



LAPORAN SKRIPSI

SISTEM PAKAR DIAGNOSA DAN PENGENDALIAN HAMA TANAMAN

PADI DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*

(Studi Kasus Pada Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kec. Masaran Kab. Sragen)

Disusun oleh :

Nama : NUR HIDAYANTO

Nim : 11.4.00051

Program Studi : Sistem Informasi

Jenjang Pendidikan : Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2015



LAPORAN SKRIPSI

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan program pendidikan Strata 1

Pada

STMIK Sinar Nusantara

Disusun oleh :

Nama : NUR HIDAYANTO

Nim : 11.4.00051

Program Studi : Sistem Informasi

Jenjang Pendidikan : Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2015



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
STMIK SINAR NUSANTARA

SURAT PERNYATAAN PENULIS

**JUDUL : SISTEM PAKAR DIAGNOSA DAN PENGENDALIAN
HAMA TANAMAN PADI DENGAN METODE
FORWARD CHAINING**

NAMA : NUR HIDAYANTO
NIM : 11400051

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya 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 yang 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, Oktober 2015

METERAI
TEMPEL
DDC25AEF258046940
6000
ENAM RIBURUPIAH
NUR HIDAYANTO

PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI

Nama Pelaksana Skripsi : NUR HIDAYANTO
Nomor Induk Mahasiswa : 11.4.00051
Jurusan : SISTEM INFORMASI
Program Studi : STRATA 1
Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosa dan Pengendalian Hama
Tanaman Padi Dengan Metode Forward Chaining
Dosen Pembimbing 1 : Kustanto, S.T, M. Eng
Dosen Pembimbing 2 : Wawan Laksito,, M.Kom
Surakarta

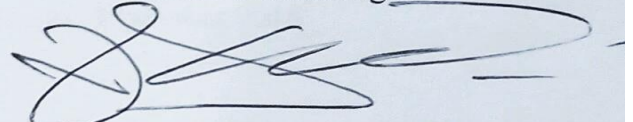
Menyetujui

Dosen Pembimbing 1



Kustanto, S.T, M. Eng


Dosen Pembimbing 2



Wawan Laksito YS, S.Si, M.Kom

Mengetahui

Ketua STMIK Sinar Nusantara


(Kumaratih Sandradewi, S.P, M.Kom)



YAYASAN SINAR NUSANTARA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA

Jl. 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**

Nama : **Nur Hidayanto**
NIM : 11.4.00051
Prodi. : Sistem Informasi / S1
Judul Skripsi : Sistem pakar Diagnosa Dan Pengendalian Hama
Tanaman Padi Dengan Metode Forward Chaining
Penguji I : Bebas Widada, S.Si, M.Kom
Penguji II : Dwi Remawati, S.Kom., M.Kom

Surakarta, 8 Oktober 2015

Mengesahkan

Penguji I

Bebas Widada, S. Si, M.Kom

Penguji II

Dwi Remawati, S.Kom., M.Kom

Pembantu Ketua I



Wawan Laksito YS., S.Si, M.Kom

NIK : 111 000 013

RINGKASAN

Laporan Skripsi dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa dan Pengendalian Hama Tanaman Padi Dengan Metode Forward Chaining Pada Balai Penyuluhan Pertanian Kec. Masaran Kab. Sragen”

Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Kecamatan Masaran merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) kelembagaan yang menangani penyuluhan di kabupaten / kota yang menyelenggarakan fungsi penyuluhan di Kecamatan Masaran. Selain itu juga sebagai tempat konsultasi masalah pertanian sehingga petani dapat mengetahui cara mengatasi masalah - masalah pertanian mereka. Namun Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Kecamatan Masaran tidak melakukan pelayanan setiap hari yaitu dari hari senin sampai hari jumat dan waktunya juga terbatas. Akibatnya para petani yang ingin berkonsultasi hanya dapat berkonsultasi pada waktu jam kerja saja dan apabila Petugas yang menangani hama tanaman tidak ada di tempat maka petani tidak dapat melakukan konsultasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun Sistem Pakar diagnosa dan pengendalian hama tanaman padi dengan metode *Forward Chaining*.

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi sistem pakar ini menggunakan metode *Forward Chaining*. *Forward Chaining* (Runut Maju) merupakan metode pencarian yang memulai proses pencarian dan sekumpulan data atau fakta, dari fakta – fakta tersebut dicari suatu kesimpulan yang menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, sistem yang dibangun telah berjalan sesuai dengan rancangan, yaitu dapat melakukan diagnosa serangan hama tanaman padi dengan menampilkan hasil analisa dan diagnosa sistem.

SUMMARY

Hall of Agricultural Extension (BPP) is a Masaran the District Technical Implementation Unit (UPT) institutions that deal with education in the district / city that performs functions in District Masaran extension. In addition, as a consultation about agriculture so that farmers can figure out how to solve the problem - the problem of their farm. But the Center for Agricultural Extension (BPP) District of Masaran not do service every day is from Monday to Friday and a self limited. As a result, farmers who wish to consult only be consulted during business hours only and when the officer who handled the pest is not in place then the farmer can not be consulted.

The aim of this study was to design and build the Expert System diagnoses and paddy crop pest control with Forward Chaining method.

The method used in the making of this expert system application using the Forward Chaining. According to (Hartati 2010) Forward Chaining (trace forward) is a method of search start the search process and a set of data or facts, of facts - the facts sought a conclusion that a solution of the problems faced.

Based on the results of the testing that has been done, the system built has been going according to plan, that can diagnose pest of rice crops by displaying the results of the analysis and diagnostics system.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga Laporan Skripsi dengan judul “ Sistem Pakar Diagnosa dan Pengendalian Hama Tanaman Padi” dapat terselesaikan dengan baik.

Penyusunan laporan skripsi ini merupakan salah satu kewajiban yang harus dilaksanakan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata 1 STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

Pada Kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya untuk kelancaran pengerjaan Laporan Skripsi ini.
2. Orang Tuaku yang telah memberikan semangat serta bantuan baik moril maupun materil sehingga laporan Skripsi ini tersusun.
3. Ibu Kumaratih Sandradewi, S.P, M.Kom sebagai Ketua STMIK Sinar Nusantara Surakarta.
4. Bapak Kustanto, S.T, M. Eng selaku Dosen Pembimbing, yang telah banyak memberi bimbingan dan semangatnya dalam menyelesaikan laporan Skripsi dengan baik.
5. Bapak Wawan Laksito YS, S.Si, M.Kom selaku Dosen Pembimbing, yang telah banyak memberi bimbingan dan semangatnya dalam menyelesaikan laporan Skripsi dengan baik.
6. Bapak dan Ibu Dosen STMIK Sinar Nusantara Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama kuliah sehingga dapat menyusun laporan Skripsi ini.
7. Bapak Samto, S.P Selaku Pakar Hama Tanaman Padi pada Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kec. Masaran Kab. Sragen
8. Teman-teman yang memberikan motivasi dan semangat.

Apabila ada kekurangan maupun kesalahan dalam penyusunan laporan skripsi ini maka penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Penulis menyadari bahwa

penyusunan laporan kerja praktek ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati.

Surakarta, September 2015

Penulis

MOTO

“ BUATLAH HIDUPMU BERMANFAAT UNTUK ORANG LAIN”

**“ BERBUAT BAIK ITU, BAYANGKAN SEAKAN-AKAN KAMU
AKAN MENINGGAL BESOK PAGI”**

**“ BARANG SIAPA INGIN MUTIARA HARUS BERANI TERJUN DI
LAUTAN YANG DALAM” (Ir. Soekarno)**

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
MOTO	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Skripsi	4
1.5. Manfaat Skripsi	4
1.6. Kerangka Pikir.....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II : LANDASAN TEORI	
2.1. Badan Penyuluh Pertanian Kecamatan Masaran	8
2.2. Sistem	8
2.3. Sistem Pakar	10
2.4. Metode <i>Forward Chaining</i>	11
2.5. PHP	12
2.6. MySql	13
2.7. Xampp	14
BAB III : METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis Data	15
3.1.1. Data Primer	15
3.1.2. Data Skunder	15
3.2. Metode Pengumpulan Data	15
3.3. Analisa dan Perancangan Sistem.....	16
3.4. Pengujian	18
BAB IV : GAMBARAN OBJEK PENELITIAN	19

4.1.	Hama Tanaman	19
4.2.	Jenis-Jenis Hama Tanaman Padi	19
4.2.1.	Hama Wereng.....	19
4.2.2.	Hama Keong.....	20
4.2.3.	Hama Tikus	21
4.2.4.	Hama Penggerek Batang	21
4.2.5.	Hama Walang Sangit.....	22
4.3.	Gejala dan Saran Pengendalian Hama Tanaman Padi...	23
4.3.1.	Hama Keong Mas.....	23
4.3.2.	Hama Penggerek Batang	23
4.3.3.	Hama Tikus	24
4.3.4.	Hama Wereng.....	24
4.3.5.	Hama Walang Sangit.....	24
4.4.	Basis Pengetahuan Diagnosa Hama Tanaman Padi	25
4.4.1.	Tabel Kode Gejala dan Hama Tanaman Padi	25
4.4.2.	Tabel Aturan Gejala dan Hama Tanaman Padi ...	26
4.4.3.	Kaidah Aturan (Rule) Diagnosa Hama	27
4.4.4.	Pohon Keputusan.....	28
BAB V	: PEMBAHASAN MASALAH	
5.1.	Analisa Sistem.....	30
5.1.1.	Mesin Inferensi.....	30
5.2.	Perancangan Sistem.....	32
5.2.1.	Diagram Konteks.....	32
5.2.2.	<i>Hierarchy Input Proses Output</i>	33
5.2.3.	Diagram Alir Data	33
5.2.3.1.	DAD Level 1 Proses 2	34
5.2.3.2.	DAD Level 1 Proses 3	35
5.2.3.3.	DAD Level 1 Proses 4	36
5.2.3.4.	DAD Level 1 Proses 5	37
5.2.4.	Perancangan <i>Database</i>	38
5.2.4.1.	<i>Entity Relationship Diagram</i>	38
5.2.4.2.	Struktur Tabel	39

5.24.3. Desain <i>Input Output</i>	41
5.2.5. Desain Teknologi	46
5.2.5.1. Analisa Perangkat Keras	47
5.2.5.2. Analisa Perangkat Lunak	47
5.2.5.3. Kapasitas File Sistem.....	47
5.3. Implementasi Program	48
5.3.1. Implementasi Desain <i>Input Output</i> Sistem	48
5.3.2. Implementasi Proses Diagnosa	53
5.4. Pengujian Sistem	58
5.4.1. Pengujian Black Box	58
5.4.2. Pengujian Validitas	59
BAB VI : PENUTUP	
6.1. Kesimpulan.....	64
6.2. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Diagnosa dan Pengendalian Hama Keong Mas	23
Tabel 4.2. Diagnosa Hama Penggerek Batang	23
Tabel 4.3. Diagnosa Hama Tikus	24
Tabel 4.4. Diagnosa Hama Wereng.....	24
Tabel 4.5. Diagnosa Hama Walang Sangit.....	25
Tabel 4.6. Hama dan Kode Tanaman Padi.....	26
Tabel 4.7. Kode dan Gejala Tanaman Padi	26
Tabel 4.8. Aturan Antara Gejala dan Hama	26
Tabel 4.9. Hasil Diagnosa Hama Tanaman Padi.....	29
Tabel 5.1. Hama	40
Tabel 5.2. Gejala	41
Tabel 5.3. BP (Basis Pengetahuan)	41
Tabel 5.4. Admin.....	41
Tabel 5.5. Sementara	42
Tabel 5.6. Tabel Pengujian Sistem Pakar Dengan Pengujian Black Box	58
Tabel 5.7. Hasil Perbandingan diagnosa hama tanaman padi	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Kerangka Pikir Sistem Pakar Diagnosa dan Pengendalian Hama Tanaman Hama Padi	5
Gambar 2.1.	Penalaran dengan metode <i>Forward Chaining</i>	12
Gambar 4.1.	Pohon Keputusan.....	28
Gambar 5.1.	Operasi Metode <i>Forward Chaining</i>	31
Gambar 5.2.	Diagram Konteks Sistem Pakar Diagnosa dan Pengendalian Hama Tanaman Hama Padi	33
Gambar 5.3.	Diagram HIPO Sistem Pakar Diagnosa dan Pengendalian Hama Tanaman Hama Padi	33
Gambar 5.4.	DAD Level 0 Sistem Pakar Diagnosa dan Pengendalian Hama Tanaman padi	34
Gambar 5.5.	DAD Level 1 Proses 2 Sistem Pakar Diagnosa dan Pengendalian Hama Tanaman Hama Padi	35
Gambar 5.6.	DAD Level 1 Proses 3 Sistem Pakar Diagnosa dan Pengendalian Hama Tanaman Hama Padi	36
Gambar 5.7.	DAD Level 1 Proses 4 Sistem Pakar Diagnosa dan Pengendalian Hama Tanaman Hama Padi	37
Gambar 5.8.	DAD Level 1 Proses 5 Sistem Pakar	38
Gambar 5.9.	<i>Entity Relationship Diagram</i>	39
Gambar 5.10.	Tampilan Halaman Login Admin.....	41
Gambar 5.11.	Tampilan Halaman Utaman Admin.....	42
Gambar 5.12.	Tampilan Halaman Memasukkan Data Admin	42
Gambar 5.13.	Tampilan Memasukkan Data Hama	43
Gambar 5.14.	Tampilan Memasukkan Data Gejala	43
Gambar 5.15.	Tampilan Memasukkan Data Relasi.....	44
Gambar 5.16.	Tampilan Halaman Uatama Menu Diagnosa	44
Gambar 5.17.	Tampilan Halaman Hama Tanaman Padi.....	45
Gambar 5.18.	Tampilan Halaman Diagnosa Hama Tanaman Padi.....	45
Gambar 5.19.	Tampilan Halaman Hasil Diagnosa	46
Gambar 5.20.	Tampilan Laporan Hasil Diagnosa.....	46
Gambar 5.21.	Tampilan Halaman Utama Program.....	48
Gambar 5.22.	Tampilan Halaman Login Admin.....	49

Gambar 5.23. Tampilan Halaman Utama Admin.....	49
Gambar 5.24. Tampilan Halaman Memasukkan Data Gejala.....	50
Gambar 5.25. Tampilan Halaman Data BP.....	50
Gambar 5.26. Tampilan Halaman Menu Utama User.....	51
Gambar 5.27. Tampilan Halaman Diagnosa	51
Gambar 5.28. Tampilan Halaman Hasil Diagnosa.....	52
Gambar 5.29. Tampilan Halaman Hasil Diagnosa	52
Gambar 5.30. Laporan Hasil Diagnosa.....	53
Gambar 5.31. Flowchart Proses diagnosa.....	53
Gambar 5.32. Tampilan Halaman Diagnosa.....	54
Gambar 5.33. Tampilan Halaman Hasil Diagnosa.....	56
Gambar 5.34. Hasil Diagnosa Hama Wereng dengan Sistem.....	60
Gambar 5.35. Hasil Diagnosa Hama Keong dengan Sistem.....	60
Gambar 5.36. Hasil Diagnosa Hama Penggerek Batang dengan Sistem	61
Gambar 5.37. Hasil Diagnosa Hama Walang Sangit dengan Sistem.....	61
Gambar 5.38. Hasil Diagnosa Hama Tikus dengan Sistem	59