

**SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI HAMA DAN PENYAKIT  
TOMAT MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING  
BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**



Disusun oleh

**Lina Puspitawati**  
**12.12.7033**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**



**SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI HAMA DAN PENYAKIT  
TOMAT MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING  
BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagai persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



Disusun oleh

**Lina Puspitawati**  
**12.12.7033**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**



**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI HAMA DAN  
PENYAKIT TOMAT MENGGUNAKAN METODE  
FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Lina Puspitawati**

**12.12.7033**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 25 Maret 2015

**Dosen Pembimbing,**



**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
**NIK. 190302038**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI HAMA DAN PENYAKIT TOMAT MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROD

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Lina Puspitawati**

**12.12.7033**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 Maret 2019

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Krisnawati, S.T., M.T.**  
**NIK. 190302038**

**Lilis Dwi Farida, S.Kom., M.Eng.**  
**NIK. 190302288**

**Norhikmah, M.Kom.**  
**NIK. 190302245**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 11 April 2019

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang beratanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terikat dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Yogyakarta, 25 Maret 2019



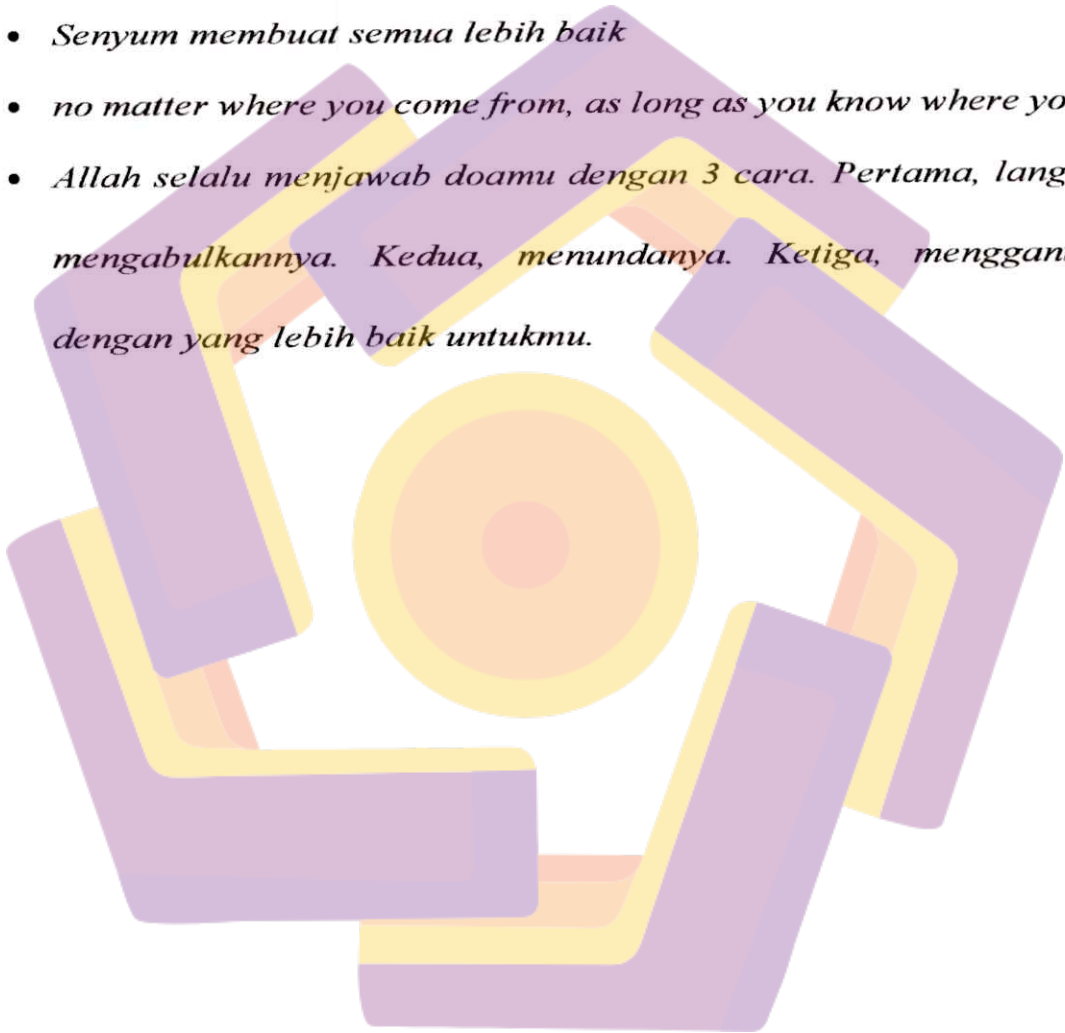
Lina Puspitawati

12.12.7033



## **MOTTO**

- *Senyum membuat semua lebih baik*
- *no matter where you come from, as long as you know where you go*
- *Allah selalu menjawab doamu dengan 3 cara. Pertama, langsung mengabulkannya. Kedua, menundanya. Ketiga, menggantinya dengan yang lebih baik untukmu.*

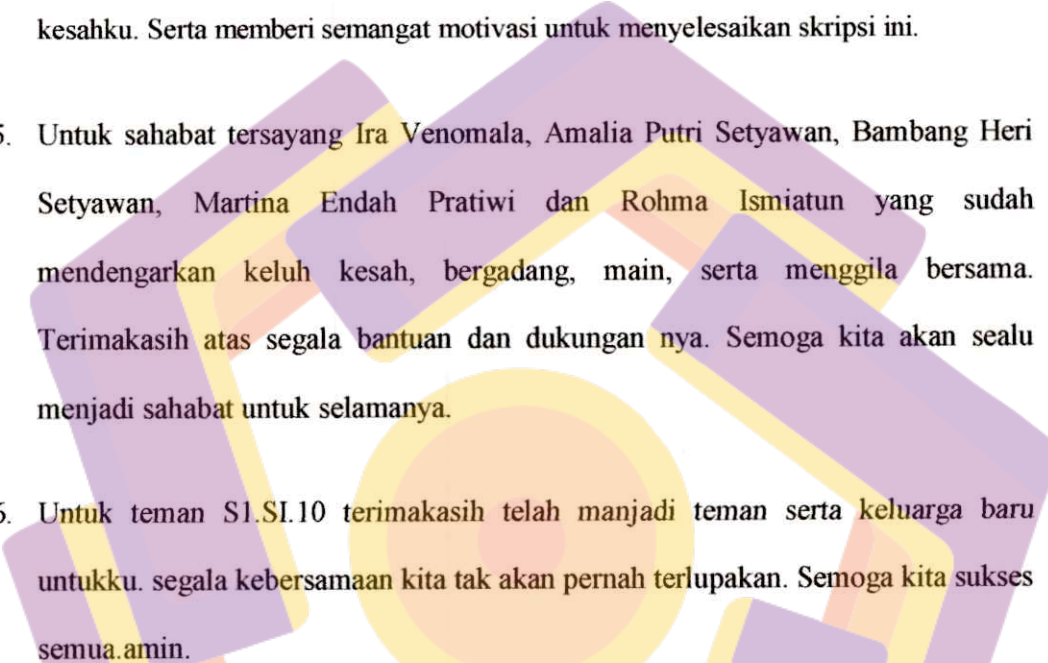


## PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobal'amin, puji syukur Allah SWT atas segala berkat, nikmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan dan kesehatan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan sangat baik.

Hasil karya ini penulis dedikasikan kepada semua yang sudah dengan tulus memberikan doa, semangat dan dukungan dalam bentuk apapun kepada penulis.

1. Terimakasih Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kekuatan dalam segala hal di hidupku.
2. Untuk Ibu dan Bapak tercinta, sebuah karya kecil sebagai tanda bakti, hormat serta terimakasih yang tak terbatas. Teimakasih telah memberikan nasehat, dukungan dan kasih sayang yang tak terkira dengan karya ini semoga menjadi langkah awal membuat kalian bangga. Sederetan kata ini begitu kecil apa bila dibandingkan dengan semua yang telah kalian berikan. Aku sayang kalian Ibu, Bapak tersayang tercinta.
3. Mas Fredy Handoko dan mbak Suyati terimakasih untuk memberikan semangat dan doanya, serta dan keponakan tersayang Dzaki Pradito Handoko yang telah membuat warna-warna baru dalam hidupku.

- 
4. Untuk seseorang yang akan segera jadi teman hidup dan menua bersamaku mas Jarot Firmanyah. Terimakasih telah sabar pengertian dengan segala tingkah dan keluh kesahku. Serta memberi semangat motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
  5. Untuk sahabat tersayang Ira Venomala, Amalia Putri Setyawan, Bambang Heri Setyawan, Martina Endah Pratiwi dan Rohma Ismiatun yang sudah mendengarkan keluh kesah, bergadang, main, serta menggila bersama. Terimakasih atas segala bantuan dan dukungannya. Semoga kita akan selalu menjadi sahabat untuk selamanya.
  6. Untuk teman S1.SI.10 terimakasih telah menjadi teman serta keluarga baru untukku. segala kebersamaan kita tak akan pernah terlupakan. Semoga kita sukses semua.amin.



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT akan segala berkat dan perlindungan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Sistem Pakar Identifikasi Hama dan Penyakit Tomat Menggunakan Metode Forward Chaining berbasis Android”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA. Selain itu juga sebagai suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor UNIVERSITAS AMIKOMYOGYAKARTA.
2. Ibu Krisnawati, S.Si.MT selaku dekan fakultas Ilmu komputer UNIVERSITAS AMIKOMYOGYAKARTA.
3. Ibu Krisnawati, S.Si.MT selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan dan inspirasi bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA yang telah banyak memberikan ilmunya selama penuliskuliah.

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	i
<b>JUDUL</b> .....	ii
<b>PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>PERNYTAAN</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>INTISARI</b> .....	xix
<b>ABSTRACT</b> .....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 LatarBelakangMasalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 TinjauanPustaka.....	7
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Definisi Sistem Pakar.....	11

2.2.2	Struktur Sistem Pakar.....	12
2.2.3	Representasi.....	19
2.2.4	Kelebihan Sistem Pakar.....	20
2.3	System Development Life Cyle (SDLC).....	21
2.4	Analisis SWOT.....	24
2.5	Analisis Kebutuhan.....	27
2.5.1	Kebutuhan Fungsional.....	27
2.5.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	27
2.6	Konsep Permodelan Data.....	28
2.7	Database.....	35
2.8	Metode Testing.....	37
2.9	Penyakit dan Hama Tomat.....	39
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b>		
3.1	Analisis Sistem.....	40
3.1.1	Analisis Masalah.....	40
3.1.2	Deskripsi Sistem.....	41
3.1.3	Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional.....	41
3.1.4	Pakar.....	43
3.1.5	AnalisaSWOT.....	44
3.2	Basis Pengetahuan.....	45
3.3	Mesin Inferensi.....	56
3.4	Perancangan Sistem.....	64
3.5	Relasi Antar Tabel.....	74
3.6	Struktur Tabel.....	75

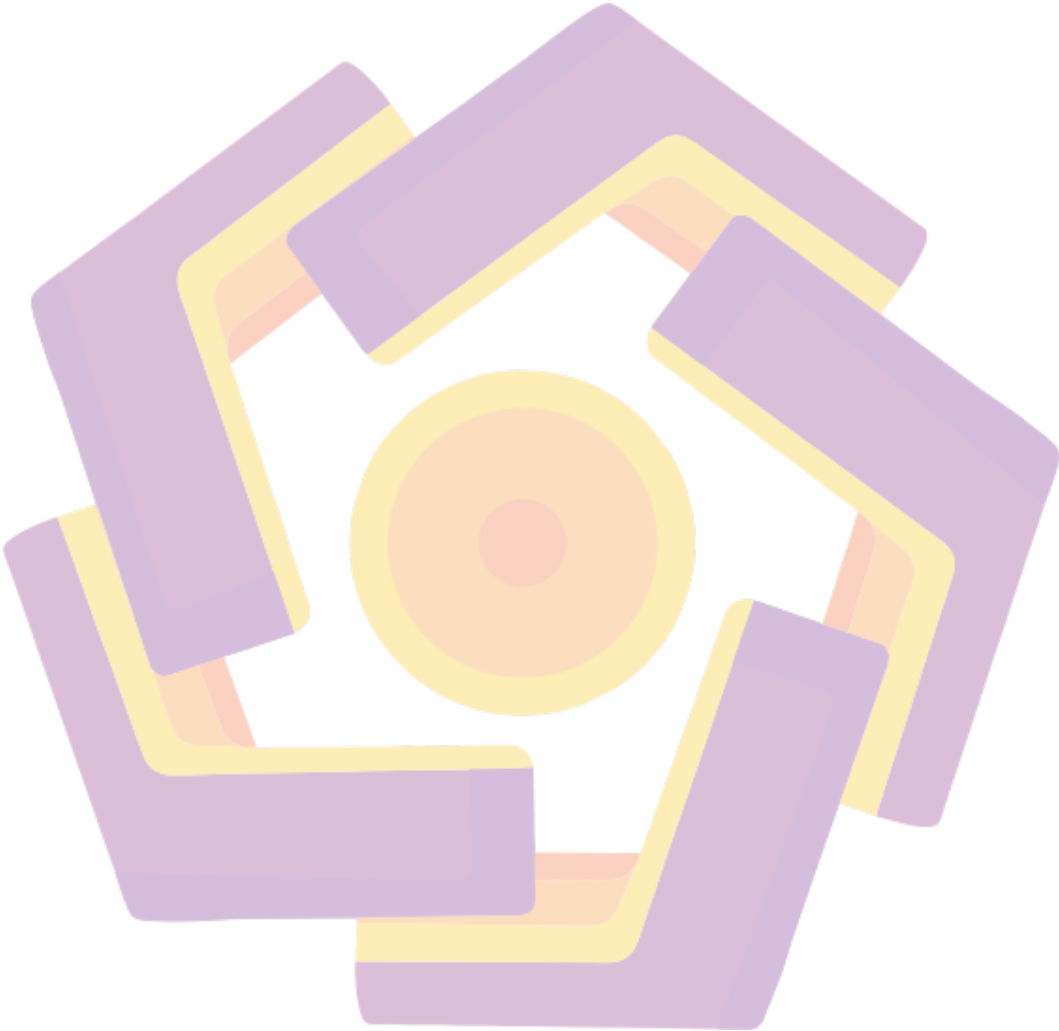
3.7	Perancangan Tampilan.....	80
3.7.1	Perancangan Tampilan Pengguna.....	80
3.7.2	Perancangan Tampilan Pakar.....	83
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Implementasi Database.....	87
4.2	Implementasi Program.....	93
4.2.1	Tampilan Pakar.....	93
4.2.2	Tampilan Pengguna.....	98
4.3	Testing.....	100
4.3.1	Rencana Pengujian.....	101
4.3.2	Hasil Pengujian.....	102
4.4	Manual Program.....	104
4.4.1	Script Pakar.....	104
4.4.2	Script Pengguna.....	114
<b>BAB V PENUTUP</b>		
5.1	Kesimpulan.....	118
5.2	Saran.....	118
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>119</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
Tabel 2.2 Simbol-simbol Use Case Diagram.....	28
Tabel 2.3 Simbol-simbol Class Diagram.....	31
Tabel 2.4 Simbol-simbol Activity Diagram.....	33
Tabel 2.5 Simbol-simbol Sequence Diagram.....	34
Tabel 2.6 Daftar Hama dan Penyakit.....	39
Tabel 3.1 Tabel Angket Pakar.....	43
Tabel 3.2 Tabel Analisa SWOT.....	44
Tabel 3.3 Tabel Penyakit dan Hama.....	45
Tabel 3.4 Tabel Gejala.....	50
Tabel 3.5 Tabel Relasi.....	52
Tabel 3.6 Tabel Keputusan.....	56
Tabel 3.7 Tabel Admin.....	75
Tabel 3.8 Tabel hamapenyakit.....	75
Tabel 3.9 Tabel Gejala.....	76
Tabel 3.10 Tabel relasi.....	76
Tabel 3.11 Tabel Analisa hasil.....	77
Tabel 3.12 Tabel tmp_user.....	77
Tabel 3.13 Tabel tmp_gejala.....	78
Tabel 3.14 Tabel tmp_hamapenyakit.....	78
Tabel 3.15 Tabel tmp_analisa.....	79

Tabel 4.1 Rencana Pengujian..... 101

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Fungsional..... 102



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar.....	12
Gambar 2.2 Menunjukkan proses backward chaining.....	15
Gambar 2.3 Menunjukkan proses forward chaining.....	15
Gambar 2.4 <i>Waterfall Method</i> .....	23
Gambar 3.1 Pohon Keputusan.....	60
Gambar 3.2 UseCase Diagram.....	63
Gambar 3.3 Class Diagram.....	64
Gambar 3.4 Activity Diagram Mulai.....	65
Gambar 3.5 Activity Diagram Tentang.....	66
Gambar 3.6 Activity Diagram Hama dan Penyakit.....	66
Gambar 3.7 Activity Diagram Masuk.....	67
Gambar 3.8 Activity Diagram Keluar.....	68
Gambar 3.9 Activity Diagram Relasi.....	68
Gambar 3.10 Activity Diagram Manajemen Data Gejala.....	69
Gambar 3.11 Activity Diagram Manajemen Data Hama dan Penyakit.....	70
Gambar 3.12 Sequence Diagram Login Pakar.....	71
Gambar 3.13 Sequence Diagram Gejala.....	72
Gambar 3.14 Sequence Diagram Hama dan Penyakit.....	72
Gambar 3.15 Sequence Diagram Relasi.....	73
Gambar 3.16 Sequence Diagram Pengguna.....	73

Gambar 3.17 Relasi Antar Tabel.....	74
Gambar 3.18 Tampilan Menu Awal.....	80
Gambar 3.19 Tampilan Menu Mulai.....	81
Gambar 3.20 Tampilan Halaman Pertanyaan.....	81
Gambar 3.21 Tampilan Halaman Hasil .....	82
Gambar 3.22 Tampilan Menu Hama dan Penyakit.....	82
Gambar 3.23 Tampilan Menu Tentang.....	83
Gambar 3.24 Tampilan Halaman Masuk Pakar.....	83
Gambar 3.25 Tampilan Halaman Menu Utama.....	84
Gambar 3.26 Tampilan Halaman Menu Hama dan Penyakit.....	84
Gambar 3.27 Tampilan Halaman Menu Gejala.....	85
Gambar 3.28 Tampilan Halaman Menu Relasi.....	85
Gambar 3.29 Tampilan Halaman Menu Lihat Relasi.....	86
Gambar 4.1 Tampilan Utama phpmyadmin.....	87
Gambar 4.2 Tabel Database Analisis Hasil .....	88
Gambar 4.3 Tabel Database Gejala .....	88
Gambar 4.4 Tabel Database Hama Penyakit.....	89
Gambar 4.5 Tabel Database Admin.....	89
Gambar 4.6 Tabel Database Relasi.....	90
Gambar 4.7 Tabel Database Tmp_Analisa.....	90
Gambar 4.8 Tabel Database Tmp_Gejala .....	91
Gambar 4.9 Tabel Database Tmp_Hamapenyakit .....	91



Gambar 4.10 Tabel Database Tmp_User.....	92
Gambar 4.11 Menu Masuk Pakar.....	93
Gambar 4.12 MenuUtama.....	93
Gambar 4.13 Tambah Data Hama Penyakit.....	94
Gambar 4.14 Data Hama Penyakit.....	94
Gambar 4.15 Konfirmasi Hapus Hama Penyakit .....	95
Gambar 4.16 TampilanTambah Data Gejala.....	95
Gambar 4.17 Data Gejala.....	96
Gambar 4.18 Konfirmasi Hapus Gejala.....	96
Gambar 4.19 Relasi Aturan .....	97
Gambar 4.20 Tampilan Menu Utama.....	98
Gambar 4.21 Tampilan Menu Bantuan.....	98
Gambar 4.22 Tampilan Menu Mulai.....	99
Gambar 4.23 Tampilan Menu Pertanyaan.....	99
Gambar 4.24 Tampilan Hasil Akhir.....	100
Gambar 4.25 Script koneksi.php.....	104
Gambar 4.26 Script inc.session.php.....	105
Gambar 4.27 Script inc.kodeauto.php.....	105
Gambar 4.28 Script Login.php.....	106
Gambar 4.29 Script loginperiksa.php.....	107
Gambar 4.30 Script Logout.php.....	108
Gambar 4.31 Script Tambah_proses.php.....	108

Gambar 4.32 Script Edit.php.....	109
Gambar 4.33 Script p_edit.php... ..	109
Gambar 4.34 Script Hapus.php... ..	110
Gambar 4.35 Script Penyakit.php... ..	110
Gambar 4.36 Script Tambah_proses.php .....	111
Gambar 4.37 Script Gejala_edit.php.....	111
Gambar 4.38 Script Edit_proses.php.....	112
Gambar 4.39 Script GejalaHapus.php.....	112
Gambar 4.40 Script Gejala.php.....	113
Gambar 4.41 Script Relasi.php.....	113
Gambar 4.42 Script Relasi.php... ..	114
Gambar 4.43 Librari Android Studio.....	114
Gambar 4.44 Android Manifest .....	115
Gambar 4.45 Script inputNama.php.....	115
Gambar 4.44 Android Manifest.....	116
Gambar 4.45 Script inputNama.php... ..	116
Gambar 4.48 Script MulaiActivity.java.....	116
Gambar 4.49 Script HasilActivity.java .....	117

## INTISARI

Banyaknya jenis hama dan penyakit pada tanaman tomat menyebabkan kesulitan untuk mengidentifikasi jenis hama atau penyakit apa yang menyerang. Akibatnya tidak sedikit tanaman yang rusak bahkan sampai tidak bisa berproduksi lagi. Sedangkan jumlah pakar pertanian terbatas dan tidak bisa mengatasi masalah petani dalam waktu bersamaan.

Oleh karena itu, untuk menangani masalah tersebut dibuatlah sebuah sistem pakar untuk menentukan jenis hama dan penyakit tanaman tomat berbasis android. Di dalam mesin inferensi, menggunakan metode runut maju (*forward chaining*).

Sehingga dengan adanya sistem identifikasi hama penyakit tanaman tomat ini dapat digunakan untuk mengetahui jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman tomat beserta solusinya.

**Kata kunci:** Sistem Pakar, Tomat, Android



## ABSTRACT

*The many types of pests and diseases in tomato plants cause difficulties to identify what types of pests or diseases are attacking. As a result, not a few plants are damaged or even unable to produce anymore. While the number of agricultural experts is limited and cannot solve the problem of farmers at the same time.*

*Therefore, to deal with the problem an expert system was created to determine the types of pests and diseases of tomato plants based on Android. In the inference engine, use the forward chaining method.*

*So that the existence of a system of identification of tomato pests and diseases can be used to find out the types of pests and diseases that attack tomato plants and their solutions.*

**Keywords:** Expert Systems, Tomatoes, Android

