

**PERANCANGAN SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT IKAN HIAS  
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING  
(Studi Kasus: Taman Koi Kota Bengkulu)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan  
Jenjang strata satu pada program studi teknik informatika

OLEH:  
WAHYU DHARMA PUTRA  
2155201071



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU  
2025**

## LEMBARAN PERSETUJUAN HASIL REVISI


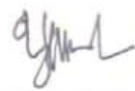

### PERANCANGAN SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT IKAN HIAS MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING (Studi Kasus: Taman Koi Kota Bengkulu)

Oleh:  
WAHYU DHARMA PUTRA  
2155201071

Telah Melakukan Revisi Sesuai Dengan  
Perubahan Dan Perbaikan Yang Diminta Pada Saat Sidang Tugas Akhir.

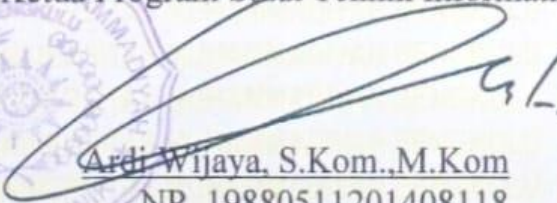
Bengkulu, 15 Maret 2025

Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Khairullah, S.T., M.Kom	Ketua Penguji	
2.	Yulia Darnita, S.Kom., M.Kom	Penguji 1	
3.	Pahrizal, S.Kom., M. Kom	Penguji 2	

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Informatika



  
Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom  
NP. 19880511201408118

## LEMBAR PENGESAHAN

### PERANCANGAN SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT IKAN HIAS MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING (Studi Kasus: Taman Koi Kota Bengkulu)




#### SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan  
Jenjang strata satu pada program studi teknik informatika

Oleh:

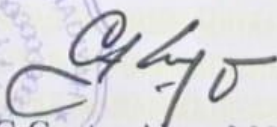
WAHYU DHARMA PUTRA  
2155201071

Bengkulu, 19 Maret 2025

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Khairullah, S.T., M.Kom	Ketua Penguji	
2.	Yulia Darnita, S.Kom., M.Kom	Penguji 1	
3.	Pahrizal, S.Kom., M. Kom	Penguji 2	

Mengesahkan  
Dekan fakultas Teknik



  
RG Guntur Alam, M.Kom., Ph.D  
NP. 197301012000041039

## SURAT PERNYATAAN

Dengan Ini Saya Menyatakan Bahwa:

- 1) Naskah Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Bengkulu maupun perguruan tinggi lainnya.
- 2) Skripsi ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terima kasih.
- 3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Bengkulu, 19 Maret 2025

Yang membuat pernyataan



**Wahyu Dharma Putra**  
**NPM. 2155201071**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

*“ Jadilah pemimpin dalam hidupmu, bukan pengikut “*

### *PERSEMBAHAN*

*“Tidakada lembar skripsi yang indah kecuali lembar persembahan.Bismillahirrahmanirrahim skripsi ini saya persembahkan untuk:*

*Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan pertolongan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.*

*Skripsi ini saya persembahkan sepenuhnya untuk diri saya sendiri serta keluarga besar saya. Terima kasih atas doa yang telah disisipkan dalam setiap*

*sujud untuk keberhasilan penulis, semangat, motivasi, pengorbanan, nasihat, serta kasih sayang yang tidak pernah henti.”*

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### 1. Identitas Pribadi



Nama : Wahyu Dharma Putra  
Tempat : Bengkulu  
Tanggal Lahir : 12-04-2003  
Agama : Islam  
Anak Ke : 1 Dari 3 Saudara  
Alamat : Bentiring Permai

### 2. Nama Orang Tua :

Ayah : Jeni Adeka Putra  
Pekerjaan : Pns  
Ibu : Eka Kusumawati  
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

### 3. Riwayat Pendidikan

1. Sekolah Dasar di SD Negeri 65 Bengkulu 2015
2. SMP Negeri 09 Bengkulu 2018
3. SMK Negeri 01 Bengkulu 2021
4. Di Terima Di Universitas Muhammadiyah Bengkulu diterima tahun 2021

## **ABSTRAK**

### **PERANCANGAN SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT IKAN HIAS MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING (Studi Kasus: Taman Koi Kota Bengkulu)**

Nama : Wahyu Dharma Putra  
NPM : 2155201071  
Dosen Pembimbing : Pahrizal, S.Kom., M. Kom.

Pengetahuan pembudidaya akan jenis penyakit yang dapat menyerang pada ikan Koi pada saat budidaya sangat kecil. Prediksi indikasi penyakit pada budidaya ikan Koi adalah suatu hal yang penting terhadap keberhasilan budidaya. Prediksi penyakit didapat dari fakta-fakta yang ada dalam proses budidaya. Penentuan penyakit ikan Koi dapat menjadi kendala ketika informasi yang diketahui kurang tepat. Sehingga diperlukan aplikasi yang mempunyai pengetahuan seperti pakar (dokter spesialis). Forward Chaining adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal, yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa. Metode yang digunakan mendapatkan hasil diagnosa dengan memilah antara gejala umum dan khusus. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat melakukan diagnosa serta memberikan solusi penanganan seperti yang dilakukan pakar.

Kata Kunci : Forward Chaining, Ikan Hias, Koi

## ABSTRACT

### ***DESIGN OF ORNAMENTAL FISH DISEASE DIAGNOSIS SYSTEM USING FORWARD CHAINING METHOD (Case Study: Koi Park, Bengkulu City)***

Name : Wahyu Dharma Putra  
NPM : 2155201071  
Supervisor : Pahrizal, S.Kom., M. Kom.

*The knowledge of farmers about the types of diseases that can attack Koi fish during cultivation is very small. Prediction of disease indications in Koi fish cultivation is an important thing for the success of cultivation. Disease prediction is obtained from facts in the cultivation process. Determining Koi fish disease can be an obstacle when the information known is not accurate. So an application is needed that has knowledge like an expert (specialist doctor). Forward Chaining is a mathematical theory for proof based on the function of belief and reasonable thinking, which is used to combine separate pieces of information (evidence) to calculate the probability of an event. The method used to obtain diagnostic results by sorting between general and specific symptoms. With this application, it is expected to be able to diagnose and provide treatment solutions like those done by experts.*

*Keywords: Forward Chaining, Ornamental Fish, Koi*



## KATA PENGANTAR

**Assalaumu'alaikum Wr. Wb**

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul **“Perancangan Sistem Diagnosa Penyakit Ikan Hias Menggunakan Metode Forward Chaining (Studi Kasus: Taman Koi Kota Bengkulu)”**.

Selama menyelesaikan skripsi ini penulis telah banyak menerima bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak RG. Guntur Alam, M.Kom., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
2. Bapak Ardi Wijaya, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
3. Bapak Pahrizal, S.Kom., M. Kom, Selaku Pembimbing, yang telah banyak membimbing dan membantu penulis dalam penyelesaian Skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
5. Semua pihak yang telah memberikan motivasi dan saran-saran dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa baik dalam penulisan maupun dari penyusunan masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan. Saran dan kritik yang sifatnya membangun sangatlah penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang.

Semoga Allah SWT senantiasa memberi rahmat dan karunia-NYA kepada kita semua, Amin.

**Wa'alaikumsalam Wr. Wb**

Bengkulu, 19 Maret 2025

Wahyu Dharma Putra

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, tiada kata yang pantas terucap selain rasa syukur kehadirat Allah SWT, berkat limpah rahmat-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis menyadari bahwa dalam proses penulis skripsi ini banyak mengalami kendala. Namun berkat bantuan dari Allah SWT dan bantuan dari berbagai pihak sehingga masalah yang dihadapi dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, sujud serta rasa syukur atas karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan kelancaran, kekuatan, petunjuk sabaran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak Dr. Susiyanto, M.Si selaku rektor Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
3. Bapak RG. Guntur Alam, M.Kom., Ph.Dselaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
4. Bapak Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom sebagai ketua program studi Sistem Informasi
5. Bapak Pahrizal, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan selama proses pembuatan skripsi kepada penulis.
6. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Teknik yang telah melatih dan memberikan informasi dalam perkuliahan dan selalu bersabar melayani seluruh administrasi selama proses penulisan skripsi ini.
7. Kepada kedua orang tua saya Bapak Jeni Adeka Putra dan Ibu Eka Kusumawati, kasih sayang, dukungan tanpa batas serta doa yang selalu mengiringi langkah sehingga penulis mampu menyelesaikan perkuliahan ini.
8. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Maya Safitri. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan, telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, dan memberikan semangat untuk pantang menyerah.
9. Kepada sahabat, teman, serta partner yang tak kalah penting kehadirannya, M. Faishal Al Rasyid dan Afdal Zikri. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Telah mendukung, menghibur mendengarkan keluh kesah, dan memberikan semangat untuk pantang menyerah.

10. Kepada sahabat dan teman-teman angkatan 2021 utamanya prodi teknik informatika atas dukungan dan kerjasamanya selama menempuh perkuliahan dan pendidikan.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyelesaian skripsi ini.
12. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras, sabar, bertahan dan berjuang sejauh ini.

Bengkulu, 19 Maret 2025

Wahyu Dharma Putra

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
12.1. Latar Belakang.....	1
12.2. Rumusan Masalah.....	4
12.3. Tujuan Penelitian .....	4
12.4. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 Tinjauan Forward Chaining .....	7
2.3 Tinjauan PHP .....	8
2.4 Tinjauan MySQL .....	9
2.5 Tinjauan Basis Data .....	10
<b>BAB III METODE PELAKSANAAN</b>	
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
3.2. Metode Penelitian .....	13
3.3. Identifikasi Masalah.....	16
3.4. Metode Perancangan.....	17
3.4.1 Analisa Sistem Aktual .....	17
3.5. Rencana Pengujian.....	25

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Hasil .....	26
4.2. Pembahasan.....	27
4.2.1 Pembuatan sistem diagnosa penyakit pada ikan hias “Koi” menggunakan metode forward chaining pada taman koi Kota Bengkulu.....	27
4.3 Hasil Pengujian .....	34

## **BAB V KESIMPULAN**

5.1. Kesimpulan .....	36
5.2. Saran .....	37

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1 Kriteria .....	17
3.2 Penyakit.....	18
3.3 File Admin .....	23
3.4 File Gejala.....	23
3.5 File Penyakit .....	24
3.6 File Sub Kriteria.....	24
3.7 File Relasi .....	24

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
3.1 Tahapan Metode Waterfall.....	14
3.2 Diagram Konteks .....	18
3.3 DFD Level 0.....	19
3.4 DAD Level 1 Proses 1 .....	19
3.5 Diagram Alir Data (DAD) Level 1 Proses 3.0.....	20
3.6 Rancangan Hierarki Plus Input Process and Output .....	20
3.7 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	21
4.1 Tampilan Hasil Diagnosa Penyakit Pada ikan hias “Koi” .....	25
4.2 Tampilan Pembuatan Coding .....	27
4.3 Tampilan Login.....	28
4.4 Tampilan Home.....	29
4.5 Tampilan Halaman Gejala.....	30
4.6 Tampilan Halaman Penyakit .....	30
4.7 Tampilan Halaman Pengetahuan.....	31
4.8 Tampilan Halaman Perhitungan .....	32
4.9 Tampilan Halaman Hasil Pehitungan.....	34
4.10 Tampilan Halaman Pehitungan .....	34
4.11 Output Solusi .....	40
4.12 Output Riwayat .....	41



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ikan Koi merupakan salah satu jenis ikan hias air tawar yang terkenal di Indonesia. Beberapa tahun terakhir ini, ikan Koi telah menjadi salah satu ikan hias yang menjadi primadona di negara Indonesia. Hampir setiap kalangan masyarakat menyukai dan memiliki salah satu jenis ikan hias tersebut. (Purnomo, 2021) Ikan Koi sendiri pertama kali masuk Indonesia pada tahun 1962. Tahun tersebut merupakan saat kehadirannya pangeran Akihito dan putri Michiko ke Indonesia lebih tepatnya di Bogor. Pangeran Akihito dan putri Michiko yang melihat lihat ikan emas yang berasal dari ras kumpay. Pangeran Akihito berkeinginan untuk menyilangkan ikan mas asal Indonesia tersebut dengan ikan karper yang merupakan ikan yang berasal dari Jepang Tahun 1980, Balai Penelitian Ikan Air Tawar Bogor mengirimkan 60 ekor ikan emas ras kumpay yang berumur 6 bulan ke Jepang. Hasilnya pada tahun 1991, ada 5 macam ikan Koi silangan dengan 5 macam kombinasi warna yang berbeda (Purnomo, 2021).

Ikan Koi (*Cyprinus caprio*) merupakan ikan hias yang menjadi unggulan di Indonesia. Ikan hias ini memiliki harga yang sesuai dengan pasaran di Indonesia, ditambah lagi keindahan yang terdapat pada setiap keanegaraman warna ikan Koi ini. Ikan Koi memiliki badan yang berbentuk seperti torpedo atau oval dengan menggunakan sirip sebagai alat geraknya. Sirip-sirip

yang melengkapi sebagai morfologi ikan Koi tersebut adalah sepasang sirip dada, sepasang sirip perut, sebuah sirip anus, dan sebuah sirip ekor. Macam-macam ikan Koi yang ada di Indonesia yaitu Starin sanke, Kohaku, Asagi, Shusui, Platinum (Any, 2022).

Ikan Koi adalah salah satu jenis ikan hias campuran yang berasal dari negara Jepang dan Indonesia. Sebelum sebagai ikan hias, penduduk di Jepang sering menggunakan ikan Koi sebagai salah satu konsumsi mereka. Tetapi, dengan seiring berjalannya waktu, bentuk dan corak warna pada ikan semakin banyak dan semakin menarik untuk dipelihara dan dipasarkan. Perbedaan jenis ikan Koi dapat dilihat dari pola warna pada ikan, sisik ikan, dan yang lainnya. Hal tersebutlah membuat ikan Koi menjadi lebih menarik dari pada ikan hias yang lainnya. Oleh karena itu, banyak masyarakat yang menjadikan ikan Koi sebagai ikan hias dan dipelihara dari pada untuk dikonsumsi (Shanty, 2021).

Ikan Koi merupakan makhluk hidup yang tidak mungkin tidak terserang oleh penyakit. Ikan Koi merupakan salah satu ikan yang mudah terkena oleh hama dan penyakit. Cara perawatan yang tidak sesuai standar yang ada, dapat menjadikan ikan Koi rentan terhadap hama dan penyakit, dan bisa mengakibatkan kematian terhadap ikan Koi. Hama dan penyakit yang muncul bisa dikarenakan oleh keadaan air atau cuaca yang ada disekitarnya. Suhu udara yang tidak sesuai dengan ikan Koi dapat mengakibatkan ikan Koi tersebut stress dan terjangkit oleh penyakit. Penyakit pada ikan Koi tidak semua sama dalam penanganannya. Tata cara penanganan penyakit ikan dapat

dilakukan jika telah diketahui jenis penyakit yang ada pada ikan Koi tersebut, baru setelah itu ikan akan dikarantina agar maksimal penyembuhannya. Beberapa penyakit yang ada pada ikan Koi, yaitu white spot, dropsy, cloudy aye, kutu jangkar, fin/tail root.

Di Indonesia khususnya kota Bengkulu mulai banyak pembudidaya pembudidaya ikan Koi. Banyak mereka yang membudidayakan ikan Koi untuk hobi dan juga untuk bisnis atau mata pencaharian mereka. Tetapi banyak dari mereka juga yang belum dapat mengatasi permasalahan penyakit dan hama yang meyerang pada ikan Koi. Banyak para pembudidaya ini tidak mengetahui dengan pasti jenis penyakit dan hama yang sedang mengenai ikan Koi. Apalagi untuk para pembudidaya yang baru berkecimpung dalam ikan Koi ini menjadi permasalahan yang rumit karena mereka belum banyak mengetahui tentang hama dan penyakit yang ada pada ikan Koi. Mereka hanya menduga duga penyakit apa yang ada dan mencoba beberapa alternatif pengobatan dan mengakibatkan kematian pada ikan Koi. Permasalahan tersebut akan membuat rugi para pembudidaya.

Untuk mengatasi permasalahan di atas dibutuhkan suatu sistem aplikasi yang dapat menentukan penyakit apa yang ada pada ikan Koi tersebut. Maka dari itu, diaplikasikan pada “Sistem diagnosis penyakit pada Ikan Koi dengan metode forward chaining”. Sistem ini akan dikembangkan dengan menggunakan metode Forward Chaining agar dapat mendapatkan tingkat akurasi yang tinggi.

Dari uraian di atas penulis tertarik untuk mengangkat judul proposal skripsi yang berjudul “**Perancangan Sistem Diagnosa Penyakit Ikan Hias Menggunakan Metode Forward Chaining (Studi Kasus: Taman Koi Kota Bengkulu)**”.

## **1.2 Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan peneliti yang dapat diajukan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Merancang sistem Diagnosa Penyakit Pada Ikan Hias (Studi Kasus: Taman Koi Kota Bengkulu) ?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan Metode Forward Chaining pada sistem?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Tujuan Umum

Tujuan umum pada penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan skripsi untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi sistem diagnosa Penyakit Ikan Hias Menggunakan Metode Forward Chaining (Studi Kasus: Taman Koi Kota Bengkulu).

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### 1. Bagi Tempat Penelitian

Dapat dijadikan salah satu pedoman untuk diagnosa penyakit pada ikan hias, khususnya ikan Koi pada taman ikan Koi Kota Bengkulu dengan menerapkan metode Forward Chaining

##### 2. Bagi Penulis

- a. Untuk dapat lebih meningkatkan pengetahuan yang telah diperoleh mengenai sistem pengambilan keputusan.
- b. Untuk lebih memudahkan dalam melaksanakan praktik-praktik, baik dilingkungan akademis maupun dilingkungan sehari-hari.
- c. Mengaplikasikan aspek-aspek teoritis dan konsep-konsep yang diperoleh dibangku kuliah.