

SISTEM PAKAR BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT
LOBSTER AIR TAWAR

Skripsi

Untu memenuhi persyaratan
Mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



Disusun oleh:
Arfan Hadianto
15.12.8657

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

2019

PERSETUJUAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT LOBSTER AIR TAWAR

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Arfan Hadianto
15.12.8657

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 2 Agustus 2019

Dosen Pembimbing,

Krisnawati, S.SI, M.T.

NIK. 190302038

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT LOBSTER AIR TAWAR

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Arfan Hadiano

15.12.8657

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 22 april 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Barka Setya, M.Kom
NIK. 190302126

Eli Pujastuti, M.Kom
NIK. 190302227

Ike Verawati, M.Kom
NIK. 190302327

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 April 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademisi di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu terkait dengan naskah dan karya yg telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 2 September 2019

Arfan Hadiano

NIM, 15.12.8657

MOTTO

“Raihlah mimpimu !

**selagi kau masih muda ,kelak kau akan menyesal
saat tua karena terlalusedikit pengalam**

dalam masa mudamu”

(Arfan Hadianto)

**”Tak Penting seberapa sering kau jatuh yang paling
terpenting adalah seberapa cepat kau bangkit”**

(Arsene Wenger)

**”Jalan hidup seorang murid adalah warisan dan
estimasi dari sang guru”**

(jiraiya)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Alhamdulillahirobil'amin..

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala nikmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Sistem Pakar Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Untuk Mendiagnosa Penyakit Lobster Air Tawar”**

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar semoga ini bisa menjadi pelajaran bagi saya kedepannya
2. Kedua orang tua saya yang paling saya cintai, Bapak Wijianto dan Ibu Jumini yang selalu memberi doa, nasehat, semangat, motivasi, dukungan, dan kasih sayang serta pengorbanan dalam hidup saya. Terima kasih banyak, semoga kelak saya bisa menjadi seorang anak yang bisa membanggakan dan menjadi salah satu alasan dari senyuman yang terukir dibibir kalian.
3. Kedua kakak saya yang saya cintai Mbak Agita Purwaningsih dan Mas Jalu Dwi Hadiano, yang selalu memberi suport pada saya dan selalu memberikan cermah jika saya sedang down.
4. Ibu Krisnawati, S.SI, M.T. dosen pembimbing yang tidak bosan memberikan arahan, saran dan motivasi agar saya bisa menyelesaikan naskah ini dengan baik dan lancar. Serta terima kasih banyak, karena masih bisa menyempatkan untuk mendampingi saya saat sidang, walaupun sebenarnya tidak bisa karena harus ke luar kota

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada setiap hamba-Nya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Strata 1 Program Studi Sistem Informasi, Universitas AMIKOM Yogyakarta dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Dengan selesainya Skripsi yang berjudul “**Sistem Pakar Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Untuk Mendiagnosa Penyakit Lobster Air Tawar**”, dengan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas rahmat, hidayah, serta karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Ketua Program Studi Sistem Informasi dan dosen pembimbing yang tidak bosan memberikan arahan, saran, dan motivasi agar penulis bisa mengerjakan naskah ini dengan baik dan lancar.
5. Seluruh dosen dan karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta atas ilmu dan bimbingan serta bantuannya diawal perkuliahan sampai selesai menyusun skripsi ini.

6. Rekan-rekan mahasiswa 15-S1SI-05 yang telah banyak memberikan masukan yang positif selama dalam perkuliahan maupun dalam penulisan skripsi ini.
7. Para sahabat dan teman-teman yang selalu mendukung dan membantu dalam penulisan skripsi ini.
8. Serta untuk semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan.

Oleh karena itu, penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak untuk perbaikan yang bersifat membangun atas skripsi ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 2 September 2019

Penulis

Arfan Hadiano

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
INTISARI	xx
ABSTRAK	xxi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	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 Metode Penelitian	3
1.6.1 Tahapan Pengumpulan Data	4
1.6.2 Tahap Analisa	4
1.6.3 Tahap Perancangan Aplikasi.....	4
1.6.4 Tahap Pembuatan Aplikasi	5
1.6.5 Tahap Pengujian Aplikasi	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
II. LANDASAN TEORI	7

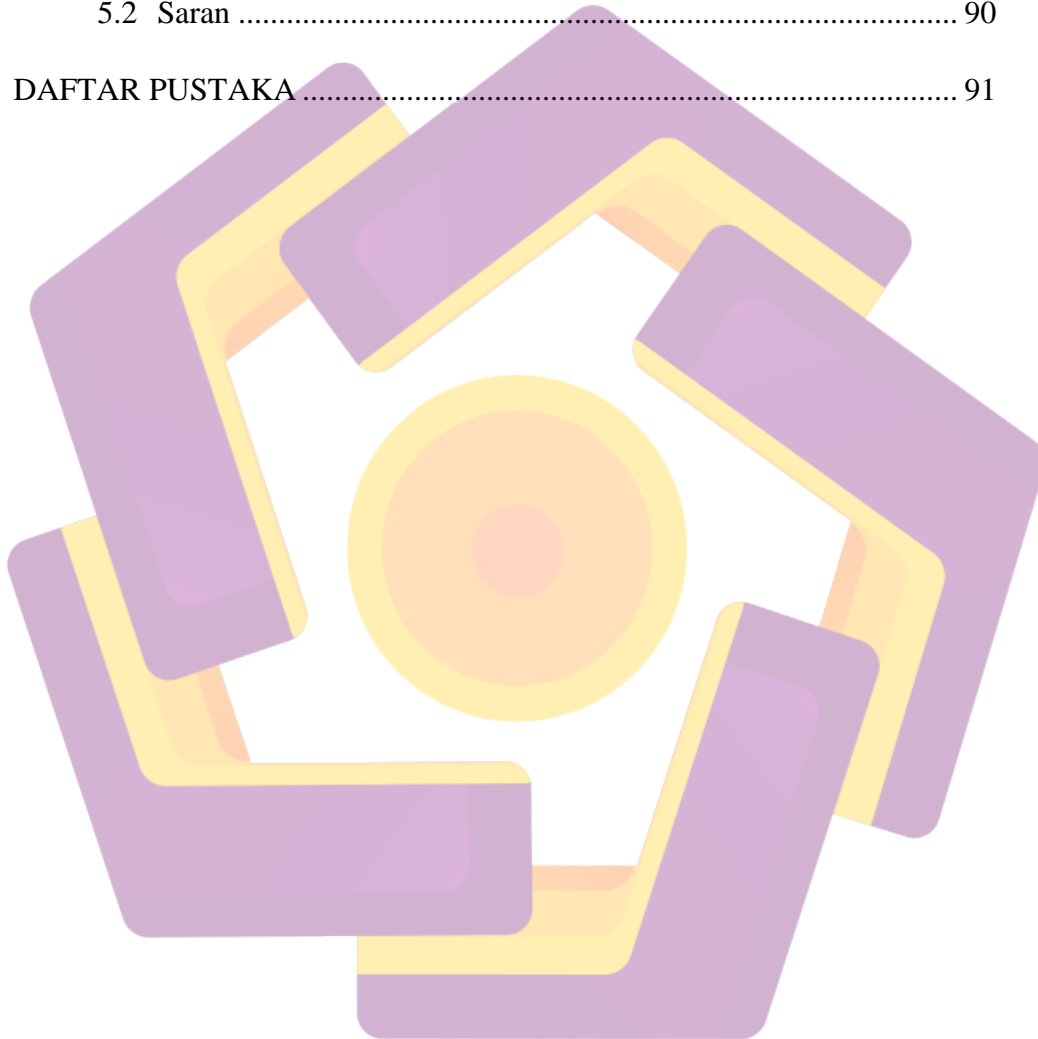
2.1	Tinjauan Pustaka.....	7
2.2	Dasar Teori.....	8
2.2.1	Web Base.....	8
2.2.1.1	Kelebihan	9
2.2.1.2	Kekurangan	9
2.2.2	Kecerdasan Buatan.....	9
2.2.3	Sistem Pakar.....	10
2.2.3.1	Definisi Sistem Pakar.....	10
2.2.3.2	Konsep Umum Sistem Pakar	10
2.2.3.3	Ciri – ciri Sistem Pakar.....	11
2.2.3.4	Keuntungan Sistem Pakar	12
2.2.3.5	Kelemahan Sistem Pakar	12
2.2.3.6	Tahapan Pengembangan Sistem Pakar	13
2.2.3.7	Struktur Sistem Pakar	14
2.2.3.8	Representasi Pengetahuan.....	15
2.2.3.9	Metode Forward Chaining	15
2.3	Metode Pengembangan Sistem.....	17
2.3.1	Perancangan	17
2.3.1.1	Flowchart	17
2.3.1.2	DFD.....	20
2.3.1.3	ERD.....	21
2.3.2	Analisa	24
2.3.2.1	Analisis SWOT	25
2.3.2.1.1	Strenght (kekuatan).....	25
2.3.2.1.2	Weaknesses (Kelemahan).....	26
2.3.2.1.3	Opportunities (kesempatan).....	26
2.3.2.1.4	Threats (Ancaman).....	26
2.3.2.2	Analisa Kebutuhan.....	26

2.3.2.2.1	Kebutuhan Fungsional	26
2.3.2.2.2	Kebutuhan Non Fungsional	27
2.3.3	Testing.....	27
2.3.3.1	White Box	27
2.3.3.2	Black Box.....	28
2.4	Basis Data	28
2.5	Konsep Dasar Penyakit Lobster Air Tawar	30
III.	ANALISIS PERANCANGAN SISTEM	33
3.1	Tinjauan Umum	33
3.2	Analisis Sistem.....	33
3.2.1	Identifikasi Masalah.....	33
3.2.2	Analisis SWOT	33
3.3	Analisis Kebutuhan	36
3.3.1	Kebutuhan Fungsional	36
3.3.1.1	Kebutuhan Fungsional Admin/Pakar.....	36
3.3.1.2	Kebutuhan Fungsional <i>User</i>	37
3.3.2	Kebututuhan Non Fungsional	37
3.4	Analisis Kelayakan Sistem	38
3.4.1	Analisis Kelayakan Teknis	38
3.4.2	Analisis Kelayakan Hukum	38
3.4.3	Analisis Kelayakan Operasional	39
3.5	Perancangan Sistem	39
3.5.1	Basis Pengetahuan	39
3.5.2	Pohon Keputusan	41
3.5.3	Aturan Kaidah Produksi.....	41
3.5.4	Relasi Gejala Dan Penyakit	42
3.6	Perancangan Database.....	43
3.6.1	Flowchart	43

3.6.2	(DFD) <i>Data Flow Diagram</i>	44
3.6.2.1	Diagram Konteks	44
3.6.2.2	DFD Level 1	45
3.6.2.3	DFD Level 2	45
3.6.3	ERD (Entity Relationship Diagram)	48
3.7	Rancangan Tabel dan Database	49
3.7.1	Rancangan Tabel	49
3.7.2	Relasi Antar Tabel	49
3.7.3	Rancangan <i>Interface</i>	50
IV.	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	61
4.1	Tampilan Menu	61
4.1.1	<i>User</i>	61
4.1.1.1	Home	61
4.1.1.2	Diagnosa	62
4.1.1.3	Login	64
4.1.1.4	Artikel	65
4.1.1.5	Proses Diagnosa	65
4.1.1.6	Hasil	65
4.1.2	Admin	66
4.1.2.1	Data Admin	66
4.1.2.2	Data Penyakit	68
4.1.2.3	Data Gejala	70
4.1.2.4	Data Relasi	71
4.1.2.5	Data Artikel	72
4.2	Pembuatan Database	73
4.2.1	Pembuatan Tabel	73
4.2.1.1	Tabel Admin	73
4.2.1.2	Tabel Analisa	74

4.2.1.3	Tabel Gejala	74
4.2.1.4	Tabel Penyakit	74
4.2.1.5	Tabel Artikel	75
4.2.1.6	Tabel Rule	75
4.2.1.7	Tabel <i>User</i>	75
4.3	Pengujian Black Box.....	76
4.3.1	Rencana Pengujian.....	76
4.3.2	Pengujian Alpha.....	77
4.3.2.1	Pengujian Login	77
4.3.2.2	Pengujian Olah data	77
4.3.2.2.1	Pengujian Data Penyakit.....	77
4.3.2.2.1.1	Pengujian Input Data Penyakit	77
4.3.2.2.1.2	Pengujian Edit Data Penyakit.....	78
4.3.2.2.1.3	Pengujian Hapus Data Penyakit	79
4.3.2.2.2	Pengujian Data Gejala	79
4.3.2.2.2.1	Pengujian Input Data Gejala.....	79
4.3.2.2.2.2	Pengujian Edit Data Gejala	80
4.3.2.2.2.3	Pengujian Hapus Data Gejala.....	80
4.3.2.2.3	Pengujian Data Rule	81
4.3.2.2.3.1	Pengujian Input Data Rule.....	81
4.3.2.2.3.2	Pengujian Edit Data Rule	81
4.3.2.2.4	Pengujian Data Artikel	82
4.3.2.2.4.1	Pengujian Input Artikel	82
4.3.2.2.4.2	Pengujian Edit Artikel	82
4.3.2.2.4.3	Pengujian Hapus Artikel.....	83
4.3.3	Pengujian Betha	83
4.3.3.1	Kesimpulan Pengujian Beta	87
4.4	Pembahasan.....	88

4.4.1 Keunggulan	88
4.4.2 Kelemahan	88
V. PENUTUP.....	89
5.1 Kesimpulan	89
5.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
Tabel 2.4 Pengertian arus dalam flowchart.....	17
Tabel 2.5 Pengertian proses dalam flowchart.....	18
Tabel 2.6 Pengertian I/O (Input-Output) dalamflowchart	19
Tabel 2.3 Komponen Penyusunan DFD	20
Tabel 2.2 Keterangan mengenai ERD	22
Tabel 3.1 analisis SWOT	35
Tabel 3.2 Kebutuahn Fungsional	37
Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	38
Tabel 3.4 Data Penyakit.....	39
Tabel 3.5 Data Gejala.....	40
Tabel 3.6 Aturan Kaidah Produksi.....	41
Tabel 3.7 Relasi Gejala dan Penyakit	42
Tabel 4.1 Rencana Pengujian.....	76
Tabel 4.2 Rencana Pengujian Login	77
Tabel 4.3 Rencana Pengujian Data Penyakit	78
Tabel 4.4 Rencana Pengujian Edit Data.....	78
Tabel 4.5 Rencana Pengujian Hapus Data	79
Tabel 4.6 Rencana Pengujian Input Data Gejala	79
Tabel 4.7 Rencana Pengujian Edit Data Gejala	80
Tabel 4.8 Rencana Pengujian Hapus Data Gejala.....	80
Tabel 4.9 Rencana Pengujian Input Data Rule	81
Tabel 4.10 Rencana Pengujian Edit Data Gejala	81
Tabel 4.11 Rencana Pengujian Input Data Artikel	82

Tabel 4.12 Rencana Pengujian Edit Data Artikel 82
Tabel 4.13 Rencana Pengujian Hapus Data Artikel..... 83
Tabel 4.14 Hasil pengujian kuesioner soal nomor 1 (Member, Pengunjung)84
Tabel 4.15 Hasil pengujian kuesioner soal nomor 2 (Member, Pengunjung)85
Tabel 4.16 Hasil pengujian kuesioner soal nomor 3 (Member, Pengunjung)85
Tabel 4.17 Hasil pengujian kuesioner soal nomor 4 (Member, Pengunjung)86
Tabel 4.18 Hasil pengujian kuesioner soal nomor 5 (Member, Pengunjung)87

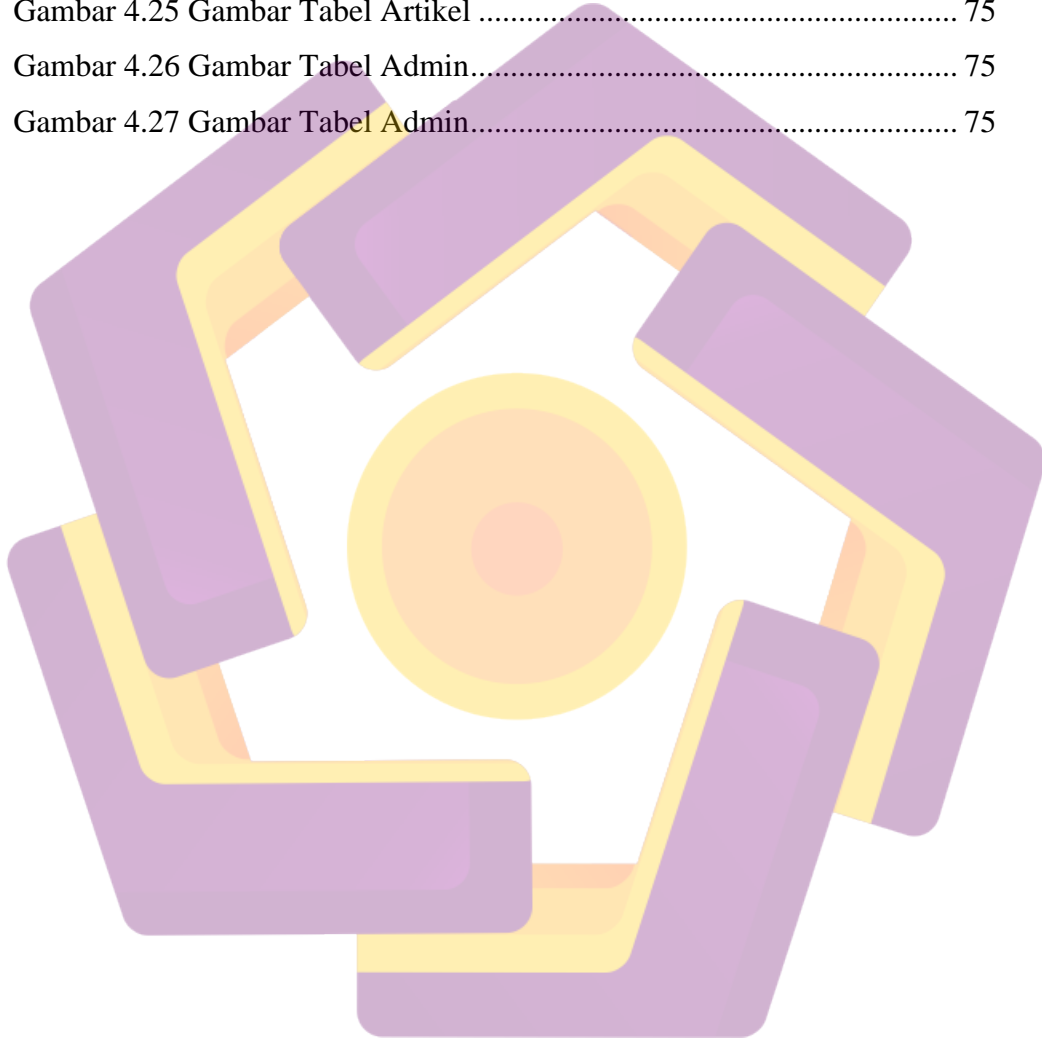


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh gambar erd one to one	23
Gambar 2.2 Contoh gambar erd one to many	24
Gambar 2.3 Contoh gambar erd many to many	24
Gambar 3.1 Pohon Keputusan	41
Gambar 3.13 <i>Flowchart</i>	44
Gambar 3.2 Diagram Konteks	44
Gambar 3.3 DFD Level 1	45
Gambar 3.4 ProsesnLogin	46
Gambar 3.5 Proses pengolahan data gejala	46
Gambar 3.6 Proses Pengolahan Data Penyakit	47
Gambar 3.7 Proses Pengolahan Data Rule	47
Gambar 3.8 Proses Pengolahan Data Konsultasi	48
Gambar 3.9 ERD	48
Gambar 3.10 Relasi Antar Tabel	50
Gambar 3.11 Halaman Awal	51
Gambar 3.12 Halaman Login	51
Gambar 3.13 Halaman Beranda Admin	52
Gambar 3.14 Halaman Daata Penyakit	52
Gambar 3.15 Halaman Tambah Data Penyakit	53
Gambar 3.16 Halaman Edit Data Penyakit	53
Gambar 3.21 Halaman Hapus Data Penyakit	54
Gambar 3.17 Halaman Data Gejala	54
Gambar 3.18 Halaman Tambah Data Gejala	55
Gambar 3.19 Halaman Edit Data Gejala	55
Gambar 3.20 Halaman Data Gejala	56
Gambar 3.26 Halaman Detail Penyakit	56

Gambar 3.27 Halaman Detail Gejala	57
Gambar 3.28 Halaman Ubah Password	57
Gambar 3.29 Halaman <i>Logout</i>	58
Gambar 3.30 Halaman Awal.....	58
Gambar 3.31 Halaman Awal Guest	59
Gambar 3.32 Halaman Konsultasi	59
Gambar 3.3 Halaman Konsultasi	60
Gambar 3.4 Halaman Diagnosa	60
Gambar 4.1 Tampilan Home Awal <i>User</i>	61
Gambar 4.2 Halaman Awal diagnosa	62
Gambar 4.3 Halaman Daftar Sebelum Mendiagnosa.....	63
Gambar 4.4 Tampilan saat login	64
Gambar 4.6 Tampilan Artikel	65
Gambar 4.7 Tampilan Proses diagnosa	65
Gambar 4.8 Tampilan Hasil Diagnosa	66
Gambar 4.9 Tampilan Data Admin.....	66
Gambar 4.10 Tampilan tambah admin.....	67
Gambar 4.11 Tampilan edit data admin.....	68
Gambar 4.12 Menampilkan Proses Penghapusan Data Admin	68
Gambar 4.13 Tampilan Data Penyakit.....	69
Gambar 4.14 Menampilkan Proses Tambah Data Penyakit	69
Gambar 4.15 Menampilkan Proses Edit Data.....	70
Gambar 4.16 proses penghapusan data	70
Gambar 4.17 Menampilkan Data Gejala.....	71
Gambar 4.18 Menampilkan Data Rule	71
Gambar 4.19 Mengubah data Rule	72
Gambar 4.19 Menampilkan Artikel yang sudah dimuat	72
Gambar 4.20 Struktur Database Lobster.....	73

Gambar 4.21 Gambar Tabel Admin.....	73
Gambar 4.22 Gambar Tabel Analisa	74
Gambar 4.23 Gambar Tabel Gejala	74
Gambar 4.24 Gambar Tabel Penyakit.....	74
Gambar 4.25 Gambar Tabel Artikel	75
Gambar 4.26 Gambar Tabel Admin.....	75
Gambar 4.27 Gambar Tabel Admin.....	75



INTISARI

Indonesia sebagai negara tropis dan agraris, memiliki berbagai macam jenis flora dan fauna, salah satunya adalah Lobster air tawar, kepiting tersebut merupakan hewan ternak yang paling langka karena banyak manfaat dan keuntungan. Seperti halnya dengan hewan ternak lainnya, Lobster memiliki berbagai macam jenis penyakit. Untuk beberapa peternak yang ingin beternak Lobster khususnya orang awam terbentur oleh beberapa masalah, salah satunya adalah penyakit. Untuk mendiagnosa penyakit diperlukan gejala-gejala yang tampak pada tubuh lobster.

Diperlukan keseriusan dan tindakan yang cepat sebelum semua terlambat dan mengalami kerugian. Oleh sebab itu program ini dibuat untuk membantu para peternak dalam mendapatkan beberapa informasi mengenai Lobster. Semakin cepat penyakit lobster diketahui, maka semakin cepat pula mereka dapat mencegahnya.

Dipilihnya teknik diagnosa penyakit lobster ini karena gejala-gejala penyakit yang lazim diderita oleh lobster relatif mudah untuk diamati dan relatif aman untuk dilakukan oleh siapapun aplikasi yang dibangun ini adalah dengan sistem pengolahan pengetahuan yang mudah digunakan dan dinamis. Artinya bahwa pakar dapat menambahkan, mengubah, menghapus pengetahuan atau aturan baru tanpa harus memulai dari awal. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data. Metode inferensi yang digunakan adalah forward chaining, yaitu proses inferensi yang memulai pencarian dari premis atau data masukan berupa gejala menuju pada konklusi yaitu kesimpulan penyakit yang diderita serta memberikan solusi mengenai saran pengobatan dan pencegahan berdasarkan gejala-gejala yang diamati.

Kata kunci : Sistem Pakar, Penyakit Lobster, Fordward Chaining

ABSTRAK

Indonesia as a tropical and agrarian country, has various types of flora and fauna, one of which is freshwater lobster, the crab is the rarest livestock because of its many benefits and advantages. As with other farm animals, Lobster has various types of diseases. For some breeders who want to raise Lobster, especially ordinary people, are hit by several problems, one of which is disease.

To diagnose the disease, symptoms that appear on the body of a lobster are needed. It takes seriousness and quick action before it's too late and loses. Therefore this program was created to assist farmers in obtaining some information about Lobster. The faster lobster disease is known, the faster they can prevent it.

This lobster disease diagnosis technique was chosen because the symptoms of the disease commonly suffered by lobsters are relatively easy to observe and relatively safe to do by anyone. This application is built with a knowledge management system that is easy to use and dynamic. This means that experts can add, change, delete new knowledge or rules without having to start from scratch. The application was developed using PHP and MySQL programming languages as a database. The inference method used is forward chaining, which is an inference process that starts searching from the premise or input data in the form of symptoms leading to a conclusion that is the conclusion of the illness and provides a solution regarding treatment and prevention advice based on the observed symptoms.

Keywords: Expert System, Lobster Disease, Fordward Chaining.