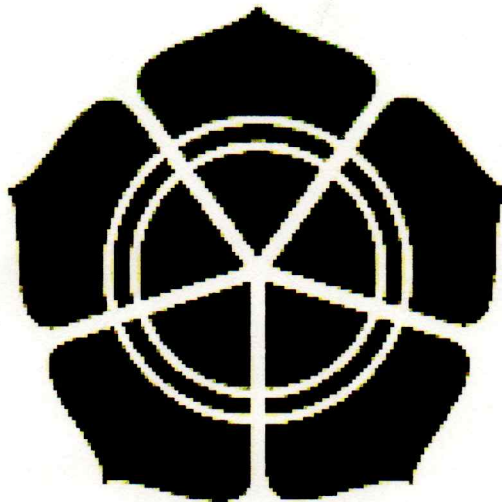


**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA  
HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN KARET**

Skripsi



**Disusun oleh :**

**Veronika Widayati**

**04.12.0763**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**STMIK AMIKOM**

**YOGYAKARTA**

**2008**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA HAMA DAN  
PENYAKIT YANG MENYERANG TANAMAN KARET.

Disusun Oleh:

Veronika Widayati

04.12.0763

Telah diterima dan disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi STMIK AMIKOM  
Yogyakarta pada tanggal 22 Desember 2007.

Mengetahui,



Ketua STMIK AMIKOM,

Dr. M. Suyanto, MM

Dosen Pembimbing Skripsi,

Krisnawati, S.Si, MT

## HALAMAN BERITA ACARA

Skripsi

### RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN KARET

Disusun Oleh:  
Veronika Widayati  
04.12.0763

Telah dipertahankan di depan panitia Penguji Skripsi Jurusan Sistem Informasi  
STMIK AMIKOM Yogyakarta pada

Hari/Tanggal : Sabtu, 22 Desember 2007  
Tempat : Ruang Ujian Network  
Gedung II, STMIK AMIKOM Yogyakarta  
Pukul : 08.30 WIB

Susunan Panitia Penguji,

1. Krisnawati, S.Si, MT
2. Sudarmawan, ST
3. Kusrini, M.kom

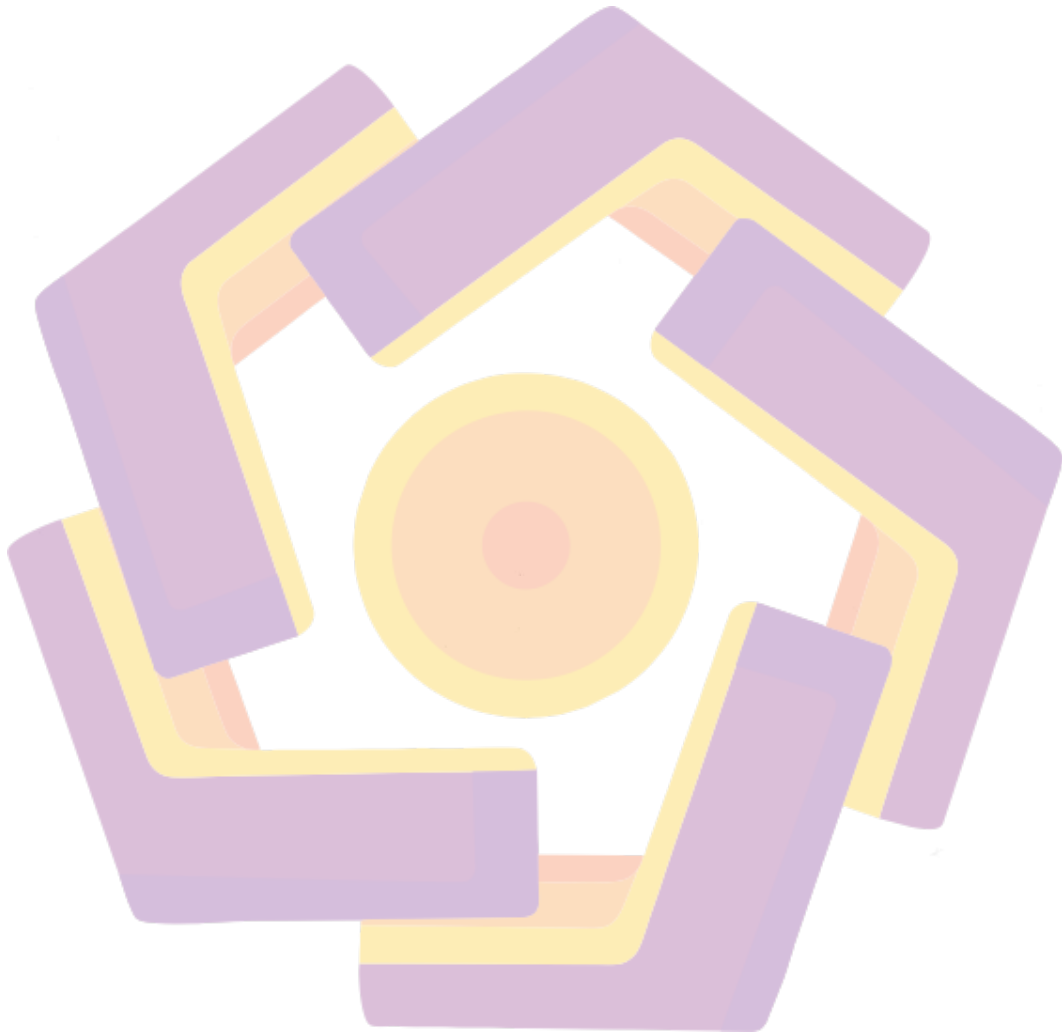
## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karuniaNya serta senantiasa memberikan petunjuk ke jalan kebenaran, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Skripsi saya. Saya persembahkan karya ini untuk:

- Bapak dan ibu yang kucintai dan kusayangi yang dengan jerih payah dan air matanya senantiasa mendo'akan Wiwied untuk menjadi yang terbaik, Tiada suatu apapun yang bisa menggantikan kasih sayang dan pengorbanan kalian.
- Keluarga besar disumatra terimakasih atas do'a dan dukungannya. Untuk ke2 adik q yang kusayangi dan selalu ku rindukan, Lukas and septi (jangan nakal dan jangan selalu membantah orang tua ya...,semoga kalian bisa menjadi anak2 yang berguna kelak dan menjadi kebanggaan keluarga). Buat mas dan mbak-mbakku makasi ya dukungan dan doanya, adikmu dah lulus nich..... Do'a in wiwied ya biar cepet dapat kerja dan jadi orang kaya heeeeeeeeeeee. Wiwied sayang kalian semua.
- Buat M. Rizal Pahlevi, makasi ya kamu dah bisa bikin aku melewati dan nglupain masa-masa dimana aku ngerasa sangat hancur, makasi dah nemenin hari-hari aku. Walaupun kita sering berantem tapi ngambeknya gak pernah lama ya ☺
- Buat DKxxxxWD, Selama ini kamu udah membuat aku banyak berubah dan itu merupakan pengalaman tersendiri buat aku, TANPA KAMU AKU BISA. Makaciuuuuuuuuuuuh tuk muanya!!
- Buat temen-temen q yang aku cayangi, Bekty, Nana, Rina, Dwi, Vivi dll walau besok kita gak kumpul lagi, jangan lupa ma persahabatan kita ya, mpe kapanpun kita tetep temen. Rina dan Nana wisudanya nyusul ya....., Ika, Puji, Binty, Eny ehmmmm kalian temen-temen kost yang asyik deh...., cepet pada lulus ya..... I LOP U ALL !!!
- Buat mamang Joko, makasi ya atas bantuan dan semangatnya sehingga aku bisa cepet menyelesaikan skripsiku.
- Buat mbak Lita, Dede Chacha, Makasi ya tiap pagi kalian udah ngebangunin mbak wied dengan jeritan dan tangisan kalian, kalian memang lucu and rame.

- *Buat semua yang kenal sama aku dan yang kukenal makasi ya untuk semuanya, untuk bantuan dan do'anya. Dan maaf klo selama ini aku banyak salah ma kalian, semoga persahabatan diantara kita tetap terjaga.*

*Akhir kata saya ucapkan banyak terima kasih buat semuanya, tanpa kalian wiwied gak bisa apa-apa. Makasi ya....., wiwied sayang kalian semua ☺☺☺*





## HALAMAN MOTTO

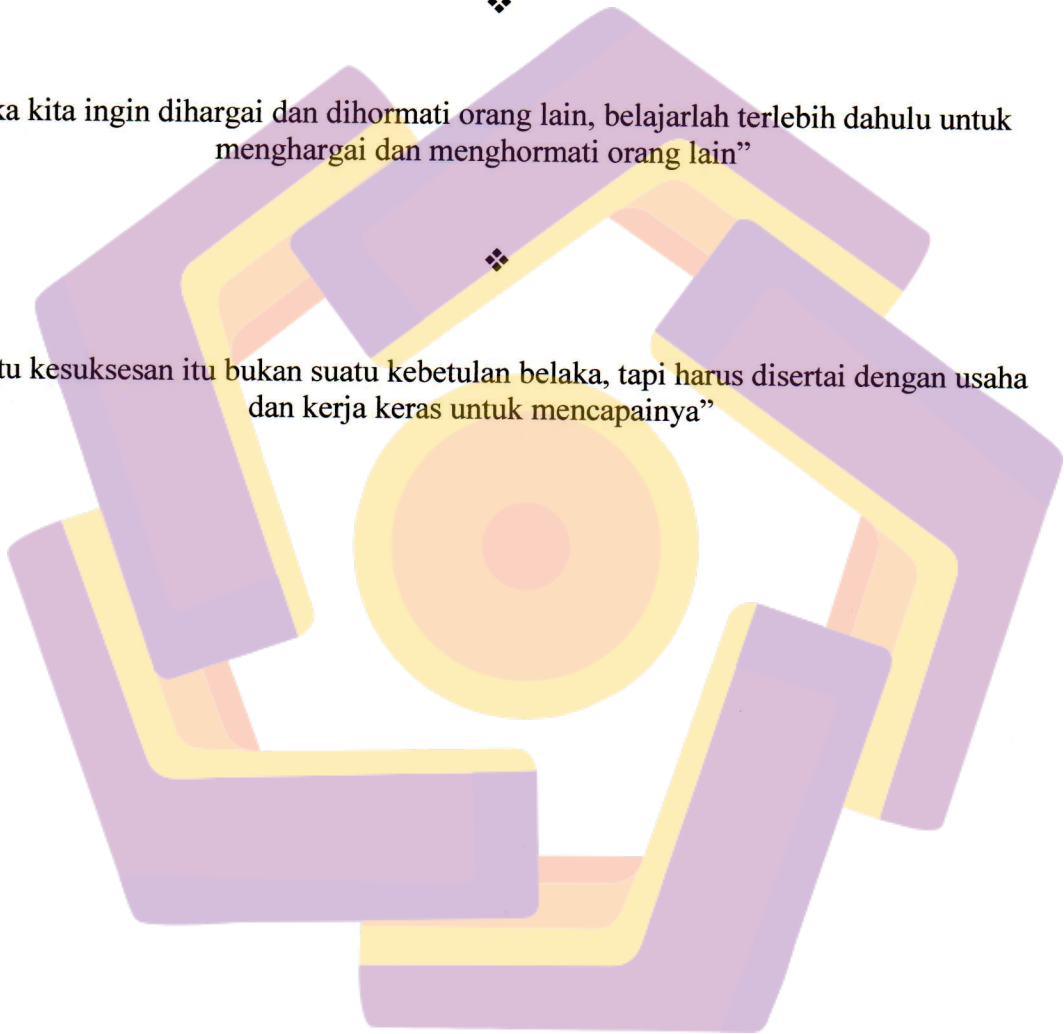
"Sesungguhnya kita ini sepenuhnya milik Tuhan Dan akan kembali KepadaNya, segala sesuatu yang terjadi atas diri kita tiada lain karena kuasa Tuhan"



"Jika kita ingin dihargai dan dihormati orang lain, belajarlh terlebih dahulu untuk menghargai dan menghormati orang lain"



"Suatu kesuksesan itu bukan suatu kebetulan belaka, tapi harus disertai dengan usaha dan kerja keras untuk mencapainya"



## KATA PENGANTAR

Segala Puji Tuhan saya persembahkan kehadirat Allah yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN KARET“ yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata 1 dalam bidang sistem informasi di STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan tugas akhir jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna membantu tugas akhir ini, sehingga mendekati kesempurnaan dan dapat bermanfaat bagi penulis serta pihak- pihak yang membutuhkan.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Mohammad Suyanto, MM. selaku Ketua STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Ibu krisnawati, S.Si, MT selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
3. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas ini.

Akhirnya dengan Doa kepada Tuhan, semoga jasa dan Amal baiknya mendapat rahmat dan imbalan yang setimpal dari-NYA. (AMIEN).

Yogyakarta, Desember 2007

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Berita Acara .....	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Halaman Motto .....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Daftar isi.....	ix
Daftar gambar .....	xiv
Daftar tabel .....	xviii
<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Metode Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	6



BAB II	DASAR TEORI .....	7
2.1	Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence).....	7
2.2	Pengertian Sistem Pakar .....	9
2.2.1	Kemampuan Sistem Pakar.....	9
2.2.2	Konsep Dasar Sistem Pakar .....	10
2.2.3	Ciri-ciri Sistem Pakar.....	13
2.2.4	Struktur Dasar Sistem Pakar .....	14
2.2.4.1	Antarmuka Pengguna (user Interface).....	15
2.2.4.2	Representasi Pengetahuan .....	15
2.2.4.2.1	Model Representasi Pengetahuan..	16
2.2.4.3	Basis Pengetahuan .....	24
2.2.4.4	Akuisisi Pengetahuan .....	24
2.2.4.5	Mekanisme Inferensi .....	25
2.2.4.5.1	Pelacakan keBelakang.....	25
2.2.4.5.2	Pelacakan keDepan.....	26
2.2.4.6	Workplace (Mekanisme Kerja).....	27
2.2.4.7	Fasilitas Penjelasan.....	27
2.3	Karet (Hevea Brasilliensis) .....	28
2.3.1	Budidaya Tanaman Karet .....	28
2.3.2	Organisme Pengganggu Tumbuhan (Hama dan Penyakit) Pada tanaman Karet.....	34
2.3.2.1	Cendawan Akar Putih.....	35
2.3.2.2	Cendawan Akar Merah.....	36

2.3.2.3	Jamur Upas.....	37
2.3.2.4	Kanker Bercak.....	38
2.3.2.5	Busuk Pangkal Batang.....	39
2.3.2.6	Hama Rayap.....	40
2.3.2.7	Hama Siput.....	41
2.3.2.8	Hama Kutu.....	41
2.3.2.9	Hama Tungau.....	42
2.3.2.10	Hama Belalang.....	43
2.4	Konsep Dasar Sistem .....	43
2.4.1	Definisi Sistem .....	43
2.4.2	Karakteristik Sistem .....	44
2.4.2.1	Diagram Alir Data.....	47
2.4.2.2	Desain Output.....	48
2.4.2.3	Desain Input.....	49
2.4.2.4	Desain DataBase.....	49
2.4.3	Bahasa Pemrograman .....	52
2.4.3.1	Lingkungan Kerja Visual Basic.....	53
2.4.3.2	Komponen-komponen IDE.....	54
2.4.4	Blok Basis Data (DataBase Block).....	58
<b>BAB III</b>	<b>PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>62</b>
3.1	Analisis Sistem .....	62
3.2	Akuisisi Pengetahuan .....	63
3.3	Representasi Pengetahuan.....	63

3.4	Mesin Inferensi.....	69
3.4.1	Penerapan Graf Penelusuran Penyakit.....	70
3.4.1.1	Graf Penelusuran Penyakit Cendawan Akar Putih.	70
3.4.1.2	Graf Penelusuran Penyakit Cendawan Akar Merah	71
3.4.1.3	Graf Penelusuran Jamur Upas.....	71
3.4.1.4	Graf Penelusuran Kanker Bercak.....	72
3.4.1.5	Graf Penelusuran Busuk Pangkal Batang.....	74
3.4.1.6	Graf Penelusuran Hama Rayap.....	75
3.4.1.7	Graf Penelusuran Hama Siput.....	75
3.4.1.8	Graf Penelusuran Hama Kutu.....	76
3.4.1.9	Graf Penelusuran Hama Tungau.....	77
3.4.1.10	Graf Penelusuran Hama Belalang.....	77
3.5	Perancangan Sistem.....	78
3.5.1	Perancangan Flowchart Sistem.....	79
3.5.2	Perancangan Diagram Alir Data.....	80
3.5.3	Perancangan DataBase.....	83
3.5.3.1	Entity Relation ship Diagram (ERD).....	83
3.5.3.2	Perancangan Tabel.....	84
3.6	Rancangan AntarMuka.....	87
3.6.1	Pemakai.....	88
3.6.2	Pakar.....	92
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....</b>	<b>100</b>

4.1 Implementasi Sistem.....	100
4.2 Pemasukan Data.. .....	100
4.2.1 Form Input Data Jenis Perusak .....	102
4.2.2 Form Input Data Gejala Kerusakan.....	103
4.2.3 Form Input Data Pengendalian Perusak .....	104
4.2.4 Form Penjelasan.....	105
4.2.5 Form Password.....	107
4.3 Basic Pengetahuan.....	109
4.4 Mesin Inferensi.....	111
4.4.1 Form Penelusuran (Konsultasi).....	113
4.4.2 Form Penjelasan.....	116
4.5 Konsultasi.....	118
4.6 Kelemahan.....	119
BABA V PENUTUP.....	120
5.1 Kesimpulan .....	120
5.2 Saran .....	120
Daftar Pustaka.....	121
Lampiran.....	122



## DAFTAR GAMBAR

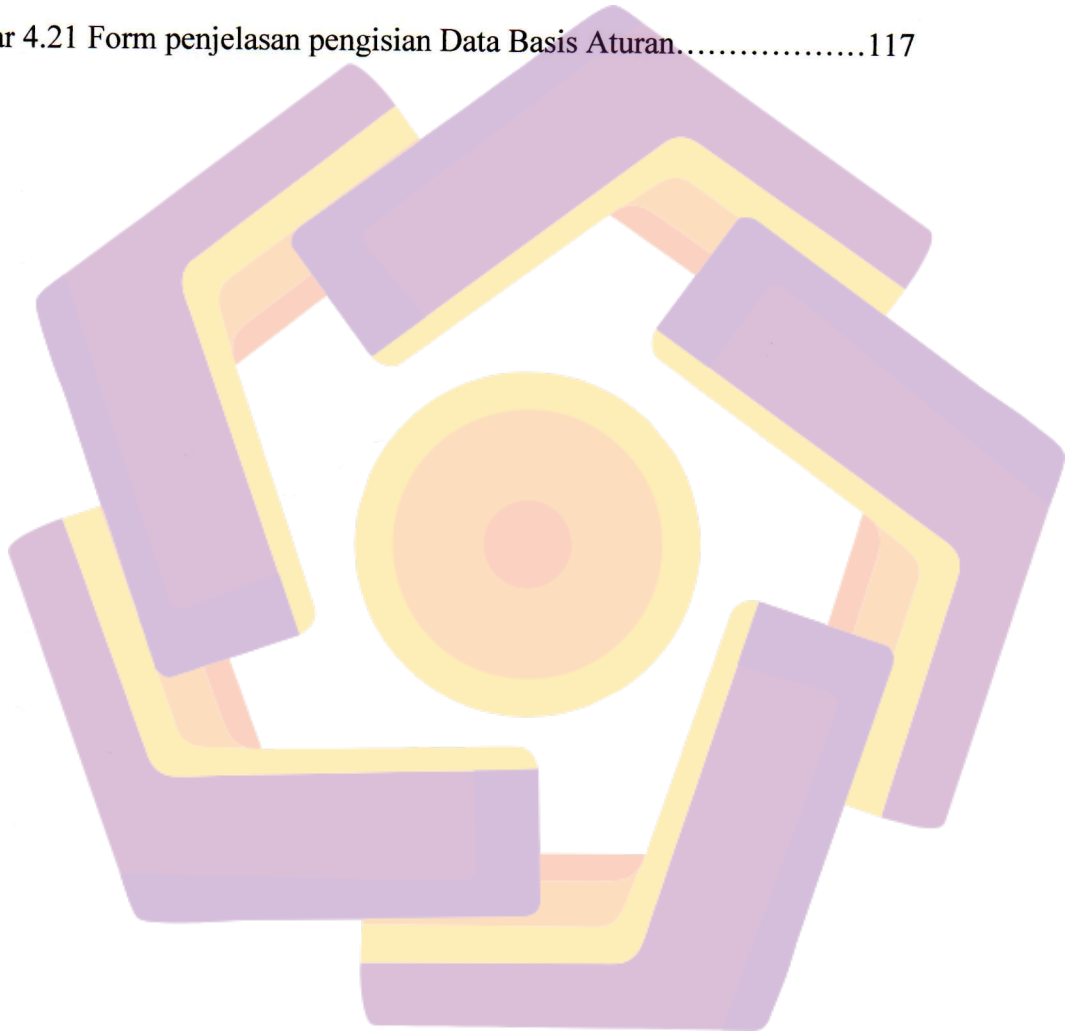
Gambar 2.1 Penerapan Konsep Kecerdasan Buatan.....	8
Gambar 2.2 Konsep Dasar Sistem Pakar.....	10
Gambar 2.3 Arsitektur Sistem Pakar.....	14
Gambar 2.4 Representasi Jaringan Simantik .....	19
Gambar 2.5 Frame Alat Transportasi.....	21
Gambar 2.6 Proses Backward chaining.....	26
Gambar 2.7 Proses forward Chaining .....	26
Gambar 2.8 Karakteristik Sistem.....	45
Gambar 2.9 Menu Pilihan "New Project" .....	53
Gambar 2.10 Tampilan Ide dari Visual Basic 6.0.....	54
Gambar 2.11 Tampilan Menu Bar Pada Visual Basic 6.0.. .....	55
Gambar 2.12 Tampilan Tool Bar Pada Visual Basic 6.0 .....	55
Gambar 2.13 Tampilan Form Windows .....	55
Gambar 2.14 Tampilan Toolbox .....	56
Gambar 2.15 Tampilan Project Explorer.....	56
Gambar 2.16 Tampilan Windows Properties.....	57
Gambar 2.17 Tampilan Form Layout.....	57
Gambar 2.18 Tampilan window Kode Editor.....	58
Gambar 2.19 Tampilan Jendela Ms Access 2003.....	60
Gambar 2.20 Tampilan Access Setelah Tercipta Database.....	61
Gambar 2.21 Tampilan Access Untuk Mendefinisikan Struktur Tabel....	61



Gambar 3.1 Graf penelusuran penyakit Cendawan Akar Putih.....	70
Gambar 3.2 Graf penelusuran Penyakit Cendawan Akar Merah.....	71
Gambar 3.3 Graf penelusuran Penyakit Jamur Upas .....	72
Gambar 3.4 Graf penelusuran penyakit Kangker Bercak.....	73
Gambar 3.5 Graf penelusuran Penyakit Busuk Pangkal batang.....	74
Gambar 3.6 Graf penelusuran Hama Rayap.....	75
Gambar 3.7 Graf penelusuran Hama Siput (Achatina Fulica).....	75
Gambar 3.8 Graf penelusuran Hama Kutu.....	76
Gambar 3.9 Graf penelusuran Hama Tungau.....	77
Gambar 3.10 Graf penelusuran Hama Belalang.....	76
Gambar 3.11 Flowchart DataBase Sistem .....	79
Gambar 3.12 Diagram Konteks.....	80
Gambar 3.13 DAD Level 0.....	81
Gambar 3.14 DAD level 1 proses 1 Pengolahan Data Perusak.....	82
Gambar 3.15 DAD level 1 proses 2 Pengolahan Aturan .....	83
Gambar 3.16 Diagram hubungan Antar Entitas.....	84
Gambar 3.17 Form Login-Pemakai.....	85
Gambar 3.18 Form Menu Utama-pemakai.....	89
Gambar 3.19 Form konsultasi.....	89
Gambar 3.20 Form Jenis.....	91
Gambar 3.21 Form pengendalian.....	92
Gambar 3.22 Form Penjelasan.. .....	92
Gambar 3.23 Form Login-Pakar.....	93

Gambar 3.24 Form kesalahan Nama atau Password .....	93
Gambar 3.25 Form Sistem Pakar-Pakar-Basis Pengetahuan.....	94
Gambar 3.26 Form Sistem Pakar-Pakar-Basis Aturan.....	94
Gambar 3.27 Form Input Data Jenis.....	95
Gambar 3.28 Form Input Gejala.....	96
Gambar 3.29 Form Input Data pengendalian.....	97
Gambar 3.30 Form Aturan Jenis Gejala.....	98
Gambar 3.31 Form Aturan Pengendalian.....	99
Gambar 3.32 Form Penjelasan.....	99
Gambar 4.1 Form Login - Pakar.....	100
Gambar 4.2 Form konsultasi kesalah nama atau password.....	101
Gambar 4.3 Form Menu Utama - Pakar.....	101
Gambar 4.4 Form Input Data Jenis Perusak.....	102
Gambar 4.5 Form Input Data gejala Kerusakan.....	103
Gambar 4.6 Form Input Data Pengendalian Perusak .....	104
Gambar 4.7 Form Penjelasan pengisian Data - Pemakai.....	105
Gambar 4.8 Form penjelasan Pengisian Data – Pakar... ..	106
Gambar 4.9 Form penjelasan Pengisian Basis Aturan .....	106
Gambar 4.10 Form Password.....	107
Gambar 4.11 Form Ubah Password .....	108
Gambar 4.12 Form Hapus Password.....	108
Gambar 4.13 Form Aturan Jenis – Gejala.....	110
Gambar 4.14 Form Aturan Jenis - Pengendalian.....	111

Gambar 4.15 Form Password – Pemakai.....	112
Gambar 4.16 Form Menu Utama – Pemakai.....	112
Gambar 4.17 Form konsultasi .....	113
Gambar 4.18 Form Diagnosa.....	115
Gambar 4.19 Form Penjelasan petunjuk Untuk Pemakai.....	116
Gambar 4.20 Form penjelasan petunjuk untuk Pakar.....	117
Gambar 4.21 Form penjelasan pengisian Data Basis Aturan.....	117



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Operator Logika Dan Simbol.....	18
Tabel 2.2 Tabel Kebenaran Operator Logika.....	18
Tabel 3.1 Tabel Aturan Jenis Gejala.....	64
Tabel 3.2 Tabel Jenis Penyakit.....	66
Tabel 3.3 Tabel Aturan Jenis Pengendalian.....	66
Tabel 3.4 Tabel Pakar.....	85
Tabel 3.5 Tabel Gejala.....	85
Tabel 3.6 Tabel Jenis.....	86
Tabel 3.7 Tabel Jenis-Gejala.....	86
Tabel 3.8 Tabel Jenis-Pengendalian.....	87
Tabel 3.9 Tabel Pengendalian.....	87

