



LAPORAN SKRIPSI
IMPLEMENTASI METODE *CERTAINTY FACTOR* DALAM
MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA IKAN NILA
(STUDI KASUS SATKER PBIAT JANTI, KLATEN)

Disusun oleh :

Nama : SUPIANA
NIM : 12.5.00090
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA
SURAKARTA

2017



LAPORAN SKRIPSI

Laporan ini di susun Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Jenjang Pendidikan Strata 1 Pada STMIK Sinar Nusantara Surakarta

Disusun oleh :

Nama	:	SUPIANA
Nim	:	12.5.00090
Program Studi	:	Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan	:	Strata1

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA
SURAKARTA
2017**



Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer

Sinar Nusantara Surakarta

SURAT PERNYATAAN PENULIS

Judul : Implementasi Metode *Certainty Factor (CF)* Dalam
Mendiagnosa Penyakit Pada Ikan Nila (Studi Kasus Satker
PBIAT Janti, Klaten)
Nama : Supiana
N I M : 12.5.00090

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya dan disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar sarjana komputer saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut

Surakarta, 2017



(Supiana)



YAYASAN SINAR NUSANTARA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA

JI. KH. Samanhudi 84-86 Surakarta 57142 Telp./Fax. (0271) 716500
Http : //www.sinus.ac.id E-mail : sekretariat@sinus.ac.id

PENGESAHAN TIM PENGUJI
PELAKSANAAN UJIAN SKRIPSI

a : Supiana
M : 12.5.00090
di.
l Skripsi : Teknik Informatika / S1
: Implementasi Metode Certainty Factor (CF) Dalam
Mendiagnosa Hama Dan Penyakit Pada Ikan Nila

Penguji I : Yustina Retno Wahyu Utami, ST., M.Cs
Penguji II : Teguh Susyanto, S.Kom., M.Cs

Surakarta, 27 Maret 2017

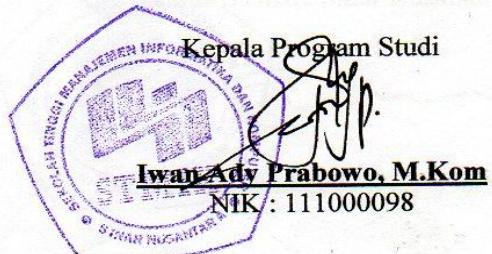
Mengesahkan

Penguji I

Yustina Retno Wahyu Utami, ST., M.Cs

Penguji II

Teguh Susyanto, S.Kom., M.Cs



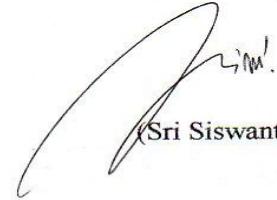
PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI

Nama Pelaksana Kerja Praktek : SUPIANA
Nomor Induk Mahasiswa : 12.5.00090
Program Studi : TI- Teknik informatika
Jenjang Pendidikan : Strata 1
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Metode *Certainty Factor* (*CF*) Dalam Mendiagnosa Penyakit Pada Ikan Nila (Studi Kasus Satker PBIAT Janti, Klaten)
Surakarta, 2017

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I Dosen Pembimbing II



(Didik Nugroho, M.Kom)



(Sri Siswanti, M.Kom)

Mengetahui,



RINGKASAN

Hama dan penyakit tidak dapat menyerang jenis ikan air tawar salah satunya ikan nila. Hal ini dapat menyebabkan penurunan kualitas mutu dalam pemenuhan kebutuhan pasar. Seorang pakar dibutuhkan untuk mendiagnosa awal penyakit yang menyerang ikan nila. dengan memberikan solusi berdasarkan gejala yang timbul, maka dari itu dibutuhkan sistem terkomputerisasi yang dapat bertindak sebagai pakar untuk mendiagnosa hama dan penyakit ikan nila.

Metode *certainty factor* digunakan ketika menghadapi suatu masalah yang jawabannya tidak pasti. Ketidakpastian ini bisa merupakan probabilitas. Perancangan desain sistem ini menggunakan *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram* untuk menggambarkan bagaimana sistem berjalan. Sistem memuat menu Login, menu input data penyakit, input data gejala, dan input data basis pengetahuan, menu proses evaluasi perhitungan/diagnosa serta laporan diagnosa sistem. Dan sistem ini dibangun menggunakan pemrograman PHP dan kebutuhan database menggunakan MySQL.

Hasil akhir dari penelitian ini yaitu terbentuknya sebuah sistem diagnosa penyakit pada ikan nila yang dapat memberikan informasi mengenai penyakit yang menyerang ikan nila berdasarkan gejala-gejala yang diinputkan oleh user.

SUMMARY

Pests and diseases can not attack freshwater fish species one of them tilapia. This can lead to a decline in quality of quality in the fulfillment of market needs. An expert is needed to diagnose the onset of the disease that attacks the tilapia. By providing solutions based on symptoms that arise, therefore it takes a computerized system that can act as an expert to diagnose pests and diseases of tilapia.

A certainty factor method is used when dealing with a problem whose answer is uncertain. This uncertainty can be a probability. The design of this system using Use Case Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram and Class Diagram to describe how the system runs. System loading Login menu, disease data input menu, symptom data input, and input data base knowledge, calculation process evaluation / diagnostic menu and diagnostic report system. And this system is built using PHP programming and database needs using MySQL. The end result of this research is the formation of a disease diagnosis system on tilapia that can provide information about the disease that attacks the tilapia based on the symptoms entered by the user.

MOTTO

- ❖ “Waktu itu bagaikan pedang, jika kamu tidak memanfaatkannya maka ia akan menggilasmu” (H.R. Muslim)
- ❖ “Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada keringanan. Karena itu bila kau sudah selesai (mengerjakan yang lain). Dan berharaplah kepada Tuhanmu” (Q.S Al Insyirah : 6-8)
- ❖ Setiap manusia memiliki jalannya masing-masing dalam meraih kesuksesan
- ❖ Tetap bahagia dan menikmati segala berkah Allah SWT meskipun diwaktu sulit
- ❖ Apa yang kamu miliki sekarang itulah yang benar-benar kamu butuhkan
- ❖ Sesungguhnya ketika dimasa sulitmu pasti ada satu hal yang akan kamu syukuri.
- ❖ Saat semangatmu turun ingatlah selalu orang-orang dibelakangmu yang menumpukan impiannya padamu
- ❖ Setetes keringat yang jatuh dalam bekerja keras yakinlah pasti mendapatkan hasil yang setimpal.

PERSEMBAHAN

Laporan peneltian ini kupersembahkan kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta yang selalu memberikan semangat dan juga motivasi serta doanya, dukungan materi dan moral dengan tulus dan ikhlas tanpa rasa lelah sehingga laporan penelitian ini dapat selesai.
2. Saudara-saudaraku tercinta, Mas Nino dan Mbak Tika yang memberikan dukungan dan semangat, dan saudara kembarku Supiati yang sama-sama berjuang untuk menyelesaikan penelitian ini untuk mengejar gelar S1.
3. Keponakan tercintaku Anindya Widya Diva dan Keyra Salsadiva yang selalu memberikan kebahagian dan keceriaan padaku.
4. Teman-temanku tersayang Rohmah, Ucik, Eka, Siska, Vian, Faizal dan mbak Fila yang selalu menyemangati dan sama-sama merasakan bagaimana perjuangan kita dalam menyelesaikan penelitian ini dan bisa selesai
5. “Seseorang” yang selalu memberikan semangat dan tak pernah bosan mendengarkan keluh kesahku, semoga cepet selesai juga skripsinya.
6. My “Nine Precious Boys”, yang selalu memberikanku hiburan dengan musik dan performance kalian, dan memberikanku motivasi disetiap kerja keras dan tawa kalian.

KATA PENGANTAR

Assalamulaikum Warrahmatullahi wabarakatuh..

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan limpahan rahmat dan memberikan kesehatan, kemudahan, dan kenikmatan yang diberikan kepada penulis, sehingga laporan skripsi Implementasi Metode *Certainty Factor* dalam mendiagnosa Penyakit pada Ikan Nila dapat selesai dengan baik.

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu kewajiban yang dimaksud untuk melengkapi salah satu syarat menyelesaikan program pendidikan Strata 1 di STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

Atas tersusunnya Laporan Skripsi ini, Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada

1. Ibu Kumaratih Sandradewi, S.P, M.Kom sebagai Ketua STMIK Sinar Nusantara Surakarta.
2. Bapak Didik Nugroho, M.Kom selaku pembimbing 1, yang telah banyak memberi bimbingan serta motivasi dalam menyelesaikan penelitian ini.
3. Ibu Sri Siswanti, M.Kom selaku pembimbing 2, yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan serta arahan dalam menyusun penelitian ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen STMIK Sinar Nusantara Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama kuliah sehingga dapat menyusun
5. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan dorongan serta semangat dalam penyusunan laporan ini sehingga dapat selesai dengan baik
6. Saudara-saudaraku, mas Nino, mbak Tika, dan saudara kembarku Ati yang telah memberikan semangat sehingga laporan ini dapat selesai.
7. Dan semua teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan penelitian untuk mengejar gelar S1.

Surakarta, Maret 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN PENULIS	iii
PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI	iv
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Pembatasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Kerangka Pemikiran.....	3
1.7. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Kecerdasan Buatan.....	7
2.2. Sistem Pakar.....	8
2.3. Hama dan Penyakit	9
2.4. Metode Certainty Factor (CF).....	10
2.5. Kajian Pustaka.....	12
2.6. PHP (Hypertext Preprocessor)	13
2.7. MySQL.....	14
2.8. Definisi Penyakit pada Ikan	15
2.8.1. Penyakit Akibat Jamur.....	16
2.8.2. Penyakit Akibat Parasit	17
2.8.3. Penyakit akibat bakteri	20
2.8.4. Penyakit akibat virus	22
2.9. Gejala dan Saran Tindakan Lanjut	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	30

3.1.	Metode Pengumpulan Data	31
3.2.	Metode Pengembangan Sistem	32
3.2.1.	Analisa Sistem	32
3.2.2.	Perancangan Sistem.....	36
3.2.3.	Implementasi sistem	37
	BAB IV GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN	40
4.1.	Satuan Kerja Perbenihan dan Budidaya Ikan Air Tawar Janti.....	40
4.2.	Tugas Pokok dan Fungsi	41
4.3.	Struktur Organisasi Balai Perbenihan dan Budidaya Air Tawar ..	41
4.4.	Matrik Gejala Dan Penyakit.....	42
4.5.	Nilai MB dan MD	45
4.6.	Studi Kasus	50
	BAB V PEMBAHASAN	59
5.1.	Analisa Sistem.....	59
5.2.	Desain Perancangan Sistem	60
5.2.1.	Diagram Use Case	60
5.2.2.	Class Diagram.....	61
5.2.3.	<i>Sequence Diagram</i>	63
5.2.4.	Activity Diagram	70
5.2.5.	Flowchart Procedure Algoritma Certainty Factor	73
5.3.	Desain Basis Data	73
5.4.	Desain User Interface.....	75
5.5.	Source Code Algoritma Certainty Factor (CF)	80
5.6.	Implementasi Sistem	82
5.7.	Pengujian Sistem	90
5.7.1.	Pengujian Fungsional	90
5.7.2.	Pengujian Validitas	95
5.7.3.	Uji Data Pakar dan Data Sistem	102
	BAB VI PENUTUP	111
6.1.	Kesimpulan	111
6.2.	Saran.....	111
	DAFTAR PUSTAKA	113

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Diagnosa Penyakit Saprolegniasis	23
Tabel 2. 2 Diagnosa Penyakit Branchiomycosis.....	24
Tabel 2. 3 Diagnosa Penyakit Bintik Putih (White Spot)	24
Tabel 2. 4 Diagnosa Penyakit Gatal/ Trichodiniasis	25
Tabel 2. 5 Diagnosa Penyakit Dactylogyriasis	26
Tabel 2. 6 Diagnosa Penyakit Gyrodactyliasis	27
Tabel 2. 7 Diagnosa Penyakit Lerniasis	27
Tabel 2. 8 Diagnosa Penyakit Merah	28
Tabel 2. 9 Diagnosa Streptococciasis.....	29
Tabel 3. 1 Daftar nilai CF Pakar	33
Tabel 3. 2 Perhitungan CF Trichodiniasis/ Penyakit Gatal	33
Tabel 3. 3 Perhitungan CF Dactylogyriasis/ Cacing Insang	34
Tabel 3. 4 Perhitungan CF Gyrodactyliasis /Cacing Kulit.....	34
Tabel 3. 5 Perhitungan CF Motie Aeromonas Septicemi	34
Tabel 4. 1 Matrik Relasi antara Gejala dan Penyakit.....	42
Tabel 4. 2 Saprolegniasis	45
Tabel 4. 3 Branchiomycosis.....	46
Tabel 4. 4 Ichthyophthiriasis.....	46
Tabel 4. 5 Trichodiniasis.....	46
Tabel 4. 6 Dactylogyriasis.....	47
Tabel 4. 7 Gyrodactyliasis.....	47
Tabel 4. 8 Lerniasis	48
Tabel 4. 9 Motie Aeromonas Septicemi.....	48
Tabel 4. 10 Streptococciasis.....	48
Tabel 4. 11 Bobot nilai CF User	49
Tabel 4. 12 Bobot nilai CF Pakar.....	49
Tabel 4. 13 Daftar nilai CF Pakar	52
Tabel 4. 14 Perhitungan CF untuk Penyakit Bintik Putih.....	55
Tabel 4. 15 Perhitungan CF untuk Penyakit Trichodiniasis	56
Tabel 4. 16 Perhitungan CF untuk Penyakit Dactylogyriasis	56

Tabel 4. 17 Perhitungan untuk Penyakit Motie Aeromonas Septicemi	57
Tabel 4. 18 Perhitungan untuk Penyakit Streptococciasis	57
Tabel 5. 1 Peran dan Fungsi Aktor dalam sistem.....	61
Tabel 5. 2 Tabel Keterangan Class Diagram	62
Tabel 5. 3 Struktur Tabel User	73
Tabel 5. 4 Struktur Tabel Penyakit.	74
Tabel 5. 5 Struktur Tabel Gejala	74
Tabel 5. 6 Struktur Tabel Basis Pengetahuan	75
Tabel 5. 7 Pengujian Halaman Login.....	90
Tabel 5. 8 Pengujian Halaman Data Penyakit.....	91
Tabel 5. 9 Pengujian Halaman Data Gejala	91
Tabel 5. 10 Pengujian Halaman Data Basis Pengetahuan.....	92
Tabel 5. 11 Pengujian Halaman Diagnosa Penyakit	94
Tabel 5. 12 Daftar Nilai CF Pakar	96
Tabel 5. 13 Perhitungan CF Trichodiniasis/ Penyakit Gatal.....	96
Tabel 5. 14 Perhitungan CF Dactylogyriasis/ Cacing Insang	97
Tabel 5. 15 Perhitungan CF Gyrodactylasis /Cacing Kulit.....	97
Tabel 5. 16 Perhitungan CF Motie Aeromonas Septicemi	97
Tabel 5. 17 Daftar Nilai CF Pakar	99
Tabel 5. 18 Perhitungan CF Trichodiniasis/ Penyakit Gatal.....	99
Tabel 5. 19 Perhitungan CF Dactylogyriasis/ Cacing Insang	100
Tabel 5. 20 Perhitungan CF Gyrodactylasis /Cacing Kulit.....	100
Tabel 5. 21 Perhitungan CF Penyakit Merah	100
Tabel 5. 22 Perhitungan CF Streptococciasis	101
Tabel 5. 23 Uji Kelayakan Sistem Pakar	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Skema Pemikiran Aplikasi Diagnosa Penyakit Ikan Nila	4
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PBIAT Janti.....	42
Gambar 5. 1 Use Case Diagram Diagnosa Penyakit Ikan Nila.....	60
Gambar 5. 2 Class Diagram diagnosa Penyakit Ikan Nila	62
Gambar 5. 3 Sequence Diagram Login	64
Gambar 5. 4 Sequence Diagram Logout	64
Gambar 5. 5 Sequence Diagram Tambah Penyakit	65
Gambar 5. 6 Sequence Diagram Edit Penyakit	65
Gambar 5. 7 Sequence Diagram Hapus Penyakit	66
Gambar 5. 8 Sequence Diagram Tambah Gejala	66
Gambar 5. 9 Sequence Diagram Edit Gejala	67
Gambar 5. 10 Sequence Diagram Hapus Data Gejala	67
Gambar 5. 11 Sequence Diagram Tambah Data Basis pengetahuan	68
Gambar 5. 12 Sequence Diagram Edit Data Basis pengetahuan	68
Gambar 5. 13 Sequence Diagram Hapus Data Basis pengetahuan	69
Gambar 5. 14 Sequence Diagram Diagnosa Penyakit	69
Gambar 5. 15 Activity Diagram untuk Login	70
Gambar 5. 16 Activity Diagram untuk Logout	70
Gambar 5. 17 Activity Diagram untuk Input Data Master.....	71
Gambar 5. 18 Activity Diagram untuk Edit Data Master	71
Gambar 5. 19 Activity Diagram untuk Hapus Data Master.....	72
Gambar 5. 20 Activity Diagram untuk Diagnosa penyakit.....	72
Gambar 5. 21 Flowchart Procedure Algoritma Certainty Factor	73
Gambar 5. 22 Halaman Utama Sistem.....	75
Gambar 5. 23 Halaman Login Admin.....	76
Gambar 5. 24 Halaman Menu Utama Admin	76
Gambar 5. 25 Menu Tabel Data Penyakit	77
Gambar 5. 26 Menu Tabel Data Gejala	77
Gambar 5. 27 Menu Tabel Data Basis Pengetahuan.....	78
Gambar 5. 28 Menu form input data penyakit	78

Gambar 5. 29 Menu form input data gejala	79
Gambar 5. 30 Menu form input data Basis Pengetahuan.....	79
Gambar 5. 31 Menu diagnosa penyakit	80
Gambar 5. 32 Menu Utama Sistem.....	82
Gambar 5. 33 Menu Login.....	82
Gambar 5. 34 Menu Utama Admin.....	83
Gambar 5. 35 Tampil Data Penyakit.....	83
Gambar 5. 36 Form Data penyakit.....	84
Gambar 5. 37 Tampil Data Gejala	84
Gambar 5. 38 Form Data Gejala	85
Gambar 5. 39 Tampil Data Basis Pengetahuan.....	85
Gambar 5. 40 Form Basis Pengetahuan	86
Gambar 5. 41 Form Diagnosa Penyakit	86
Gambar 5. 42 Hasil Diagnosa	87
Gambar 5. 43 Petunjuk Penggunaan	87
Gambar 5. 44 Data Diagnosa Penyakit	88
Gambar 5. 45 Data Diagnosa Gejala.....	88
Gambar 5. 46 Laporan Data Diagnosa	89
Gambar 5. 47 Hasil Diagnosa Sistem	98
Gambar 5. 48 Hasil Diagnosa Sistem	101