

**Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit  
Tanaman Tomat Dengan Menggunakan  
Metode Forward Changing**

**SKRIPSI**

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



Martya Noor Zain

09530506

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
(2013)**

## HALAMAN PENGESAHAN


Nama : Martya Noor Zain  
NIM : 09530506  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit  
Tanaman Tomat Dengan Menggunakan Metode  
*Forward Changing*

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, Juli 2013

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,  
  
Ir. Alfyadi, MM  
NIK. 19640103 199009 12

Dosen Pembimbing II,  
  
Andy Triyanto, ST  
NIK. 19710521 201101 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,  
  
Ir. Alfyadi, MM  
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi Teknik  
Informatika,  
  
Andy Triyanto, ST  
NIK. 19710521 201101 13

### HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Martya Noor Zain  
NIM : 09530506  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Proposal Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit  
Tanaman Tomat Dengan Menggunakan Metode  
*Forward Changing*

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

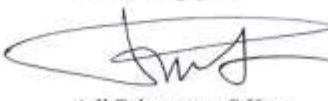
Hari :  
Tanggal :  
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,

  
Fauzan Masykur, ST, M.Kom  
NIK. 19810316 201112 13

Dosen Penguji II,

  
Adi Fajaryanto, S.Kom  
NIK. 19840924 200909 14

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,






  
Ir. Alfyadi, MM  
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika,

  
Andy Triyanto, ST  
NIK. 19710521 201101 13

**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

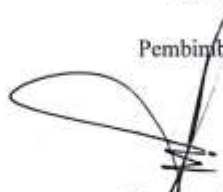
1. Nama : Martya Noor Zain  
2. NIM : 09530506  
3. Program Studi : Teknik Informatika  
4. Fakultas : Teknik  
5. Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Tomat Dengan Menggunakan Metode Forward Changing  
6. Dosen Pembimbing I : Ir. Aliyadi, MM  
7. Konsultasi :

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1	18/6 <sup>13</sup>	Bab 1 Revisi	
2	25/6 <sup>13</sup>	Bab 2 Revisi	
3	4/7 <sup>13</sup>	Bab 3 Revisi	
4	19/7 <sup>13</sup>	Bab 1+2+3 Acc	
5	21/7 <sup>13</sup>	Bab 4+5 Acc	

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

Ponorogo, 15 Juni 2013

Pembimbing I,



(Ir. Aliyadi, MM)

NIK. 19640103 199009 12

**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Martya Noor Zain  
 2. NIM : 09530506  
 3. Program Studi : Teknik Informatika  
 4. Fakultas : Teknik  
 10. Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Tomat Dengan Menggunakan Metode Forward Changing  
 5. Dosen Pembimbing II : Ir. Andy Triyanto  
 6. Konsultasi :

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1	17/6	Bab 1 - - rumusan masalah - BPS masalah - scope	
2	18/6	Bab 1 dan	
3	24/6	- Bab 2. sumber teori awal	
A	3/7	Bab 2. Perawatan perubatan	
C	12/7	Bab 3. Rantai Takar	
G	10/7	Bab 4 + kesimpulan	

7. Tgl. Pengajuan :  
 8. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 15 Juni 2013

Pembimbing II,



( Ir. Andy Triyanto)  
 NIK. 19710521 201101 13

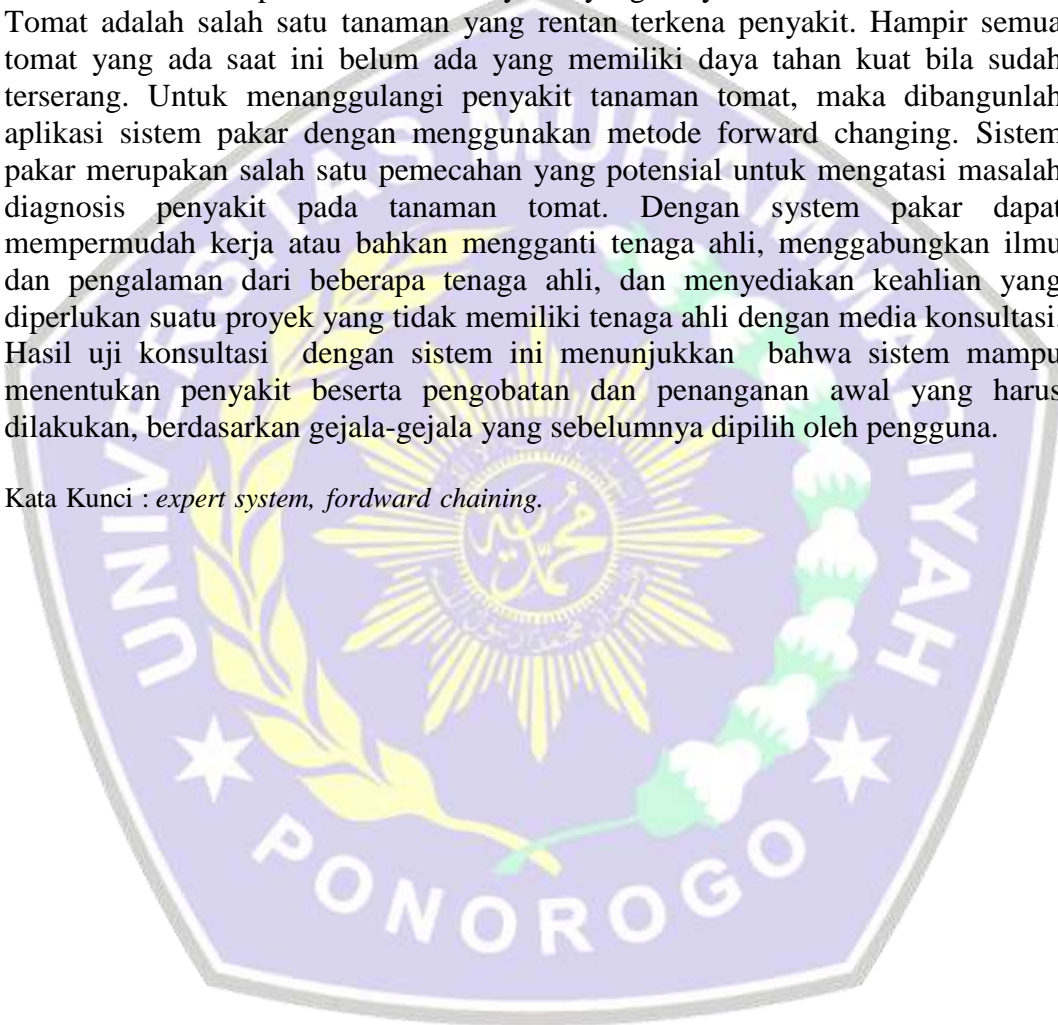
## Abstrak

### **Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Tomat Dengan Menggunakan Metode Forward Changing**

**Martya Noor Zain**  
**09530506**

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 changing. 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 : *expert system, forward chaining.*



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang menjadi salah satu syarat mutlak untuk menyelesaikan program studi Teknik Informatika jenjang Strata-1 Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan dan dorongan. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga khususnya kepada:

1. Drs.H.Sulton, M.Si, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Ir. Aliyadi, MM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo dan juga sebagai pembimbing 1.
3. Ir. Andy Triyanto, ST, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan juga sebagai pembimbing 2.
4. Fauzan Masykur, ST, M.Kom sebagai dosen penguji 1.
5. Adi Fajaryanto, S.Kom sebagai dosen penguji 2.
6. Seluruh Dosen Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo, yang telah mengajar penulis dan memberikan dukungan untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.

7. Orang tua, yang telah banyak memberikan kepercayaan, doa, motivasi, dorongan moral, material maupun spiritual dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Sahabat-sahabat dan teman-teman terbaik di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
9. Semua pihak yang mungkin belum saya sebutkan dan sahabat-sahabat yang telah membantu penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa sebagai manusia biasa tentunya tidak akan luput dari kekurangan dan keterbatasan. Maka dengan segenap kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritik yang dapat menyempurnakan penulisan ini sehingga dapat bermanfaat dan berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

Ponorogo, 25 Juli 2013

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI</b> .....	iii
<b>HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Batasan Masalah .....	5
D. Tujuan Penelitian .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	6
F. Sistematika Penulisan .....	6
G. Skedul Kegiatan .....	8

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Pakar.....	9
1. Pengertian Sistem Pakar .....	9
2. Ciri – Ciri Sistem Pakar .....	10
3. Arsitektur system Pakar .....	10
4. Definisi representasi pengetahuan .....	13
5. Inferensi .....	14
B. Model data.....	20
1. Pengertian Model Data .....	20
2. Entity Relationship (ERD).....	21
3. Kardinalitas Atau Derajat Relasi .....	21
4. Context Diagram.....	24
5. Data Flow Diagram (DFD).....	26
6. Bagan Alir (Flowchart).....	29
C. Software Yang Digunakan .....	30
1. PHP Hypertext Preprocessor (PHP) .....	30
2. <i>HyperText Markup Language</i> (HTML).....	32
3. <i>Cascading Style Sheets</i> (CSS) .....	32
4. Xampp.....	32
5. Apache .....	33
6. MySQL .....	33
7. Adobe Dreamweaver cs 6 .....	34

D. Tomat .....	35
1. Definisi tanaman Tomat .....	35
2. Perawakan Tumbuhan ( <i>habitus</i> ) .....	36
3. Penyakit Tanaman Tomat .....	37

### **BAB III RANCANGAN SISTEM**

A. Teknik Pengumpulan Data .....	43
1. Studi Kepustakaan .....	43
2. Wawancara .....	43
3. Pengamatan .....	44
B. Tahapan Perencanaa .....	44
1. Persiapan Dan Pengumpulan Data .....	45
2. Analisa Sistem .....	46
3. Perancangan Sistem .....	46
4. Implementasi system .....	46
5. Pengujian Sistem .....	46
6. Menyusun Laporan .....	46
C. Pohon Keputusan .....	47
D. Pembentukan Aturan .....	48
E. Perancangan Sistem .....	51
1. Context Diagram .....	51
2. Data Flow diagram .....	52

3. Flowcart .....	61
4. ERD .....	63
5. Struktur basis Data.....	66
6. Desain .....	69
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Implementasi .....	76
B. Penjelasan Sistem.....	77
1. User .....	77
2. Admin .....	88
C. Tabel Pengujian.....	106
D. Analisis Hasil .....	110
1. Pengujian Kepakaran .....	110
2. Pelaksanaan.....	110
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	112
B. Saran.....	113
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>114</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>117</b>

## DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 2.1	Arsitektur Sistem Pakar.....	11
Gambar 2.2	Algoritma Forward Chaning .....	15
Gambar 2.3	Proses Forward Chaning .....	16
Gambar 2.4	Proses Backward Chaning.....	18
Gambar 2.5	Relasi Satu ke Satu.....	22
Gambar 2.6	Relasi Satu ke Banyak.....	23
Gambar 2.7	Relasi banyak ke Satu .....	23
Gambar 2.8	Relasi banyak ke banyak.....	24
Gambar 2.9	Proses .....	27
Gambar 2.10	Aliran.....	28
Gambar 2.11	Simpanan Data .....	28
Gambar 2.12	Kesatuan Luar .....	28
Gambar 3.1	Tahapan Perancangan Waterfall .....	45
Gambar 3.2	Pohon Keputusan .....	48
Gambar 3.3	Context Diagram Sistem pakar Diagnosa penyakit Tanaman Tomat .....	51
Gambar 3.4	DFD Level 0 Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Tomat .	52
Gambar 3.5	DFD Level 1 Pengelolaan Data Admin .....	55

Gambar 3.6	DFD Level 1 Pengelolaan Data Penyakit.....	55
Gambar 3.7	DFD Level 1 Pengelolaan Data Gejala .....	56
Gambar 3.8	DFD Level 1 Pengelolaan Data Relasi.....	57
Gambar 3.9	DFD Level 1 Pengelolaan data Forum.....	58
Gambar 3.10	DFD Level 1 Input Data Forum.....	59
Gambar 3.11	DFD Level 1 Proses Diagnosa Penyakit.....	60
Gambar 3.12	Flowcart Menu Utama.....	61
Gambar 3.13	Flowcart Menu Pakar.....	62
Gambar 3.14	ERD Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Tanaman Tomat .....	65
Gambar 3.15	Relasi Tabel.....	66
Gambar 3.16	Rancangan Halaman Home.....	70
Gambar 3.17	Rancangan Halaman Jenis Penyakit.....	70
Gambar 3.18	Rancangan Halaman Konsultasi .....	70
Gambar 3.19	Rancangan Halaman Bantuan .....	71
Gambar 3.20	Rancangan Halaman Forum User .....	71
Gambar 3.21	Rancangan Halaman Login.....	71
Gambar 3.22	Rancangan Halaman Log Konsultasi .....	72
Gambar 3.23	Rancangan Halaman Profil .....	72
Gambar 3.24	Rancangan Halaman Admin .....	72
Gambar 3.25	Rancangan Halaman Input Gejala.....	73
Gambar 3.26	Rancangan Halaman Edit Relasi.....	73
Gambar 3.27	Rancangan Halaman Edit Penyakit.....	73

Gambar 3.28	Rancangan Halaman Edit Gejala .....	74
Gambar 3.29	Rancangan Halaman Lab Penyakit .....	74
Gambar 3.30	Rancangan Halaman Lab Relasi .....	74
Gambar 3.31	Rancangan Halaman Forum Admin.....	75
Gambar 3.32	Rancangan Halaman Edit Admin.....	75
Gambar 4.1	Tampilan Home.....	77
Gambar 4.2	Tampilan Jenis Penyakit .....	78
Gambar 4.3	Tampilan Konsultasi .....	80
Gambar 4.4	Tampilan Bantuan .....	82
Gambar 4.5	Tampilan Bantuan.....	83
Gambar 4.6	Tampilan Log Konsultasi.....	85
Gambar 4.7	Tampilan Profil .....	87
Gambar 4.8	Tampilan Login.....	88
Gambar 4.9	Tampilan Menu Admin .....	90
Gambar 4.10	Tampilan Input Gejala.....	91
Gambar 4.11	Tampilan Edit Relasi.....	92
Gambar 4.12	Tampilan Edit Penyakit.....	94
Gambar 4.13	Tampilan Edit Gejala .....	97
Gambar 4.14	Tampilan Lab Penyakit .....	98
Gambar 4.15	Tampilan Lab Relasi .....	100
Gambar 4.16	Tampilan Forum Admin.....	102
Gambar 4.17	Tampilan Edit Admin.....	104

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1	Skedul Kegiatan ..... 8
Tabel 2.1	Karakteristik Forward Chaining dan Backward Chaining ..... 19
Tabel 2.2	Simbol - Simbol ..... 26
Tabel 2.3	Simbol – Simbol Flowcart ..... 30
Tabel 3.1	Tabel Penyakit..... 49
Tabel 3.2	Tabel Gejala ..... 49
Tabel 3.3	Tabel Aturan..... 50
Tabel 3.4	Tabel Admin Atau Pakar..... 67
Tabel 3.5	Tabel Penyakit..... 67
Tabel 3.6	Tabel Gejala ..... 67
Tabel 3.7	Tabel Relasi..... 67
Tabel 3.8	Tabel Analisa Hasil ..... 68
Tabel 3.9	Tabel Tmp Penyakit ..... 68
Tabel 3.10	Tabel Tmp Gejala..... 68
Tabel 3.11	Tabel Tmp Pasien..... 68
Tabel 3.12	Tabel Tmp Analisa ..... 69
Tabel 3.13	Tabel Forum Question..... 69
Tabel 3.15	Tabel Forum Answer..... 69
Tabel 4.1	Tabel Pengujian Aplikasi ..... 106



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dewasa ini perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dari waktu ke waktu semakin berkembang dan meningkat pesat. Perkembangan ini ditandai dengan semakin mudahnya informasi yang dapat diakses oleh semua orang dengan menggunakan teknologi tertentu dan melakukan komunikasi yang lebih efektif. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini tidak luput dari perkembangan di bidang teknologi komputer yang mendorong penggunaan dan pemanfaatan perkembangan teknologi tersebut secara luas di berbagai bidang dan aspek kehidupan, sehingga memudahkan masyarakat pada umumnya dan individu pada khususnya dalam menunjang kegiatan mereka sehari-hari.

Salah satu contoh dari pemanfaatan dan penggunaan perkembangan teknologi komputer itu sendiri adalah di dalam ilmu pengetahuan. Salah satu ilmu pengetahuan yang menelaah kehidupan makhluk hidup adalah ilmu Biologi. Dalam ilmu Biologi dikenal berbagai cabang ilmu, salah satu cabang ilmu Biologi adalah Fitopatologi, yaitu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari penyakit tanaman akibat serangan patogen ataupun gangguan ketersediaan hara. Dengan menggunakan teknologi penyakit pada tanaman dapat dideteksi dengan mudah tentu saja dengan menggunakan pengetahuan yang berhubungan dengan gejala yang diteliti. Cabang ilmu Fitopatologi yang

dikemukakan oleh para pakar ahli dapat diaplikasikan pada sistem pakar dengan menggunakan komputer. Pengetahuan manusia tersebut diadopsi kedalam komputer agar komputer dapat menyelesaikan permasalahan tertentu dengan meniru cara penyelesaian para pakar karena pada dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktivitas pemecahan masalah antara lain: pembuatan keputusan (*decision making*), pemaduan pengetahuan (*knowledge fusing*), pembuatan desain (*designing*), perencanaan (*planning*), prakiraan (*forecasting*), pengaturan (*regulating*), pengendalian (*controlling*), diagnosis (*diagnosing*), perumusan (*prescribing*), penjelasan (*explaining*), pemberian nasihat (*advising*), dan pelatihan (*tutoring*).

Dapat diamati dalam dunia pertanian banyak sekali terjadi permasalahan yang menyebabkan terjadinya gagal panen. Masalah yang dihadapi antara lain karena penyakit pada tanaman yang menyerang tanaman dalam dunia pertanian seperti tanaman padi, jagung, cabai, tomat dan sebagainya. Hal ini menjadi permasalahan ketika tidak diatasi dengan benar karena dapat menyebabkan tanaman mati atau tidak tumbuh dengan baik dan akhirnya akan terjadi gagal panen. Salah satu tanaman yang sering diserang oleh penyakit adalah tanaman tomat. Tomat adalah salah satu sayuran yang sering dikonsumsi sehari-hari. 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. Tomat sendiri di Indonesia merupakan komoditi yang dapat di ekspor ke luar negeri. Sebagai komoditi ekspor tentu harus memiliki kualitas yang bagus. Untuk menghasilkan tomat

segar yang bagus dan berkualitas tomat harus terhindar dari berbagai serangan penyakit yang dapat menyebabkan tomat busuk sebelum masa petik atau tidak dapat berbuahnya tomat secara normal.

Media konsultasi merupakan sebuah media atau sarana untuk berkomunikasi atau berinteraksi antara seorang pakar dengan pengguna. Dalam bidang medis kegiatan konsultasi biasa dilakukan dengan cara bertatap muka. Hal ini dapat menimbulkan masalah jika orang yang ingin berkonsultasi diharuskan bertemu misalnya karena kesibukan atau jarak dan tempat. Solusi alternatif untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan membuat suatu media konsultasi yang dapat diakses oleh masyarakat yang tidak tergantung dengan jarak dan waktu yaitu dengan suatu media konsultasi yang bersifat online.

Perkembangan media konsultasi yang ada diinternet sejauh ini telah banyak bermunculan dalam bentuk web blog. Media konsultasi ini merupakan media konsultasi antara user sebagai petani tomat dengan dokter sebagai pakar. Interaksi yang terjadi dalam media konsultasi ini bersifat langsung yaitu user mengemukakan persoalan-persoalan yang terjadi kemudian pakar akan menanggapi (memberi respon). Proses interaksi ini dapat terjadi jika kedua belah pihak dapat terhubung melalui internet. Intinya media komunikasi ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan petani tomat yang berkaitan dengan permasalahan tanaman tomat yang didiskusikan secara online dengan para pakar.

Salah satu cabang dari kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang banyak mendapat perhatian dari para ilmuwan saat ini adalah sistem pakar. Menurut Giarratano dan Riley (Afriani Ruen, 2012 : 4) di dalam buku *Expert Sistem Principles and Programming* mendefinisikan sistem pakar sebagai sistem komputer yang mampu menirukan (*emulate*) kemampuan seorang pakar dalam mengambil keputusan. Sistem pakar sebagai kecerdasan buatan, menggabungkan pengetahuan dan fakta-fakta serta teknik penelusuran untuk memecahkan permasalahan yang secara normal memerlukan keahlian dari seorang pakar. Tujuan utama pengembangan sistem pakar adalah mendistribusikan pengetahuan dan pengalaman seorang pakar ke dalam sistem komputer.

Sistem pakar merupakan salah satu pemecahan yang potensial untuk mengatasi masalah diagnosis penyakit pada tanaman tomat. Dengan system 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 (Marimin, 2009). Dalam penelitian ini akan digunakan metode *Forward Changing* yaitu strategi untuk memprediksi atau mencari solusi dari suatu masalah yang dimulai dengan sekumpulan fakta yang diketahui, kemudian menurunkan fakta baru berdasarkan aturan yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui (Riskadewi dan Antonius Henrik 2005 : 147).

Dari penjelasan diatas mendorong penulis untuk membuat suatu system pakar yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan pada

bidang pertanian khususnya untuk mendeteksi gejala penyakit pada tanaman tomat. Berdasarkan latar belakang di atas, maka diambil judul “**Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Tomat Dengan Menggunakan Metode Forward Changing**”

## **B. Perumusan Masalah**

Untuk mempermudah pembahasan permasalahan yang telah dirumuskan di atas, maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sistem pakar untuk mendeteksi penyakit pada tanaman tomat yang berbasis web dengan menggunakan metode *Forward Changing*?

## **C. Batasan Masalah**

1. Sistem dibangun dengan menggunakan *Php, Mysql, Html, Css, Xampp* dan *Adobe Dreamweaver Cs 6*.
2. Sistem pakar hanya menggunakan metode *Forward Changing*.
3. Penyakit tomat yang di bahas meliputi: penyakit layu fusarium, bercak daun septoria, penyakit bercak coklat, penyakit busuk daun, penyakit busuk daun rhizoctonia, busuk buah antraknosa, penyakit layu, dan kerak bakteri.
4. Penyebab penyakit dan solusi merupakan sebuah kesimpulan dari beberapa fakta/gejala yang terjadi yang bisa dilihat.
5. Sumber utama kajian ilmu atau pakar adalah bapak Joko Handono selaku ketua kelompok tani di desa Pucanganom, Kebonsari, Madiun.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Membangun sistem pakar untuk mendeteksi penyakit pada tanaman tomat berbasis web dengan menggunakan metode *Forward Chaining*.

#### **E. Manfaat Hasil Penelitian**

Penelitian ini bermanfaat untuk membantu user dalam hal ini antara lain:

1. Bagi Peneliti
  - a. Dengan penelitian ini diharapkan penulis dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama di bangku perkuliahan untuk menghadapi masalah konkrit yang terjadi di lapangan.
  - b. Menambah pengalaman dan pengetahuan, sehingga dapat membandingkan dan mengaplikasikan pengetahuan teoritis yang diperoleh di bangku perkuliahan dengan kenyataan sebenarnya.
2. Bagi Pakar dan Petani Tomat
  - a. Pakar dalam mendiagnosa penyakit pada tomat dan masyarakat khususnya para petani untuk menemukan penyakit yang ada pada tomat, sehingga diharapkan akan memudahkan pakar dan petani untuk menentukan jenis penyakitnya berdasarkan gejala-gejala yang ada.
  - b. Petani tomat dapat menemukan solusi dalam pemecahan masalah berkaitan dengan penyakit yang menyerang tanaman tomat dan didapat cara pengobatannya yang tepat.

## **F. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika pada Skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang terkait dengan permasalahan yang diambil.

### **BAB III RANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang analisa yang dilakukan dalam merancang dan membuat suatu sistem pakar.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang implementasi dari aplikasi yang dibuat secara keseluruhan. Serta melakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibuat.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan pembuatan program aplikasi selanjutnya.

## G. Sekedul Kegiatan

Tabel 1.1 Sekedul Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Pelaksanaan Kegiatan			
		Feb	Juni	Juli	Agst
1	Penyusunan Proposal	■			
2	Pelaksanaan		■	■	
	Analisa Kebutuhan ( <i>Requirment Analisis</i> )		■	■	
	Desain Sistem ( <i>System Design</i> )		■	■	
	Desain Program ( <i>Program Design</i> )		■	■	
	Pengkodean ( <i>Coding</i> )		■	■	
	Uji Unit & Komponen ( <i>Unit and Component Integrations Test</i> )		■	■	
	Uji Coba Sistem ( <i>System Testing</i> )		■	■	
	Pengemasan ( <i>Package and Building</i> )		■	■	
3	Penyusunan laporan			■	■
4	Persiapan ujian				■



## DAFTAR PUSTAKA

Bunafit Nugroho. (2008). *Membuat Aplikasi Sistem Pakar Dengan PHP Dan Editor Dreamweaver*, Yogyakarta: Gaya Media.

Fitriani, Emi. (2012). *Untung Berlipat Budidaya Tomat Di Berbagai Media Tanam*, Yogyakarta: Pustaka baru press.

Hermanto. (2010). *Membangun Sistem Informasi Perkuliahan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia Berbasis Web*. Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik, Uninersitas Satya Negara Indonesia, Jakarta Selatan.

Latif, Ahmad. (2010). *Sistem Pakar Penyakit Tanaman Padi Berbasis XML Menggunakan Metode Fuzzy Logic*. Skripsi Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sain Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Malang.

Marimin. (2009). *Sistem Pakar*. [www.ilmukomputer.com](http://www.ilmukomputer.com).

Muchin, Yohanes. (2013). *Artikel Tentang Bahasa Pemrograman Web*. [www.fernandez-qun.mhs.narotama.ac.id](http://www.fernandez-qun.mhs.narotama.ac.id).

Pohan dan Bahri. (1997). *Pengantar perancangan sistem*. Jakarta: Erlangga.

Pracaya. 1998. *Bertanam Tomat*. Yogyakarta : Kanisius.

Putra, Firmansyah. (2011). *Perancangan Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Paru-Paru Menggunakan Metode Forward Chaining*. Skripsi Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.

Rahmawati, Reny. (2012). *Cepat Dan Tepat Berantas Hama Dan Penyakit Tanaman*. Yogyakarta: Pustaka baru press.

Riskadewi dan Antonius Hendrik. (2005). *Penerapan Sistem Pakar Forward Chaining Berbasis Aturan Pada Pengawasan Status Penerbangan*. Skripsi Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Katholik Parahyangan, Bandung .

Ruen, Afriani. (2012). *Implementasi Metode Forward Chaining Untuk Diagnosa Penyakit Jantung*. Skripsi Program Studi S1 Sistem Informasi Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.

Wicaksana, Son. (2009). *Sistem Pakar Identifikasi Hama Dan Penyakit Tanaman Apel Berbasis Web*. Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Malang, Malang.

Winarko, E. (2006). *Perancangan Database Dengan Power Designer 6.32*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Zefri Kurnia. (2012). *Mengenal XAMPP*. [www.zefri.com](http://www.zefri.com).

