

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 10 Agustus 2022



## HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI

Nama : Lia Agustina  
NIM : 2120180165  
Judul : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Ikan Lele Menggunakan  
Metode *Forward Chaining*

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian sidang skripsi.

Bojonegoro, 09 Agustus 2022

Pembimbing I



M. Jauhar Vikri, M.Kom

NIDN.0712078803

Pembimbing II



Ita Aristia Sa'ida, M.Pd

NIDN.0708039101

UNUGIRI

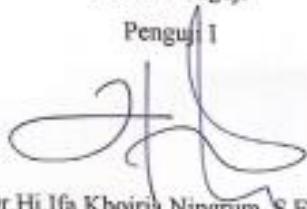
## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Lia Agustina  
NIM : 2120180165  
Judul : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Ikan Lele Menggunakan Metode *Forward Chaining*

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 07 September 2022

Dewan Penguji

Penguji I



Dr. Hj. Iffa Khoirina Ningrum, S.E.M.M  
NIDN.0709097805

Tim Pembimbing

Pembimbing I



M. Jauhar Vikri, M.Kom.  
NIDN.0712078803

Penguji II



Rahmat Iyyada, M.Pd  
NIDN.0727029401

Pembimbing II



Ita Aristia Sa'ida, M.Pd  
NIDN.0708039101

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi


Sunar Wahyudhi, M.Pd  
NIDN.0706058902

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik

Informatika


Ita Aristia Sa'ida, M.Pd  
NIDN.0708039101

## MOTTO

“Walau terlahir tak punya apa-apa, aku juga ingin punya banyak hal“

( Park Sae Ro Yi – Ittaewon Class)

“Aku tak bersandar pada mimpi orang lain, yang kujalani saat ini adalah hidupku”

( Jo Yi Seo – Ittaewon Class )

“Untuk menggapai apa yang kamu inginkan, kamu harus terus mengejar dan berjuang untuk mewujudkannya. Kemudian pada saat yang sama jaga dirimu dan kesehatanmu”

( Park Chanyeol )

“Jangan khawatir tentang bagaimana akhirnya jika kamu bahkan belum memulai”

( Oh Sehun )

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk orang tua saya yaitu Ibuk dan Bapak yang telah memberikan dukungan berupa materi maupun non materi, Kakek dan nenek yang selalu mendoakan setiap perjalanan penulis, Sepupu-sepupu yang selalu menjadi *support system*, Bujang-bujang SMTown yang telah memberi saya semangat melalui karya-karyanya, Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi Penulis, Teman-teman pasukan wara-wiri yang sudah berbagi informasi, dan Diri saya sendiri.

Terima kasih.

## KATA PENGANTAR

*Asssalamu'alaikum Wr. Wb*

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahuwata'ala, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dalam proses penyusunan proposal skripsi ini berjalan dengan lancar dan terselesaikan dengan baik. Proposal Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan dari program studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

Dengan terselesaikannya penyusunan Proposal Skripsi ini, penulis tidak lupa mengucapkan banyak terima kasi kepada :

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Sunu Wahyudi, M.Pd., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Ibu Ita Aristia Sa'ida, M.Pd selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universtias Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro dan sekaligus Dosen Pembimbing 2.
4. Bapak M. Jauhar Vikri, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Proposal Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. maka dari itu penulis banyak mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak kepada semua pihak.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Bojonegoro, 04 April 2022

Penulis

Lia Agustina

## ABSTRACT

Lia Agustina 2022. Expert System for Diagnosing Diseases in Catfish using the Forward Chaining Method. Catfish is one of the aquaculture products that ranks at the top in the amount of production. Catfish is a freshwater fish cultivation commodity that has a high market absorption rate. Catfish farming is very attractive to catfish farmers because the market is growing. Catfish are able to live in high stocking densities. Therefore, catfish farming can provide more benefits and easy maintenance, it only takes 3 months. Catfish is indeed widely produced but of course there are problems for catfish cultivators, namely the emergence of diseases in catfish that are sometimes negligent to be known by cultivators where it can make losses and reduce production. With the existence of an expert system for diagnosing catfish disease using this forward chaining method, it is hoped that it can help catfish farmers find out the disease they are experiencing. The method used for this expert system for diagnosing catfish disease is using the forward chaining method. This method was chosen because it is a suitable search strategy because it starts the search process based on a set of data or facts, from these data a conclusion is sought that becomes the solution to a problem. Namely by knowing the symptoms experienced by fish, so that it will be able to determine how to handle it appropriately. Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the expert system for diagnosing catfish disease using the forward chaining method has been successful with a percentage result of 83.5%. This expert system only limits 5 diseases that are often suffered by any type of catfish. Of the 5 catfish diseases, there are 11 symptom data and 5 relation data in the system.

**Keywords:** Expert System, Catfish Disease, Forward Chaining

UNUGIRI

## ABSTRAK

Lia Agustina 2022. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Ikan Lele menggunakan Metode *Forward Chaining*. Ikan lele merupakan salah satu hasil perikanan budidaya yang menempati peringkat teratas dalam jumlah produksinya. Ikan lele merupakan komoditas budidaya ikan air tawar yang memiliki angka serapan pasar cukup tinggi. Budidaya ikan lele memang sangat diminati para petani lele karena pasarnya yang semakin berkembang. Ikan lele mampu hidup dalam kepadatan tebar yang tinggi. Maka dari itu budidaya ikan lele dapat memberikan keuntungan lebih serta perawatannya yang mudah cukup 3 bulan saja.. Ikan lele memang banyak diproduksi namun pastinya terdapat masalah bagi pembudidaya ikan lele, yakni munculnya penyakit pada ikan lele yang kadang lalai diketahui oleh pembudidaya dimana hal itu dapat membuat kerugian dan mengurangi hasil produksinya. Dengan adanya sistem pakar diagnosa penyakit pada ikan lele menggunakan metode forward chaining ini, diharapkan dapat membantu petani lele mengetahui penyakit yang dialami. Metode yang digunakan untuk sistem pakar diagnosa penyakit pada ikan lele ini adalah menggunakan metode forward chaining. Metode ini dipilih karena merupakan strategi pencarian yang cocok karena memulai proses pencarian berdasarkan dari sekumpulan data atau fakta, dari data-data tersebut dicari suatu kesimpulan yang menjadi solusi dari suatu masalah. Yakni dengan mengetahui gejala-gejala yang dialami oleh ikan, sehingga akan dapat menentukan bagaimana cara penanganan yang tepat. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem pakar diagnosa penyakit pada ikan lele menggunakan metode *forward chaining* telah berhasil dengan hasil presentase sebesar 83,5 %. Sistem pakar ini hanya membatasi 5 penyakit yang sering diderita pada ikan lele jenis apapun. Dari 5 penyakit ikan lele tersebut terdapat 11 data gejala dan 5 data relasi dalam sistem.

**Kata Kunci :** Sistem Pakar, Penyakit Ikan Lele, Forward Chaining

UNUGIRI

## DAFTAR ISI

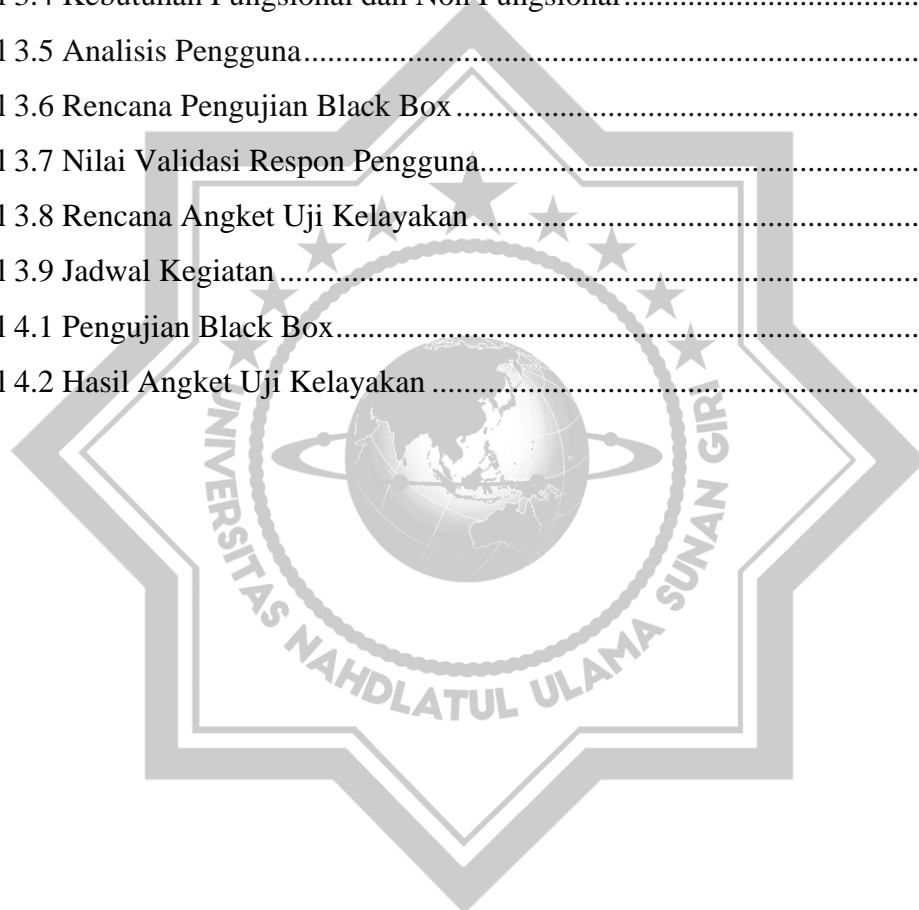
SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IKAN LELE MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO .....	iv
PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Tujuan Penelitian .....	3
1.6 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Sistem Pakar.....	8
2.2.2 Penyakit Ikan Lele.....	10
2.2.3 Metode Forward Chaining.....	14
BAB III .....	17
METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Obyek Tugas Akhir .....	17
3.2 Prosedur Pengambilan Data .....	17



3.3 Model atau Metode yang Diusulkan.....	18
3.3.1 Analisis .....	19
3.3.2 Analisis kebutuhan Perangkat lunak.....	22
3.3.3 Analisis Pengguna.....	23
3.3.4 Desain .....	24
3.3.5 Testing/Pengujian.....	35
3.4 Jadwal Kegiatan .....	42
<b>BAB IV .....</b>	<b>43</b>
4.1 Hasil Produk.....	43
4.1.1 Halaman Utama / Home .....	43
4.1.2 Halaman Konsultasi .....	43
4.1.3 Halaman Hasil Konsultasi.....	44
4.1.4 Halaman Daftar Penyakit .....	45
4.1.5 Halaman Bantuan.....	46
4.1.6 Halaman Login Pakar.....	47
4.1.7 Halaman Beranda.....	47
4.1.8 Halaman Laporan Penyakit .....	48
4.1.9 Halaman Buat Relasi.....	48
4.1.10 Halaman Edit Penyakit.....	49
4.1.11 Halaman Tambah Data Penyakit.....	50
4.1.12 Halaman Edit Gejala .....	50
4.1.13 Halaman Tambah Data Gejala.....	51
4.1.14 Halaman Edit Akun.....	52
4.2 Hasil Pengujian .....	52
4.2.1 Hasil Pengujian Produk.....	52
<b>BAB V.....</b>	<b>58</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>58</b>
5.1 Kesimpulan .....	58
5.2 Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait .....	6
Tabel 3.1 Jenis-jenis Penyakit pada Ikan Lele .....	19
Tabel 3.2 Data Pernyataan dan Relasi Penyakit Ikan Lele .....	19
Tabel 3.3 Aturan/Rule .....	21
Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional .....	22
Tabel 3.5 Analisis Pengguna .....	23
Tabel 3.6 Rencana Pengujian Black Box .....	35
Tabel 3.7 Nilai Validasi Respon Pengguna .....	40
Tabel 3.8 Rencana Angket Uji Kelayakan .....	40
Tabel 3.9 Jadwal Kegiatan .....	42
Tabel 4.1 Pengujian Black Box .....	52
Tabel 4.2 Hasil Angket Uji Kelayakan .....	56



# UNUGIRI

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur Sistem Pakar.....	9
Gambar 2.2 Penyakit Moncong Putih .....	11
Gambar 2.3 Penyakit Bakteri Aeromonas Hydrophilia .....	12
Gambar 2.4 Penyakit Perut Kembang.....	12
Gambar 2.5 Penyakit Bintik Putih (Whitespot) .....	13
Gambar 2.6 Penyakit Gatal .....	14
Gambar 2.7 Proses Forward Chaining .....	15
Gambar 3.1 Model Waterfall .....	18
Gambar 3.2 Mock Up Halaman Utama/Home.....	24
Gambar 3.3 MockUp Halaman Isi Data Identitas Konsultasi.....	24
Gambar 3.4 Mock Up Halaman Pertanyaan .....	25
Gambar 3.5 Mock Up Halaman Hasil Konsultasi.....	25
Gambar 3.6 Mock Up Halaman Daftar Penyakit.....	25
Gambar 3.7 Mock Up Halaman Gejala Penyakit.....	26
Gambar 3.8 Mock Up Halaman Login.....	26
Gambar 3.9 Mock Up Halaman Beranda Pakar.....	26
Gambar 3.10 Mock Up Halaman Laporan Penyakit.....	27
Gambar 3.11 Mock Up Halaman Buat Relasi.....	27
Gambar 3.12 Mock Up Halaman Edit Penyakit.....	27
Gambar 3.13 Mock Up Halaman Ubah Data Penyakit .....	28
Gambar 3.14 Mock Up Halaman Tambah Data Penyakit.....	28
Gambar 3.15 Mock Up Halaman Edit Data Gejala.....	28
Gambar 3.16 Mock Up Halaman Ubah Data Gejala.....	29
Gambar 3.17 Mock Up Halaman Tambah Data Gejala .....	29
Gambar 3.18 Mock Up Halaman Edit Akun.....	29
Gambar 3.19 Flowchart Forward Chaining .....	30
Gambar 3.20 Flowchart Aplikasi .....	31
Gambar 3.21 Use Case Diagram.....	32
Gambar 3.22 Activity Diagram.....	33
Gambar 3.23 DFD .....	34

Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama .....	43
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Isi Data Konsultasi .....	44
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Konsultasi .....	44
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Hasil Konsultasi.....	45
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Daftar Penyakit (1) .....	45
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Daftar Penyakit (2) .....	46
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Bantuan.....	46
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Login Pakar .....	47
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Beranda.....	47
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Laporan Penyakit.....	48
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Buat Relasi.....	48
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Edit Penyakit (1).....	49
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Edit Penyakit (2).....	49
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Tambah Data Penyakit .....	50
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Edit Gejala (1) .....	50
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Edit Gejala (2) .....	51
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Tambah Gejala.....	51
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Edit Akun.....	52

**UNUGIRI**

