


**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA PADA  
KELAPA SAWIT BERBASIS *WEB***

**SKRIPSI**



4/2/ 2009  
bee presentasi  


*Disusun Oleh :*

**Tri Mardiantara**

**05.12.1098**

**PROGRAM STUDI STRATA 1**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

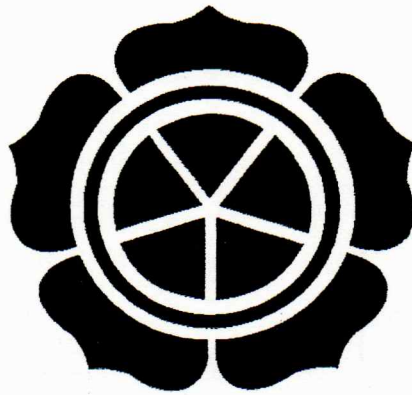
**STMIK "AMIKOM"**

**YOGYAKARTA**

**2009**

**HALAMAN JUDUL**  
**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA PADA**  
**KELAPA SAWIT BERBASIS *WEB***

**SKRIPSI**



*Disusun Oleh :*

**Tri Mardiantara**

**05.12.1098**

**PROGRAM STUDI STRATA 1**  
**JURUSAN SISTEM INFORMASI**  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**STMIK "AMIKOM"**

**YOGYAKARTA**

**2009**

**HALAMAN PENGESAHAN**

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

**KELAPA SAWIT BERBASIS *WEB***

**SKRIPSI**

Disusun sebagai salah satu syarat kelulusan pendidikan jenjang Strata Satu pada

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

“AMIKOM” Yogyakarta

Skripsi ini telah disetujui dan disyahkan oleh :

Mengetahui,



Ketua STMIK “AMIKOM” Yogyakarta

Dosen Pembimbing

Prof.Dr.M. Suyanto,MM

Hanif Al Fatta, M.Kom

**BERITA ACARA**  
**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA PADA**  
**KELAPA SAWIT BERBASIS *WEB***


Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Tri Mardiantara  
Nim : 05.12.1098  
Jurusan : Sistem Informasi


Skripsi ini dipertahankan dan dipresentasikan didepan tim penguji Skripsi program Pendidikan Strata 1 Jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta pada:

Hari : Sabtu  
Tanggal : 21 Maret 2009  
Waktu : 11:30 WIB  
Tempat : Ruang Pixel  
Gedung 2 Lt.2 Kampus Terpadu STMIK Amikom  
Yogyakarta


**Tim Penguji :**  
**Penguji I**

  
Drs. Bambang Sudaryatno, MM

**Penguji II**

  
Sudarmawan, MT

**Penguji III**

  
Hanif Al Fatta, M.Kom

## MOTTO

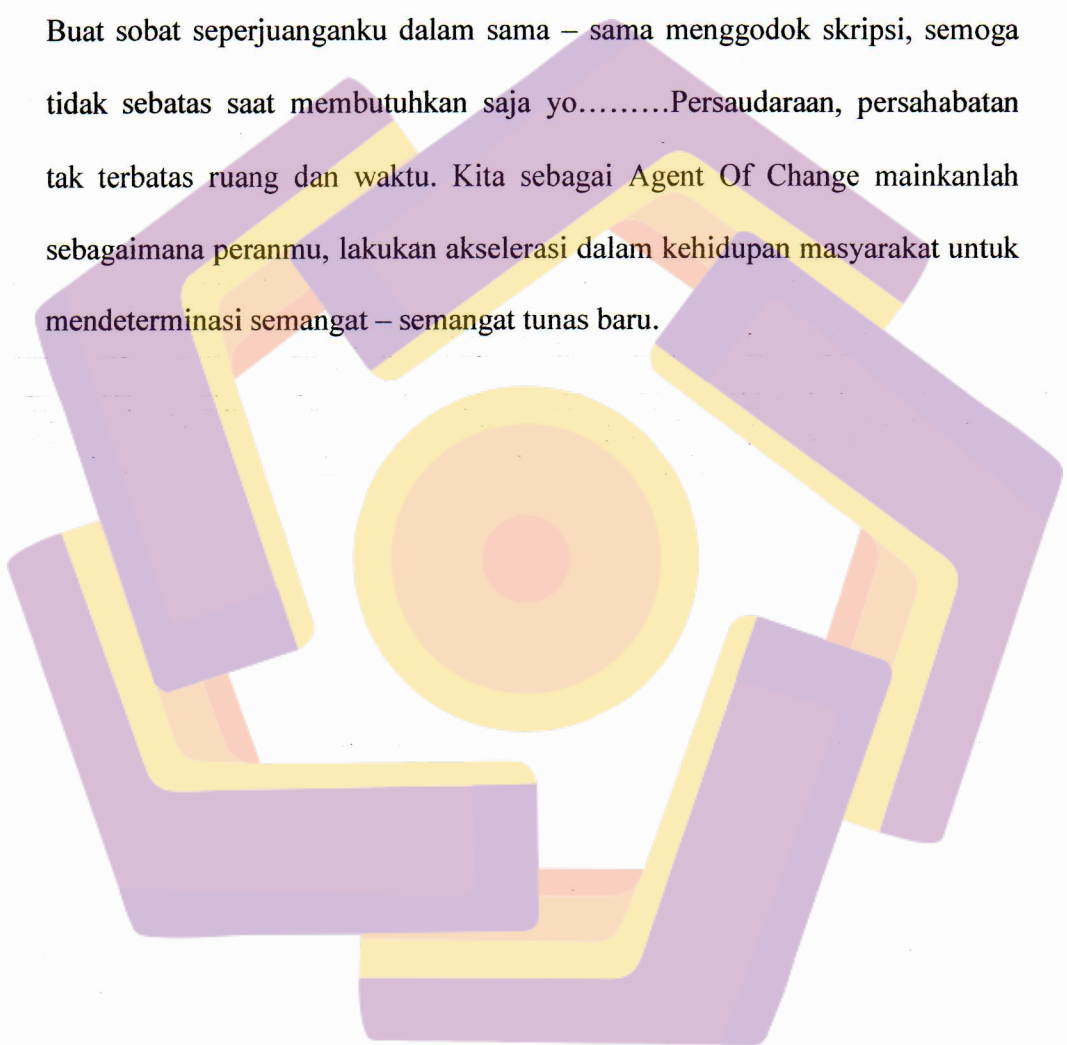
- ❖ Manusia semua bertanggung jawab atas perilaku kita sendiri dan sikap - sikap serta persepsi - persepsi kita sendiri. Berusahalah dan cepatlah mengubah sikap - sikap dan perilaku yang tidak baik yang selama ini kita lakukan.
- ❖ Jangan sesali apa yang telah kau dapat dan yang membentuk dalam dirimu saat ini karena semua hanya kau yang telah membentuknya sendiri, tanpa pernah memaknai, memotivasi dan mencoba merubah dirimu saat kau mendapat rangsangan dari orang - orang yang punya percaya diri dan punya kesuksesan. Hanya saja jangan pula kau terpaku dengan apa yang membuat merasa dirimu sendiri bodoh.

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayahNYA yang telah di berikan kepada kita,serta shalawat beriring salam kepada baginda nabi Muhammad SAW dan para sahabatnya. Tidak lupa ucapan terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membantu aku dalam penyusunan skripsi ini. Untuk itu skripsi ini aku persembahkan kepada pihak - pihak yang telah ikut memberi dukungan baik lahir maupun batin

- ❖ Kedua orang tua aku yang telah memberikan doa dan motivasi, baik secara material maupun spiritual ( semua takkan terbalaskan oleh anakmu ini ).
- ❖ Kakak – kakak serta adikku tersayang yang dengan mudah mengatakan berusaha dan berusaha .....Tapi itu tetap menjadi dorongan tersendiri buat aku.
- ❖ V3 tersayang walau terlihat tidak begitu respect terhadap skripsi aku, sepertinya ini membuatnya terhentak, membuatnya menundukkan kepalanya, tapi aku tau kekhawatirannya dan hal itulah yang ingin aku buktikan terhadapnya.....Ayo adek semangat tuk menatap kedepan, Dek juga harus buktikan bahwa dek mampu dan tegar terutama tuk kedua ortumu. Adek tetap berarti buat aku.....

- ❖ Buat teman – teman seperjuangan dari tanah kelahiranku ( IPMALAY )  
Pupuk terus semangat – semangat itu agar perjuangan mulia kita tak terbandung untuk memberi perubahan pada Labuahan Batu.
- ❖ Buat sobat seperjuanganku dalam sama – sama menggodok skripsi, semoga tidak sebatas saat membutuhkan saja yo.....Persaudaraan, persahabatan tak terbatas ruang dan waktu. Kita sebagai Agent Of Change mainkanlah sebagaimana peranmu, lakukan akselerasi dalam kehidupan masyarakat untuk mendeterminasi semangat – semangat tunas baru.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) STMIK "AMIKOM" Yogyakarta. Penulis menyadari, skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan kemampuan dan minimnya pengetahuan penulis. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Sang Khalik, ALLAH SWT atas limpahan karunianya.
2. Bapak Prof.Dr. M. Suyanto, MM selaku Ketua STMIK "AMIKOM" Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fattah, M.Kom selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran membimbing skripsi ini sehingga selesai dengan baik.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini banyak kekurangan, oleh sebab itu penulis mengharapkan masukan - masukan dan kritik yang membangun dari semua pihak untuk penyempurnaan dimasa akan datang.

Akhirnya penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Yogyakarta, 21 Maret 2009



Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
BERITA ACARA.....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Kecerdasan Buatan.....	7

2.2 Sistem Pakar.....	8
2.2.1 Ciri-Ciri Sistem Pakar.....	9
2.2.2 Keuntungan Sistem Pakar.....	10
2.2.3 Kelemahan Sistem Pakar.....	11
2.2.4 Konsep Umum Sistem Pakar.....	11
2.2.5 Tujuan Sistem Pakar.....	12
2.2.6 Struktur Sistem Pakar.....	13
2.2.6.1 Antar Muka Pengguna ( <i>UserInterface</i> ).....	14
2.2.6.2 Basis Pengetahuan.....	14
2.2.6.2.1 Jaringan Semantik.....	15
2.2.6.2.2 Bingkai ( <i>Frame</i> ).....	15
2.2.6.2.3 Naskah ( <i>Script</i> ).....	17
2.2.6.2.4 Kaidah Produksi.....	17
2.2.6.3 Akuisisi Pengetahuan.....	18
2.2.6.4 Mesin Inferensi.....	22
2.2.6.4.1 Konflik Resolusi.....	25
2.2.6.5 Memori kerja.....	26
2.2.6.6 Failitas Penjelasan.....	27

2.3 Konsep Sistem Berbasis Web.....	27
2.3.1 Pengertian Web.....	27
2.3.2 Pengertian Sistem Berbasis Web.....	29
2.4 Internet.....	30
2.4.1 Sejarah.....	30
2.4.2 TCP / IP.....	31
2.4.3 WWW (World Wide Web).....	32
2.4.4 URL (Uniform Resource Locator).....	32
2.4.5 DNS (Domain Name system).....	33
2.5 Perangkat Lunak yang Digunakan.....	34
2.5.1 <i>Apache Web Server</i> .....	34
2.5.2 <i>Database Server MySQL</i> .....	36
2.5.3 XAMPP.....	37
2.5.4 Macromedia Dreamweaver MX.....	38
2.5.5 Adobe Photoshop CS2.....	40
2.6 Bahasa Pemrograman yang Digunakan.....	41
2.6.1 PHP ( <i>PHP Hypertext Preprocessor</i> ).....	41
2.6.2 Java Script.....	43
2.6.3 <i>Cascading Style Sheet (CSS)</i> .....	45

2.7 Sawit.....	46
2.7.1 Budidaya Tanaman Kelapa Sawit.....	47
2.7.2 Organisme Pengganggu Tumbuhan (Penyakit dan Hama) pada Tanaman Kelapa Sawit.....	50
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>64</b>
3.1 Deskripsi Sistem.....	64
3.2 Akuisisi Pengetahuan.....	65
3.3 Representasi Pengetahuan.....	66
3.4 Mesin Inferensi.....	70
3.4.1 Penerapan <i>Graf</i> Penelusuran Penyakit dan Hama.....	71
3.5 Perancangan Sistem.....	86
3.5.1 Perancangan Diagram Alir Data.....	86
3.5.2 Perancangan Database .....	89
3.5.2.1 Entity Relation Diagram (ERD).....	89
3.5.2.2 Perancangan Tabel.....	90
3.5.3 Perancangan Antar Muka Pengguna ( <i>User Interface</i> ).....	92

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....	102
4.1 Implementasi Halaman Utama.....	102
4.1.1 Implementasi Halaman Home.....	103
4.1.2 Implementasi Halaman Profile.....	104
4.1.3 Implementasi Halaman Contact.....	105
4.1.4 Implementasi Halaman Guestbook.....	106
4.1.5 Implementasi Halaman News.....	106
4.1.6 Implementasi Halaman Bantuan.....	109
4.1.7 Implementasi Menu Konsultasi.....	110
4.1.7.1 Implementasi Halaman Daftar Gejala – Konsultasi.....	110
4.1.7.2 Implementasi Halaman Hasil Analisa - Konsultasi .....	112
4.1.7.3 Pengambilan Keputusan Oleh Sistem.....	113
4.1.8 Implementasi Halaman Daftar Penyakit dan Hama.....	114
4.2 Halaman Login Administrator / Pakar.....	116
4.3 Basis Pengetahuan.....	117
4.3.1 Gejala.....	117

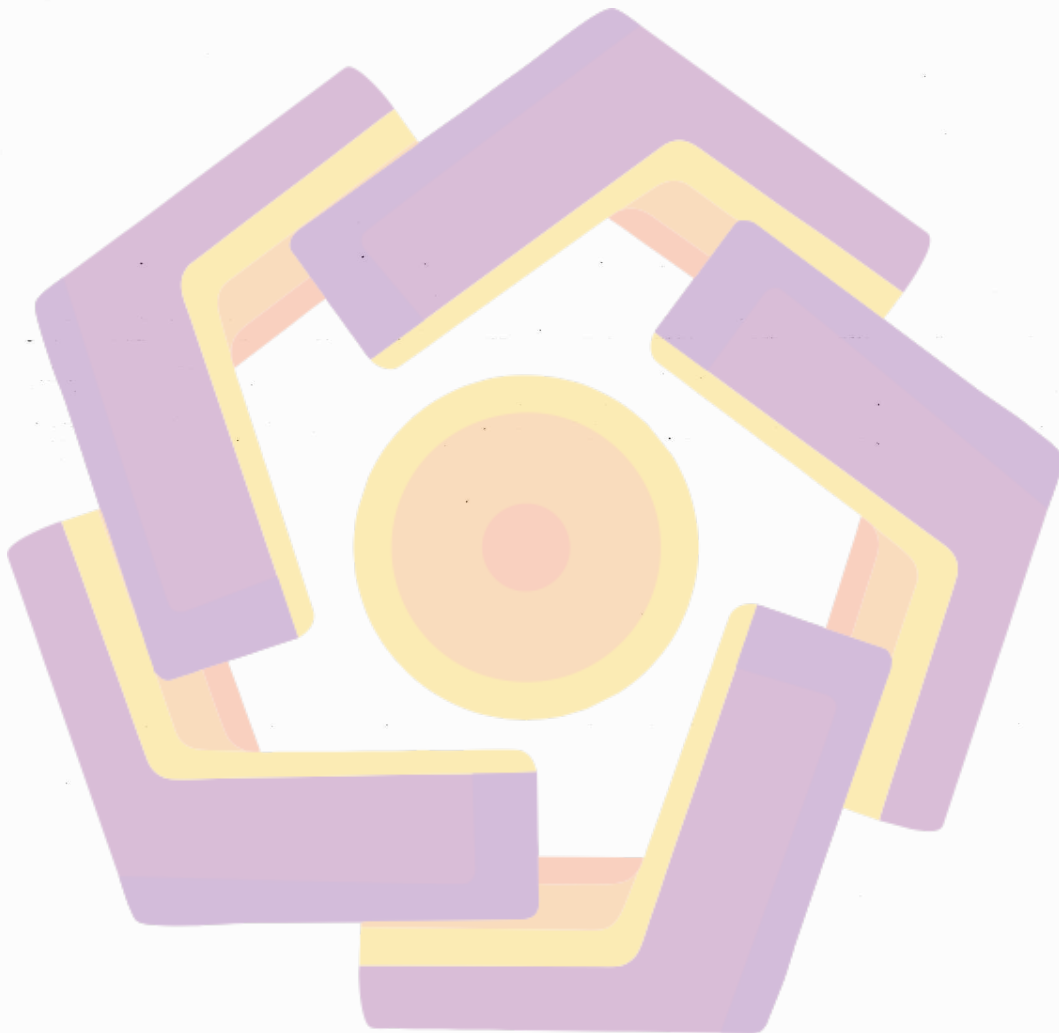
4.3.2 Penyakit.....	117
4.4 Basis Aturan.....	117
4.4.1 Aturan Gejala.....	118
4.4.2 Aturan Penyakit.....	118
4.5 Akuisisi Basis Pengetahuan.....	118
4.5.1 Halaman Input Penyakit/Hama.....	119
4.5.2 Halaman Ubah Penyakit/Hama.....	120
4.5.3 Halaman Laporan Penyakit/Hama.....	121
4.5.4 Halaman Input Gejala.....	122
4.5.5 Halaman Ubah Gejala.....	123
4.5.6 Halaman Laporan Gejala.....	124
4.5.7 Halaman Input Relasi.....	125
4.5.8 Halaman News / Berita.....	126
4.5.9 Halaman Guestbook.....	127
4.5.10 Fasilitas Logout.....	127
4.6 Pengujian Sistem .....	128

BAB V PENUTUP..... 132

    5.1 Kesimpulan..... 132

    5.2 Saran..... 133

DAFTAR PUSTAKA..... 134



**DAFTAR GAMBAR**

**Gambar 2.1** *Konsep Kecerdasan Buatan di komputer*..... 8

**Gambar 2.2** *Struktur Sistem Pakar (sumber: Turban (1995) )* ..... 13

**Gambar 2.3** *Frame*..... 16

**Gambar 2.4** *Kaidah Produksi*..... 17

**Gambar 2.5** *Proses Forward Chaining*..... 23

**Gambar 2.6** *Proses Backward Chaining*..... 24

**Gambar 2.7** *Lembar Kerja Macromedia DreamweaverMX*..... 39

**Gambar 2.8** *Ruang Kerja Adobe Photoshop CS 2*..... 40

**Gambar 3.1** *Graf Penelusuran Penyakit akar Blast Disease*..... 71

**Gambar 3.2** *Graf Penelusuran Penyakit Garis Kuning pada Daun*..... 72

**Gambar 3.3** *Graf Penelusuran Penyakit Busuk Kering Pangkal Batang (Dry basal rot)*..... 73

**Gambar 3.4** *Graf Penelusuran Penyakit Busuk Busuk Tandan (bunch ro)*..... 74

**Gambar 3.5** *Graf Penelusuran Penyakit Busuk Pangkal Batang (Basal stem rot/Ganoderm*..... 75

**Gambar 3.6** *Graf Penelusuran Penyakit Tajuk (Crown Deseases)*..... 76



<b>Gambar 3.7</b>	<i>Graf Penelusuran Penyakit Busuk Batang Atas (upper stem rot)</i> .....	77
<b>Gambar 3.8</b>	<i>Graf Penelusuran Penyakit Busuk Titik Tumbuh (Bud rot)</i> .....	78
<b>Gambar 3.9</b>	<i>Graf Penelusuran Penyakit Antraknosa (Anthracnose)</i> .....	79
<b>Gambar 3.10</b>	<i>Graf Penelusuran Hama Nematoda</i> .....	79
<b>Gambar 3.11</b>	<i>Graf Penelusuran Hama Tungau</i> .....	80
<b>Gambar 3.12</b>	<i>Graf Penelusuran Hama Serangga Ulat Setora</i> .....	81
<b>Gambar 3.13</b>	<i>Graf Penelusuran Hama Kumbang Penggerek</i> .....	82
<b>Gambar 3.14</b>	<i>Graf Penelusuran The Oil Palm Bunch Moth</i> .....	83
<b>Gambar 3.15</b>	<i>Graf Penelusuran Hama Rayap (Coptotermes sp.)</i> .....	84
<b>Gambar 3.16</b>	<i>Graf Penelusuran Hama Tikus</i> .....	85
<b>Gambar 3.17</b>	<i>Diagram Alir Data Level</i> .....	86
<b>Gambar 3.18</b>	<i>Diagram Alir Data Level 1</i> .....	87
<b>Gambar 3.19 (a)</b>	<i>Diagram Alir Data Level 2 proses 1</i> .....	88
<b>Gambar 3.19 (b)</b>	<i>Diagram Alir Data Level 2 proses 2</i> .....	88
<b>Gambar 3.20</b>	<i>Entity Relational Diagram</i> .....	89
<b>Gambar 3.21</b>	<i>Halaman Home</i> .....	92

<b>Gambar 3.22</b> <i>Halaman Profile</i> .....	93
<b>Gambar 3.23</b> <i>Halaman Contact</i> .....	94
<b>Gambar 3.24</b> <i>Halaman Guestbook</i> .....	95
<b>Gambar 3.25</b> <i>Halaman News</i> .....	96
<b>Gambar 3.26</b> <i>Halaman Konsultasi</i> .....	97
<b>Gambar 3.27</b> <i>Halaman Bantuan</i> .....	98
<b>Gambar 3.28</b> <i>Halaman Daftar Penyakit &amp; Hama</i> .....	99
<b>Gambar 3.29 (a)</b> <i>Halaman Link Pakar/Admin</i> .....	100
<b>Gambar 3.29(b)</b> <i>Halaman Login Pakar/Admin</i> .....	100
<b>Gambar 3.29(c)</b> <i>Halaman Pakar/Admin</i> .....	101
<b>Gambar 4.1</b> <i>Halaman Utama</i> .....	102
<b>Gambar 4.2</b> <i>Halaman Home</i> .....	103
<b>Gambar 4.3</b> <i>Halaman Profile</i> .....	104
<b>Gambar 4.3</b> <i>Halaman Contact</i> .....	105
<b>Gambar 4.5 (a)</b> <i>Halaman Guestbook</i> .....	106
<b>Gambar 4.5 (b)</b> <i>Halaman Guestbook</i> .....	107
<b>Gambar 4.6</b> <i>Halaman News</i> .....	108
<b>Gambar 4.7</b> <i>Halaman Bantuan</i> .....	109
<b>Gambar 4.8 (a)</b> <i>Halaman Konsultasi, User Berinteraksi Pada Gejala - Gejala yang Ditawarkan</i> .....	110

<b>Gambar 4.8 (b)</b> <i>Halaman Konsultasi, User Berinteraksi Pada Gejala - Gejala yang Ditawarkan</i> .....	111
<b>Gambar 4.8 (c)</b> <i>Halaman Konsultasi, Hasil Analisa</i> .....	112
<b>Gambar 4.8 (d)</b> <i>Flowchart Program diagnosis Penyakit Tanaman Kelapa Sawit</i> .....	113
<b>Gambar 4.9 (a)</b> <i>Halaman Daftar Penyakit dan Hama</i> .....	114
<b>Gambar 4.9 (b)</b> <i>Halaman Lihat Gejala dari Daftar Penyakit dan Hama</i> .....	115
<b>Gambar 4.10</b> <i>Login Pakar / Admin</i> .....	116
<b>Gambar 4.11</b> <i>Halaman Input Penyakit/Hama</i> .....	119
<b>Gambar 4.12</b> <i>Halaman Ubah Penyakit/Hama</i> .....	120
<b>Gambar 4.13</b> <i>Halaman Laporan Penyakit/Hama</i> .....	121
<b>Gambar 4.14</b> <i>Halaman Input Gejala</i> .....	122
<b>Gambar 4.15</b> <i>Halaman Ubah Gejala</i> .....	123
<b>Gambar 4.16</b> <i>Halaman Laporan Gejala</i> .....	124
<b>Gambar 4.17</b> <i>Halaman Input Relasi</i> .....	125
<b>Gambar 4.18</b> <i>Halaman Setting News / Berita</i> .....	126
<b>Gambar 4.19</b> <i>Halaman Setting Guestbook</i> .....	127

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> <i>Aturan Gejala</i> .....	66
<b>Tabel 3.2</b> <i>Aturan Pengendalian</i> .....	68
<b>Tabel 3.3</b> <i>Rancangan Tabel Penyakit</i> .....	90
<b>Tabel 3.4</b> <i>Rancangan Tabel Gejala</i> .....	90
<b>Tabel 3.5</b> <i>Rancangan Tabel Relasi</i> .....	91
<b>Tabel 4.1.</b> <i>Tabel Testing dan Hasil Tes</i> .....	129

