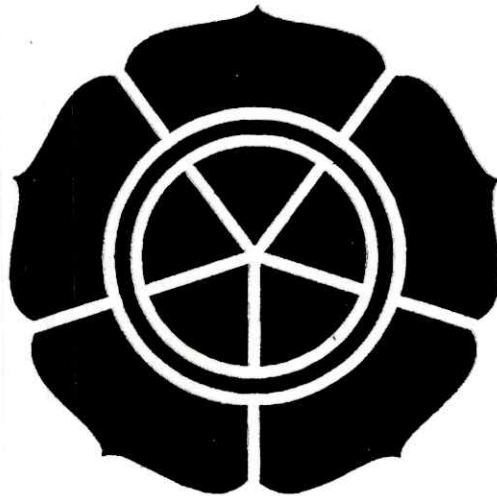


**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA  
HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN TERONG**

**Skripsi**



**Disusun Oleh:**

**NUGRAHA ADI PAMUNGKAS**

**05.12.1298**

**SISTEM INFORMASI**

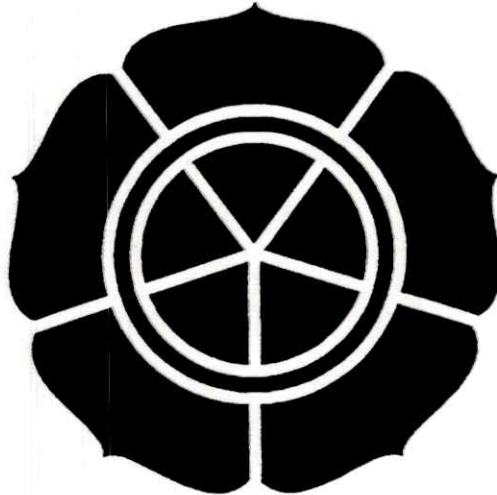
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AMIKOM YOGYAKARTA**

**2009**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA  
HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN TERONG**

**Skripsi**



**Disusun Oleh:**

**NUGRAHA ADI PAMUNGKAS**

**05.12.1298**

**SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA**

**2009**

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini disusun guna mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Jurusan Sistem Informasi Di Sekolah Tinggi Manajemen

Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta

Disahkan dan disetujui oleh:

 Ketua STM IK AMIKOM Yogyakarta  
(Prof. Dr. M.Suyanto, MM)

Dosen Pembimbing

  
(Krisnawati, S.Si, MT)

## HALAMAN PENGUJIAN

Skripsi ini disetujui dan dipresentasikan di depan Tim Penguji Skripsi Strata 1 Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta, dengan mahasiswa:

Nama : Nugraha Adi Pamungkas


Hari : Jum'at

Tanggal : 18 Agustus 2009

Jam : 13.00 WIB

Ruang : Network


**Penguji I**

  
(Bambang Sudaryatno, Drs, MM)

**Penguji II**

  
(Ema Utami, S.S1, Kom) *M.Kom*

**Penguji III**

  
(Krisnawati, S.Si, MT)

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Terimakasih sebesar besarnya penulis ucapkan atas terselesainya skripsi yang penulis susun skripsi ini saya persembahkan kepada :*

- *Allah SWT yang telah memberikan kemampuan dan kekuatan untuk dapat menyelesaikan tugas skripsi yang penulis susun.*
- *Junjungan nabi kita rosulullah SAW.*
- *Rasa terima kasihku kepada Bapak dan Ibu, yang kasih sayang dan perhatiannya serta tidak bosan-bosannya mendo'akanku untuk menjadi orang yang berguna bagi diriku sendiri, orang lain, dan teramat spesial bagi agama Islam.*
- *Rasa terima kasih kepada Om dan Tante, yang tak henti-hentinya memberikan semangat dan motivasi untuk selalu bekerja keras dan tak meninggalkan kewajiban sebagai umat muslim.*
- *Teruntuk bagi Kakak-kakaku yang berupaya keras membantuku dan mengingatkanku dalam segala hal untuk selalu menegakan Amal Ma'ruf Nahi Mungkar.*
- *Tak ketinggalan pula ucapan terima kasih kepada kekasihku yang selalu menemaniku dan memotivasiku dalam pengerjaan skripsiku ini hingga selesai.*

## HALAMAN MOTTO

Kemarin adalah sejarah, hari ini adalah kenyataan, hari esok adalah misteri  
Kegagalan bukanlah akhir dari sebuah cerita tetapi awal dari sebuah cerita untuk menuju  
kesuksesan  
Ujian kesusahan dan penderitaan bukanlah rasa benci Allah kepada kita, tetapi rasa  
sayang Allah kepada kita agar kita berusaha  
Cinta sejati bukanlah cinta antar sesama manusia tetapi antar manusia dengan Allah SWT  
Jalani hidup untuk mewujudkan keinginan dengan seimbang antara dunia dan akherat.  
Jadilah seseorang yang dapat berguna bagi orang lain.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Allh SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya kepada penyusun, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Hama dan Penyakit Pada Tanaman Terong” ini.

Penulisan skripsi dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan kelulusan program Strata I di Sekolah Tinggi Manajemen Infomatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta

Terselesainya skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak yang telah memberikan dorongan moril maupun spiritual dan juga bimbingan ilmu pengetahuan, oleh karena itu pada kesempatan yang sangat berharga ini penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M.Suyanto, MM selaku Ketua Jurusan STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Bambang Sudaryatno, Drs, MM , selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan selama proses penyusunan Laporan Skripsi ini hingga selesai.
4. Bapak dan Ibu dan kakak-kakak Tercinta, atas segala dorongan material dan spiritualnya

5. Semua teman-teman yang telah membantu untuk masukan, kelancaran dan segala motivasinya.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca maupun pengguna aplikasi yang penyusun bangun ini, sangat penyusun harapkan demi kesempurnaannya.

Akhir kata penyusun berharap semoga laporan skripsi ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan bagi semua yang membaca serta yang menggunakan aplikasi yang penyusun bangun.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGUJIAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xix
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH .....	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH .....	2
1.3 BATASAN MASALAH .....	2
1.4 TUJUAN .....	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN .....	4
1.6 METODE PENGUMPULAN DATA .....	4
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN .....	5

## BAB II. LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar .....	7
2.1.1 Definsi Sistem Pakar ( <i>Expert System</i> ).....	7
2.1.2 Ciri dan Karakteristik Sistem Pakar .....	7
2.1.3 Bidang – Bidang Pengembang Sistem Pakar .....	9
2.1.4 Komponen – Komponen Dasar Sistem Pakar .....	14
2.1.4.1 Antar Muka Pengguna .....	15
2.1.4.2 Basis Pengetahuan .....	15
a. Jaringan Semantik .....	16
b. Bingkai .....	17
c. Object – Attribute – Value .....	18
d. Logika .....	18
e. Sistem Produksi .....	20
2.1.4.3 Workplace .....	21
2.1.4.4 Mesin Inferensi .....	21
2.2 Perangkat Lunak Yang Dipergunakan .....	23
2.2.1 Microsoft Office Access 2003.....	23
2.2.1.1 Memulai Program Microsoft Office Access 2003 .....	26
2.2.1.2 Membuat Database .....	26
2.2.2 Microsoft Visual Basic 6.0.....	28
2.2.2.1 Teori Pemrograman.....	30
A. Variabel .....	30

B. Tipe-tipe Data Dalam Visual Basic.....	33
C. Struktur Kendali dan Struktur Perulangan .....	37
D. Fungsi String .....	40
E. Fungsi Tanggal dan Waktu .....	41
2.2.2.2 Arsitektur Database Pada Visual Basic.....	42
2.2.2.3 Struktur Aplikasi Visual Basic.....	43
2.2.2.4 Teknik Pembuatan Aplikasi Dengan Visual Basic.....	44
2.3 Tanaman Terong .....	47
A. Terong Belanda .....	47
B. Terong Antaboga -1 .....	49
C. Terong Antaboga -2 .....	49
D. Terong Echo -072.....	49
E. Terong Naga Ungu.....	51
F. Terong Kopek.....	52
G. Terong Bogor .....	53
H. Terung Gelatik .....	53
2.4 Hama .....	54
A. Kumbang Daun ( <i>Epilachna spp.</i> ).....	54
B. Kutu Daun ( <i>Aphis spp.</i> ).....	55
C. Tungau ( <i>Tetranychus spp.</i> ).....	55
D. Ulat Tanah ( <i>Agrotis ipsilon Hufn.</i> ) .....	56
E. Ulat Grayak ( <i>Spodoptera litura, F.</i> ) .....	57

F. Ulat Buah ( <i>Helicoverpa armigera</i> Hubn.) .....	57
2.5 Penyakit .....	57
A. Layu Bakteri ( <i>pseudomonas solanacearum</i> E.F.) .....	58
B. Busuk Buah ( <i>phytophthora spp</i> ) .....	58
C. Bercak Daun .....	59
D. Antraknose .....	60
E. Busuk Leher akar .....	61
F. Rebah Semai .....	61

## **BAB 111. ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

3.1 Analisis Sistem .....	63
3.1.1 Analisis Masalah .....	63
3.1.2 Deskripsi Sistem .....	64
3.1.3 Identifikasi Sistem .....	64
3.1.4 Spesifikasi Sistem .....	65
3.1.5 Akuisisi Pengetahuan .....	66
3.1.6 Representasi Pengetahuan .....	66
3.1.7 Mesin Inferensi .....	73
3.1.7.1 Penerapan Graf Penelusuran Jenis Hama dan Penyakit .....	74
1. Graf penelusuran jenis Hama Kumbang Daun .....	74
2. Graf penelusuran jenis Kutu Daun ( <i>Aphis spp.</i> ).....	74
3. Graf penelusuran jenis hama Tungau .....	75

4. Graf penelusuran jenis Ulat Tanah .....	76
5. Graf penelusuran jenis <i>Ulat Grayak</i> .....	77
6. Graf penelusuran jenis <i>Ulat Buah</i> .....	78
7. Graf penelusuran jenis <i>Layu Bakteri</i> .....	78
8. Graf penelusuran jenis <i>Busuk Buah</i> .....	79
9. Graf penelusuran jenis bercak daun .....	80
10. Graf penelusuran jenis antraknose .....	81
11. Graf penelusuran jenis busuk leher akar .....	81
12. Graf penelusuran jenis rebah semai.....	82
3.2 Perancangan Sistem.....	83
3.2.1 Perancangan Diagram Alir Data .....	83
3.2.1.1 Diagram Alir Data level 0 .....	83
3.2.1.2 Diagram Alir Data Level 1 .....	84
3.2.1.3 Diagram Alir Data Level 2 Proses 1 Akuisisi Basis Pengetahuan ..	86
3.2.1.4 Diagram Alir Data Level 2 Proses 2 Akuisisi Basis Aturan .....	87
3.2.1.5 Diagram Alir Data Level 2 Proses 3 Diagnosa Penyakit .....	88
3.2.2 Perancangan Database.....	88
3.2.2.1 Perancangan Entity Relationship Diagram .....	89
3.2.2.2 Relasi Antar Tabel.....	90
3.2.2.3 Perancangan Struktur Tabel .....	90
3.2.3 Perancangan Antar muka Pengguna.....	93
3.2.3.1 Form Login.....	93

3.2.3.2 Form Menu Utama .....	93
3.2.3.3 Form Hama dan Penyakit .....	94
3.2.3.4 Form Gejala Hama dan Penyakit .....	95
3.2.3.5 Form Pengendalian .....	95
3.2.3.6 Form Aturan Gejala.....	96
3.2.3.7 Form Aturan Pengendalian.....	96
3.2.3.8 Form Tanya .....	97
3.2.3.9 Form Penelusuran Penyakit.....	97
3.2.3.10 Form Rubah Password .....	98

## **BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

4.1 Implementasi .....	99
4.1.1 Pemrograman dan Pengetesan Sistem.....	99
A. Pemrograman .....	99
B. Pengetesan Sistem .....	100
4.2 Pembahasan .....	104
4.2.1 Program .....	104
4.2.2 Petunjuk Penggunaan Program .....	114
4.2.2.1 Pakar .....	114
A. Form Login.....	114
B. Menu Utama.....	115
C. Form Hama dan Penyakit.....	116

D. Form Gejala.....	117
E. Form Jenis .....	118
F. Form Aturan Gejala.....	119
G. Form Aturan Jenis .....	121
H. Form Rubah Password .....	122
4.2.2.2 User .....	123
A. Form Login .....	123
B. Form Penelusuran Penyakit.....	124
C. Form Tanya Kenapa .....	125
D. Form Manual Program .....	126
<b>BAB V. PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	127
5.2 Saran .....	128
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar .....	14
Gambar 2.2 Jaringan Semantik .....	17
Gambar 2.3 Layar utama Microsoft access 2003 .....	26
Gambar 2.4 Tampilan New file pada Microsoft Access 2003 .....	27
Gambar 2.5 Tampilan file new database .....	27
Gambar 2.6 Tampilan format database .....	28
Gambar 2.7 Arsitektur Database pada Visual Basic .....	42
Gambar 2.8 Membuat Project Baru.....	44
Gambar 2.9 Tool Box.....	44
Gambar 2.10 Form .....	45
Gambar 2.11 Properties Form .....	45
Gambar 2.12 Project Explorer.....	46
Gambar 2.13 Fasilitas Pengeditan Project.....	46
Gambar 2.14 Terong Belanda .....	47
Gambar 2.15 Terong Antaboga-1.....	49
Gambar 2.16 Terong Antaboga -2 .....	50
Gambar 2.17 Terong Echo 072 .....	50
Gambar 2.18 Terong Naga Ungu .....	51
Gambar 2.19 Terong Kopek.....	52
Gambar 2.20 Terong Bogor .....	53



Gambar 2.21 Terong Gelatik.....	54
Gambar 3.1 Aliran Sistem Pencegahan hama dan penyakit terong .....	67
Gambar 3.2 Graf Penelusuran Hama Kumbang Daun .....	74
Gambar 3.3 Graf Penelusuran Hama Kutu Daun.....	75
Gambar 3.4 Graf Penelusuran Hama Tungau .....	76
Gambar 3.5 Graf Penelusuran Hama Ulat Tanah.....	77
Gambar 3.6 Graf Penelusuran Hama Ulat Grapyak .....	77
Gambar 3.7 Graf Penelusuran Hama Ulat Buah .....	78
Gambar 3.8 Graf Penelusuran Penyakit Layu Bakteri .....	79
Gambar 3.9 Graf Penelusuran Penyakit Busuk Buah.....	79
Gambar 3.10 Graf Penelusuran Penyakit Bercak Daun .....	80
Gambar 3.11 Graf Penelusuran Penyakit Antraknose.....	81
Gambar 3.12 Graf Penelusuran Penyakit Busuk Leher Akar.....	82
Gambar 3.13 Graf Penelusuran Penyakit Rebah Semai .....	82
Gambar 3.14 diagram alir data level 0 .....	84
Gambar 3.15 Diagram Aliran Data Level 1 .....	85
Gambar 3.16 Diagram Aliran Data Level 2 Proses 1.....	86
Gambar 3.17 Diagram Aliran Data Level 2 Proses 2.....	87
Gambar 3.18 Diagram Aliran Data Level 2 Proses 3.....	88
Gambar 3.19 Entitas Relathion Diagram .....	89
Gambar 3.20 Relasi Antar Tabel.....	90
Gambar 3.21 Form Login.....	93

Gambar 3.22 Rancangan Menu Utama .....	94
Gambar 3.23 Rancangan Menu Input Hama dan Penyakit .....	94
Gambar 3.24 Rancangan Menu Gejala Hama dan Penyakit .....	95
Gambar 3.25 Rancangan Menu Pengendalian .....	95
Gambar 3.26 Rancangan Menu Aturan Gejala .....	96
Gambar 3.27 Rancangan Menu Aturan Pengendalian .....	97
Gambar 3.28 Rancangan Menu Tanya .....	97
Gambar 3.29 Form Penelusuran Hama dan Penyakit .....	98
Gambar 3.30 Rancangan Menu Rubah Password .....	98
Gambar 4.1 Tampilan Form Login .....	114
Gambar 4.2 Tampilan Form Menu Utama .....	115
Gambar 4.3 Tampilan Form Penyakit .....	116
Gambar 4.4 Tampilan Form Gejala .....	117
Gambar 4.5 Tampilan Form Jenis .....	118
Gambar 4.6 Tampilan Form Aturan Gejala .....	119
Gambar 4.7 Tampilan Form Aturan Jenis .....	121
Gambar 4.8 Tampilan Form Rubah Password .....	122
Gambar 4.9 Tampilan Login User .....	123
Gambar 4.10 Tampilan Form Penelusuran .....	124
Gambar 4.11 Tampilan Form Tanya Kenapa .....	125
Gambar 4.12 Tampilan Form Manual Program .....	126

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan sistem Konvensional Dengan Sistem Pakar....	12
Tabel 2.2 Tabel Jenis Deklarasi .....	31
Tabel 2.3 Tabel Fungsi String .....	40
Tabel 2.4 Tabel Fungsi Tanggal dan Waktu .....	41
Tabel 3.1 Tabel Aturan Gejala .....	70
Tabel 3.2 Tabel Aturan Pencegahan .....	71
Tabel 3.3 Perancangan Struktur Tabel Hama dan Penyakit.....	91
Tabel 3.2 Perancangan Struktur Tabel Gejala.....	91
Tabel 3.3 Perancangan Struktur Tabel Pengendalian .....	91
Tabel 3.4 Perancangan Struktur Tabel Aturan Gejala .....	91
Tabel 3.5 Perancangan struktur Tabel Aturan Pengendalian .....	92
Tabel 3.6 Perancangan Struktur tabel Pakar .....	92
Tabel 4.1 Tabel Rencana Kegiatan .....	99
Tabel 4.2 Tabel Pengetesan Sistem.....	102