

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IKAN  
ARWANA MENGGUNAKAN METODE FORWARD  
CHAINING BERBASIS WEBSITE**

**SKRIPSI**



disusun oleh:

**Vorgensius Febby Kurniawan**

**18.62.0120**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IKAN  
ARWANA MENGGUNAKAN METODE FORWARD  
CHAINING BERBASIS WEBSITE**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh:

**Vorgensius Febby Kurniawan**

**18.62.0120**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IKAN  
ARWANA MENGGUNAKAN METODE FORWARD  
CHAINING BERBASIS WEBSITE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Vorgensius Febby Kurniawan**

**18.62.0120**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 19 Mei 2022

**Dosen Pembimbing,**

**Ali Mustopa, M.Kom**

**NIK. 190302192**

**PENGESAHANPERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IKAN  
ARWANA MENGGUNAKAN METODE FORWARD  
CHAINING BERBASIS WEBSITE**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IKAN  
ARWANA MENGGUNAKAN METODE FORWARD  
CHAINING BERBASIS WEBSITE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh  
**Vorgensius Febby Kurniawan**

**18.62.0120**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Mei 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Supriatin, M.Kom**  
**NIK. 190302239**

**Anggit Ferdita Nugraha, S.T., M.Eng**  
**NIK. 190302480**

**Ali Mustopa, M.Kom**  
**NIK. 190302192**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 20 Mei 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 190302096**

**PENGESAHAN**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI). Isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi Pendidikan tinggi manapun. Sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 20 Mei 2020

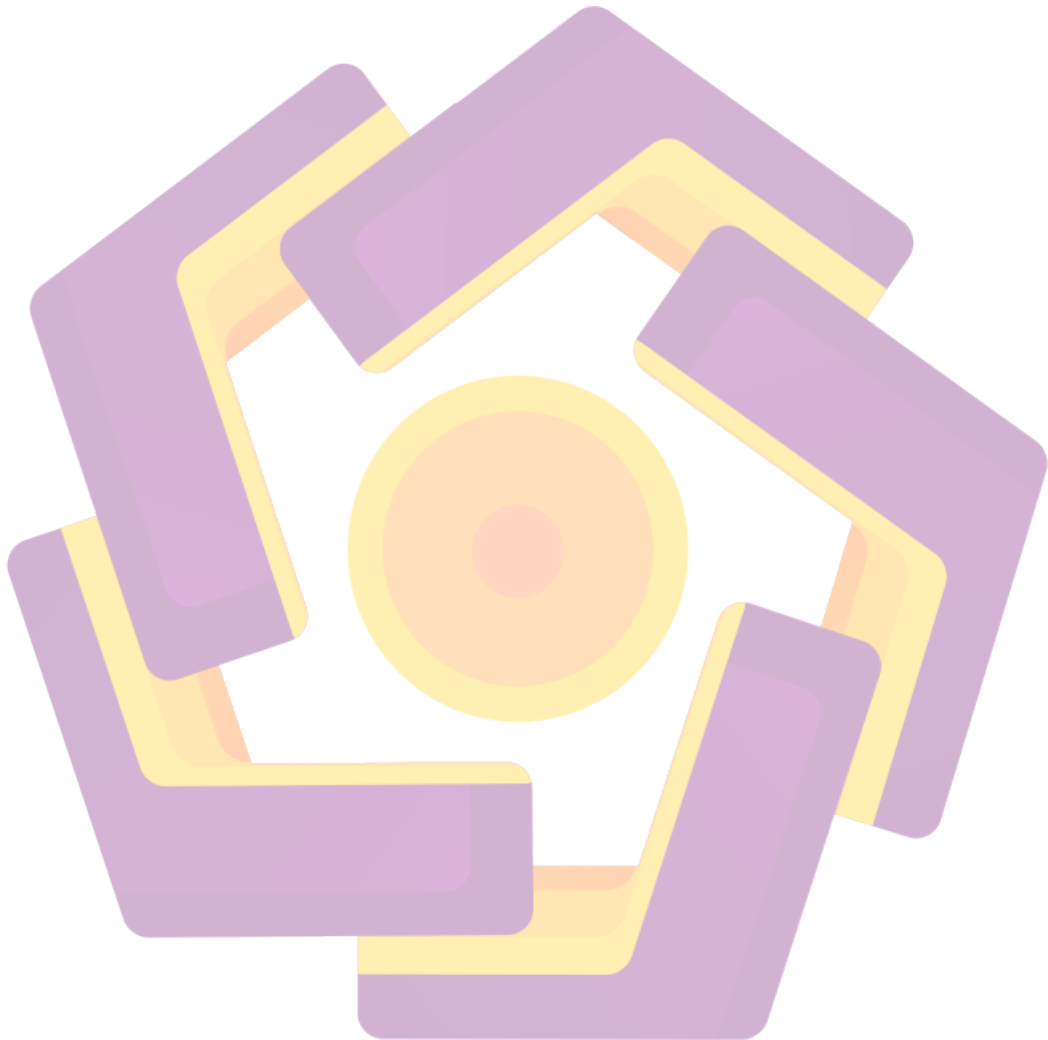


Vorgensius Febby Kurniawan

NIM. 18.62.0120

## **MOTTO**

Destiny is not a matter of choice, it is not a thing to be waited for, it is a thing to be achieved. *William Jennings Bryan*



## PERSEMBAHAN

Ucapan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan berkah yang luar biasa kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada orang-orang yang secara langsung atau tidak langsung mendukung saya dalam menyelesaikan makalah ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas segala karunia berupa Kesehatan, kekuatan, dan masih banyak lagi karena hanya atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dengan baik dan dapat diselesaikan dengan lancar.
2. Ibu dan Ayah saya tercinta yang tanpa Lelah selalu mendoakan, mendukung mental maupun dukungan lainnya, dan menjadi sahabat untuk membantu saya dalam mengambil segala keputusan dan pilihan hidup saya.
3. Kakak serta adik saya, Kak Hendra dan Adik Freddy yang selalu memberikan semangat dalam pembuatan skripsi ini.
4. Pemerintah Kecamatan Seberuang. Terima kasih atas bantuannya yang telah bersedia menjadi objek penelitian saya.
5. Pakar Ikan Arwana, Kurniawan Alung, Kustiono, Abdul Hadi Irawan, Terima Kasih atas bantuannya yang telah bersedia berbagi ilmu dan pengalaman dalam merawat ikan arwana.
6. Sahabat terbaikku Monica dan Yustika yang telah membantu, menemani, dan begitu sabar menghadapi saya dalam pembuatan skripsi ini hingga selesai.
7. Serta semua pihak yang membantu serta mendukung saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

## KATA PENGANTAR

Ucapan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan nikmatnyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan jenjang Program Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta

Proses penyusunan hingga selesainya laporan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, sebagai rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pemerintah Kecamatan Seberuang, pihak yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.
2. Pakar Ikan Arwana, Kurniawan Alung, Kustiono, Abdul Hadi Irawan, Terima Kasih atas bantuannya yang telah bersedia berbagi ilmu dan pengalaman dalam merawat ikan arwana
3. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Bapak Ali Mustopa, M.Kom, selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan petunjuk, bimbingan, dan nasihatnya dalam proses penulisan skripsi ini.
6. Bapak, Ibu, Kakak dan Adik saya tersayang yang telah memberikan doa, kasih sayang, dan motivasi kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta staff Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan memberikan ilmunya selama penulis berkuliah.
8. Teman-teman seperjuangan 18-BCIS-01 atas segala bantuan, doa, dan dukungan semangatnya.



## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Tahapan-Tahapan Perancangan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.2 Landasan Teori .....	16
2.2.1 Definisi Sistem Pakar.....	16
2.2.2 Analisis Sistem .....	23
2.2.3 Analisis Kebutuhan Sistem.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Tinjauan Umum.....	27
3.1.1 Lokasi Penelitian.....	27
3.1.2 Ruang Lingkup .....	27

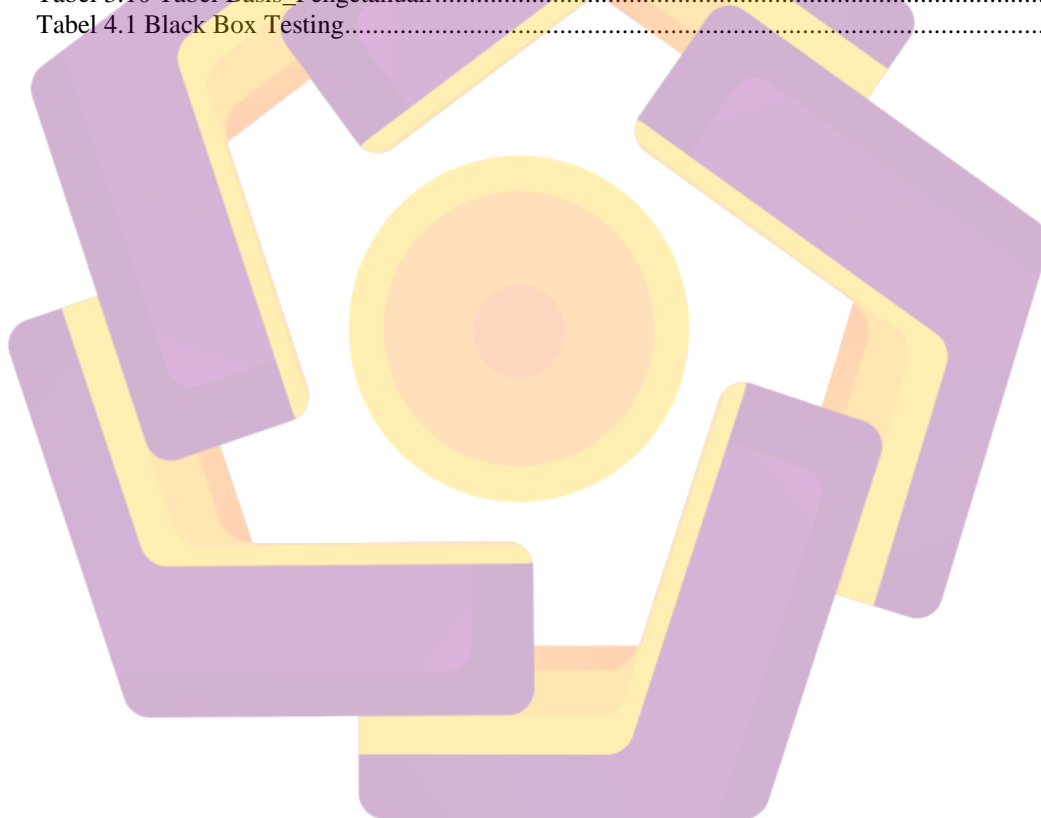
3.2	Alur Penelitian.....	27
3.3	Analisis Masalah .....	28
3.3.1	Identifikasi Masalah.....	28
3.4	Analisis Kebutuhan .....	28
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	28
3.4.2	Analisis kebutuhan Non-Fungsional.....	29
3.5	Analisis Metode Forward Chaining.....	31
3.6	Perancangan Sistem.....	35
3.6.1	Flowchart sistem.....	35
3.6.2	Data Flow Diagram (DFD).....	36
3.7	Perancangan Basis Data .....	37
3.8	Entity Relationship Diagram (ERD) .....	37
3.9	Rancangan Struktur Tabel .....	38
3.10	Perancangan Antarmuka.....	44
3.10.1	Rancangan Form login (Admin) .....	44
3.10.2	Rancangan Dashboard Admin.....	45
3.10.3	Rancangan Data Penyakit .....	46
3.10.4	Rancangan Input Data Penyakit .....	46
3.10.5	Rancangan Edit Data Penyakit.....	47
3.10.6	Rancangan Data Gejala .....	48
3.10.7	Rancangan Input Gejala .....	48
3.10.8	Rancangan Edit Data Gejala .....	49
3.10.9	Rancangan Data Basis Pengetahuan .....	50
3.10.10	Rancangan Input Data Basis Pengetahuan.....	51
3.10.11	Rancangan Edit Basis Pengetahuan .....	52
3.10.12	Rancangan Aturan.....	52
3.10.13	Rancangan Input Aturan .....	53
3.10.14	Rancangan Edit Aturan .....	53
3.10.15	Rancangan Edit Profil .....	54
3.10.16	Rancangan Login (User) .....	55
3.10.17	Rancangan Halaman Daftar .....	55
3.10.18	Perancangan Halaman Dashboard User.....	56
3.10.19	Rancangan Halaman Data Penyakit.....	56
3.10.20	Rancangan Halaman Gejala Penyakit .....	57

3.10.21	Rancangan Halaman Basis Pengetahuan .....	58
3.10.22	Rancangan Aturan .....	58
3.10.23	Rancangan Diagnosa .....	59
3.10.24	Rancangan Hasil Diagnosa Penyakit Ditemukan .....	60
3.10.25	Rancangan Hasil Diagnosa Penyakit Tidak Ditemukan .....	60
3.10.26	Rancangan Halaman Profil .....	61
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>62</b>
4.1	Implementasi Database .....	62
4.2	Database Dan Table .....	62
4.2.1	Tabel User .....	62
4.2.2	Tabel Penyakit .....	63
4.2.3	Tabel Gejala .....	63
4.2.4	Tabel Basis Pengetahuan .....	63
4.2.5	Tabel Aturan .....	64
4.3	Implementasi Interface .....	64
4.3.1	Halaman Login .....	64
4.3.2	Halaman Dashboard Admin .....	65
4.3.3	Halaman Penyakit .....	66
4.3.4	Halaman Input Penyakit .....	67
4.3.5	Halaman Edit Penyakit .....	68
4.3.6	Halaman Gejala .....	69
4.3.7	Halaman Input Gejala .....	69
4.3.8	Halaman Edit Gejala .....	70
4.3.9	Halaman Basis Pengetahuan .....	71
4.3.10	Halaman Input Basis Pengetahuan .....	71
4.3.11	Halaman Edit Basis Pengetahuan .....	72
4.3.12	Halaman Aturan .....	73
4.3.13	Halaman Input Aturan .....	73
4.3.14	Halaman Edit Aturan .....	74
4.3.15	Halaman Profil .....	75
4.3.16	Halaman Edit Profil .....	75
4.3.17	Halaman Dashboard User .....	76
4.3.18	Halaman Data Penyakit .....	77
4.3.19	Halaman Data Gejala .....	77

4.3.20	Halaman Basis.....	78
4.3.21	Halaman Aturan .....	79
4.3.22	Halaman Diagnosa .....	79
4.3.23	Halaman Hasil Diagnosa Penyakit Ditemukan .....	80
4.3.24	Halaman Diagnosa Penyakit Tidak Ditemukan .....	81
4.3.25	Halaman Profil .....	81
4.4	Hasil Pengujian.....	82
4.4.1	Black Box Testing .....	82
4.4.2	White Box Testing.....	91
4.4.2.1	Pengujian <i>White Box</i> Halaman Penyakit Admin.....	91
4.4.2.2	Pengujian <i>White Box</i> Halaman Gejala Admin .....	92
4.4.2.3	Pengujian <i>White Box</i> Basis Pengetahuan Admin.....	92
4.4.2.4	Pengujian <i>White Box</i> Aturan .....	93
4.4.2.5	Pengujian <i>White Box</i> Halaman Penyakit User .....	94
4.4.2.6	Pengujian <i>White Box</i> Halaman Gejala User.....	94
4.4.2.7	Pengujian <i>White Box</i> Script Basis Pengetahuan User .....	95
4.4.2.8	Pengujian <i>White Box</i> Halaman Aturan User .....	95
4.4.2.9	Pengujian <i>White Box</i> Diagnosa .....	95
4.4.2.10	Pengujian <i>White Box</i> Hasil Diagnosa.....	96
BAB V PENUTUP.....		97
5.1	Kesimpulan.....	97
5.2	Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA .....		98

## DAFTAR TABEL

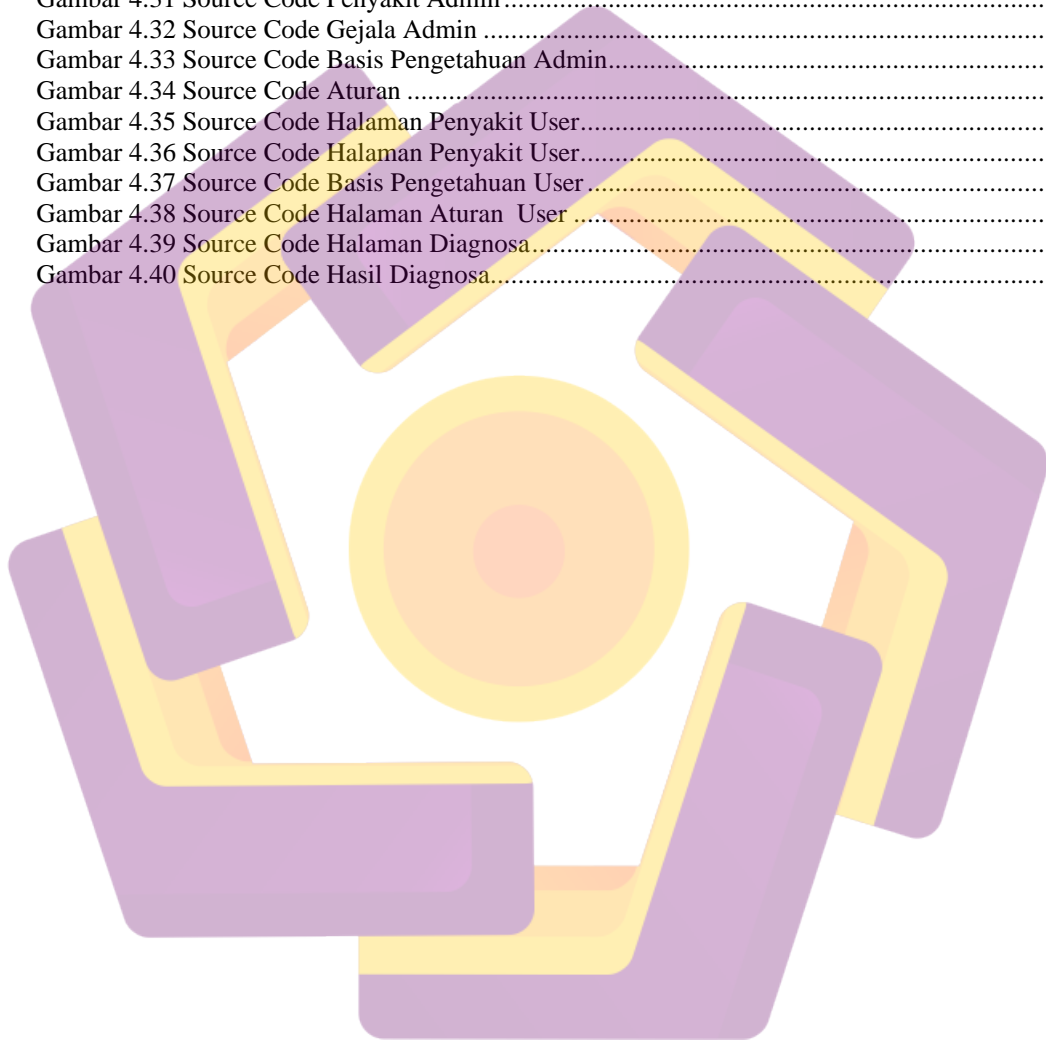
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	10
Tabel 2.2 Table Data Flow Diagram.....	22
Tabel 3.1 Perangkat Keras Pembuatan Program.....	29
Tabel 3.2 Perangkat Keras Pembuatan Program.....	30
Tabel 3.3 Kategori penyakit yang didapatkan dari pakar.....	32
Tabel 3.4 Kategori gejala penyakit yang didapatkan dari pakar.....	33
Tabel 3.5 Rules penyakit dan gejala ikan arwana.....	34
Tabel 3.6 Tabel Admin.....	38
Tabel 3.7 Tabel Penyakit.....	39
Tabel 3.8 Tabel Gejala.....	40
Tabel 3.9 Tabel Aturan_Penyakit.....	41
Tabel 3.10 Tabel Basis_Pengetahuan.....	42
Tabel 4.1 Black Box Testing.....	82



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penalaran maju/ <i>Forward chaining</i> .....	21
Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	28
Gambar 3.2 Pohon Keputusan.....	35
Gambar 3.3 Flowchart Sistem.....	36
Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 0.....	37
Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram.....	38
Gambar 3.6 Rancangan Form Login .....	45
Gambar 3.7 Rancangan Dashboard Admin .....	45
Gambar 3.8 Rancangan Data Penyakit .....	46
Gambar 3.9 Rancangan Input Data Penyakit .....	47
Gambar 3.10 Rancangan Edit Data Penyakit .....	47
Gambar 3.11 Rancangan Data Gejala.....	48
Gambar 3.12 Rancangan Input Gejala.....	49
Gambar 3.13 Rancangan Edit Gejala .....	50
Gambar 3.14 Rancangan Data Basis Pengetahuan.....	51
Gambar 3.15 Rancangan Input Data Basis Pengetahuan.....	51
Gambar 3.16 Rancangan Edit Input Data Basis Pengetahuan .....	52
Gambar 3.17 Rancangan Aturan .....	53
Gambar 3.18 Rancangan Input Aturan.....	53
Gambar 3.19 Rancangan Edit Aturan.....	54
Gambar 3.20 Rancangan Edit Aturan.....	54
Gambar 3.21 Rancangan Login (User).....	55
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Daftar .....	55
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Dashboard User .....	56
Gambar 3.24 Rancangan Halaman Data Penyakit .....	57
Gambar 3.25 Rancangan Halaman Gejala Penyakit.....	57
Gambar 3.26 Rancangan Halaman Basis Pengetahuan .....	58
Gambar 3.27 Rancangan Halaman Aturan .....	59
Gambar 3.28 Rancangan Halaman Diagnosa .....	59
Gambar 3.29 Rancangan Halaman Diagnosa Penyakit Ditemukan .....	60
Gambar 3.30 Rancangan Halaman Diagnosa Penyakit Tidak Ditemukan .....	61
Gambar 3.31 Rancangan Halaman Profil .....	61
Gambar 4.1 Halaman Login.....	62
Gambar 4.2 Halaman Penyakit.....	63
Gambar 4.3 Halaman Gejala.....	63
Gambar 4.4 Halaman Basis Pengetahuan.....	63
Gambar 4.5 Halaman Aturan .....	64
Gambar 4.6 Halaman Login.....	65
Gambar 4.7 Halaman Dashboard Admin.....	65
Gambar 4.8 Halaman Penyakit.....	66
Gambar 4.9 Halaman Input Penyakit .....	67
Gambar 4.10 Halaman Edit Penyakit .....	68
Gambar 4.11 Halaman Gejala .....	69
Gambar 4.12 Halaman Input Gejala.....	70
Gambar 4.13 Halaman Edit Gejala.....	70
Gambar 4.14 Halaman Basis Pengetahuan .....	71
Gambar 4.15 Halaman Input Basis Pengetahuan .....	72
Gambar 4.16 Halaman Edit Basis Pengetahuan.....	72
Gambar 4.17 Halaman Aturan .....	73
Gambar 4.18 Halaman Input Aturan .....	74
Gambar 4.19 Halaman Edit Aturan.....	74
Gambar 4.20 Halaman Profil .....	75
Gambar 4.21 Halaman Edit Profil.....	76

Gambar 4.22 Halaman Dashboard User .....	76
Gambar 4.23 Halaman Data penyakit.....	77
Gambar 4.24 Halaman Data Gejala.....	78
Gambar 4.25 Halaman Basis Pengetahuan .....	78
Gambar 4.26 Halaman Aturan .....	79
Gambar 4.27 Halaman Diagnosa.....	80
Gambar 4.28 Halaman Diagnosa Hasil Diagnosa Penyakit Ditemukan .....	80
Gambar 4.29 Halaman Diagnosa Penyakit Tidak Ditemukan .....	81
Gambar 4.30 Halaman Profil .....	82
Gambar 4.31 Source Code Penyakit Admin.....	91
Gambar 4.32 Source Code Gejala Admin .....	92
Gambar 4.33 Source Code Basis Pengetahuan Admin.....	93
Gambar 4.34 Source Code Aturan .....	94
Gambar 4.35 Source Code Halaman Penyakit User.....	94
Gambar 4.36 Source Code Halaman Penyakit User.....	94
Gambar 4.37 Source Code Basis Pengetahuan User.....	95
Gambar 4.38 Source Code Halaman Aturan User.....	95
Gambar 4.39 Source Code Halaman Diagnosa.....	95
Gambar 4.40 Source Code Hasil Diagnosa.....	96



## INTISARI

Ikan arwana adalah ikan hias yang memiliki peminat yang cukup tinggi dan menyebabkan harga ikan tersebut menjadi sangat tinggi, namun untuk pemeliharaan dan perawatan ikan arwana termasuk cukup sulit dikarenakan ikan ini mudah terserang penyakit. Di daerah Kecamatan “Seberuang” banyak pembudidaya Ikan Arwana namun, masih banyak pembudidaya Ikan Arwana Baru yang masih kurangnya pengetahuan tentang menjaga Kesehatan Ikan Arwana dari segala macam penyakit untuk membantu dalam pembudidayaan Ikan Arwana didalam kolam maupun didalam akuarium. Oleh sebab itu, dibutuhkannya sistem pakar yang digunakan untuk Mendiagnosa jenis penyakit.

Metode yang digunakan adalah Metode Forward Chaining. Metode Forward Chaining merupakan salah satu metode berupa pencarian ataupun penarikan kesimpulan yang berdasarkan pada data dan fakta yang menuju kesimpulan ataupun Hasil yang didapatkan dari pewarisan pengetahuan dari Pakar.

Dengan adanya sistem pakar berbasis web ini Pembudidaya Ikan Arwana di Kecamatan “Seberuang” dapat mengetahui jenis penyakit pada Ikan Arwana yang sedang dibudidayakan tanpa harus bertemu dengan pakar secara langsung dan dibuatnya sistem pakar ini dapat membantu pemerintah daerah kecamatan “Seberuang” dalam memajukan dan mempermudah pembudidaya lokal masyarakat.

**Kata Kunci:** Ikan Arwana, Forward Chaining, Sistem Pakar, Pembudidayaan



## ABSTRACT

*Arowana fish is an ornamental fish that has a fairly high interest and causes the price of the fish to be very high, but for the maintenance and maintenance of arowana fish including quite difficult because this fish is susceptible to disease. In the "Seberuang" subdistrict, there are many Arowana Fish cultivators however, there are still many New Arowana Fish cultivators who still lack knowledge about maintaining the Health of Arowana Fish from all kinds of diseases to help in the cultivation of Arowana Fish in ponds and in aquariums. Therefore, the need for an expert system is used to diagnose this type of disease.*

*The method used is the Forward Chaining Method. Forward Chaining method is one of the methods in the form of finding or drawing conclusions based on data and facts that lead to conclusions or results obtained from inheritance of knowledge from experts.*

*With this web-based expert system, Arowana Fish Farmers in "Seberuang" District can find out the type of disease in Arowana Fish that is being cultivated without having to meet with experts directly and the creation of this expert system can help the local government of the subdistrict "Seberuang" in advancing and facilitating local farmers of the community.*

**Keywords:** *Arowana Fish, Forward Chaining, Expert System, Cultivation*