

**PERANCANGAN APLIKASI KONSULTASI PENYAKIT PADA**

**IKAN KOI MENGGUNAKAN METODE *FORWARD***

***CHAINING* BERBASIS WEB**

**(Studi Kasus : Samurai Coi Center)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

**Sarjana Komputer**



Oleh

Nama : Saurtua Togatorop

Nim :190100096

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA**

**BEKASI**

**2023**

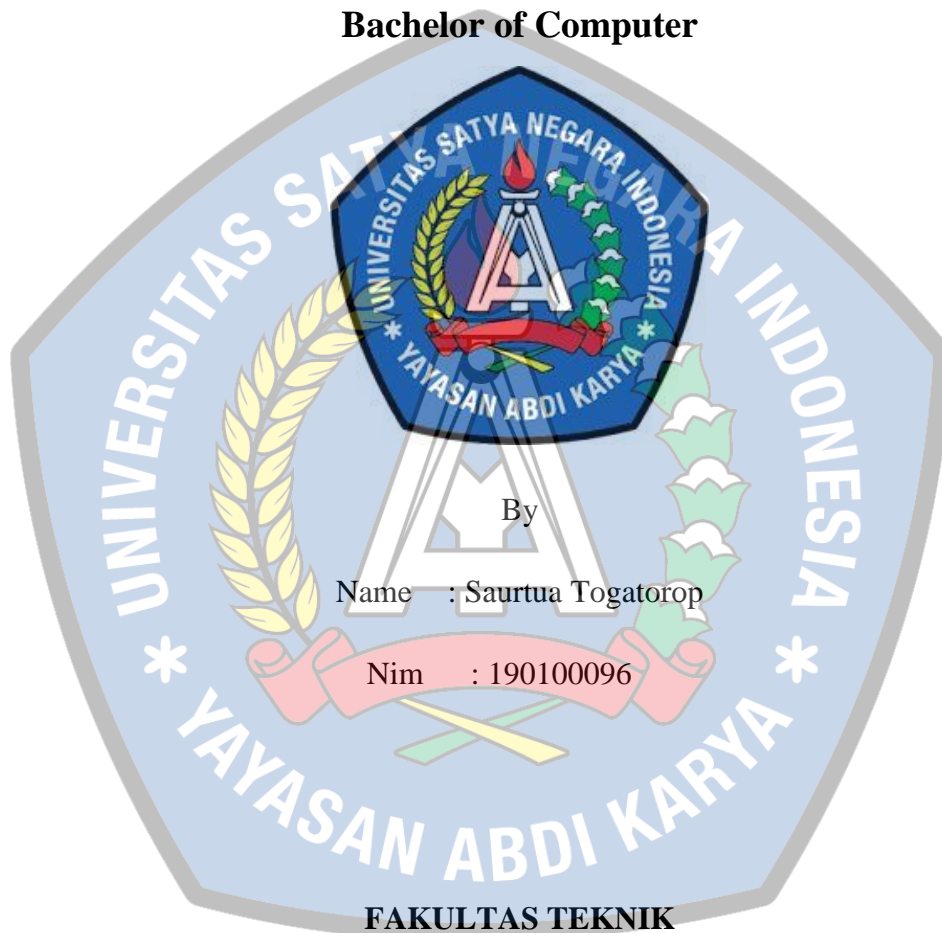
**DESIGN OF DISEASE CONSULTATION APPLICATIONS IN  
KOI FISH USING WEB-BASED FORWARD CHAINING**

**(Case Study: Samurai Coi Center)**

**THESIS**

Submitted as one of the requirements to obtain the degree of

**Bachelor of Computer**



**UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA**

**BEKASI**

**2023**

## SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Saurtua Togatorop

NIM : 190100096

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi Skripsi menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan penelitian ini apabila terbukti melakukan tindakan plagiat.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Bekasi, 14 Agustus 2023

Penulis,



Saurtua Togatorop

## LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Dosen : Berlin Sitorus, S.Kom, M.Kom

Pangkat Akademik : Lektor

Nama Dosen : Hernalom Sitorus, ST., M.Kom

Pangkat Akademik : Lektor

Menyatakan bahwa mahasiswa

Nama : Saurtua Togatorop

NIM : 190100096

Fakultas/Prodi : Teknik / Teknik Informatika

Judul Proposal : Perancangan Aplikasi Konsultasi Penyakit pada Ikan Koi  
Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web

Setelah membaca laporan Skripsi yang diajukan oleh mahasiswa tersebut di atas, maka laporan tersebut disetujui untuk disidangkan dalam sidang Skripsi sesuai dengan jadwal yang ditetapkan Panitia.

Demikian surat persetujuan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

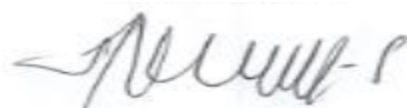
Jakarta, 29 Juli 2023

Pembimbing I

Pembimbing II



(Berlin P. Sitorus, S.Kom, M.Kom)



(Hernalom Sitorus, S.T., M.Kom)

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

PERANCANGAN APLIKASI KONSULTASI PENYAKIT PADA IKAN  
KOI MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS  
WEB (STUDI KASUS :SAMURAI COI CENTER)

OLEH :

NAMA : SAURTUA TOGATOROP

NIM : 190100096

Telah dipertahankan didepan penguji tanggal : 16 Agustus 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

**Ketua Penguji/Dosen Pembimbing 1**

(Berlin Sitorus, S.Kom.,M.Kom)

**Anggota Penguji**



(Dr. Zulkifli, S.Kom.,M.Kom)

**Anggota Penguji**



(Abdul Kholiq, S.Kom.,M.Kom)

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : Saurtua Togatorop  
NIM : 190100096  
JURUSAN : Teknik Informatika  
KOSENTRASI : Perangkat Lunak  
JUDUL SKRIPSI : Perancangan Aplikasi Konsultasi Penyakit Pada Ikan Koi Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web  
TANGGAL SIDANG : 16 Agustus 2023

Bekasi, 16 Agustus 2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Berlin Sitorus, S.Kom, M.Kom)

(Hernalom Sitorus, S.T., M.Kom)

Dekan

Ketua Program Studi

(Hernalom Sitorus, S.T., M.Kom)

(Dr. Zulkifli, S.Kom., M.Kom)

## ABSTRAK

Ikan koi adalah jenis ikan yang termasuk carp amur (*Cyprinus rubrofucus*) yang mempunyai motif yang sangat indah dan jinak. Maka dari itu ikan koi adalah ikan yang banyak diminati oleh para penghobi ikan khias di Indonesia. Namun, ikan koi sendiri merupakan makhluk hidup yang juga rentan terpapar penyakit, dan penyakit ikan koi dapat menyebabkan kematian jika tidak dilakukan penanganan dengan baik dan benar. Penanganan penyakit ikan pada ikan koi dapat menghindari penularan penyakit yang dapat menyebabkan kematian masal pada satu kawanan. Serta kurangnya pengetahuan, menyebabkan diperlukannya sistem untuk diagnosa penyakit pada ikan koi dibangun dengan Bahasa pemrograman web PHP dan database MySQL. Representasi pengetahuan menggunakan kaidah produksi, proses inferentasi menggunakan forward chaining. Para pemilik ikan koi dapat mendiagnosa penyakit pada ikan koi dan mengetahui cara penanganan penyakit dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh sistem.

**Kata kunci :** Ikan koi, Teknologi, Forward chaining

## ABSTRACT

*Koi fish is a type of fish that includes carp amur (Cyprinus rubrofucus) which has a very beautiful and tame motif. Therefore, koi fish are fish that are in great demand by ornamental fish hobbyists in Indonesia. However, koi fish themselves are living creatures that are also susceptible to disease, and koi fish diseases can cause death if not handled properly and properly. Handling fish diseases in koi fish can prevent disease transmission that can cause mass death in a flock. As well as the lack of knowledge, causing the need for an system for disease diagnosis in koi fish built with the PHP web programming language and MySQL database. Knowledge representation uses production rules, the inference process uses forward chaining. Koi fish owners can diagnose disease in koi fish and know how to treat disease by answering questions posed by the system.*

**Keywords:** *Koi fish, Technology, forward chaining*





## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya panjatkan atas kehadiran mu ya Tuhan atas berkat, kasih karunia yang engkau curangkan Kepada saya berkat karunia, rahmat, serta kasih sayang-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “PERANCANGAN APLIKASI KONSULTASI PENYAKIT PADA IKAN KOI MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB”.

Perjalanan Panjang telah saya lalui dalam rangka menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Banyak hambatan yang saya hadapi dalam penyusannya, namun berkat kemurahannya sehingga saya berhasil menyelesaikan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati pada kesempatan ini patutlah kiranya saya mengucapkan terimakasih kepada;

1. Bapak Hernalom Sitorus ST., M. Kom selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia dan Dosen Pembimbing II.
2. Bapak Dr. Zulkifli S. Kom., M. Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Satya Negara Indonesia.
3. Bapak Berlin Sitorus, S. Kom, M. Kom Selaku Dosen Pembimbing I
4. Bapak Dani selaku yang punya peternakan samurai coi center yang sudah membantu banyak hal demi kelancaran penulis
5. Teristimewa untuk kedua orang tuaku Bapak Mangapul Togatorop dan Ibu Lisbet Simanjuntak tercinta, yang telah bekerja keras dan bersusah payah dengan penuh kesabaran dan segenap kasih sayangnya memberikan semangat, motivasi dan dukungan penuh baik materi maupun spiritual sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini.

6. Kakak – kakak saya dan adik saya yang sudah support dan selalu percaya akan mimpi-mimpi penulis, kalian adalah yang terbaik dan panutan penulis sejak bayi, sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini.
7. Teruntuk calon istri saya Ade Dwi Putri Harefa Terimakasih sudah selalu support penulis, memberikan semangat dan selalu percaya kalau penulis pasti bisa menyelesaikan skripsi tepat waktu.
8. Gerald Panjaitan, Terimakasih sudah support penulis dan sudah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
9. Anwar Ibrahim, Jhony Elliud Tambunan dan teman – teman lain di Universitas Satya Negara Indonesia yang sangat luar biasa memberi warna yang berbeda disetiap waktu, Terimakasih telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang terdapat di dalam penulisan Skripsi ini. Semoga laporan Skripsi ini bermanfaat untuk pengembangan ilmu.

Bekasi, 27 Juli 2023

Saurtua Togatorop

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah.....	3
1.4    Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1    Tujuan .....	3
1.4.2    Manfaat .....	4
1.5    Sistematika Penulisan.....	4

<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1 Studi Pustaka .....	6
2.2 Dasar Teori .....	7
2.2.1 Sistem .....	7
2.2.1 Informasi .....	9
2.2.2 Sistem Informasi .....	10
2.2.3 Database .....	10
2.3 Sistem Pakar .....	14
2.3.1 Pakar .....	15
2.3.2 Struktur Sistem Pakar .....	16
2.3.3 Penyakit Ikan Koi .....	17
2.3.4 Metode Perancangan Sistem Pakar .....	24
2.3.5 Metode Forward Chaining .....	25
2.3.6 Metode Dept First Search .....	27
2.4 Jenis Jenis Ikan koi .....	27
2.5 Perancangan .....	28
2.6 Aplikasi .....	41
2.7 Website .....	41
2.8 Internet .....	42
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN.....</b>	<b>43</b>

3.1	Tempat Dan Waktu .....	43
3.3.1	Tempat .....	43
3.3.2	Waktu .....	43
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	43
3.2.1	Pengumpulan Data .....	43
3.3	Teknik Pengembangan Sistem .....	45
3.5	Analisa Sistem yang Diusulkan .....	48
3.6	Kerangka Pemikiran .....	48
3.7	Data dan Perangkat Penelitian .....	48
<b>BAB IV PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>51</b>
4.2	Penyakit Koi .....	62
4.3	Gejala Penyakit Koi .....	62
4.4	Kesimpulan .....	63
4.5	Pohon Keputusan .....	64
4.6	Implementasi Perancangan Antar Muka .....	73
4.7	Implementasi Antar Muka .....	79
4.4	Pengujian Sistem .....	85
4.4.1	Pengujian Blackbox Testing .....	86
4.4.2	Metode CF .....	87
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>93</b>

5.1	Kesimpulan.....	93
5.2	Saran.....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>95</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>		<b>96</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur Sistem Pakar.....	17
Gambar 2. 2 Cloudy Eyes .....	27
Gambar 2. 3 Kutu Jangkar .....	28
Gambar 2. 4 Black Spot .....	28
Gambar 2. 5 White Spot.....	20
Gambar 2.6 Dropsy .....	30
Gambar 2. 7 Fin/Tail rot .....	31
Gambar 2. 8 Swim Bladder Disease .....	22
Gambar 2. 9 Inflamed Gilss .....	32
Gambar 2. 10 Valvet.....	33
Gambar 2. 11 Aeromonas .....	33
Gambar 2. 12 Pohon Keputusan .....	50
Gambar 3. 1 Analisa Sistem yang Diusulkan .....	56
Gambar 3. 2 Kerangka Pemikiran.....	50
Gambar 4. 1 Use Case Diagram.....	60
Gambar 4. 2 Activity Diagram Kelolo Data Penyakit .....	61
Gambar 4. 3 Activity Diagram Kelola Data Gejala .....	62
Gambar 4. 4 Activity Diagram Relasi Penyakit dan Gejala .....	63
Gambar 4. 5 Activity Diagram Liat Data Konsultasi.....	64
Gambar 4. 6 Activity Diagram Ganti Pasword .....	65
Gambar 4. 7 Activity Diagram Logout .....	66
Gambar 4. 8 Activity Diagram data penyakit pada user .....	67

Gambar 4. 9 Activity Diagram Konsultasi Pada User .....	68
Gambar 4. 10 Class Diagram .....	69
Gambar 4. 11 Pohon Keputusan .....	73
Gambar 4. 12 Halaman Utama.....	81
Gambar 4. 13 Halaman Login.....	81
Gambar 4. 14 Form Tanya Jawab .....	82
Gambar 4. 15 Form Hasil.....	83
Gambar 4. 16 Form Riwayat Konsultasi.....	83
Gambar 4. 17 Form Biodata User .....	84
Gambar 4. 18 Form Pakar .....	85
Gambar 4. 19 Form Tambah Gejala.....	85
Gambar 4. 20 Form Input Relasi.....	86
Gambar 4. 21 Form Data Penyakit .....	87
Gambar 4. 22 Form Bobot Gejala.....	88
Gambar 4. 23 Halaman Utama Aplikasi .....	89
Gambar 4. 24 Halaman login Aplikasi .....	90
Gambar 4. 25 Form Tanya Jawab Aplikasi.....	91
Gambar 4. 26 Form Hasil Aplikasi .....	92
Gambar 4. 27 Form Riwayat Konsultasi Aplikasi .....	93
Gambar 4. 28 Form Pakar Aplikasi .....	94
Gambar 4. 29 Form Tambah Gejala.....	95
Gambar 4. 30 Form Input Relasi Aplikasi .....	96
Gambar 4. 31 Form Data Penyakit Aplikasi .....	96



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan .....	26
Tabel 2.2 Akusisi Pengetahuan.....	38
Tabel 2.3 Penyakit Ikan Koi .....	40
Tabel 2.4 Gejala Penyakit.....	30
Tabel 2.5 Solusi penanganan penyakit ikan koi.....	30
Tabel 2.6 Keputusan .....	31
Tabel 2.7 Rule keputusan.....	32
Tabel 2.8 Mesin Inferensi .....	33
Tabel 3. 1 Perangkat Lunak Dalam Penelitian.....	57
Tabel 3.2 Perangkat Keras Dalam Penelitian.....	58
Tabel 4. 1 Penyakit koi aplikasi .....	62
Tabel 3.3 Gejala Penyakit Koi aplikasi.....	71

