

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TOMAT  
BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***



**KRESNA ADIDYA**

**12531510**

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

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TOMAT  
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



**KRESNA ADIDYA**

**12531510**

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

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Kresna Adidya  
NIM : 12531510  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit  
Tomat Berbasis *Web* Menggunakan Metode *Forward Chaining*

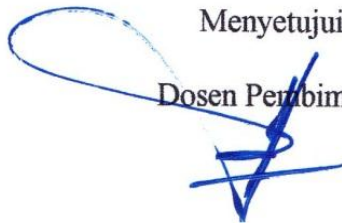
Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo,

2016

Menyetujui,

Dosen Pembimbing,



**(Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)**

**NIK. 19640103 199009 12**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
FAKULTAS TEKNIK  
PONOROGO

**(Ir. Aliyadi, MM, 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 : Kresna Adidya  
NIM : 12531510  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit  
Tomat 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 2010  
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

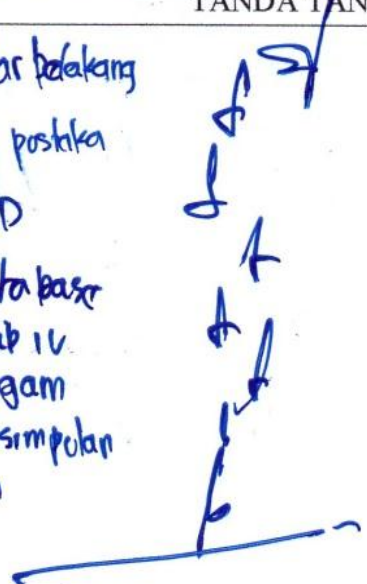
Ketua Program Studi

Teknik Informatika,

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

**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Kresna Adidya  
 NIM : 12531510  
 Program Studi : Teknik Informatika  
 Fakultas : Teknik  
 Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit  
 Tomat 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 Daftar pustaka	
3.	24/08/2016	Revisi ERD	
4.	26/08/2016	Revisi Database	
5.	27/08/2016	Revisi Bab IV	
6.	29/08/2016	Revisi Program	
7.	31/08/2016	Revisi Kesimpulan	
8.	3/09/2016	Acc Ujian	

Tgl. Pengajuan :  
 Tgl. Pengesahan :

Ponorogo,  
 Pembimbing,  


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

## MOTTO

*Hidup ini bagaikan SKRIPSI, banyak bab dan revisi yang harus dilewati. Tetapi akan selalu dan harus berakhir happy ending, Namun hanya untuk mereka yang pantang menyerah*

## *PERSEMBAHAN*

*Skripsi ini saya persembahkan untuk:*

- 1. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan do'a, dukungan, dan sponsor utama.*
- 2. Teman-teman ngafein yang selalu mengajak maupun menemani dalam rangka malas kuliah.*
- 3. Kepada seseorang yang sedikit memberi semangat namun saya juga tidak tau itu siapa.*

## **ABSTRAK**

### **RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TOMAT BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***

**KRESNA ADIDYA  
12531510**

**Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo**

Tomat merupakan salah satu sayuran yang banyak ditemukan di Indonesia. Tomat adalah salah satu tanaman yang rentan terkena penyakit. Hampir semua tomat yang ada saat ini belum ada yang memiliki daya tahan kuat bila sudah terserang. Untuk menanggulangi penyakit tanaman tomat, maka dibangunlah aplikasi sistem pakar dengan menggunakan metode *forward chaining*. Sistem pakar merupakan salah satu pemecahan yang potensial untuk mengatasi masalah diagnosis penyakit pada tanaman tomat. Dengan sistem pakar dapat mempermudah kerja atau bahkan mengganti tenaga ahli, menggabungkan ilmu dan pengalaman dari beberapa tenaga ahli, dan menyediakan keahlian yang diperlukan suatu proyek yang tidak memiliki tenaga ahli dengan media konsultasi. Hasil uji konsultasi dengan sistem ini menunjukkan bahwa sistem mampu menentukan penyakit beserta pengobatan dan penanganan awal yang harus dilakukan, berdasarkan gejala-gejala yang sebelumnya dipilih oleh pengguna.

Kata Kunci : sistem pakar, *web*, *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 **“Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tomat 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 Munirah, S.Kom, MT, 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

**KRESNA ADIDYA**  
**12531510**

## 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 .....	5
C. Batasan Masalah .....	5
D. Tujuan.....	5
E. Manfaat .....	6
<b>BAB II : TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Penelitian Terdahulu.....	7
B. Kecerdasan Buatan .....	8
C. Sistem Pakar .....	10
D. Tomat.....	19
E. Hama dan Penyakit Tanaman Tomat .....	19
F. <i>PHP</i> .....	23
G. <i>XAMPP</i> .....	23
H. <i>MySQL</i> .....	24
I. <i>ERD</i> .....	24
J. <i>DFD</i> .....	27
K. <i>Flowchart</i> .....	30
<b>BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM</b>	
A. Analisis Permasalahan.....	35
B. Perancangan Basis Pengetahuan.....	35
C. <i>Flowchart</i> Sistem.....	40
D. Perancangan Sistem.....	41
E. Perancangan Antar Muka .....	46

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	
A. Implementasi Sistem.....	50
B. Tampilan Program ( <i>Interface</i> ) .....	50
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran .....	66
DAFTAR PUSTAKA	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan pakar manusia dan sistem pakar .....	11
Tabel 2.2 Kategori umum sistem pakar .....	18
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Flowchart</i> .....	31
Tabel 3.1 Daftar Jenis Hama Tanaman Tomat.....	35
Tabel 3.2 Daftar Jenis Penyakit Tanaman Tomat .....	36
Tabel 3.3 Jenis-jenis Gejala Hama dan Penyakit Tanaman Tomat.....	36
Tabel 3.4 Data Solusi Hama dan Penyakit Tanaman Tomat .....	37
Tabel 3.5 Aturan dan Solusi Penyakit Tanaman Tomat .....	38
Tabel 3.6 Aturan dan Solusi Hama Tanaman Tomat.....	39
Tabel 3.7 <i>Rule</i> .....	39
Tabel 3.8 Tabel Gejala .....	44
Tabel 3.9 Tabel Pertanyaan.....	44
Tabel 3.10 Tabel Detail Penyakit.....	44
Tabel 3.11 Tabel Aturan .....	45
Tabel 3.12 Tabel Informasi .....	45
Tabel 3.13 Tabel <i>User</i> .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Forward Chaining</i> .....	18
Gambar 2.2 <i>Atribut</i> dari Sebuah <i>Entity</i> .....	25
Gambar 2.3 <i>Relationship</i> .....	26
Gambar 2.4 <i>Relationship one to one</i> .....	26
Gambar 2.5 <i>Relationship one to many</i> .....	26
Gambar 2.6 <i>Relationship Many to Many</i> .....	27
Gambar 2.7 Simbol <i>entitas eksternal/terminator</i> .....	27
Gambar 2.8 Simbol lingkaran .....	28
Gambar 2.9 Simbol aliran data .....	28
Gambar 2.10 Simbol <i>file</i> .....	28
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Program .....	40
Gambar 3.2 <i>DFD</i> level 0 .....	41
Gambar 3.3 <i>DFD</i> level 1 .....	42
Gambar 3.4 <i>ERD</i> Sistem Pakar .....	43
Gambar 3.5 Rancangan tampilan menu utama .....	46
Gambar 3.6 Rancangan Halaman <i>Login</i> .....	46
Gambar 3.7 Rancangan Halaman Daftar <i>User</i> .....	47
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Manajemen Analisa .....	47
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Utama Admin .....	48
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Manajemen Gejala .....	48
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Manajemen Penyakit .....	49
Gambar 4.1 Tampilan menu utama .....	51
Gambar 4.2 Tampilan Halaman <i>login</i> .....	52
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Daftar .....	54
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Manajemen Analisa .....	55
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Utama Admin .....	57
Gambar 4.6 Tampilan Manajemen Gejala .....	59
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Manajemen Penyakit .....	61
Gambar 4.8 Tampilan Halaman <i>Edit</i> Gejala .....	62
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Bantuan .....	64