



LAPORAN SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IKAN
KOI DENGAN METODE FORWARD CHAINING
DAN CERTAINTY FACTOR**

**DHEA AFIF FIRMANSYAH
NIM. 202051031**

**DOSEN PEMBIMBING
Rina Fiati, S.T., M.Cs
Esti Wijayanti, S.Kom., M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IKAN KOI
DENGAN METODE FORWARD CHAINING
DAN CERTAINTY FACTOR**

DHEA AFIF FIRMANSYAH

NIM. 202051031

Kudus, 24 Januari 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Rima Fiati, S.T., M.Cs.
NIDN. 0604047401

Pembimbing Pendamping,



Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom.
NIDN. 0605098901

Koordinator Skripsi,



Evanita, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0611088901

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IKAN KOI DENGAN METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR

DHEA AFIF FIRMANSYAH
NIM. 202051031

Kudus, 15 Februari 2024

Menyetujui,

Ketua Penguji,


Alif Catur Murti, S.kom., M.Kom
NIDN. 0610129001

Anggota Penguji I,


Evanita, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0611088901

Anggota Penguji II,


Rina Fiati, ST., M.Cs
NIDN. 0604047401

Mengetahui

Plt. Dekan Fakultas Teknik



D. Faso T. Baranto, S.Kom., M.Cs
NIY. 0610701000001171

Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika


Muhammad Imam Ghozali, S.Kom., M.Kom
NIY. 0610701000001289

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dhea Afif Firmansyah
NIM : 202051031
Tempat & Tanggal Lahir : Pati, 1 April 2002
Judul Skripsi * : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ikan Koi
Dengan Metode Forward Chaining dan Certainty
Factor.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi* ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 24 Januari 2024

Yang memberi pernyataan,



Dhea Afif Firmansyah
NIM. 202051031

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji dan Syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, Sholawat serta Salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita, Rasulullah Muhammad S.A.W. Semoga kita semua mendapatkan syafaat Beliau (aamiin), sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ikan Koi Dengan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor”**.

Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar S1 Teknik Informatika.

Pelaksanaan pengerjaan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Dr. Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs selaku Plt Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Muhammad Imam Ghozali, S.Kom., M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Pintu Surgaku yakni Ibu Asrunik, yang tak henti-hentinya berdo'a, memberikan kasih sayang, dukungan moral dan materi kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan studi S1. Terimakasih sudah menjadi alasan bagi penulis untuk tidak menyerah dan terus berjuang. Menjadi suatu kebanggaan memiliki Orang Tua yang selalu mendo'akan dan mendukung keinginan dan cita-cita putranya.
5. Pahlawan dan Panutanku yakni Bapak Sulewi yang selalu berdo'a, memberikan kasih sayang, dukungan moral dan materi sehingga penulis bisa menyelesaikan studi S1. Terimakasih sudah menjadi alasan bagi penulis untuk tidak menyerah dan terus berjuang. Menjadi suatu kebanggaan memiliki Orang Tua yang selalu mendo'akan dan mendukung keinginan dan cita-cita putranya.

6. Adik dan Penyemangatku, Arika Raissa Hardiyanti yang selalu menjadi penyemangat dan alasan bagi penulis untuk tidak menyerah dan selalu berjuang agar bisa menjadi kakak yang baik.
7. Pembimbing penulis, Bu Rina Fiati, S.T., M.Cs dan Bu Esti Wijayanti, S.Kom., M.Kom. yang selalu membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Guru dan Dosen yang telah memberikan ilmu, motivasi, semangat dan inspirasi yang sangat berharga dan luar biasa bagi penulis.
9. Teman-teman penulis, yang telah memberikan semangat dan membantu penulis selama didunia perkuliahan.
10. Teman-teman Dewan Kerja Cabang Pati, yang selalu memberikan semangat dan menjadi salah satu alasan saya untuk selalu aktif dan ceria.
11. Ikan Koi kesayangan saya, yang menjadi inspirasi saya dalam membuat skripsi ini.
12. Seseorang dengan NIK 3318195106030003,terimakasih selalu memberikan semangat dan membantu penulis menyelesaikan skripsi.
13. Untuk diri saya sendiri Dhea Afif Firmansyah, terimakasih sudah berjuang, bertahan dan selalu kuat, semoga Allah selalu melindungi dan bersamamu.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga buku tesis ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, 24 Januari 2024

Penulis

Dhea Afif Firmansyah

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IKAN KOI DENGAN METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR

Nama mahasiswa : Dhea Afif Firmansyah

NIM : 202051031

Pembimbing :

1. Rina Fiati, S.T., M.Cs.
2. Esti Wijayanti, S.Kom., M.Kom.

RINGKASAN

Ikan koi atau (*Cyprinus rubrofuscus*) termasuk kedalam salah satu jenis ikan hias yang sangat populer di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Dalam usaha pemeliharaan dan budidaya ikan koi seringkali terjangkit penyakit yang bisa menjadi masalah serius dan dapat menyebabkan kerugian bagi pemilik dan kematian bagi ikan koi. Kurangnya ilmu yang dikuasai pecinta ikan koi mengenai penyakit yang menjangkit ikan koi menjadikan pecinta ikan koi belum mampu memastikan jenis penyakit seperti apa yang menjangkit ikan koi beserta cara pengobatan penyakit berdasarkan indikasi yang nampak pada ikan koi. Tujuan atas penelitian ini yakni untuk merancang Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ikan Koi Dengan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor supaya dapat membantu pecinta ikan koi mengetahui penyakit dan cara pengobatan yang tepat untuk ikan koi. Metode yang diperlukan untuk penelitian ini yakni metode penelitian kualitatif dengan memanfaatkan beberapa teknik untuk pengumpulan data, seperti : Studi kepustakaan, wawancara dan observasi. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ikan Koi yang akurat dan dapat dipakai untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh para pecinta ikan koi.

Kata kunci : Ikan Koi, Penyakit, Sistem Pakar.

EXPERT SYSTEM FOR DISEASE DIAGNOSIS IN KOI FISH USING THE FORWARD CHAINING METHOD

Student Name : Dhea Afif Firmansyah

Student Identity Number : 202051031

Supervisor :

1. Rina Fiati, S.T., M.Cs
2. Esti Wijayanti, S.Kom., M.Kom

ABSTRACT

Koi fish or (Cyprinus carpio) are one type of ornamental fish that is very popular throughout the world, including Indonesia. In the business of maintaining and cultivating koi fish, they often contract diseases which can be a serious problem and can cause losses for the owner and death of the koi fish. The lack of knowledge that koi fish lovers have regarding the diseases that infect koi fish means that koi fish lovers are unable to determine what type of disease infects koi fish and how to treat the disease based on the symptoms that appear on the koi fish. The aim of this research is to design an Expert System for Diagnosing Diseases in Koi Fish Using the Forward Chaining Method and Certainty Factor so that it can help koi fish lovers find out diseases and appropriate treatment methods for koi fish. The method required for this research is a qualitative research method using several techniques for data collection, such as: literature study, observation, interviews and case studies. The results obtained from this research are a Koi Fish Disease Diagnosis Expert System that is accurate and can be used to solve problems faced by koi fish lovers.

Keywords : Koi Fish, Disease, Expert Systems.

DAFTAR ISI

L A P O R A N S K R I P S I	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Penelitian Terkait	3
2.2 Landasan Teori	5
2.2.1 Sistem Pakar	5
2.2.2 Diagnosa.....	5
2.2.3 Ikan Koi.....	6
2.2.4 Penyakit Ikan Koi.....	6
2.2.5 Forward Chaining.....	10
2.2.6 Certainty Factor.....	10
2.2.7 PHP.....	10
2.2.8 XAMPP	10
2.2.9 Basis Data (Database).....	10
2.2.10 Flowchart.....	11
2.2.11 DFD	12
BAB III METODOLOGI	13
3.1 Metodologi Penelitian	13
3.2 Metode Pengembangan Sistem	13
3.2.1 Flowchart.....	14

3.2.2 DFD	15
3.2.3 Perancangan Basis Pengetahuan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Kerangka Pikir.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Analisa Kebutuhan Sistem.....	25
4.1.1 Kebutuhan Fungsional.....	25
4.1.2 Kebutuhan Non- Fungsional.....	25
4.2 Sistem Pakar	26
4.2.1 Metode Forward Chaining.....	27
4.2.2 Metode Certainty Factor.....	30
4.3 Implementasi Aplikasi.....	34
4.4 Pengujian Sistem.....	37
4.5 Pengujian User	37
BAB V PENUTUP.....	41
5.1. Kesimpulan.....	41
5.2. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penyakit Aeromonas	7
Gambar 2. 2 Penyakit Kutu ikan.....	7
Gambar 2. 3 Penyakit White spot	8
Gambar 2. 4 Penyakit Cloudy eye	8
Gambar 2. 5 Penyakit Dropsy	9
Gambar 2. 6 Penyakit Fin rot	9
Gambar 3. 1 Flowchart.....	14
Gambar 3. 2 DFD Level 0.....	15
Gambar 3. 3 DFD Level 1.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Ikan Koi Jenis Kohaku	19
Gambar 3. 5 Ikan Koi Jenis Sanke	20
Gambar 3. 6 Ikan Koi Jenis Showa.....	20
Gambar 3. 7 Ikan Koi Jenis Tancho.....	20
Gambar 3. 8 Ikan Koi Jenis Karasi	21
Gambar 3. 9 Ikan Koi Jenis Slayer.....	21
Gambar 3. 10 Ikan Koi Jenis Shiro	21
Gambar 3. 11 Ikan Koi Jenis Hi Utsuri.....	22
Gambar 3. 12 Ikan Koi Jenis Chagoi.....	22
Gambar 3. 13 Ikan Koi Jenis Benigo.....	22
Gambar 3. 14 Kerangka Pikir.....	23
Gambar 4. 1 Tampilan Menu Utama.....	34
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Diagnosa	35
Gambar 4. 3 Tampilan Hasil Diagnosa.....	35
Gambar 4. 4 Tampilan Menu Informasi Penyakit.....	36
Gambar 4. 5 Tampilan Menu Informasi Jenis-jenis Ikan Koi.....	36
Gambar 4. 6 Tampilan Riwayat Diagnosa.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Flowchart	11
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol DFD	12
Tabel 3. 1 Jenis Penyakit Ikan Koi.....	17
Tabel 3. 2 Jenis Dan Ciri-Ciri Ikan Koi	19
Tabel 4. 1 Kode Dan Nama Penyakit Ikan Koi.....	26
Tabel 4. 2 Kode Dan Gejala Penyakit Ikan Koi.....	26
Tabel 4. 3 Rules Metode Forward Chaining	27
Tabel 4. 4 Tabel Keputusan	28
Tabel 4. 5 Sampel 1 Dari User.....	29
Tabel 4. 6 Sampel 2 Dari User	29
Tabel 4. 7 Bobot Nilai Dari Pakar.....	30
Tabel 4. 8 Bobot Nilai Dari User	30
Tabel 4. 9 Sampel 1 Dari User.....	31
Tabel 4. 10 Nilai CF Pakar.....	31
Tabel 4. 11 Nilai CF User	32
Tabel 4. 12 Sampel 2 Dari User.....	33
Tabel 4. 13 Data User.....	37
Tabel 4. 14 Kode Pernyataan User.....	38
Tabel 4. 15 Hasil Wawancara User.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Bimbingan	44
LAMPIRAN 2 Hasil Turnitin	47
LAMPIRAN 3 Revisi Sidang.....	48
LAMPIRAN 4 Laporan.....	51
BIODATA PENULIS	54



