

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA HAMA PADA TANAMAN MANGGA DENGAN
METODE FORWARD CHAINING**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Menentukan Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Mahmud Wahyu Yuwono
13531903

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

HALAMAN PENGESAHAN

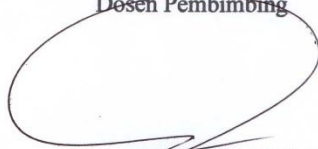
Nama : Mahmud Wahyu Yuwono
NIM : 13531903
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Sistem Pakar Mendiagnosa Hama Pada Tanaman
Mangga Dengan Metode Forward Chaining

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik
Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 14 Agustus 2017

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



(Aslan Atwi, S.Si, M.Cs.)
NIK. 19720324 201101 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi,



(Dyah Mustika Sari, ST, M.Eng)
NIK. 19871007 201609 13

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Mahmud Wahyu Yuwono
NIM : 13531903
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Sistem Pakar Mendiagnosa Hama Pada Tanaman Mangga Dengan Metode Forward Chaining

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 16 Agustus 2017
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,

Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom
NIK. 19810221 200810 13

Dosen Penguji II,

Angga Prasetvo, ST, M.Kom
NIK. 19820819 201112 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

Ir. Alivadi, MM, M.Kom
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Dyah Mustika Sari, ST, M.Eng
NIK. 19871007 201609 13

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Mahmud Wahyu Yuwono
2. NIM : 13531903
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Sistem Pakar Mendiagnosa Hama Pada Tanaman Mangga Dengan Metode Forward Chaining
6. Dosen Pembimbing : Aslan Alwi S.si,M.Cs
7. Konsultasi :

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	7 Maret 2017	ACC judul skripsi	
2.	22 Maret 2017	Bimbingan proposal skripsi	
3.	28 April 2017	ACC proposal skripsi	
4.	17 Juni 2017	Revisi analisis kebutuhan sistem	
5.	31 Juni 2017	Desain antar muka	
6.	04 Agustus 2017	ACC BAB III	
7.	12 Agustus 2017	ACC BAB IV dan V	
8.	13 Agustus 2017	ACC sidang	

8. Tgl. Pengajuan :
9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 2017

Pembimbing,

(Aslan Alwi S.si,M.Cs)

NIK. 19720324 201101 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mahmud Wahyu Yuwono

NIM : 13531903

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : “Sistem Pakar Mendiagnosa Hama Pada Tanaman Mangga Dengan Metode Forward Chaining” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang / teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran dan Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain baik yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan dan di proses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguhnya dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 25 Agustus 2017

Mahasiswa



Mahmud Wahyu Yuwono



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Bekerjasama dengan
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lpdm@umpo.ac.id
[website : www.umpo.ac.id](http://www.umpo.ac.id)

SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN ANTI PLAGIASI ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Telah di periksa, artikel ilmiah dengan perincian sebagai berikut :

Nama : Mahmud Wahyu Yuwono
Judul : Sistem Pakar mendiagnosa Hamn
Pada tanaman mangga dengan
metode Forward Chaining

Dosen Pembimbing : 1. Aslan Alwi, S. Si, M. Cs
Email : Elang.bigat.4@gmail.com
2.
Email :

Dinyatakan memiliki tingkat keaslian artikel sebesar 88,5%
Tingkat plagiasi artikel sebesar 11,5%

Menggunakan aplikasi anti-plagiasi *Plagscan*.

Demikian, atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Ponorogo, 12 Agustus.....20.12


(.....)

Keterangan

- Dilampiri hasil pemeriksaan plagiasi.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karyaku ini kupersembahkan yang pertama yaitu kepada kedua orang tua yang selalu mendoakanku terutama kepada ibuku Sripurwanti dan alm.rh.Bapak Bambang Kustadi

Kepada saudara dan keluargaku yang selalu mendukungku didalam pengerjaan karya ini

Kepada para dosen-dosen yang senantiasa membantu dan membimbing dalam pengerjaan karya ini

Kepada seluruhteman-teman kelas F dan seluruh angkatan 2013 yang selalu membantu pengerjaan karya ini



ABSTRAK

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA HAMA PADA TANAMAN MANGGA DENGAN METODE FORWARD CHAINING

Mahmud Wahyu Yuwono

13531903

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Hama yang menyerang pada tanaman mangga dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman mangga, oleh karena itu para pembudidaya merasakan kerugian dalam produksi buah mangga. Dalam membantu para pembudidaya dalam mendiagnosa hama yang menyerang pada tanaman mangga yang sangat minimnya pakar atau ahli dalam pertanian, maka diperlukan mendiagnosa hama dalam berbasis komputerisasi yang dapat menginformasikan tentang hama yang menyerang pada tanaman mangga dan pengendaliannya. Penelitian terhadap tanaman mangga bertujuan untuk membangun sebuah sistempakar dengan aturan (rule based) menggunakan dengan forward chaining dimana melakukan penalaran dari kumpulan fakta – fakta menuju kesimpulan. Sistem pakar ini berfungsi untuk mendiagnosa hama pada tanaman mangga berdasarkan gejala – gejala tersebut.

Dalam mendeteksi hama pada tanaman mangga yang berdasarkan gejala – gejala diperlukan seseorang ahli dalam pertanian yang khususnya pada tanaman mangga untuk menganalisis hama yang menyerang pada tanaman mangga dan akan memberikan solusi cara pengendaliannya. Sistem pakar ini sangat bermanfaat untuk para pembudidaya yang udah lama maupun yang baru pertama kali.

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan anugrah yang diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pakar Mendiagnosa Hama Pada Tanaman Mangga Dengan Metode Forward Chaining”.

Skripsi ini dibuat selain sebagai syarat tugas akhir juga sebagai acuan bagi para peneliti dan para mahasiswa sebagai bahan acuan dan referensi dalam hal penggunaan *sistem pakar*. Dapat kita ketahui *system pakar* merupakan pengetahuan dari pakar di dalam system ini digunakan sebagai dasar oleh sistem pakar untuk menjawab pertanyaan.

Penulis juga tidak lupa mengucapkan terimakasih sedalam – dalamnya dengan sepenuh hati kepada pihak – pihak yang telah membantu dan mendukung dalam pembuatan skripsi ini, antara lain :

1. Kedua orang tua, yang selalu mendukung dan menenangkan penulis dalam masa pengerjaan skripsi ini.
2. Aslan Alwi S.si,M.Cs, selaku dosen pembimbing yang mendorong para mahasiswa bimbingannya mampu menghasilkan skripsi yang bermutu dan berkualitas.
3. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Dyah Mustikasari, ST, M.Eng, selaku kepala program studi Teknik Informatika.
5. Sahabat – sahabat dan teman – teman di Universitas Muhammadiyah Ponorogo terutama jurusan Teknik Informatika yang selalu salingmendukung dan memotivasi.

Kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan referensi sehingga penulis meminta saran dan kritik yang bersifat membangun bagi pembaca dan semuapihak.

Penulis berharap skripsi ini bisa bermanfaat dan mampu dimanfaatkan untuk pengembangan keilmuan.

Ponorogo, 16 Agustus 2017

Mahmud Wahyu Yuwono

DAFTAR ISI

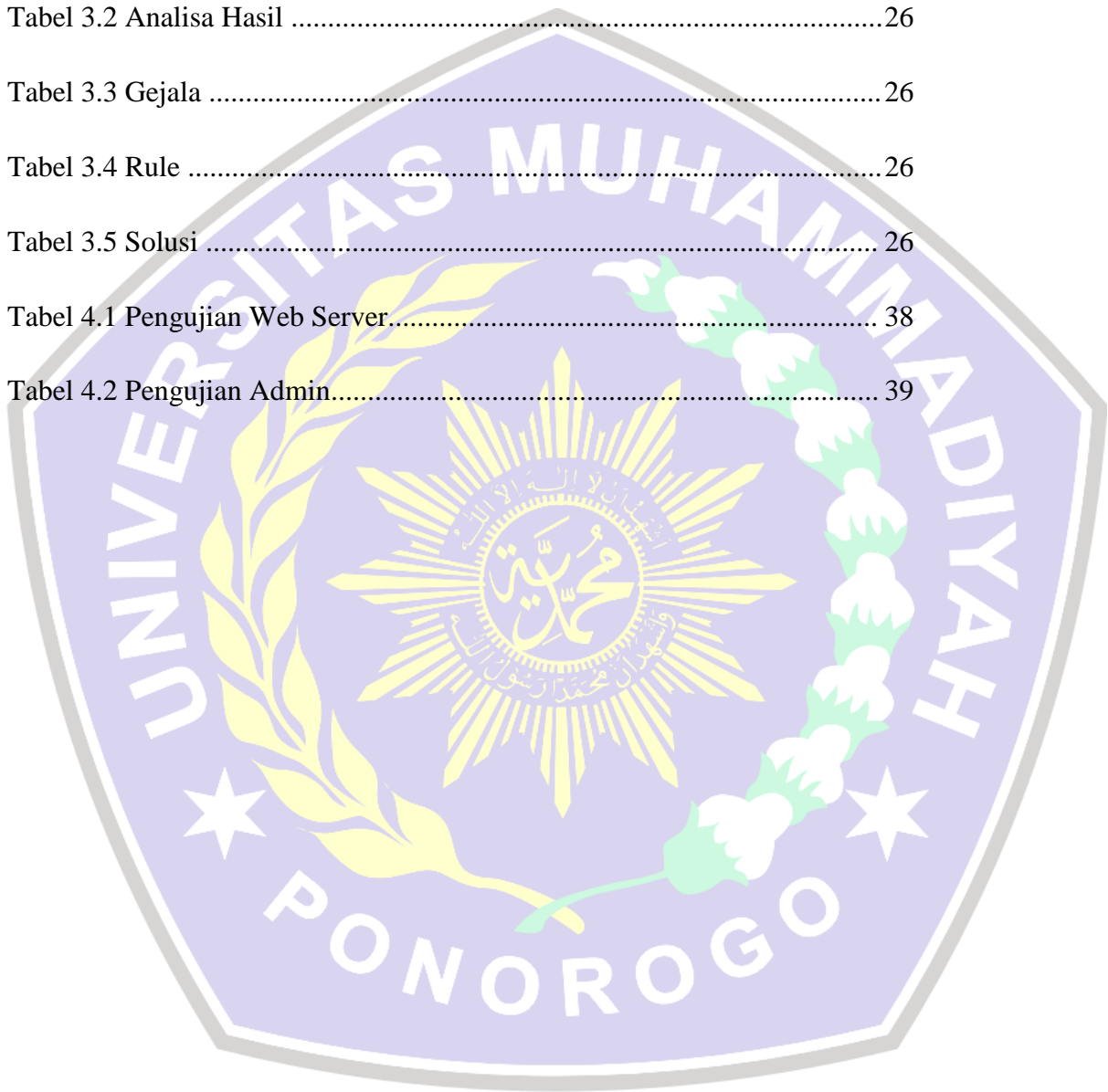
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Berita Acara Ujian Skripsi.....	iii
Halaman Berita Acara Bimbingan Skripsi.....	iv
Halaman Persembahan.....	v
Abstrak.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Tujuan.....	3
E. Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
Penelitian terdahulu.....	4
A. Tanaman Mangga.....	6
B. Sistem Pakar.....	7
1. Manfaat Sistem Pakar Dan Kemampuan Sistem Pakar.....	8
2. Keterbatasan Sistem Pakar.....	8
3. Struktur Sistem Pakar.....	9
4. Cara Kerja Sistem Pakar.....	11
C. PHP.....	13

D. MySQL.....	14
E. XAMPP.....	15
F. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	15
1. Entity.....	16
2. <i>Relationship</i>	16
3. <i>Attribute</i>	16
G. Data Flow Diagram (DFD).....	16
1. Fungsi DFD.....	17
H. Flowchart.....	17
1. Simbol – Simbol Flowchart.....	18
2. Jenis – Jenis Flowchart.....	20
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN	
A. Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	21
1. Analisis Kebutuhan.....	21
2. Desain Sistem.....	22
3. Implementasi.....	22
4. Pengujian Sistem.....	22
5. Pemeliharaan.....	22
B. Analisis Sistem.....	22
C. Analisis Kebutuhan Sistem.....	23
1. Perangkat Keras.....	23
2. Perangkat Lunak/Software.....	23
3. Pengguna.....	24
D. Perancangan Sistem.....	24
1. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	24
a. DFD Konteks.....	24
b. DFD Level 1.....	25
2. Flowchart.....	27
3. Perancangan Table.....	27
4. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	28
5. Antar Muka.....	29
a. Rancangan Home.....	29
b. Rancangan Konsultasi.....	30

c. Rancangan Hasil Konsultasi.....	30
d. Rancangan Login Admin.....	31
e. Rancangan Halaman Home Admin.....	31
f. Rancangan Input Data Gejala.....	32
g. Rancangan Input Data Solusi.....	32
h. Rancangan Data Pengetahuan.....	33
i. Rule.....	33
BAB IV IMPLEMENTASI	
A. Implementasi Antar Muka.....	35
a. Halaman Utama.....	35
b. Halaman Daftar Diagnosa.....	35
c. Halaman Tanya Jawab.....	36
d. Halaman Hasil Akhir Konsultasi.....	37
e. Login Admin.....	37
f. Halaman Utama Admin.....	38
g. Input Data Gejala.....	38
h. Input Data Solusi.....	39
i. Input Data Rule.....	39
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
Tabel 2.2 Simbol – Simbol Flowchart.....	18
Tabel 3.1 Admin	27
Tabel 3.2 Analisa Hasil	26
Tabel 3.3 Gejala	26
Tabel 3.4 Rule	26
Tabel 3.5 Solusi	26
Tabel 4.1 Pengujian Web Server.....	38
Tabel 4.2 Pengujian Admin.....	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	9
Gambar 2.2 <i>Forward Chaining</i>	13
Gambar 3.1 <i>Waterfall model</i> menurut Sommerville.....	21
Gambar 3.2 DFD Konteks	25
Gambar 3.3 DFD Level 1	26
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Alur Mendiagnosa Hama	27
Gambar 3.5 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	29
Gambar 3.6 Rancangan Home	29
Gambar 3.7 Rancangan Konsultasi	30
Gambar 3.8 Rancangan Hasil Konsultasi	30
Gambar 3.9 Rancangan Login Admin	31
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Home Admin.....	31
Gambar 3.11 Rancangan Input Data Gejala	32
Gambar 3.12 Rancangan Input Data Solusi	32
Gambar 3.13 Rancangan Data Pengetahuan	33
Gambar 3.14 Rule	34
Gambar 4.1 Halaman Utama	35
Gambar 4.2 Halaman Daftar Diagnosa	36
Gambar 4.3 Halaman Tanya Jawab	36
Gambar 4.4 Halaman Hasil Akhir Konsultasi	37
Gambar 4.5 Halaman Login Admin	38
Gambar 4.6 Halaman Utama Admin	38

Gambar 4.7 Halaman Input Data Gejala39

Gambar 4.8 Halaman Input Data Solusi 39

Gambar 4.9 Halaman Input Data Rule40

