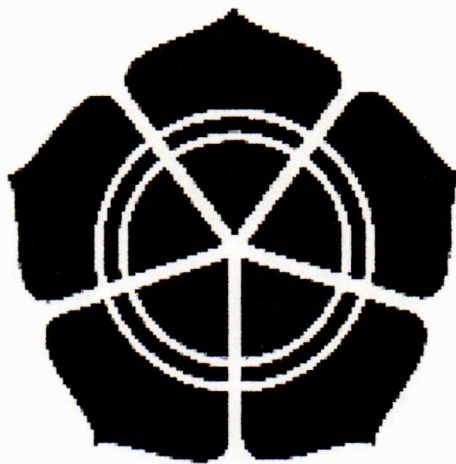


**PEMBANGUNAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA
PENYAKIT DAN HAMA PADA TANAMAN KOPI**

Skripsi



Disusun oleh :

MARGARETA DWI ADVERINA

04.12.0762

**PROGRAM STRATA – 1
JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
"AMIKOM" YOGYAKARTA
2008**

**PEMBANGUNAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA
PENYAKIT DAN HAMA PADA TANAMAN KOPI**

Skripsi

Diajukan sebagai syarat kelulusan jenjang Strata -1



Disusun oleh :

MARGARETA DWI ADVERINA

04.12.0762

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

2008

HALAMAN PENGESAHAN

PEMBANGUNAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA PADA TANAMAN KOPI

SKRIPSI

Laporan Skripsi ini disusun guna mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen
Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta

Disusun Oleh:

Margareta Dwi Adverina

04.12.0762

Telah diterima dan disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi STMIK AMIKOM
Yogyakarta pada tanggal 18 Juni 2008

Mengetahui,

Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta,

Dosen Pembimbing Skripsi,



(Dr. M. Suyanto, MM)

(Arief Setyanto, S.Si, MT)

HALAMAN BERITA ACARA

Skripsi

PEMBANGUNAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA PADA TANAMAN KOPI

Skripsi ini disetujui dan dipresentasikan didepan Tim Penguji Skripsi
Strata-1 Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
"AMIKOM" Yogyakarta, oleh:

Nama : Margareta Dwi Adverina

Hari/Tanggal : Rabu, 18 Juni 2008


Tempat : Ruang FOLDER

Gedung II, STMIK AMIKOM Yogyakarta

Pukul : 11.30 WIB

Tim Penguji

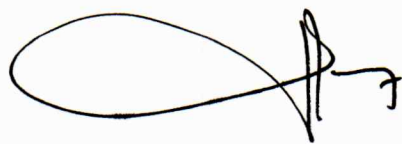
Penguji I



(Arief Setyanto, S. Si, MT)

Penguji II

Penguji III



(Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom)



(Melwin Syafrizal, S.Kom)

MOTTO

*Kesempatan sering datang menyamar sebagai kesulitan
itu sebabnya, banyak orang yang tidak mengenalinya
Ingat, makin besar kesulitan, semakin besar pula kesempatannya.
(Shiv Khera)*

*Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi
Nyatakanlah dalam keinginan kepada ALLAH dalam Doa
dan permohonan dengan Ucapan syukur
(Filipi 4 : 6)*

*Segala perkara dapat kutanggung dalam Dia yang memberikan
kekuatan padaku
(Filipi 6 : 13)*

*Mintalah, maka akan diberikan padamu ; carilah, maka kamu akan
mendapatkan ; ketoklah, maka pintu akan dibukakan bagimu
(Matius 7 : 7)*

*Bayarlah hidupmu dengan harga yang layak dan Tanggungjawablah
atas segala sesuatu yang terjadi
(Rika)*

PERSEMBAHAN

Ucapan syukur dan terima kasihku kepada Tuhan Yesus dan Bunda Maria, karena telah memberikan rahmat serta anugerah-Nya yang melimpah untukku. Sehingga aku bisa menyelesaikan skripsi ini.

Ku persembahkan karya ini buat :

- + Sembah bakti dan sujudku to my parent ("BAPAK & IBU"). Yang telah memberikan dukungan moril dan materill serta doa sehingga aku dapat menyelesaikan skripsi ini Terimakasih.....,
- + Buat Kakak-ku, Mbax-ku dan Adik-ku ("MAZ EKO, MBAX SARI & ADEX YENI") Thank,s supportnya Q Sayang kalian MIZZZ U....,
- + Special for "YOHANES MUSTIKA" I LOPPP U!!!Thank's buat semuanya doa-doanya & supportnya dalam suka & duka. Satu hal yang ingin aku katakan buat kamu : Aku selalu mendukung kamu!!!
- + Thank's buangetttt to my friend :
 - + Anak-anak Kos "Nusa Indah 1K"
(Sulis, Ri2, cepat selesain kulnya yo!!! Ojo mbojo teyuzzz) Mba'x Wi2ed, Be2x (makacih dah mau boncengin q saat shoping) Enie (tengkyu yah dah minjemin Printer) Bintie, Mi2 ("De2x caca"), Enie ("De2x Lita)). Banyak kenangan ma kalian suka & duka habis kalian lucu-lucu sihc???! Thank's Guys!
 - + Buat temen2 seperjuangan, temen2 kelas khususnya SI-Si-B 04 banyak cerita yang tak kan pernah ku lupakan,

Mba'x Wi2d, Be2x, Dwiex, Na2, And All my friend yang tidak bisa aku sebutkan satu-satu THANK'S GUYS buat semuanya LOP U... ..Jangan lupakan aku yaaaachhh..
Maaf klo q sering buat salah ma kalian.

+ Buat Joko n Dwiex ...makasih ya dah mau bantuin aku...tanpa kamu aku ga tahu apa jadinya skripsiku...maaf klo q dah banyak nyusahin kalian.

+ Buat Vivi.....makacih bgt ya.....dah nemenin q bimbingan, dah nyamperin q waktu mau kekmps.

+ Buat NanaTengkyu yah dah hibur Q waktu Q sedih.....dah nganterin Q jlan2 (dah mboncengin Q).

+ Buat almamater-Q tercinta Stmik Amikom Yogyakarta.

KATA PENGANTAR

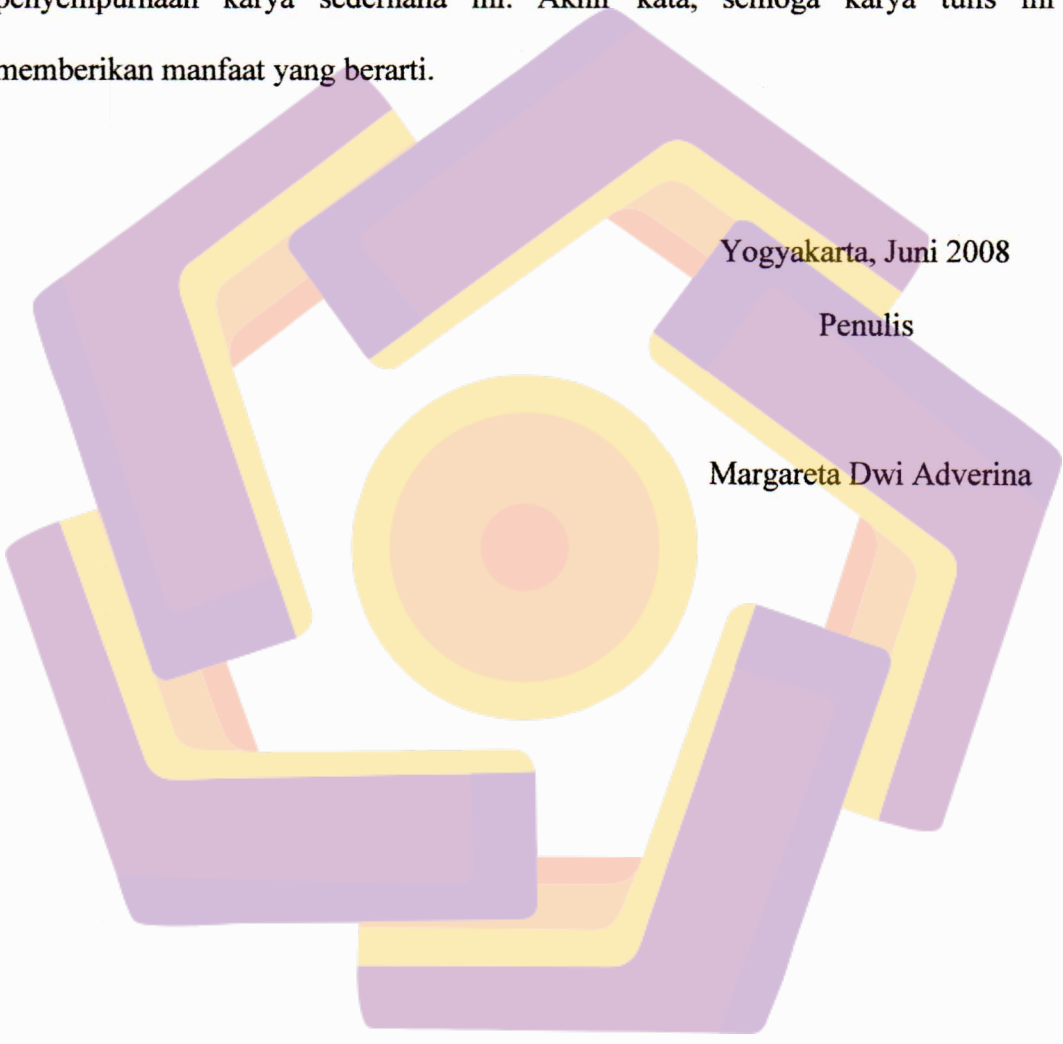
Puji syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yesus dan Bunda Maria, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan untuk meraih gelar sarjana (S1), yaitu Sarjana Komputer STMIK AMIKOM.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Terimakasih saya sampaikan kepada :

1. Dr. M. Suyanto, MM, Selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Drs. Bambang Sudaryanto, MM selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Arief Setyanto, S.Si, MT sebagai dosen pembimbing, yang dengan kebaikan hati, kesabaran dan segenap bantuannya untuk memberikan bimbingan dan arahan hingga selesainya skripsi ini.
4. Para Dosen STMIK AMIKOM, yang telah membagikan ilmunya kepada saya.
5. Bapak dan Ibuku tersayang yang selalu mendoakan dan mendukung saya.
6. Segenap keluarga besar di Sumatera yang selalu mendokan dan mendukung saya.

7. Semua sahabat dan teman-teman yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa karya tulis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya sederhana ini. Akhir kata, semoga karya tulis ini memberikan manfaat yang berarti.



Yogyakarta, Juni 2008

Penulis

Margareta Dwi Adverina

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Berita Acara	iii
Halaman Motto.....	iv
Halaman Persembahan	v
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xiv
Daftar Tabel	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Metode Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II DASAR TEORI	
2.1. Kecerdasan Buatan	7
2.2. Sistem Pakar (Expert System).....	8
2.2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar.....	9

2.2.2	Keuntungan Sistem Pakar	11
2.2.3	Kelemahan Sistem Pakar.....	11
2.2.4	Struktur Sistem Pakar.....	12
2.2.4.1	Antarmuka Pengguna (<i>User Interface</i>).....	13
2.2.4.2	Representasi Pengetahuan.....	14
	1. Logika.....	14
	2. Jaringan Semantik.....	17
	3. Frame (Bingkai).....	18
	4. Kaidah Produksi.....	19
2.2.4.3	Akuisisi Pengetahuan.....	20
2.2.4.4	Mesin Inferensi.....	21
	2.2.4.4.1 Pelacakan Ke Belakang (<i>Beckward Chaining</i>).....	22
	2.2.4.4.2 Pelacakan Ke Depan (<i>Forward Chaining</i>).....	23
2.2.4.5	Memori Kerja (<i>Workplace</i>).....	23
2.2.4.6	Fasilitas Penjelasan.....	24
2.3	Kopi (<i>Coffea spp</i>).....	24
2.3.1	Budidaya Kopi.....	25
2.3.2	Organisasi Pengganggu Tumbuhan (Hama dan Penyakit) Pada Kopi.....	28
	2.3.2.1 Penyakit Karat Daun.....	29
	2.3.2.2 Penyakit Bercak Coklat Pada Daun.....	30

2.3.2.3	Penyakit Bunga Bintang.....	31
2.3.2.4	Penyakit Akar Hitam.....	31
2.3.2.5	Hama Bubuk Buah Kopi <i>Stephanoderes</i> <i>Hampei</i>	32
2.3.2.6	Hama Kutu Dompokan <i>Pseudococcus</i>	33
2.3.2.7	Hama Kutu Loncat (<i>Heteropsylla Sp.</i>).....	33
2.3.2.8	Hama Nematoda.....	34
2.4	Konsep Dasar Sistem.....	35
2.4.1	Definisi Sistem.....	35
2.4.2	Karakteristik Sistem.....	35
2.4.3	Desain Sistem.....	37
2.4.3.1	Desain Model.....	38
2.4.3.2	Desain Output.....	39
2.4.3.3	Desain Input.....	40
2.4.4	Desain Database.....	40
2.4.4	Bahasa Pemrograman (Programming Language).....	43
2.4.4.1	Lingkungan Kerja Visual Basic.....	44
2.4.5	Blok Basis Data (Database Block).....	49

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1.	Analisis Sistem.....	52
3.1.1	Identifikasi Kebutuhan.....	52
3.1.2	Spesifikasi Sistem.....	53
3.2.	Representasi Pengetahuan.....	53

3.3. Mesin Inferensi.....	58
3.3.1 Penerapan Graf Penelusuran Jenis Penyakit dan Hama Kopi.....	58
3.4 Perancangan Sistem.....	62
3.4.1 Perancangan Diagram Alir Data	62
a. DAD Level 0.....	62
b. DAD Level 1.....	62
c. DAD Level 2 Proses 1 Pengolahan Data Perusak.....	63
d. DAD Level 2 Proses 2 Pengolahan Aturan.....	64
3.4.2 Perancangan Database	64
3.4.2.1 Entity Relationship Diagram.....	64
3.4.2.2 Perancangan Tabel.....	65
3.5 Rancangan Antarmuka	69
3.5.1 Pemakai.....	69
3.5.2 Pakar.....	73

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi	81
4.2. Pengetesan Program	82
4.3. Pembahasan.....	84
4.3.1 Program.....	84
4.3.1.1 Program Penelusuran Penyakit dan Hama....	84
4.4 Petunjuk Penggunaan Program.....	90

4.4.1	Pemasukkan Data.....	90
4.4.1.1	Form Input Jenis Perusak.....	92
4.4.1.2	Form Input Gejala Kerusakan.....	93
4.4.1.3	Form Input Pengendalian Perusak.....	93
4.4.1.4	Form Penjelasan.....	94
4.4.1.5	Form Password.....	96
4.5	Akuisisi.....	97
4.6	Mesin Inferensi.....	99
4.6.1	Form Konsultasi.....	101
4.6.2	Form Diagnosa.....	101
4.6.3	Form Pengendalian Perusak.....	102
4.6.4	Form Penjelasan.....	103
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	104
5.2	Saran	105
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

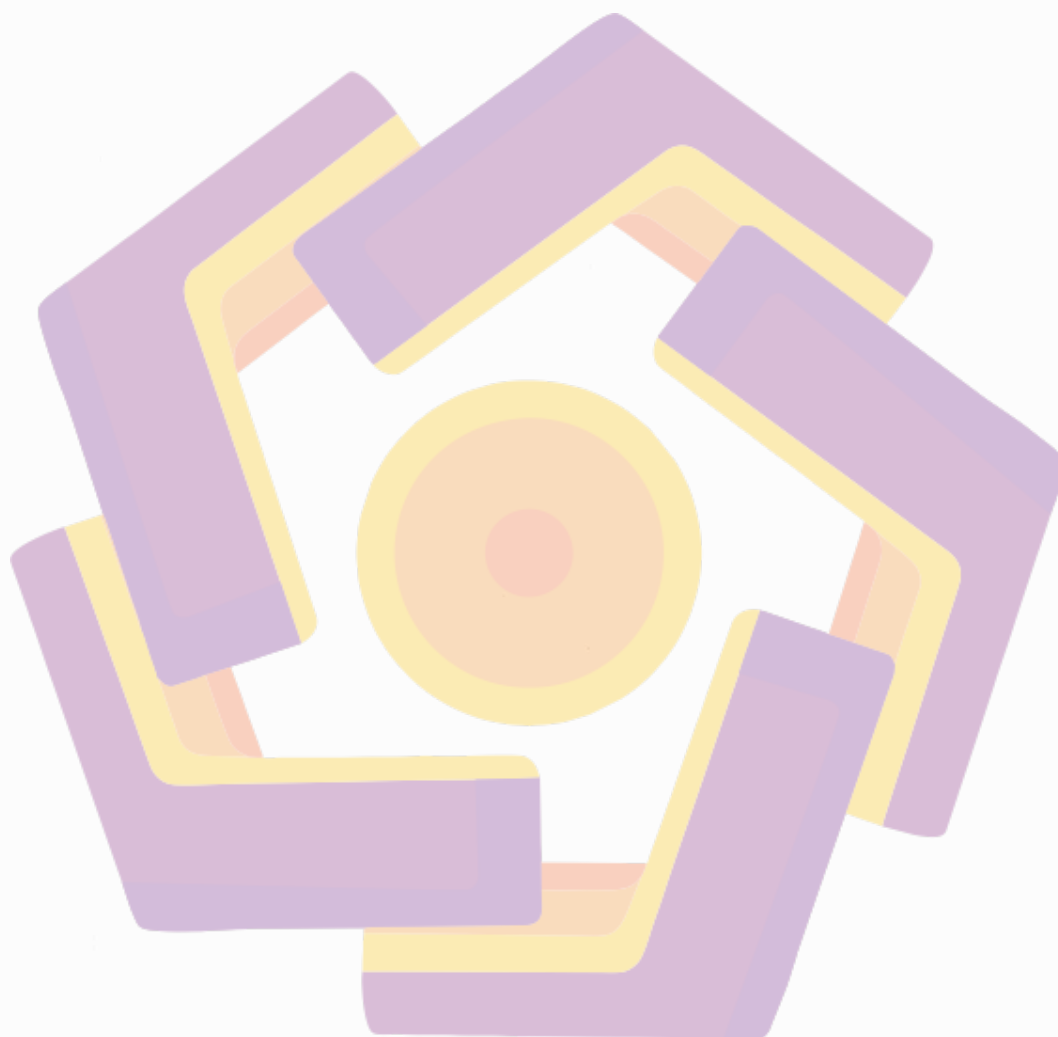
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Penerapan Konsep Kecerdasan Buatan	8
Gambar 2.2.	Konsep Dasar Sistem Pakar	10
Gambar 2.3.	Arsitektur Sistem Pakar	13
Gambar 2.4.	Representasi Jaringan Sematik	17
Gambar 2.5.	Frame Penyakit	19
Gambar 2.6.	Proses Pelacakan Kebelakang	22
Gambar 2.7.	Proses Pelacakan Kedepan	23
Gambar 2.8.	Karakteristik Sistem	37
Gambar 2.9.	Menu Pilihan “New Project”	44
Gambar 2.10.	Tampilan IDE Dari Visual Basic 6.0	45
Gambar 2.11.	Tampilan Menu Bar Pada Visual Basic 6.0	45
Gambar 2.12.	Tampilan Toolbar Pada Visual Basic 6.0	45
Gambar 2.13.	Tampilan From Window.....	46
Gambar 2.14.	Tampilan Toolbox	46
Gambar 2.15.	Tampilan Project Explorer	47
Gambar 2.16.	Tampilan Window Propertises	47
Gambar 2.17.	Tampilan Window Form Layout.....	48
Gambar 2.18.	Tampilan Window Code Editor	48
Gambar 2.19.	Tampilan Jendela MS.ACCESS 2003	50
Gambar 2.20.	Tampilan Acces Setelah Tercipta Data Base	51

Gambar 2.21.	Tampilan Acces Untuk Mendefinisikan Struktur Tabel	51
Gambar 3.1.	Penelusuran Jenis Penyakit dan Hama Tanaman Kopi	58
Gambar 3.2.	DAD Level 0	62
Gambar 3.3.	DAD Level 1	63
Gambar 3.4.	DAD Level 2 Proses 1 Pengolahan Data Perusak	63
Gambar 3.5.	DAD Level 2 Proses 2 Pengolahan Aturan	64
Gambar 3.6.	Entity Relationship Diagram	65
Gambar 3.7.	Form Password – Pemakai	69
Gambar 3.8.	Form Menu Utama – Pemakai	70
Gambar 3.9.	Form Konsultasi	71
Gambar 3.10.	Form Diagnosa	71
Gambar 3.11.	Form Pengendalian Perusak	72
Gambar 3.12.	Form Penjelasan – Pemakai	72
Gambar 3.13.	Form Password – Pakar	73
Gambar 3.14.	Form Kesalahan Nama atau Password	73
Gambar 3.15.	Form Menu Utama – Pakar – Pengetahuan	73
Gambar 3.16.	Form Menu Utama – Pakar – Basis Aturan	74
Gambar 3.17.	Form Input Jenis Perusak	74
Gambar 3.18.	Form Input Gejala Kerusakan	75
Gambar 3.19.	Form Input Pengendalian Perusak	75
Gambar 3.20.	Form Aturan Jenis – Gejala	76
Gambar 3.21.	Form Aturan Jenis – Pengendalian	77

Gambar 3.22. Form Penjelasan Pengisian Data – Pakar	78
Gambar 3.23. Form Penjelasan Konsultasi – Pakar	79
Gambar 3.24. Form Password Pakar	79
Gambar 3.25. Form Ganti Password	80
Gambar 3.26. Form Hapus Password	80
Gambar 4.1. Menu Run.....	81
Gambar 4.2. Icon.....	81
Gambar 4.3. Form Password – Pakar.....	91
Gambar 4.4. Form konfirmasi kesalahan nama atau password.....	91
Gambar 4.5. Form Menu Utama – Pakar	92
Gambar 4.6. Form Input Jenis Perusak	92
Gambar 4.7. Form Input Gejala Kerusakan	93
Gambar 4.8. Form Input Pengendalian Perusak.....	94
Gambar 4.9. Form Penjelasan Pengisian Data – Pakar.....	95
Gambar 4.10. Form Penjelasan Konsultasi – Pakar.....	95
Gambar 4.11. Form Password	96
Gambar 4.12. Form Ganti Password.....	96
Gambar 4.13. Form Hapus Password	97
Gambar 4.14. Form Aturan Jenis – Gejala.....	98
Gambar 4.15. Form Aturan Jenis – Pengendalian	99
Gambar 4.16. Form Password – Pemakai	100
Gambar 4.17. Form Menu Utama – Pemakai.....	100

Gambar 4.18. Form Konsultasi.....	101
Gambar 4.19. Form Diagnosa.....	102
Gambar 4.20. Form Pengendalian Perusak	103
Gambar 4.21. Form Penjelasan Petunjuk Konsultasi - Pemakai	103



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Operator Logika dan Simbol	16
Tabel 2.2 Kebenaran Operator Logika	16
Tabel 3.1 Tabel Aturan Jenis Gejala.....	54
Tabel 3.2 Tabel Jenis Perusak	55
Tabel 3.3 Tabel Aturan Jenis Pengendalian	56
Tabel 3.4 Tabel Admin.....	66
Tabel 3.5 Tabel Jenis	66
Tabel 3.6 Tabel Gejala	67
Tabel 3.7 Tabel Pengendalian.....	67
Tabel 3.8 Tabel Jenis Gejala	68
Tabel 3.9 Tabel Jenis Pengendalian.....	68
Tabel 4.1 Pengujian Aplikasi.....	83