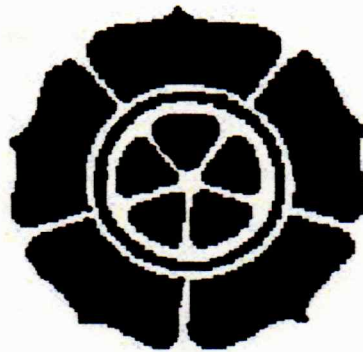


**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA  
PENYAKIT PARU-PARU SECARA DINI  
PADA ANAK-ANAK**

**SKRIPSI**

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Strata Satu Jurusan Teknik Informatika  
STMIK "AMIKOM" YOGYAKARTA



Disusun Oleh :

**FAJAR RENDRA SAPUTRA**

**04.11.0455**

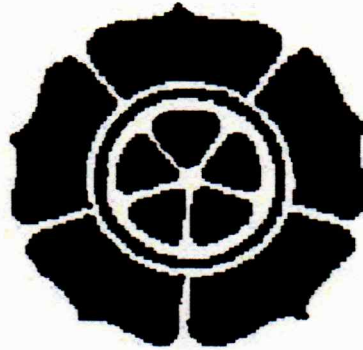
**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
"AMIKOM"  
YOGYAKARTA**

**2008**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA  
PENYAKIT PARU-PARU SECARA DINI  
PADA ANAK-ANAK**

**SKRIPSI**

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Strata Satu Jurusan Teknik Informatika  
STMIK "AMIKOM" YOGYAKARTA



Disusun Oleh :

**FAJAR RENDRA SAPUTRA**

**04.11.0455**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**"AMIKOM"  
YOGYAKARTA**

**2008**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA  
PENYAKIT PARU-PARU SECARA DINI  
PADA ANAK-ANAK**

**SKRIPSI**

**Disusun sebagai syarat kelulusan pada program Strata 1 (S1)**

**Jurusan teknik Informatika pada**

**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer**

**STMIK "AMIKOM"**

**Yogyakarta**

**Telah disetujui dan disahkan oleh :**

**Mengetahui,**



**( Dr. Muhammad Suyanto, MM )**

**Dosen Pembimbing**

**( Kusrini, M.Kom )**

**HALAMAN BERITA ACARA**  
**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA**  
**PENYAKIT PARU-PARU SECARA DINI**  
**PADA ANAK-ANAK**

**Laporan Skripsi**

**Telah diuji dan dipertahankan didepan tim penguji STMIK "AMIKOM"**

**YOGYAKARTA pada:**

**Hari : Selasa**  
**Tanggal : 15 Januari 2008**  
**Pukul : 11.00 WIB**  
**Tempat : Ruang Folder**

**Tim Penguji:**

**Penguji I**

**( Kusrini, M.Kom )**

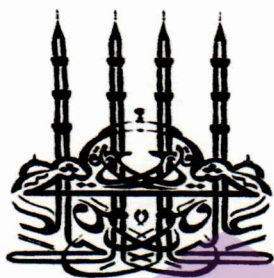
**Penguji II**

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

**Penguji III**

**( Emha Taufiq Luthfi, S.T, M.Kom )**

## HALAMAN MOTTO



***“ Dan janganlah mengikuti apa yang engkau tak mempunyai pengetahuan itu. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati, semua itu akan diminta pertanggungjawaban “***  
( 17:36)

***“ Dan tolong menolonglah dalam kebajikan, dan jangan kamu tolong menolong dalam perbuatan dosa dan permusuhan, dan bertaqwa kepada Allah “***  
( 5:2)

***“ Perkataan bukanlah satu-satunya cara untuk memperoleh pengertian di antara dua insan Bukan suku kata yang terucap dari bibir dan lidah yang dapat mempersatukan dua hati Ada sesuatu yang lebih Agung, Mulia, dan Suci ketimbang apa yang diucapkan oleh mulut “***  
( Kahfilil Gibran )

## HALAMAN PERSEMBAHAN

- **Untuk Bapak dan Ibu yang tercinta yang telah memberikan kasih sayang dan semua dukungan serta selalu mendoakan aku... I Love U forever 'n You're The Best.**
- **Kedua Adikku yang selalu memberikan dukungan selama ini.**
- **My Best Friends “ Wisnuaji Diputra, Muh.Emil Salim, Mufied Habibie, Cipta Kurniawan, Dj, Greg, Gondrong “ aku tidak akan melupakan kalian, makasih dah mau jadi sahabatku 'n makasih telah memberikan dorongan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.**
- **Untuk semua wanita yang telah menemani aku selama ini...Terima kasih untuk semuanya.**
- **Teman-teman ku Kelas A S1 TI '04 STMIK AMIKO Dina, Maria, Yanti, Tria, Fitri, Eka, Dwi, Herlina, Agustinus, Marcel, Dimas, Rizki, Jude, Agung DC, Aziz, Yunus, Pandan, Roni, Agung Sasongko, Irul Black, Lio, Iyan, Tio, Ardi, Wisnu, Wawan, Budi, Bayu Banten, Bayu Gondrong, Najib, Evrat, Wenoy, Anwar, Bayu Ringgo, Emil, Eko, Uki, Halim, Amar, Aris, Bambang, Yayan, Giri 'n The Other.**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur Alhamdulillah penyusun panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah bagi penyusun sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PARU-PARU SECARA DINI PADA ANAK-ANAK”, dengan lancar dan tidak banyak mengalami kendala. Penyusunan skripsi ini adalah sebagai persyaratan kelulusan program strata satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Mohammad Suyanto, MM selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Ibu Kusrini, M.Kom, selaku dosen Pembimbing yang selalu memberikan waktu dan arahnya sampai terselesainya skripsi ini.
3. Seluruh dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan selama kuliah.
4. Dokter yang telah memberikan data-data penyakit paru-paru pada anak-anak.
5. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, penyusun ucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya.

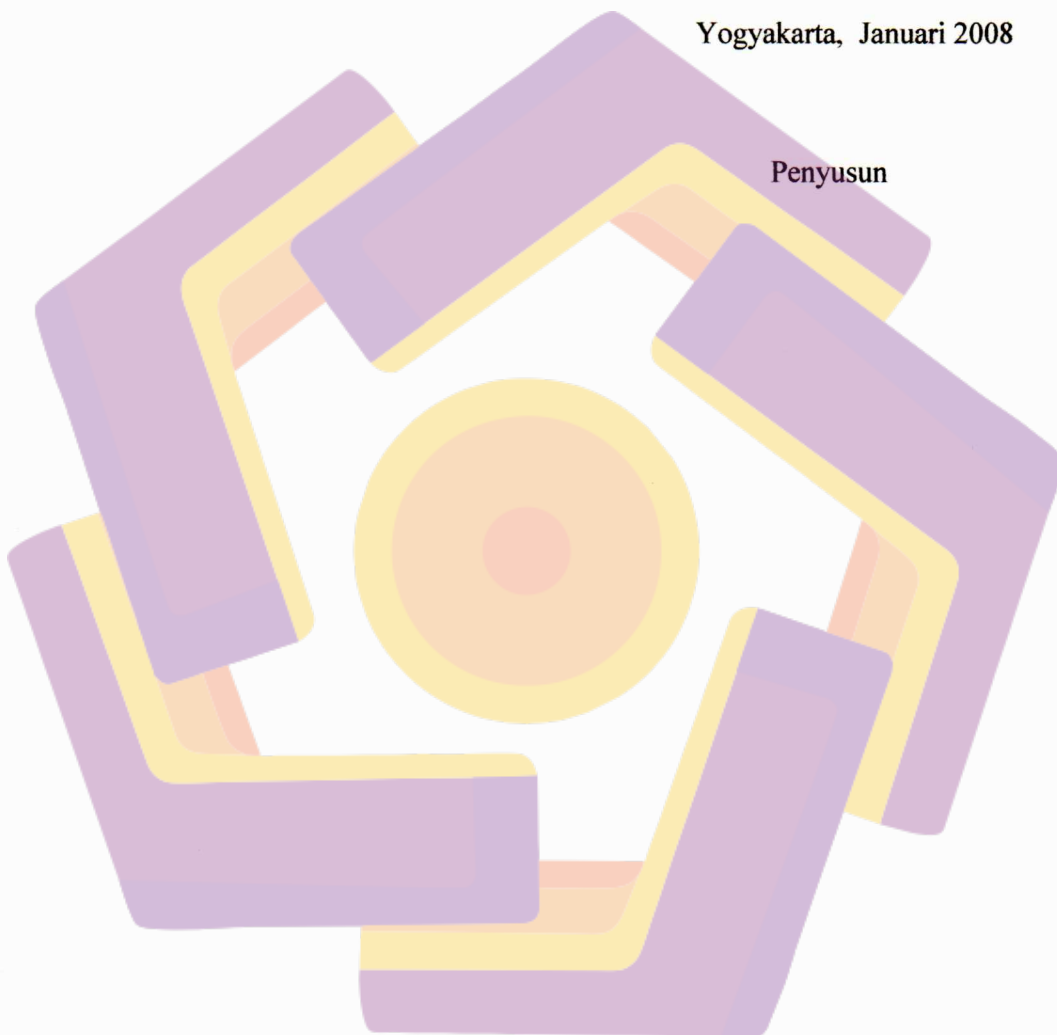
Penyusun sangat berharap adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan penyusunan skripsi ini. Hal ini ditimbulkan

karena keterbatasan penyusun sebagai manusia yang kerap kali tak luput dari suatu kesalahan.

Akhir kata semoga penyusunan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan. Amien.

Yogyakarta, Januari 2008

Penyusun





## 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 .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvii

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Metodologi Penelitian.....	4
1.7. Sistematika Penulisan .....	5

### **BAB II DASAR TEORI**

2.1. Sistem Pakar .....	7
-------------------------	---

2.1.1. Sejarah Sistem Pakar .....	7
2.1.2. Ciri dan Karakteristik Sistem Pakar .....	9
2.1.3. Keuntungan dan Kelemahan Sistem Pakar .....	11
2.1.4. Perbedaan Sistem Pakar dan Sistem Konvensional .....	14
2.1.5. Struktur Bagan Sistem Pakar .....	15
a. Antarmuka Pengguna ( <i>User Interface</i> ) .....	17
b. Basis Pengetahuan ( <i>Knowledge Base</i> ) .....	17
c. Akuisisi Pengetahuan ( <i>Knowledge Aquisition</i> ) .....	18
d. Mesin Inferensi .....	18
e. Workplace .....	21
f. Fasilitas Penjelasan Sistem .....	22
g. Perbaikan Pengetahuan .....	22
2.1.6. Representasi Pengetahuan .....	22
a. Jaringan Semantik .....	28
b. Frame .....	31
c. Logika dan Himpunan .....	37
1. Logika Proposisi .....	39
2. Logika Predikat .....	41
d. Script .....	42
e. Kaidah Produksi .....	45
2.2. Microsoft Visual Basic 6.0 .....	47
2.2.1. Menjalankan Visual Basic 6.0 .....	47
2.2.2. Komponen-komponen Visual Basic 6.0 .....	49

2.2.3. Dasar-dasar Pemrograman Visual Basic 6.0 .....	51
a. Pengertian Program .....	51
b. Tipe-tipe data .....	52
c. Variabel .....	54
d. Konstanta .....	55
e. Operator .....	55
f. Kondisi dan Loop .....	58
2.3. Microsoft Access .....	64
2.3.1. Komponen Microsoft Access .....	64
2.3.2. Pengolahan Data dengan Microsoft Access .....	64
2.3.3. Tipe Data pada Microsoft Access .....	71
2.4. Penyakit Paru-paru .....	72
 <b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b>	
3.1. Analisis Sistem .....	89
3.1.1. Identifikasi Masalah .....	89
3.1.2. Spesifikasi Sistem .....	90
3.1.3. Representasi Pengetahuan .....	91
3.1.4. Mesin Inferensi .....	105
3.1.4.1. Penerapan Graph Pelacakan Sistem .....	105
3.1.4.2. Flowchart Struktur Penelusuran .....	108
3.1.4.3. Contoh Kasus .....	110
3.2. Perancangan Sistem .....	112

3.2.1. Data Flow Diagram (DFD) .....	112
3.2.2. Entity Relation Diagram (ERD) .....	114
3.2.3. Rancangan Struktur Tabel .....	118
3.3. Perancangan Desain Sistem .....	125
3.3.1. Desain Menu .....	125
3.3.2. Desain Pilihan User .....	126
3.3.3. Data Pengetahuan .....	127
3.3.4. Desain Akuisisi Pengetahuan .....	128
a. Gejala .....	128
b. Pencegahan dan Pengobatan .....	129
c. Daftar Aturan .....	130
3.3.5. Desain Konsultasi .....	131
3.3.6. Desain Pengubahan Username dan Password .....	133
3.3.7. Desain Penjelasan .....	134

#### **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN PENJELASAN**

4.1. Hasil .....	135
4.1.1. Pakar .....	135
4.1.2. Konsultasi .....	140
4.1.3. Tools .....	142
4.2. Pembahasan .....	144
4.2.1. Pembahasan Program .....	144
4.2.2. Sesi Konsultasi .....	162

4.3. Uji Coba Sistem .....	164
1. Syntax Error .....	164
2. Run-time Error .....	164
3. Logic Error .....	169
4. Pengujian antara sistem pakar dan pakar .....	175
4.4. Kelebihan dan Kelemahan .....	178

## **BAB V PENUTUP**

5.1. Kesimpulan .....	180
5.2. Saran .....	180

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

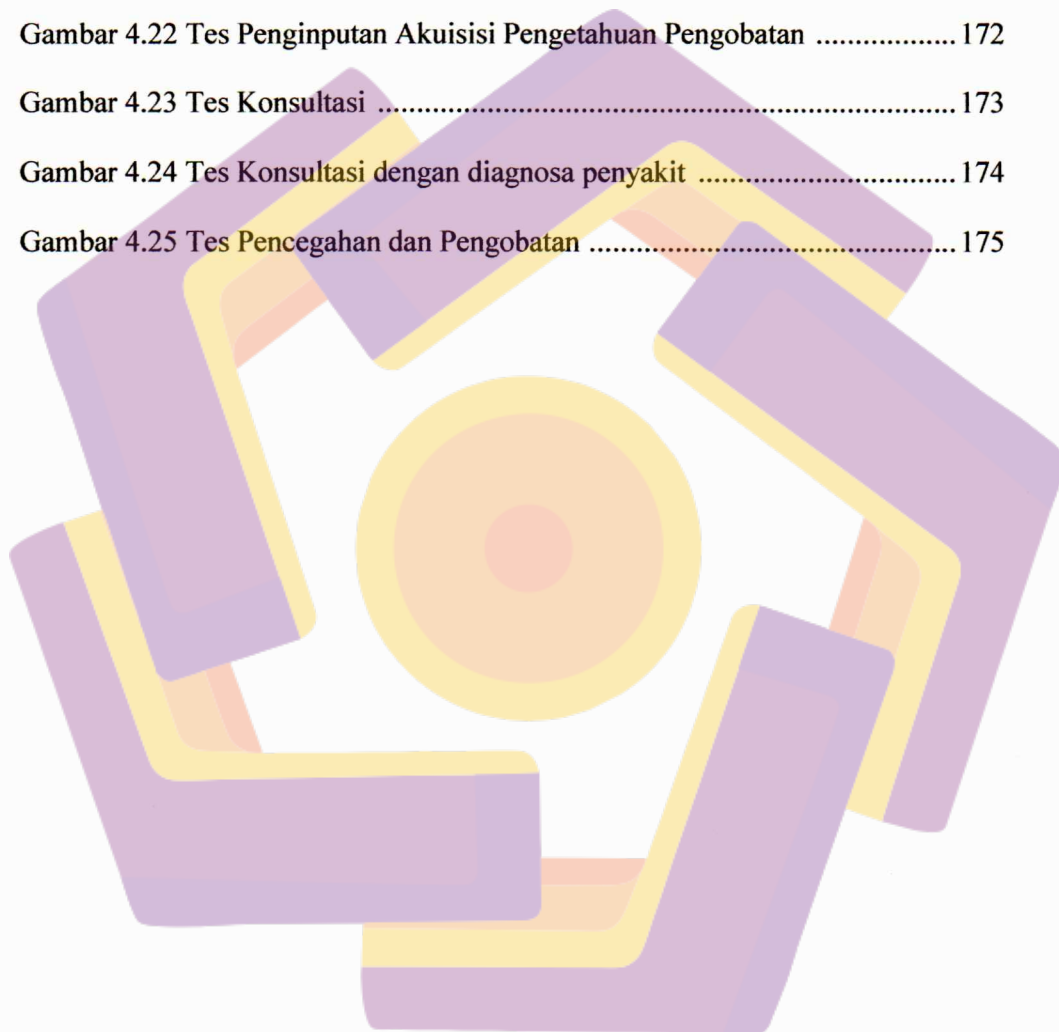
Gambar 2.1 Arsitektur sistem pakar (sumber : Turban (1995)) .....	16
Gambar 2.2 Proses backward chaining .....	19
Gambar 2.3 Proses forward chaining .....	20
Gambar 2.4 Hierarki Knowledge .....	26
Gambar 2.5 Jaringan Umum .....	30
Gambar 2.6 Jaringan Semantik .....	30
Gambar 2.7 Struktur sebuah frame .....	34
Gambar 2.8 Contoh frame kelas .....	36
Gambar 2.9 Diagram Venn .....	38
Gambar 2.10 Cara memulai Microsoft Visual Basic 6.0 .....	47
Gambar 2.11 Tipe Project .....	48
Gambar 2.12 Tampilan Microsoft Visual Basic 6.0 .....	48
Gambar 2.13 Hubungan kode program dalam penggunaan aplikasi .....	52
Gambar 2.14 Ilustrasi dari pengertian variabel .....	54
Gambar 2.15 Tampilan Jendela Microsoft Access 2007 .....	64
Gambar 2.16 Contoh Tabel Database .....	65
Gambar 2.17 Blank Database .....	65
Gambar 2.18 Tempat Membuat Database .....	66
Gambar 2.19 Tempat Untuk Menyimpan Database .....	66
Gambar 2.20 Tampilan Hasil Diberi Nama dan lokasi Database .....	67
Gambar 2.21 Tampilan Setelah Database Dibuat .....	67

Gambar 2.22 Klik Kanan Pada Tabel .....	68
Gambar 2.23 Pemberian Nama Tabel .....	68
Gambar 2.24 Pengisian Field Name dan Data Type .....	69
Gambar 2.25 Menu Database Tools .....	69
Gambar 2.26 Tampilan Menunjukkan Tabel .....	70
Gambar 2.27 Untuk Membuat Relasi .....	70
Gambar 2.28 Hasil Relasi Antar Tabel .....	71
Gambar 3.1 Graph Pelacakan Penyakit Paru-paru pada Anak-anak untuk penyakit 1-10 .....	106
Gambar 3.2 Graph Pelacakan Penyakit Paru-paru pada Anak-anak untuk penyakit 11-20 .....	107
Gambar 3.3 Flowchart Struktur Penelusuran Penyakit Paru- paru pada Anak-anak .....	108
Gambar 3.4 Context Level Diagram .....	112
Gambar 3.5 DFD Level 1 .....	113
Gambar 3.6 DFD Level 2 untuk akuisisi pengetahuan .....	113
Gambar 3.7 Entity Relational Diagram .....	116
Gambar 3.8 Database Relationship .....	117
Gambar 3.9 Struktur menu aplikasi untuk mendiagnosa penyakit paru-paru secara dini pada anak-anak .....	125
Gambar 3.10 Desain Pilihan User .....	126
Gambar 3.11 Desain Username dan Password .....	127
Gambar 3.12 Desain Data Pengetahuan .....	127

Gambar 3.13 Desain Akuisisi Pengetahuan Gejala .....	128
Gambar 3.14 Desain Akuisisi Pengetahuan Pencegahan dan Pengobatan .....	129
Gambar 3.15 Desain Daftar Aturan .....	130
Gambar 3.16 Desain Konsultasi .....	131
Gambar 3.17 Desain Pencegahan dan Pengobatan .....	132
Gambar 3.19 Desain Perubahan Username dan Password .....	133
Gambar 3.19 Desain Penjelasan .....	134
Gambar 4.1 Login Pakar .....	135
Gambar 4.2 Username dan Password .....	136
Gambar 4.3 Menu Utama Pakar .....	136
Gambar 4.4 Tampilan Data Pengetahuan .....	137
Gambar 4.5 Tampilan Akuisisi Pengetahuan Gejala .....	139
Gambar 4.6 Tampilan Akuisisi Pengetahuan Pencegahan dan Pengobatan .....	139
Gambar 4.7 Tampilan Daftar Aturan .....	140
Gambar 4.8 Login Konsultasi .....	140
Gambar 4.9 Menu Utama Konsultasi .....	141
Gambar 4.10 Tampilan Konsultasi .....	141
Gambar 4.11 Tampilan Konsultasi Dengan Diagnosa Penyakit .....	142
Gambar 4.12 Pencegahan dan Pengobatan .....	142
Gambar 4.13 Petunjuk Penggunaan Aplikasi .....	143
Gambar 4.14 Tampilan tentang Pembuat Aplikasi .....	143
Gambar 4.15 Tampilan untuk mengubah Username dan Password .....	144
Gambar 4.16 Tes Penginputan Data Pengetahuan Gejala .....	170



Gambar 4.17 Tes Penginputan Data Pengetahuan Penyakit .....	170
Gambar 4.18 Tes Penginputan Data Pengetahuan Pencegahan .....	171
Gambar 4.19 Tes Penginputan Data Pengetahuan Pengobatan .....	171
Gambar 4.20 Tes Penginputan Akuisisi Pengetahuan Gejala .....	171
Gambar 4.21 Tes Penginputan Akuisisi Pengetahuan Pencegahan .....	172
Gambar 4.22 Tes Penginputan Akuisisi Pengetahuan Pengobatan .....	172
Gambar 4.23 Tes Konsultasi .....	173
Gambar 4.24 Tes Konsultasi dengan diagnosa penyakit .....	174
Gambar 4.25 Tes Pencegahan dan Pengobatan .....	175



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan sistem konvensional dan sistem pakar .....	14
Tabel 2.2 Tabel Kebenaran untuk logika konektif .....	40
Tabel 2.3 Tabel Kebenaran untuk negasi konektif .....	41
Tabel 2.4 Operator Aritmatika .....	56
Tabel 2.5 Operator Perbandingan .....	56
Tabel 2.6 Operator Logika .....	57
Tabel 3.1 Fakta Penyakit .....	91
Tabel 3.2 Fakta Gejala .....	92
Tabel 3.3 Fakta Pencegahan .....	95
Tabel 3.4 Fakta Pengobatan .....	97
Tabel 3.5 Aturan Gejala .....	99
Tabel 3.6 Aturan Pencegahan .....	101
Tabel 3.7 Aturan Pengobatan .....	103
Tabel 3.8 Penentuan Relationship .....	115
Tabel 3.9 Struktur Tabel Gejala .....	118
Tabel 3.10 Struktur Tabel Penyakit .....	119
Tabel 3.11 Struktur Tabel Cegah .....	119
Tabel 3.12 Struktur Tabel Obat .....	120
Tabel 3.13 Struktur Tabel Aturan Gejala .....	120
Tabel 3.14 Struktur Tabel Aturan Pencegahan .....	121
Tabel 3.15 Struktur Tabel Aturan Pengobatan .....	121

Tabel 3.16 Struktur Tabel Pakar .....	122
Tabel 3.17 Struktur Tabel Temp1 .....	123
Tabel 3.18 Struktur Tabel Temp2 .....	123
Tabel 3.19 Struktur Tabel Temp3 .....	124
Tabel 3.20 Struktur Tabel Temp4 .....	124
Tabel 4.1 Hasil uji coba run-time error .....	164
Tabel 4.2 Hasil pengujian antara sistem pakar dan pakar .....	175

