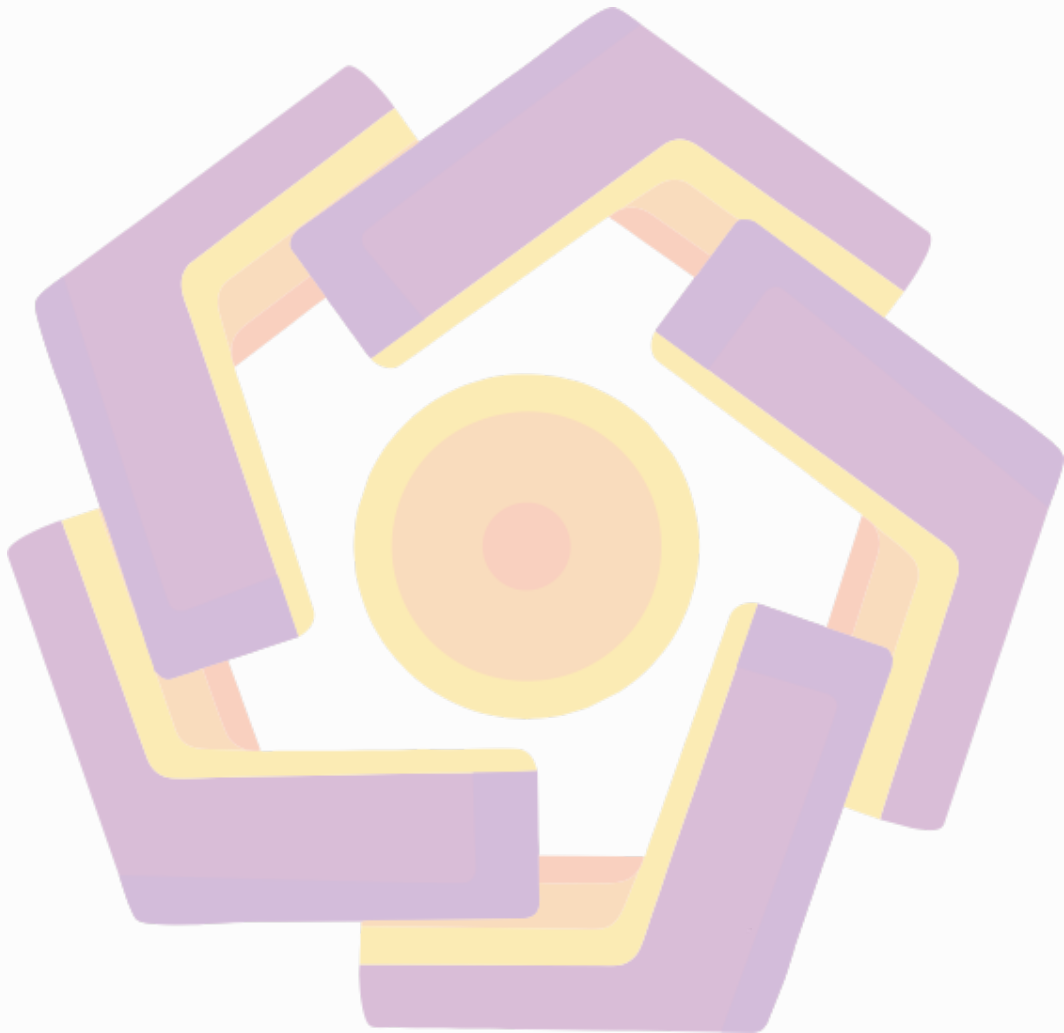
Gambar 4.1.	Implementasi Login User	115
Gambar 4.2.	Implementasi Login Pakar.....	116
Gambar 4.3.	Peringatan Login	116
Gambar 4.4.	Implementasi Menu Utama Pakar	116
Gambar 4.5.	Implementasi Menu Utama User.....	117
Gambar 4.6.	Implementasi Konsultasi.....	119
Gambar 4.7.	Implementasi Keterangan Penyakit.....	120
Gambar 4.8.	Implementasi Basis Pengetahuan Gejala.....	121
Gambar 4.9.	Peringatan Gejala	121
Gambar 4.10.	Cari Data Gejala	122
Gambar 4.11.	Implementasi Basis Pengetahuan Penyakit.....	122
Gambar 4.12.	Peringatan Penyakit.....	123
Gambar 4.13.	Cari Data Penyakit.....	123
Gambar 4.14.	Implementasi Basis Pengetahuan Pencegahan.....	124
Gambar 4.15.	Peringatan Pencegahan.....	124
Gambar 4.16.	Cari Data Pencegahan	125
Gambar 4.17.	Implementasi Basis Pengetahuan Pengobatan	125
Gambar 4.18.	Peringatan Pengobatan	126
Gambar 4.19.	Cari Data Pengobatan.....	126
Gambar 4.20.	Implementasi Basis Aturan Gejala.....	128
Gambar 4.21.	Implementasi Basis Aturan Pencegahan	129
Gambar 4.22.	Implementasi Basis Aturan Pengobatan.....	130
Gambar 4.23.	Pengujian Akuisisi Basis Pengetahuan Penyakit	136

Gambar 4.24. Pengujian Akuisisi Basis Aturan Gejala 138

Gambar 4.25. Pengujian konsultasi 139

Gambar 4.26. Pengujian Keterangan Penyakit Infeksi Jamur Saprolegnia ... 140

Gambar 4.27. Pengujian Keterangan Penyakit Kutu Jarum (Larveae) 140



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan AI dengan Pemrograman Konvensional	10
Tabel 2.2. Operator logika dan simbol	20
Tabel 3.1. Basis Pengetahuan Data Gejala.....	64
Tabel 3.2. Basis Pengetahuan Data Penyakit.....	66
Tabel 3.3. Basis Pengetahuan Data Pencegahan.....	72
Tabel 3.4. Basis Pengetahuan Data Pengobatan.....	73
Tabel 3.5. Pembentukan Aturan Gejala Penyakit	76
Tabel 3.6. Pembentukan Aturan Pencegahan.....	78
Tabel 3.7. Pembentukan Aturan Pengobatan.....	80
Tabel 3.8. Gejala	103
Tabel 3.9. Penyakit	104
Tabel 3.10. Pencegahan	104
Tabel 3.11. Pengobatan.....	104
Tabel 3.12. Aturan Gejala	105
Tabel 3.13. Aturan Pencegahan	105
Tabel 3.14. Aturan Pengobatan.....	105
Tabel 4.1. Uji Run Time Error	131
Tabel 4.2. Data Pengujian Akuisisi Jenis Penyakit	134
Tabel 4.3. Data Pengujian Akuisisi Gejala	134
Tabel 4.4. Data Pengujian Akuisisi Pencegahan.....	135
Tabel 4.5. Data Pengujian Akuisisi Pengobatan	135

Tabel 4.6. Data Pengujian Akuisisi Aturan Gejala	137
Tabel 4.7. Data Pengujian Akuisisi Aturan Pencegahan.....	137
Tabel 4.8. Data Pengujian Akuisisi Aturan Pengobatan	137
Tabel 4.9. Data Pengujian Konsultasi	138
Tabel 4.10. Data Pengujian Keterangan Penyakit yang diharapkan	139
Tabel 4.11. Uji Pakar	142

