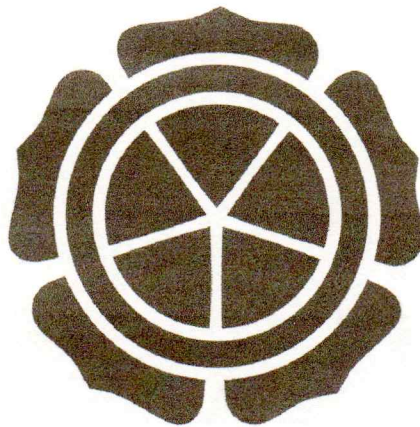


**DIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN KENTANG
BERBASIS SISTEM PAKAR**

Skripsi



Disusun oleh:

BRIGIDA ARIE MINARTININGTYAS

05.12.1353

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2008**

**DIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN KENTANG
BERBASIS SISTEM PAKAR**

Skripsi

**Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat Sarjana
Komputer (S.Kom) pada Jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi
Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta**



Disusun oleh:

BRIGIDA ARIE MINARTININGTYAS

05.12.1353

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

2008

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi

DIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN KENTANG

BERBASIS SISTEM PAKAR

Disusun Oleh:

Brigida Arie Minartiningtyas

05.12.1353

Telah diterima dan disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta
pada tanggal 19 November 2008

Mengetahui,



Prof. Dr. M. Suyanto, MM

Dosen Pembimbing Skripsi,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Heri Sismoro".

Heri Sismoro, M.Kom

HALAMAN BERITA ACARA

Skripsi

DIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN KENTANG

BERBASIS SISTEM PAKAR

Disusun Oleh:

Brigida Arie Minartiningtyas

05.12.1353

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta

Hari / Tanggal : Rabu / 19 November 2008

Tempat : Kampus Terpadu STMIK "AMIKOM"
Yogyakarta Gedung Unit II Lantai II Ruang
Network

Pukul : 13.00 WIB

Susunan Panitia Penguji,

1. Heri Sismoro, M.Kom

2. Ir. Abbas Ali Pangera, M.Kom

3. Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom

MOTTO

Yeremia 17: 5-8

Beginilah Firman TUHAN:

“Terkutuklah orang yang mengandalkan manusia, yang mengandalkan kekuatannya sendiri, dan yang hatinya menjauh daripada TUHAN!

Ia akan seperti semak bulus di padang belantara, ia tidak akan mengalami datangnya keadaan baik; ia akan tinggal di padang angus di padang gurun, di negeri padang asin yang tidak berpenduduk.

Diberkatilah orang yang mengandalkan TUHAN, yang menaruh harapannya pada TUHAN!

Ia akan seperti pohon yang ditanam di tepi air, yang merambatkan akar-akarnya ke tepi batang air, dan yang tidak mengalami datangnya panas terik, yang daunnya tetap hijau, yang tidak kuatir dalam tahun kering, dan yang tidak berhenti menghasilkan buah.”

PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan untuk;

TUHAN YESUS KRISTUS

Kedua orang tuaku tercinta:

Aloysius Suwarmin dan Endang Werdiningsih

Serta adikku tersayang:

Samuel Dwi Wardiyanto

Tak lupa kuucapkan banyak terima kasih kepada orang-orang yang telah memberikan dukungan hingga terselesaikannya skripsi ini:

- ☺ *Keluarga besar Jogja and Malang, terima kasih atas kasih sayangnya.*
- ☺ *Bu Manda, Om dan Tante Andreas, terima kasih atas doa dan nasehatnya.*
- ☺ *Dosen STMIK "AMIKOM" Yogyakarta terima kasih atas ilmu yang telah diberikan.*
- ☺ *Mas Kholiq, makasih atas bantuan programnya.*
- ☺ *Mbak Elly, makasih atas ide dan informasinya.*
- ☺ *Eka, makasih dah mo belajar bareng ma aku.*
- ☺ *Dika, Esti "Amikom", Pipit, Ira, Novi, Ayik, makasih dah mo jadi sahabatku.*
- ☺ *Esti "UPN", Risa, Indah, makasih dah nemenin aku selama di kos.*
- ☺ *Anton, Hendra, Bayu, Adi, Mursid, makasih dah mo jadi sobat gokil ku.*
- ☺ *SI-E angkatan 2005, makasih atas kebersamaannya.*
- ☺ *"NGSB", makasih atas canda tawanya, kalian sahabat yang tak tergantikan.*
- ☺ *Berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu di sini, THANKS FOR ALL!*

KATA PENGANTAR

“ Syallom ”

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, yang telah memberikan kuasa, karunia, kasih dan segala berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “**Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Kentang Berbasis Sistem Pakar**”.

Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat kelulusan di jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.

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

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Bambang Sudaryatno, MM selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Heri Sismoro, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

4. Keluarga dan teman-teman tercinta yang telah memberikan dorongan moril hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi tersempurnanya skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, November 2008

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Berita Acara	iii
Halaman Motto	iv
Halaman Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	xv
Daftar Tabel	xix

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	7

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Kecerdasan Buatan.....	8
----------------------------	---

2.2 Sistem Pakar	9
2.2.1 Ciri-ciri Sistem Pakar	12
2.2.2 Keuntungan Sistem Pakar	12
2.2.3 Struktur Sistem Pakar.....	13
2.2.3.1 Antar Muka Pengguna (<i>User Interface</i>)	14
2.2.3.2 Basis Pengetahuan	15
2.2.3.3 Akuisisi Pengetahuan (<i>Knowledge Acquisition</i>)	15
2.2.3.4 Mesin Inferensi.....	16
2.2.3.5 <i>Workplace</i>	19
2.2.3.6 Fasilitas Penjelasan.....	20
2.2.3.7 Perbaikan Pengetahuan	20
2.2.4 Representasi Pengetahuan	20
2.2.4.1 Logika	21
2.2.4.2 Jaringan Semantic (<i>Semantic Net</i>).....	25
2.2.4.3 <i>Object-Attribute-Value</i> (OAV).....	26
2.2.4.4 Bingkai (<i>Frame</i>).....	27
2.2.4.5 Kaidah Produksi	28
2.3 Penyakit Kentang.....	31
2.3.1 Busuk Daun	32
2.3.1.1 Penyebab Busuk Daun.....	32
2.3.1.2 Gejala Busuk Daun.....	32
2.3.1.3 Pengendalian Busuk Daun	33
2.3.2 Bercak Kering.....	33

2.3.2.1 Penyebab Bercak Kering	33
2.3.2.2 Gejala Bercak Kering	34
2.3.2.3 Pengendalian Bercak Kering.....	34
2.3.3 Kanker Batang	35
2.3.3.1 Penyebab Kanker Batang.....	35
2.3.3.2 Gejala Kanker Batang.....	35
2.3.3.3 Pengendalian Kanker Batang	36
2.3.4 Layu Bakteri	37
2.3.4.1 Penyebab Layu Bakteri.....	37
2.3.4.2 Gejala Layu Bakteri.....	37
2.3.4.3 Pengendalian Layu Bakteri	38
2.3.5 Virus Daun Gulung.....	38
2.3.5.1 Penyebab Virus Daun Gulung.....	39
2.3.5.2 Gejala Virus Daun Gulung.....	39
2.3.5.3 Pengendalian Virus Daun Gulung.....	40
2.3.6 Kudis.....	40
2.3.6.1 Penyebab Kudis.....	40
2.3.6.2 Gejala Kudis.....	40
2.3.6.3 Pengendalian Kudis	41
2.3.7 Busuk Lunak.....	41
2.3.7.1 Penyebab Busuk Lunak	42
2.3.7.2 Gejala Busuk Lunak	42
2.3.7.3 Pengendalian Busuk Lunak.....	43

2.4 Perangkat Lunak yang Digunakan.....	43
2.4.1 Microsoft Access 2003.....	43
2.4.2 Microsoft Visual Basic 6.0.....	48
2.4.2.1 Menu.....	51
2.4.2.2 <i>Toolbar</i>	52
2.4.2.3 <i>Toolbox</i>	52
2.4.2.4 <i>Project Explorer</i>	53
2.4.2.5 <i>Properties Window</i>	54
2.4.2.6 <i>Form Layout Window</i>	55
2.4.2.7 <i>Form</i>	56
2.4.2.8 <i>Kode Editor</i>	57

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem.....	59
3.1.1 Analisis Masalah.....	59
3.1.2 Deskripsi Sistem.....	60
3.1.3 Identifikasi Kebutuhan Sistem.....	61
3.1.4 Spesifikasi Sistem.....	62
3.1.5 Representasi Pengetahuan.....	62
3.1.6 Mesin Inferensi.....	68
3.1.6.1 Penerapan Graf Penelusuran Jenis Penyakit.....	68
3.2 Perancangan Sistem.....	78
3.2.1 Perancangan Diagram Alir Data.....	78

3.2.1.1 Diagram Alir Data Level 0	78
3.2.1.2 Diagram Alir Data Level 1	79
3.2.1.3 Diagram Alir Data Level 2 Proses 1 Akuisisi Basis Pengetahuan	81
3.2.1.4 Diagram Alir Data Level 2 Proses 2 Akuisisi Basis Aturan	82
3.2.1.5 Diagram Alir Data Level 2 Proses 3 Diagnosa Penyakit	84
3.2.2 Perancangan Database.....	85
3.2.2.1 Perancangan <i>Entity Relationship Diagram</i>	85
3.2.2.2 Relasi Antar Tabel	87
3.2.2.3 Perancangan Struktur Tabel	87
3.2.3 Perancangan Antar Muka (<i>User Interface</i>)	90
3.2.3.1 Form Login	90
3.2.3.2 Form Menu Utama	91
3.2.3.3 Form Penyakit	92
3.2.3.4 Form Gejala.....	93
3.2.3.5 Form Pengendalian	94
3.2.3.6 Form Aturan Gejala.....	95
3.2.3.7 Form Aturan Pengendalian	96
3.2.3.8 Form Konsultasi	97
3.2.3.9 Form Form Rubah Password.....	102

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem.....	104
4.1.1 Pemrograman.....	104
4.1.2 Pengujian Sistem.....	105
4.1.2.1 Pengujian Akuisisi Basis Pengetahuan.....	105
4.1.2.2 Pengujian Akuisisi Basis Aturan.....	109
4.1.2.3 Pengujian Konsultasi.....	112
4.2 Manual Program.....	119
4.2.1 Login.....	119
4.2.2 Menu Utama User.....	121
4.2.3 Menu Utama Pakar.....	122
4.2.4 Konsultasi.....	122
4.2.5 Basis Pengetahuan.....	127
4.2.5.1 Penyakit.....	127
4.2.5.2 Gejala.....	129
4.2.5.3 Pengendalian.....	130
4.2.6 Basis Aturan.....	131
4.2.6.1 Aturan Gejala.....	132
4.2.6.2 Aturan Pengendalian.....	133
4.2.7 Rubah Password.....	134

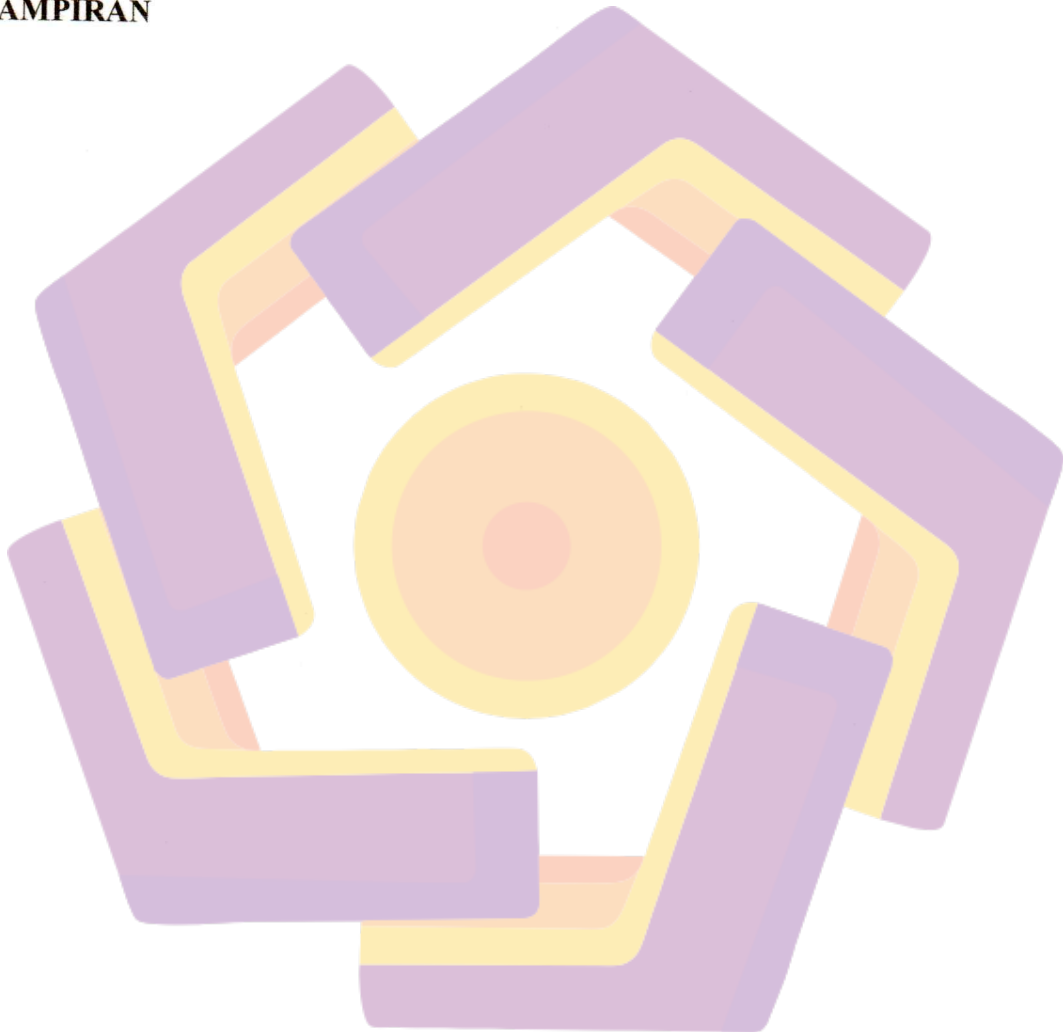
BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	136
---------------------	-----

5.2 Saran 137

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Dasar Fungsi Sistem Pakar	10
Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Pakar	12
Gambar 2.3 Proses <i>Backward Chaining</i>	18
Gambar 2.4 Proses <i>Forward Chaining</i>	19
Gambar 2.5 Jaringan Semantik.....	26
Gambar 2.6 Bagian Deskripsi Frame Untuk Kamar Hotel	28
Gambar 2.7 Umbi Kentang	31
Gambar 2.8 Busuk Daun Pada Kentang Karena <i>Phytophthora Infestans</i>	33
Gambar 2.9 Bercak Kering Karena <i>Alternaria Solani</i> Pada Daun Kentang	35
Gambar 2.10 Kanker Batang (<i>Rhizoctonia solani</i>) Pada Umbi Kentang.....	36
Gambar 2.11 Tanaman Kentang Sakit Layu Bakteri.....	38
Gambar 2.12 Gejala Serangan Virus Daun Gulung.....	40
Gambar 2.13 Gejala Penyakit Kudis.....	41
Gambar 2.14 Gejala Busuk Lunak.....	43
Gambar 2.15 Contoh Sebuah Field.....	45
Gambar 2.16 Contoh Sebuah Record.....	45
Gambar 2.17 <i>Objects</i> Pada Microsoft Access 2003	46
Gambar 2.18 Tipe Data Pada Microsoft Access 2003	48
Gambar 2.19 Tampilan Dialog Pertama Membuka Visual basic 6.0	50
Gambar 2.20 Tampilan IDE Microsoft Visual Basic 6.0.....	51
Gambar 2.21 Menu Utama Visual Basic 6.0.....	51

Gambar 2.22 <i>Toolbar</i>	52
Gambar 2.23 <i>Toolbox</i>	53
Gambar 2.24 <i>Project Explorer</i>	54
Gambar 2.25 <i>Properties Window</i>	55
Gambar 2.26 <i>Form Layout Window</i>	56
Gambar 2.27 <i>Form</i>	56
Gambar 2.28 Kode <i>Editor</i>	57
Gambar 3.1 Graf Penelusuran Penyakit Busuk Daun	69
Gambar 3.2 Graf Penelusuran Penyakit Bercak Kering	70
Gambar 3.3 Graf Penelusuran Penyakit Kanker Batang	72
Gambar 3.4 Graf Penelusuran Penyakit Layu Bakteri	74
Gambar 3.5 Graf Penelusuran Penyakit Virus Daun Gulung	75
Gambar 3.6 Graf Penelusuran Penyakit Kudis	76
Gambar 3.7 Graf Penelusuran Penyakit Busuk Lunak	77
Gambar 3.8 Diagram Alir Data Level 0	79
Gambar 3.9 Diagram Alir Data Level 1	80
Gambar 3.10 Diagram Alir Data Level 2 Proses 1 Akuisisi Basis Pengetahuan ..	82
Gambar 3.11 Diagram Alir Data Level 2 Proses 2 Akuisisi Basis Aturan	83
Gambar 3.12 Diagram Alir Data Level 2 Proses 3 Diagnosa Penyakit	84
Gambar 3.13 <i>Entity Relationship Diagram</i>	86
Gambar 3.14 Relasi Antar Tabel	87
Gambar 3.15 Rancangan Form Login	91
Gambar 3.16 Rancangan Form Menu Utama	92

Gambar 3.17 Rancangan Form Penyakit	93
Gambar 3.18 Rancangan Form Gejala	94
Gambar 3.19 Rancangan Form Pengendalian	95
Gambar 3.20 Rancangan Form Aturan Gejala	96
Gambar 3.21 Rancangan Form Aturan Pengendalian	97
Gambar 3.22 Rancangan Form Konsultasi	98
Gambar 3.23 Rancangan Form Rekaman Data	99
Gambar 3.24 Rancangan Form Hasil Diagnosa	100
Gambar 3.25 Rancangan Form Saran Pengendalian	101
Gambar 3.26 Rancangan Form Penjelasan	102
Gambar 3.27 Rancangan Form Rubah Password	103
Gambar 4.1 Pengujian Akuisisi Data Penyakit	107
Gambar 4.2 Pengujian Pesan Kesalahan	108
Gambar 4.3 Pengujian Pesan Penghapusan Data Penyakit Yang Telah Digunakan Pada Aturan Gejala	109
Gambar 4.4 Pengujian Akuisisi Aturan Gejala	111
Gambar 4.5 Pengujian Konsultasi-Pertanyaan Pertama	113
Gambar 4.6 Pengujian Konsultasi-Pertanyaan Kedua	114
Gambar 4.7 Pengujian Konsultasi-Pertanyaan Ketiga	114
Gambar 4.8 Pengujian Konsultasi-Pertanyaan Keempat	115
Gambar 4.9 Pengujian Konsultasi-Pertanyaan Kelima	115
Gambar 4.10 Pengujian Konsultasi-List Rekaman Data Gejala	116
Gambar 4.11 Pengujian Konsultasi-Hasil Diagnosa Penyakit	117

Gambar 4.12 Pengujian Konsultasi-Saran Pengendalian.....	118
Gambar 4.13 Pengujian Konsultasi-Penjelasan.....	119
Gambar 4.14 Form Login.....	120
Gambar 4.15 Pesan Kesalahan Input User Id Atau Password.....	120
Gambar 4.16 Tampilan Menu Utama User.....	121
Gambar 4.17 Tampilan Menu Utama Pakar.....	122
Gambar 4.18 Form Konsultasi.....	123
Gambar 4.19 Form Rekaman Data.....	124
Gambar 4.20 Form Hasil Diagnosa.....	125
Gambar 4.21 Form Saran Pengendalian.....	126
Gambar 4.22 Form Mengapa.....	127
Gambar 4.23 Form Penyakit.....	128
Gambar 4.24 Form Gejala.....	130
Gambar 4.25 Form Gejala.....	131
Gambar 4.26 Form Aturan Gejala.....	133
Gambar 4.27 Form Aturan Pengendalian.....	134
Gambar 4.28 Form Rubah Password.....	135

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Operator Logika dan Simbol.....	24
Tabel 2.2 Tabel Kebenaran Untuk Logika Konektif	24
Tabel 2.3 Representasi Pengetahuan Dengan OAV	27
Tabel 2.4 Tipe Data pada Microsoft Access 2003.....	47
Tabel 3.1 Aturan Gejala Penyakit Tanaman Kentang	64
Tabel 3.2 Jenis Penyakit.....	65
Tabel 3.3 Aturan Pengendalian	67
Tabel 3.4 Perancangan Struktur Tabel Penyakit	88
Tabel 3.5 Perancangan Struktur Tabel Gejala	88
Tabel 3.6 Perancangan Struktur Tabel Pengendalian	88
Tabel 3.7 Perancangan Struktur Tabel Aturan Gejala	89
Tabel 3.8 Perancangan Struktur Tabel Aturan Pengendalian.....	89
Tabel 3.9 Perancangan Struktur Tabel Pakar	90
Tabel 4.1 Data Pengujian Akuisisi Penyakit	105
Tabel 4.2 Data Pengujian Akuisisi Gejala	106
Tabel 4.3 Data Pengujian Akuisisi Pengendalian.....	106
Tabel 4.4 Data Pengujian Akuisisi Aturan Gejala.....	110
Tabel 4.5 Data pengujian Akuisisi Aturan Pengendalian	110
Tabel 4.6 Data Pengujian Konsultasi.....	112
Tabel 4.7 Data Pengujian Hasil Konsultasi Yang Diharapkan.....	112

