

**SISTEM PAKAR PENDETEKSI PENYAKIT PADA IKAN AIR TAWAR
DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS WEB**

SKRIPSI



disusun oleh

Abrianto Wibowo

12.11.6178

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**SISTEM PAKAR PENDETEKSI PENYAKIT PADA IKAN AIR TAWAR
DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS WEB**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Abrianto Wibowo

12.11.6178

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR PENDETEKSI PENYAKIT PADA IKAN AIR TAWAR
DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

yang disusun oleh

Abrianto Wibowo

12.11.6178

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 16 Juni 2016

Dosen Pembimbing,

Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng.
NIK. 190302107

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR PENDETEKSI PENYAKIT PADA IKAN AIR TAWAR
DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

yang disusun oleh

Abrianto Wibowo

12.11.6178

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Februari 2016

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom
NIK. 190302216

Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng.
NIK. 190302107



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 3 Maret 2016

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

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, 3 Maret 2016

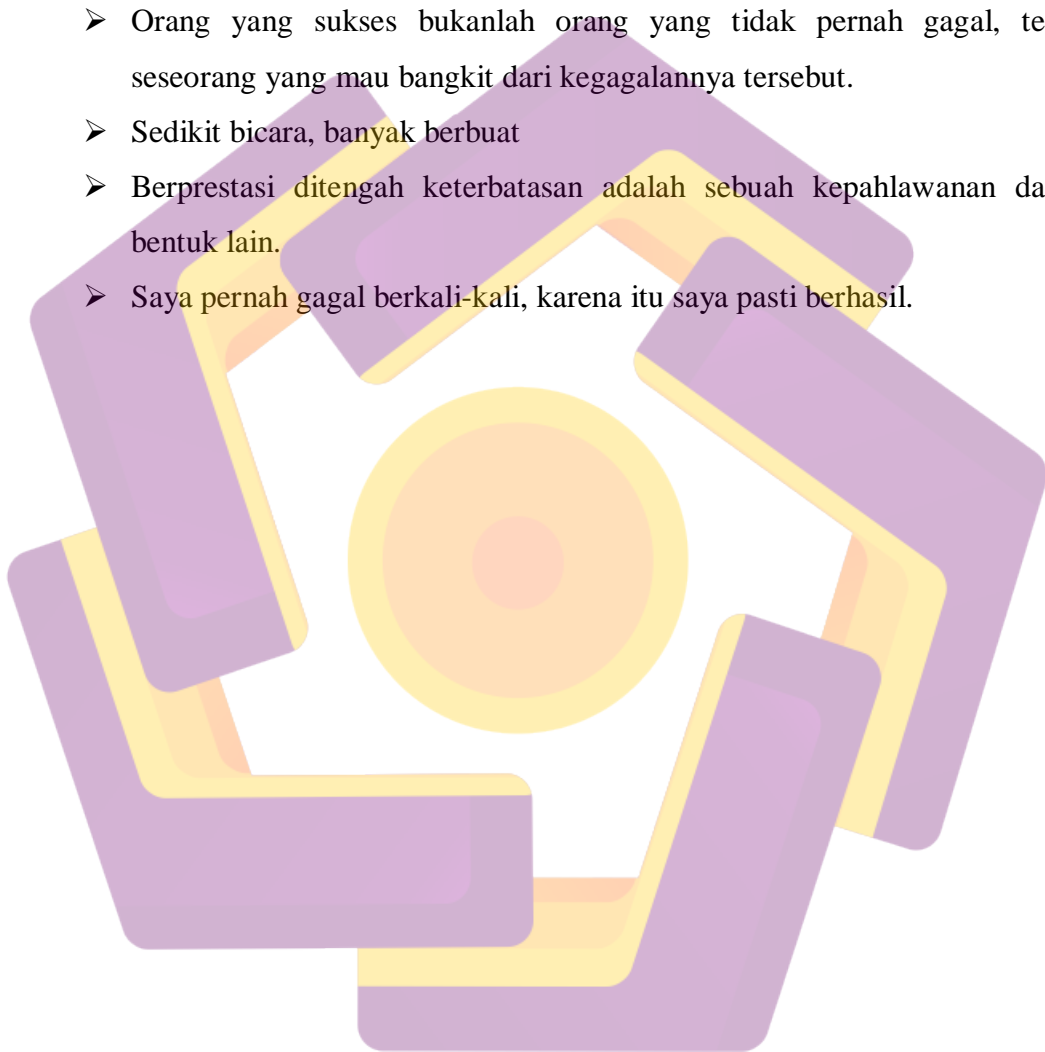
Meterai

Abrianto Wibowo

NIM. 12.11.6178

MOTTO

- Berusahalah sepenuh tenaga , namun percayalah bahwa ada allah yang selalu bersama kita ,kepada dialah kita meletakkan harapan-harapan , bukan kepada yang lain.
- Orang yang sukses bukanlah orang yang tidak pernah gagal, tetapi seseorang yang mau bangkit dari kegagalannya tersebut.
- Sedikit bicara, banyak berbuat
- Berprestasi ditengah keterbatasan adalah sebuah kepahlawanan dalam bentuk lain.
- Saya pernah gagal berkali-kali, karena itu saya pasti berhasil.



PERSEMBAHAN

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan ridho-Nya yang telah memberikan kesehatan, kelancaran, keteguhan dan membekali anugerah ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dipersembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah memberikan kelancaran, kesehatan serta kelancaran dalam menyelesaikan atau menyusun skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya Ayahanda dan Ibunda tercinta, Bapak Djapon dan Ibu Sri Sayekti, yang tidak capek-capeknya mengingatkan, mendoakan serta memberikan dukungan sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini, mereka berdua adalah orang tua terhebat.
3. Bapak Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Cs selaku dosen pembimbing yang membimbing dengan kesabaran dan memberikan solusi agar dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
4. Seorang wanita yang sabar, mendampingi mendoakan dan pengertian serta tak pernah lelah memberikan dukungan di saat susah maupun senang, Zola Cholida Helyanty
5. Teman – teman anak 12- S1TI-07 STMIK AMIKOM Yogyakarta kalian semua luar biasa .
6. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini saya mengucapkan banyak terima kasih.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan untuk Allah SWT yang memberikan rahmat, taufiq, serta hidayahnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan kelancaran serta diberi kemudahan walaupun masih banyak kekurangan yang itu semua tidak terlepas karena keterbatasan penulis .

Skripsi ini disusun karena sebagai salah satu syarat lulusan bagi setiap mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta. Dalam penyusunan skripsi ini diharapkan dapat menjadi solusi agar peternakan ikan air tawar yang sesuai dengan penelitian serta yang di lakukan penulis. Adapun skripsi ini dibuat sebagai bukti untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Dalam pembuatan skripsi ini,penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Bapak M. Suyanto,Prof Dr, M.M., selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- 2) Bapak Sudarmawan,M.Kom, selaku ketua Jurusan Teknik Informatika.
- 3) Bapak Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng. selaku dosen pembimbing.
Terimakasih atas segala bantuan, dukungan, semangat, dan pengetahuannya serta kemudahan yang telah diberikan
- 4) Bapak Ibu Dosen dan seluruh staff serta pegawai STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan pengetahuan serta ilmu yang bermanfaat dan kemudahan-kemudahan selama menuntut ilmu.
- 5) Kedua orang tua saya yang tidak pernah lelah memberikan dukungan.

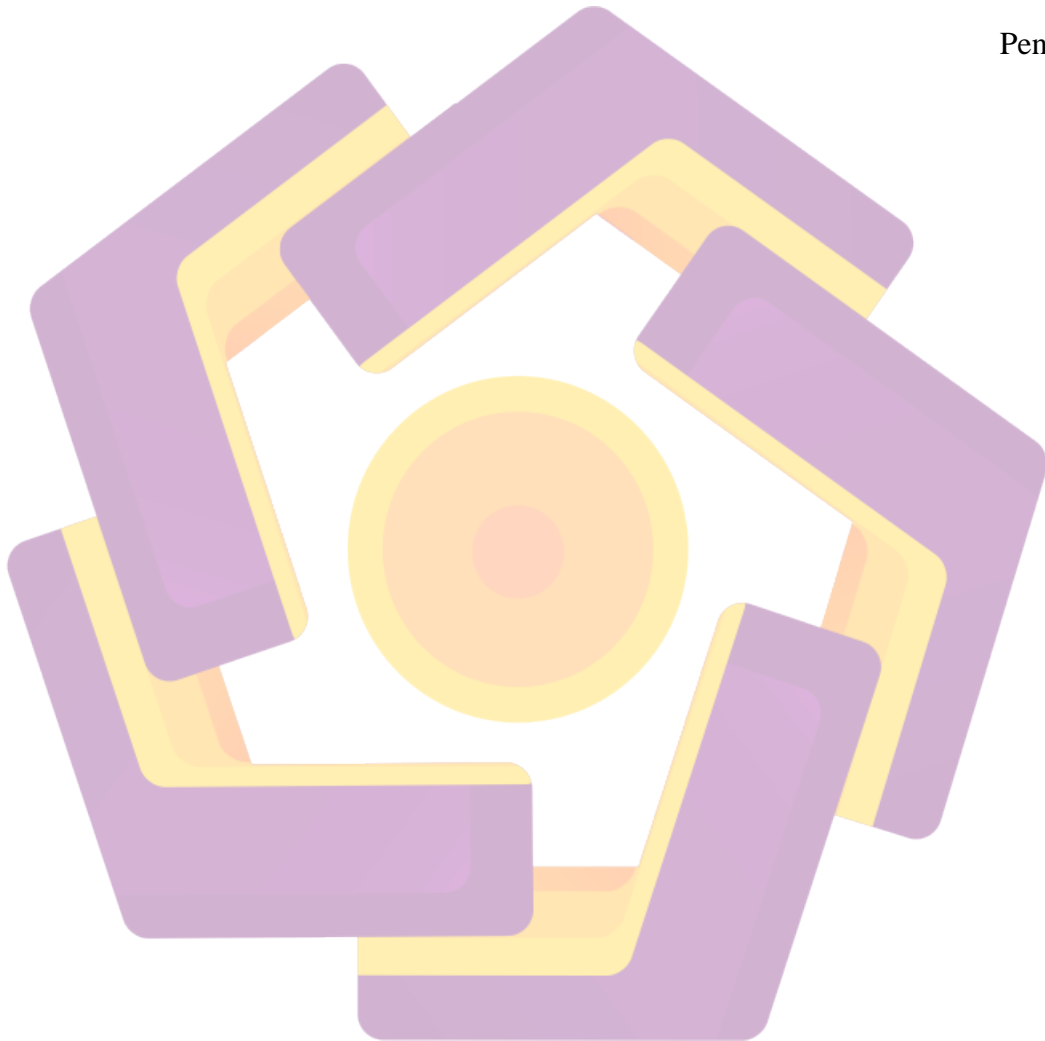
Penulis memohon maaf dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan masih banyak terdapat kekurangan serta serta hal yang kurang berkenan, Besar harapan penulis agar dalam pembuatan laporan skripsi ini dapat dimaafkan sebagai mestinya. Penulis berharap skripsi ini akan berguna dan bermanfaat bagi

semua pihak dan juga para pembaca. Akhir kata,penulis ucapkan sukses untuk semuanya.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Yogyakarta,

Penulis



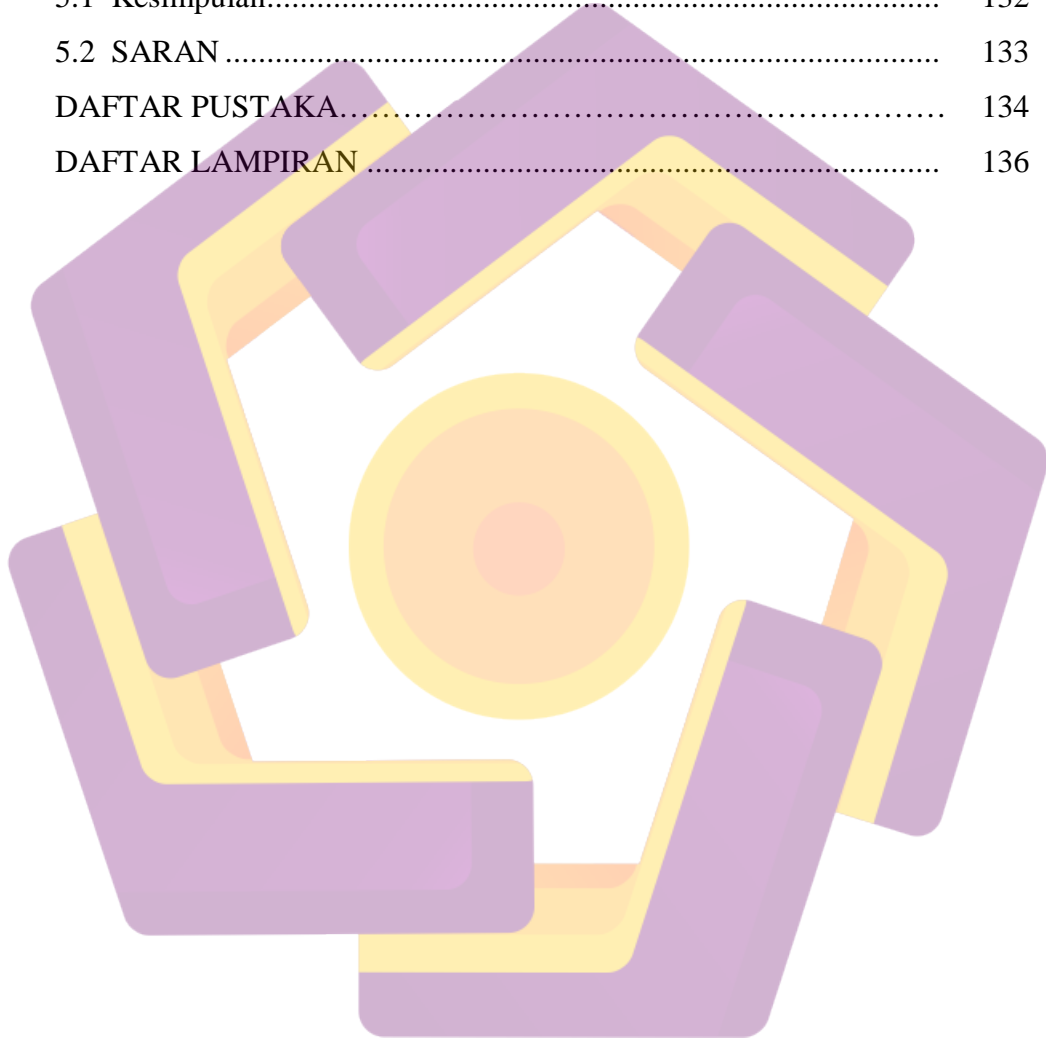
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISAR.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Metode Penelitian	5
1.6.1 Pengumpulan Data	5
1.6.2 Analisis	6
1.6.3 Perancangan Sistem.....	7
1.6.4 Pengembangan Sistem.....	7
1.6.5 Pengujian Sistem.....	7

2.8.1	PHP.....	35
2.8.2	MySQL.....	36
2.8.3	Dreamweaver.....	37
2.8.4	Browser.....	38
2.8.5	Internet.....	38
2.8.6	World Wide Web (WWW).....	38
2.9	Konsep Dasar Penyakit Ikan Air Tawar.....	39
2.9.1	Definisi dan Klarifikasi Penyakit Ikan Air Tawar.....	39
2.9.2	Sistem Kekebalan Ikan.....	39
2.9.3	Jenis Penyakit Pada Ikan Air Tawar.....	40
2.9.4	Faktor Terjadinya Penyakit.....	51
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		53
3.1	Tinjauan Umum.....	53
3.1.1	Sistem Pakar Pendeteksi Penyakit Pada Ikan Air Tawar ..	53
3.1.2	Daftar Penyakit dan Gejala.....	54
3.2	Akuisisi Pengetahuan.....	66
3.3	Analisis Sistem.....	76
3.4	Solusi-solusi yang dapat diterapkan.....	76
3.5	Solusi yang dipilih.....	77
3.6	Analisis Kebutuhan.....	77
3.6.1	Analisis Metode Pencarian.....	77
3.6.2	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	78
3.6.3	Kebutuhan Non Fungsional.....	78
3.7	Analisis Kelayakan.....	80
3.7.1	Analisis Kelayakan Teknologi.....	81
3.7.2	Analisis Kelayakan Operasional.....	81
3.7.3	Analisis Kelayakan Hukum.....	82
3.8	perancangan Sistem.....	82
3.8.1	Rancangan Proses.....	82
3.8.1.1	Flowchart Sistem.....	83

3.8.1.2	DFD Level 0.....	84
3.8.1.3	DFD Level1.....	85
3.8.2	Perancangan Database.....	86
3.8.2.1	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	86
3.8.2.2	Relasi Tabel.....	87
3.8.2.3	Struktur Tabel.....	87
3.8.3	Perancangan Interface.....	90
3.8.3.1	Rancangan Interface Admin.....	91
3.8.3.2	Rancangan Interface User.....	96
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		99
4.1	Implementasi User.....	99
4.1.1	Homepage User.....	99
4.1.2	Halaman Berita.....	100
4.1.3	Halaman Konsultasi.....	101
4.1.4	Halaman Tentang.....	104
4.2	Implementasi Halaman Admin.....	104
4.2.1	Halaman Login Admin.....	105
4.2.2	Halaman <i>Homepage</i> Admin.....	106
4.2.3	Halaman Data Gejala.....	107
4.2.4	Halaman Data Penyakit.....	108
4.2.5	Halaman Data Pencegahan.....	110
4.2.6	Halaman Data Penanganan.....	111
4.2.7	Halaman Rule Gejala.....	112
4.2.8	Halaman Rule Pencegahan.....	114
4.2.9	Halaman Rule Penanganan.....	116
4.3	Pembuatan Database.....	118
4.3.1	Tabel Database.....	118
4.4	Pengujian Sistem.....	122
4.4.1	<i>Whitebox Testing</i>	122
4.4.2	<i>Blackbox Testing</i>	123

4.4.2.1 <i>Blackbox Testing</i> Pengguna	124
4.4.2.2 <i>Blackbox Testing</i> Admin.....	125
4.5 Pemeliharaan Sistem	130
BAB V PENUTUP	132
5.1 Kesimpulan.....	132
5.2 SARAN	133
DAFTAR PUSTAKA.....	134
DAFTAR LAMPIRAN	136



DAFTAR TABEL

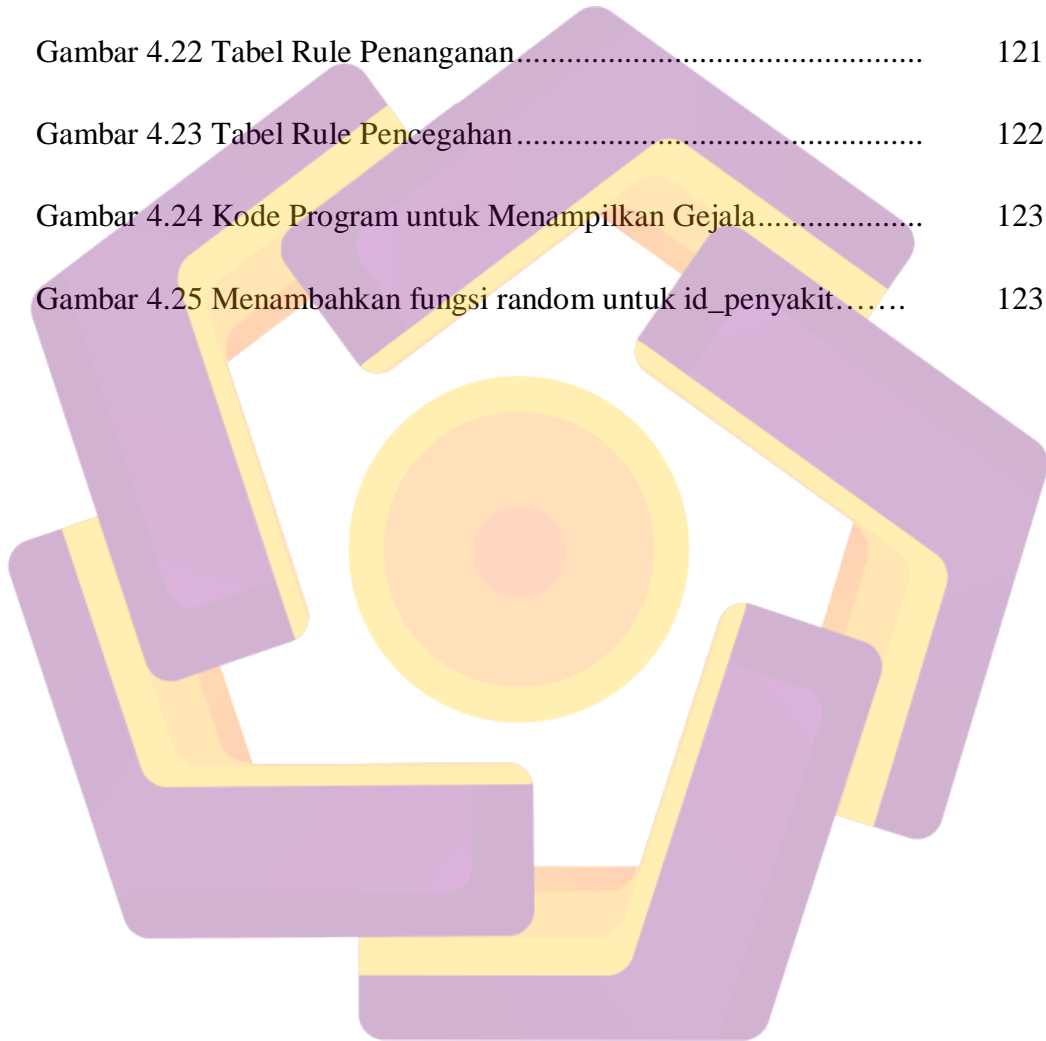
Tabel 2.1 Entity Relationship Diagram(ERD)	27
Tabel 2.2 Tabel Notasi Penggambaran DFD.....	33
Tabel 3.1 Jenis Penyakit Pada Ikan Air Tawar.....	54
Tabel 3.2 Rule Gejala	66
Tabel 3.3 Rule Pencegahan	69
Tabel 3.4 Rule Penanganan.....	72
Tabel 3.5 Perangkat Keras	79
Tabel 3.6 Perangkat Lunak.....	79
Tabel 3.7 Kebutuhan Pengguna.....	80
Tabel 3.8 Tabel Gejala	87
Tabel 3.9 Tabel Penyakit.....	88
Tabel 3.10 Rule Gejala.....	88
Tabel 3.11 Penanganan	88
Tabel 3.12 Rule Penanganan.....	89
Tabel 3.13 Pencegahan	89
Tabel 3.14 Rule Pencegahan	89
Tabel 3.15 Admin	90
Tabel 3.16 Berita	90
Tabel 4.1 <i>blackbox testing</i> Pengguna.....	124
Tabel 4.2 <i>blackbox testing</i> Admin	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	19
Gambar 2.2 Proses <i>Forward chaining</i>	21
Gambar 2.3 <i>backward chaining</i>	22
Gambar 2.4 Sistem pengembangan <i>Waterfall Model</i>	31
Gambar 3.1 Flowchart.....	83
Gambar 3.2 DFD Level 0	84
Gambar 3.3 DFD Level 1	85
Gambar 3.4 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	86
Gambar 3.5 Relasi Tabel.....	87
Gambar 3.6 Login.....	91
Gambar 3.7 Gejala	91
Gambar 3.8 Penyakit	92
Gambar 3.9 Pencegahan.....	92
Gambar 3.10 Penanganan.....	93
Gambar 3.11 Rule Gejala.....	93
Gambar 3.12 Rule Pencegahan.....	94
Gambar 3.13 Rule Penanganan	94
Gambar 3.14 Admin.....	95
Gambar 3.15 Berita.....	95
Gambar 3.16 User Home.....	96

Gambar 3.17 User Berita.....	96
Gambar 3.18 User Konsultasi.....	97
Gambar 3.19 Hasil	97
Gambar 3.20 User Tentang	98
Gambar 4.1 Halaman User	100
Gambar 4.2 Halaman Berita.....	100
Gambar 4.3 Halaman Konsultasi.....	101
Gambar 4.4 Hasil Diagnosa.....	103
Gambar 4.5 Halaman Tentang.....	104
Gambar 4.6 Halaman Login Admin	105
Gambar 4.7 Halaman <i>Homepage</i> Admin	106
Gambar 4.8 Halaman Data Gejala	107
Gambar 4.9 Halaman Data Penyakit.....	109
Gambar 4.10 Halaman Data Pencegahan.....	110
Gambar 4.11 Halaman Data Penanganan.....	111
Gambar 4.12 Halaman Rule Gejala	113
Gambar 4.13 Halaman Rule Pencegahan.....	115
Gambar 4.14 Halaman Rule Penanganan.....	116
Gambar 4.15 Tabel Data Gejala	118
Gambar 4.16 Tabel Penyakit	118
Gambar 4.17 Tabel Penanganan.....	119

Gambar 4.18 Tabel Pencegahan	119
Gambar 4.19 Tabel Berita	120
Gambar 4.20 Tabel Admin	120
Gambar 4.21 Tabel Rule Gejala	121
Gambar 4.22 Tabel Rule Penanganan	121
Gambar 4.23 Tabel Rule Pencegahan	122
Gambar 4.24 Kode Program untuk Menampilkan Gejala	123
Gambar 4.25 Menambahkan fungsi random untuk id_penyakit	123



INTISARI

Penulisan ini yaitu membahas tentang sistem pakar dan obyek yang diangkat dalam penulisan ini yaitu mendiagnosa gejala penyakit yang dialami pada ikan air tawar. Dalam pembangunan sistem ini mengikuti tahap pengembangan sistem pakar yaitu berupa identifikasi, konseptualisasi, formalisasi, implementasi dan pengujian.

Sistem ini bertujuan untuk membantu peternak mengetahui dalam mendiagnosa penyakit pada ikan serta memudahkan dalam melayani peternak ikan mengetahui penyakit yang dialami ikan tersebut supaya tidak terjadi gagal panen.

Hasil uji konsultasi dengan system ini menunjukkan bahwa system mampu menemukan penyakit beserta tahap awal yang harus dilakukan dan cara penanganannya dengan baik dan benar, yaitu berdasarkan gejala-gejala yang sebelumnya dipilih oleh pengguna.

Kata Kunci : *fordward chaining, PHP, Sistem Pakar*

ABSTRACT

This writing about expert system and the object who raised in this writing that is to diagnose disease symptoms at fresh water fish. In the development of this system following the expert system development that is identification, conceptualization, formalization, implementation and testing.

This system aims to assist fish farmers know disease diagnose in fish and facilitate in serve fish farmers to find out disease in the fish so there is no fish harvest fail.

The result of consultation with this system indicates that system able to find disease therewith early stage that must be done and way to handling it with properly, that is based on the symptoms of that previously selected by user.

keywords : forward chaining, PHP, expert system.