

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT  
TANAMAN KOPI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE  
*FORWARD CHAINING***



**HAMIDA PRAYOGA**

**12531405**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
(2016)**

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT  
TANAMAN KOPI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE  
*FORWARD CHAINING***

**SKRIPSI**

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



**HAMIDA PRAYOGA  
12531405**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
(2016)**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Hamida Prayoga  
NIM : 12531405  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit  
Tanaman Kopi Berbasis *Web* Menggunakan Metode  
*Forward Chaining*

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

Ponorogo, 2016

Menyetujui,

Dosen Pembimbing,



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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



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

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika,



**(Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng)**  
**NIK. 19871007 201609 13**

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Hamida Prayoga  
NIM : 12531405  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit  
Tanaman Kopi Berbasis Web Menggunakan Metode  
*Forward Chaining*

Telah diuji dan dipertahankan di hadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Selasa  
Tanggal : 06 September 2016  
Nilai :

### Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



**(Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom)**  
NIK. 19810221 201309 13

Dosen Penguji II,



**(Munirah, S.Kom, MT)**  
NIK. 19791107 200912 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



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

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika,











**(Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng)**  
NIK. 19871007 201609 13



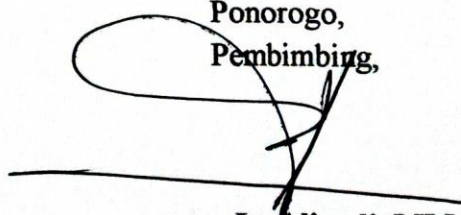
**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Hamida Prayoga  
 NIM : 12531405  
 Program Studi : Teknik Informatika  
 Fakultas : Teknik  
 Judul Skripsi : Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit  
 Tanaman Kopi Berbasis *Web* Menggunakan Metode  
*Forward Chaining*  
 Dosen Pembimbing : Ir. Aliyadi, MM, M.Kom  
 Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	18/08/2016	Revisi Latar Belakang	
2.	22/08/2016	Revisi Sumber Referensi	
3.	24/08/2016	Revisi ERD	
4.	25/08/2016	Revisi Desain Database	
5.	28/08/2016	Revisi Program I	
6.	29/08/2016	Revisi Program II	
7.	31/08/2016	Revisi Kesimpulan	
8.	03/09/2016	Acc Ujian	

Tgl. Pengajuan :  
 Tgl. Pengesahan :

Ponorogo,  
 Pembimbing,



**Ir. Aliyadi, MM, M.Kom**  
**NIK. 19640103 199009 12**

The logo of Universitas Muhammadiyah Ponorogo is a shield-shaped emblem. It features a central sunburst with a globe in the center, surrounded by a laurel wreath. The text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is written along the top curve of the shield, and "PONOROGO" is written along the bottom curve. The entire logo is rendered in a light blue color.

**MOTTO**

*Kegagalan dan kesalahan mengajari kita untuk mengambil pelajaran agar kita menjadi lebih baik dan jadilah diri sendiri karena itu lebih baik dari pada berpura-pura menjadi orang lain yang baik*

## ***HALAMAN PERSEMBAHAN***

Alhamdulillah rabbil'alamin. Puji syukur selalu penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala kemudahan yang telah diberikan maka tercapailah pembuatan skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tidak henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata terindah selain doa dan tiada yang paling kusyuk selain doa yang terucap dari orang tua. Ucapan terima kasih yang tak pernah cukup untuk membalas budi bapak ibu selama ini, karena terimalah persembahan bakti dan cintaku untuk kalian bapak ibu. Semoga Allah SWT selalu mengasihi mereka seperti saat mereka mengasihi anak-anaknya sewaktu kecil.
2. Mita semog yang selama 4 tahun telah menemani dan memberi semangat serta doa dalam pembuatan skripsi ini.

Teman teman TI kelas E yang selama 4 tahun telah berjuang bersama-sama. Dan semoga setelah ini apa yang di cita-citakan terkabul, Amin.

## ABSTRAK

### PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN KOPI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

HAMIDA PRAYOGA  
12531405

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Peningkatan kapasitas dan kualitas produksi kopi adalah melalui pendampingan petani oleh petugas lapang atau pakar yang setingkat. Salah satu alternative pakar yang setingkat adalah melalui sistem pakar. Sistem pakar yang diimplementasikan menggunakan metode *forward chaining* karena sangat cocok dengan metode konsultasi dalam proses memperoleh diagnosa. Sistem pakar yang telah dikembangkan yaitu hipotesa awal terkait gejala yang tampak atau kasat mata sehingga memudahkan dalam proses pengambilan keputusan. Selain itu terdapat dua gejala pokok yang harus memenuhi guna didapatkan kesimpulan dari sistem pakar terkait hama dan penyakit tertentu.

**Kata kunci:** Tanaman Kopi, Hama, Penyakit, *Forward Chaining* .



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena hanya atas berkat dan anugrah yang dilimpahkan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini pada waktunya. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S-1) di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Maka untuk memenuhi persyaratan tersebut, penulis mencoba untuk menerapkan ilmu yang telah penulis dapat di bangku kuliah ke dalam bentuk skripsi yang berjudul **“Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kopi Berbasis Web Menggunakan Metode *Forward Chaining*”**.

Oleh karena itu, dalam penulisan skripsi ini, penulis berharap adanya kritik dan saran dari semua pihak yang nantinya dipergunakan untuk menyempurnakan skripsi ini.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua , Keluarga dan orang-orang terdekat yang telah memberikan dukungan dan Do'a restu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Ir. Aliyadi, MM, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo dan selaku Dosen Pembimbing.
3. Ibu Dyah Mustikasari, ST, M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

4. Serta teman-teman yang telah memberikan petunjuk dan dukungannya yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Ponorogo,

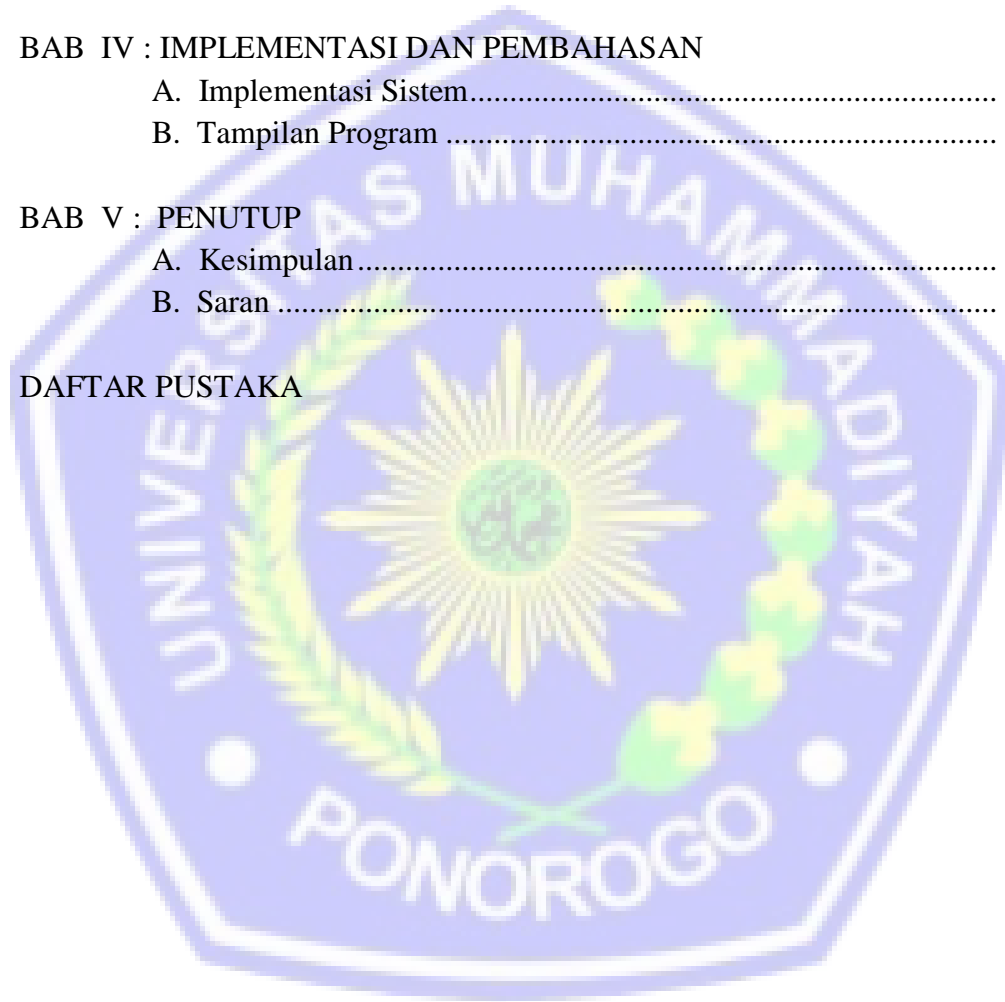
2016



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Batasan Masalah .....	2
D. Tujuan.....	3
E. Manfaat .....	3
<b>BAB II : TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Penelitian Terdahulu.....	5
B. Definisi Sistem Pakar .....	7
C. Tujuan Sistem Pakar.....	9
D. Ciri- Ciri Sistem Pakar .....	9
E. Sruktur Sistem Pakar .....	10
F. Keuntungan Sistem Pakar.....	12
H. Konsep Dasar Sistem Pakar.....	14
H. Metode Pemecahan Masalah (Metode Inferensi).....	17
I. <i>Web</i> .....	18
J. <i>Flowchart</i> (Diagram Alur) .....	18
K. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	22
L. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	25
M. Pengertian <i>PHP</i> .....	26
N. Basis Data .....	27
O. <i>XAMPP</i> .....	31
P. <i>Adobe Dreamweaver CS6</i> .....	33

<b>BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM</b>	
A. Analisis Sumber Pengetahuan .....	35
B. Analisis Penyakit dan Gejala.....	35
C. Perancangan <i>Entity Relational Diagram (ERD)</i> .....	42
D. Perancangan Basis Data .....	43
E. Perancangan Diagram Konteks ( <i>Context Diagram</i> ).....	48
F. <i>DFD</i> Level 1 .....	48
G. Perancangan Antar Muka .....	49
<b>BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Implementasi Sistem.....	54
B. Tampilan Program .....	54
<b>BAB V : PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori umum sistem pakar.....	17
Tabel 2.2 Simbol <i>flowchart</i> .....	19
Tabel 2.3 Simbol <i>DFD</i> .....	23
Tabel 3.1 Daftar Gejala Hama Tanaman Kopi.....	36
Tabel 3.2 Daftar Gejala Penyakit Tanaman Kopi.....	37
Tabel 3.3 Data Gejala pada Tanaman Kopi.....	39
Tabel 3.4 Data Hama pada Tanaman Kopi.....	41
Tabel 3.5 Data Penyakit pada Tanaman Kopi.....	41
Tabel 3.6 Hepotesa awal kerusakan pada tanaman kopi.....	42
Tabel 3.7 Tabel Data Pakar.....	44
Tabel 3.8 Tabel Data <i>User</i> .....	44
Tabel 3.9 Tabel Gejala.....	45
Tabel 3.10 Tabel Penyakit.....	45
Tabel 3.11 Tabel Tmp Analisa.....	46
Tabel 3.12 Tabel Tmp Gejala.....	46
Tabel 3.13 Tabel Tmp Penyakit.....	47
Tabel 3.14 Tabel Relasi Penyakit Gejala.....	47
Tabel 3.15 Tabel Hasil Diagnosa.....	48



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kardinalitas relasi.....	26
Gambar 3.1 <i>Entity Relational Diagram (ERD)</i> .....	43
Gambar 3.2 Diagram Konteks.....	49
Gambar 3.3 <i>DFD</i> Level 1.....	49
Gambar 3.4 Rancangan tampilan menu utama .....	50
Gambar 3.5 Rancangan Menu Daftar Penyakit.....	51
Gambar 3.6 Rancangan Menu Bantuan .....	51
Gambar 3.7 Rancangan menu Detail Diagnosa .....	52
Gambar 3.8 Rancangan Halaman <i>Login</i> Admin .....	52
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Utama Admin .....	53
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama.....	55
Gambar 4.2 Tampilan <i>Form</i> Daftar Penyakit .....	56
Gambar 4.3 Tampilan <i>Form</i> Daftar .....	58
Gambar 4.4 Tampilan <i>Form Login</i> .....	59
Gambar 4.5 Tampilan <i>Form</i> Administrator .....	61
Gambar 4.6 Tampilan <i>Input</i> Penyakit .....	63
Gambar 4.7 Tampilan Ubah Penyakit.....	64