

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT  
TELINGA HIDUNG TENGGOROKAN PADA MANUSIA**

**SKRIPSI**

**Laporan Skripsi ini Disusun Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
Jurusan Sistem Informasi di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika  
dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta**



**Disusun Oleh:**

**SUTOPO WIBOWO**

**No. Mhs: 04.12.0680**

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

## HALAMAN BERITA ACARA

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan tim penguji pada:

Hari : Selasa.

Tanggal : 29 Januari 2008

Ruang : Stack.


Pukul : 13.30 WIB

Tempat : Kampus Terpadu STMIK "AMIKOM"


Jl. Ringroad Utara, Condong Catur, Depok  
Sleman, Yogyakarta

### Tim Penguji

1. **Hanif Al Fatta, M.Kom**

: 

2. **Arief Setyanto, S.Si, MT**

: 

3. **Amir Fatah Sofyan, ST**

: 

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT  
TELINGA HIDUNG TENGGOROKAN PADA MANUSIA**

Disusun guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan studi Strata 1  
Jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer  
“AMIKOM” Yogyakarta.

Diajukan oleh:

**SUTOPO WIBOWO**

**04.12.0680**

**Mengetahui**



**Ketua  
STMIK “AMIKOM” Yogyakarta**

**Dr. Mohammad Suyanto, MM**

**Ketua Jurusan SI  
STMIK “AMIKOM” Yogyakarta**

**Drs. Bambang Sudaryatno, MM**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT  
TELINGA HIDUNG TENGGOROKAN PADA MANUSIA**

Disusun guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan studi Strata 1  
Jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer  
“AMIKOM” Yogyakarta.

Diajukan oleh:

**SUTOPO WIBOWO**

**04.12.0680**

**Mengetahui**

**Dosen Pembimbing**

  
**(Hanif Al Fatta, M.Kom)**

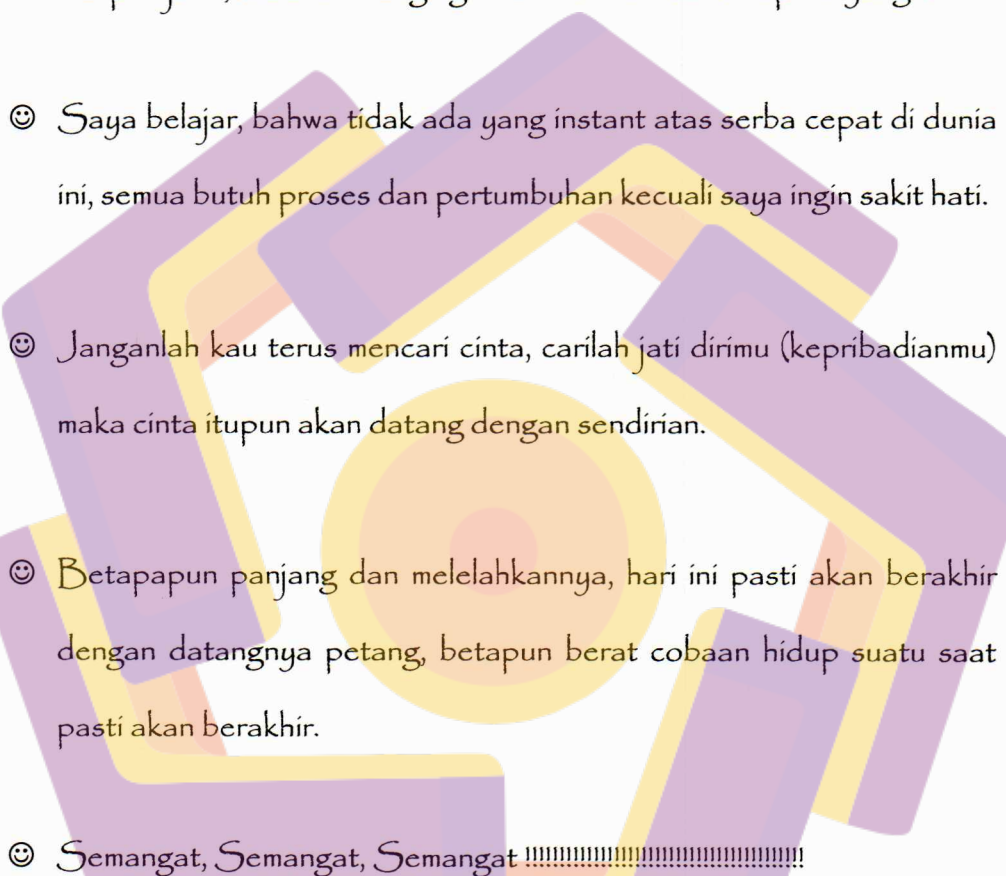
## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan segenap cinta dan kasih sayang, kupersembahkan skripsi ini kepada:

- ⊗ Bapak dan Ibu, Sifat Bsc dan Anti waryatun yang telah memberikan doa dalam setiap kesempatan, membesarkan dan mendidik serta selalu memberikan nasehat dan berkat perjuangan keras bapak, ibu ananda mampu menyelesaikan studi sampai tingkat strata satu/sarjana. "Terimakasih atas semua yang Bapak Ibu berikan...."
- ⊗ Suci taurista pratiwi yank2@ yang selalu memberikan kasih sayang, perhatian dan memberikan semangat untuk cepet-cepet lulus.
- ⊗ Buat sahabatku Dhian Mayyasari terima kasih untuk semuanya, kau adalah sahabat terbaik@.
- ⊗ Thanks to all

## HALAMAN MOTTO

- 
- ☺ Teman sejati tak akan pernah hilang bersama sang waktu, percayalah biarpun jauh, dia akan mengingat dirimu masih sama seperti yang dulu.
  - ☺ Saya belajar, bahwa tidak ada yang instant atas serba cepat di dunia ini, semua butuh proses dan pertumbuhan kecuali saya ingin sakit hati.
  - ☺ Janganlah kau terus mencari cinta, carilah jati dirimu (kepribadianmu) maka cinta itupun akan datang dengan sendirian.
  - ☺ Betapapun panjang dan melelahkannya, hari ini pasti akan berakhir dengan datangnya petang, betapun berat cobaan hidup suatu saat pasti akan berakhir.
  - ☺ Semangat, Semangat, Semangat !!!

## KATA PENGANTAR

**Assalamu'alaikum Wr.Wb**

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosis penyakit telinga hidung tenggorokan pada manusia" ini dengan lancar.

Skripsi ini penulis susun untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar kesarjanaan dalam bidang Ilmu Komputer (Informatika) Strata 1 pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.

Penulis menyadari, penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak DR. M. Suyanto, MM selaku Ketua Pengelola Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Bambang Sudaryatno, MM selaku Ketua Jurusan MI dan SI Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, dan mengarahkan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Kedua orang tua penulis, Siyat, Bsc dan Anti Waryatun yang telah memberikan doa dalam setiap kesempatan, membesarkan dan mendidik

serta selalu memberikan nasehat. *“Terimakasih atas semua yang Bapak Ibu berikan....”*.

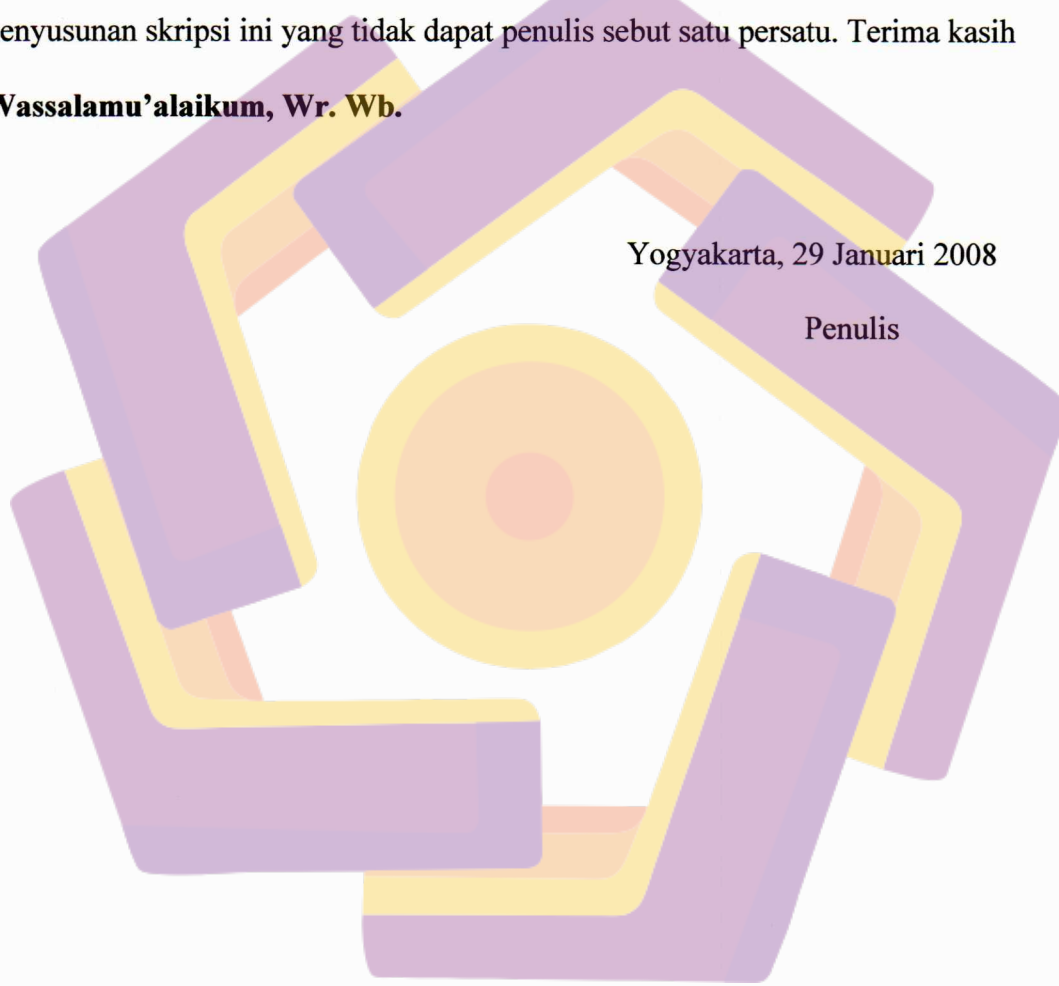
5. Teman-teman kelas SI-S1-A angkatan 2004, terima kasih atas segala bantuan moral dan spiritualnya.

Dan semua pihak yang sudah banyak membantu terselesainya penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebut satu persatu. Terima kasih

**Wassalamu’alaikum, Wr. Wb.**

Yogyakarta, 29 Januari 2008

Penulis





## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN BERITA ACARA .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Batasan Masalah .....	3
D. Tujuan .....	3
E. Manfaat Penelitian .....	4
F. Metode Pemecahan Masalah.....	4
G. Sistematik Penulisan.....	5
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	<b>7</b>
A. Kecerdasan Buatan .....	7
1. Logika Fuzzy .....	8
B. Sistem Pakar .....	9

1. Keuntungan Sistem Pakar .....	11
2. Kelemahan Sistem Pakar .....	12
3. Konsep Umum Sistem Pakar .....	13
a. Pakar .....	14
b. Knowledge Engineer .....	14
c. Pemakai .....	14
4. Struktur Sistem Pakar .....	14
a. Antar muka pengguna .....	16
b. Basis Pengetahuan .....	16
c. Akuisisi Pengetahuan .....	17
d. Mesin Inferensi .....	18
e. Workplace .....	19
f. Fasilitas Penjelas .....	20
g. Perbaikan Pengetahuan .....	21
5. Representasi Pengetahuan .....	21
a. Kategori Representasi Pengetahuan .....	22
b. Jaringan Sematik .....	22
c. Frame .....	24
d. Script .....	24
e. Logika dan Himpunan .....	25
f. Sistem Produksi .....	26
6. Metode Inferensi .....	26
a. Tree dan Graph .....	27



b.	Pohon AND-OR dan Tujuan .....	27
c.	Penalaran Deduktif dan Silogisme .....	28
d.	Kaidah dan Inferensi .....	28
7.	Pembangunan Sistem Pakar .....	29
a.	Tahap Proses Pembangunan Sistem Pakar .....	29
1)	Tahap Analisis dan Definisi Kebutuhan .....	30
2)	Tahap Perancangan Sistem .....	31
3)	Tahap Implementasi dan Pengujian Unit .....	31
4)	Tahap Integrasi dan Pengujian Sistem .....	31
5)	Pengoprasian dan Pemeliharaan .....	32
b.	Pemodelan Sistem .....	32
1)	Diagram Konteks .....	33
2)	Diagram Aliran Data .....	33
3)	Spesifikasi Proses .....	33
4)	Kamus Data .....	34
c.	Pemodelan Basis Data .....	34
1)	Basis Data Relasional .....	34
2)	Diagram Entitas Relasi .....	35
3)	Normalisasi .....	36
C.	Penyakit Telinga Hidung dan Tenggorokan . .....	38
1.	Telinga .....	38
a.	Telinga Luar .....	38
b.	Telinga Tengah .....	39

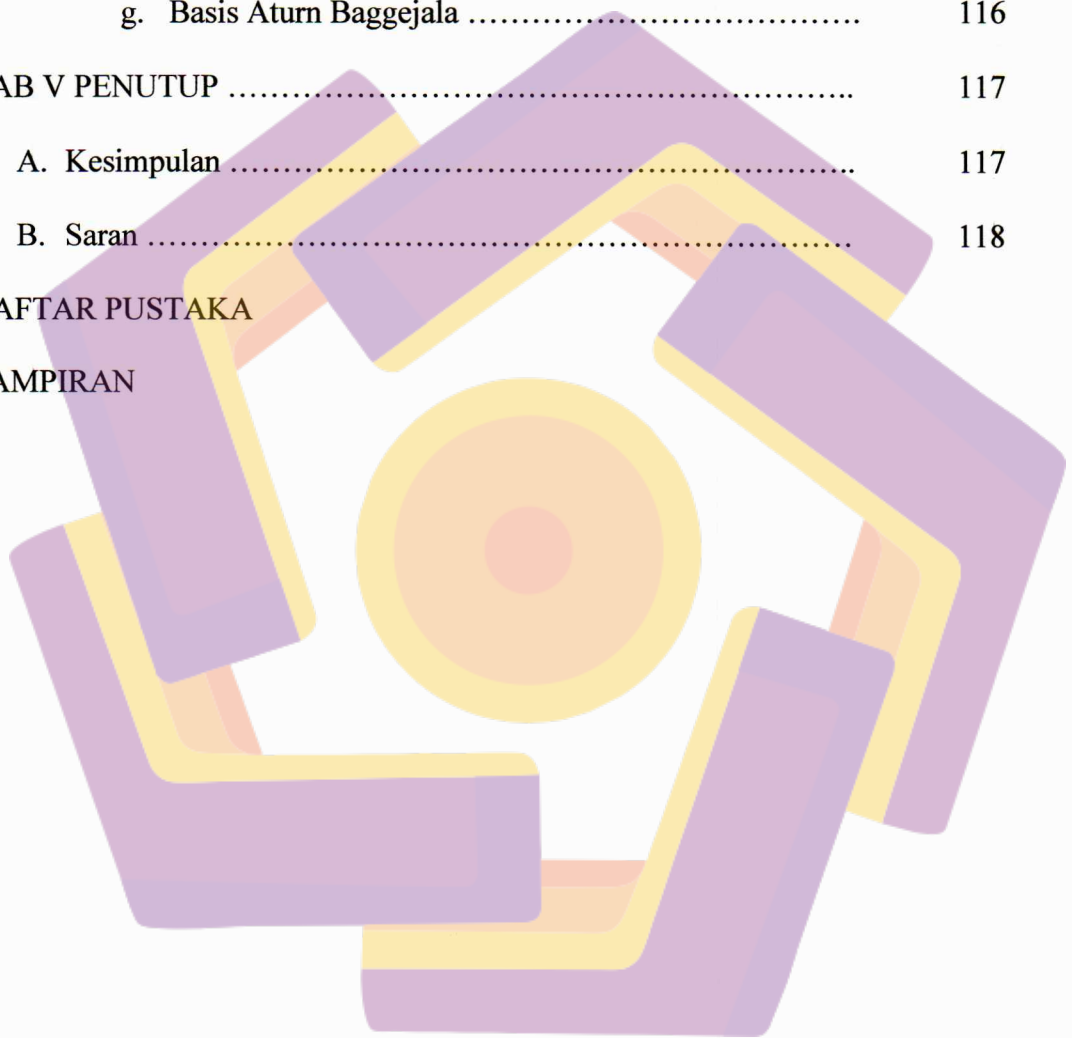
c. Telinga Dalam .....	40
2. Hidung .....	41
3. Tenggorokan .....	42
D. Internet .....	43
1. Pengertian Internet .....	43
2. Sejarah Internet .....	44
3. Kegunaan Internet .....	45
a. Fungsi Komunikasi .....	45
b. Resource Discovery .....	45
c. Resource Sharing .....	45
d. Komunitas .....	46
E. World Wide Web ( WWW ) .....	46
F. Hypertext Transfer Protocol ( HTTP ) .....	47
G. Hyper Text Markup Language ( HTML ) .....	48
H. Style Sheet .....	50
I. Web Server .....	51
J. Apache .....	51
K. Web Browser .....	52
L. Web Scripting Language .....	53
M. Software Pembangun Website .....	55
1. Web Editor .....	55
N. Web Scripting .....	57
1. Javascript .....	57

2. PHP .....	58
O. Data Base .....	60
1. Teknik yang di Gunakan Dalam Perancangan Data Base ...	60
a. Model Data Berbasis Objek - Model <i>Entity Relationship</i> ..	60
b. <i>Structured Query Language (SQL)</i> .....	63
P. MySQL .....	64
Q. Hardware Yang Digunakan .....	66
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....	<b>67</b>
A. Analisis Sistem .....	67
B. Analisis Masalah .....	68
C. Indikasi Kebutuhan .....	69
D. Spesifikasi Sistem .....	70
E. Penyusunan Basis Pengetahuan .....	70
F. Mesin Inferensi .....	76
1. Graf Penelusuran Penyakit .....	77
a. Abses Retrofaring .....	77
b. Abses Parafaring .....	77
c. Radang Difteri Faring .....	78
d. Laringtis Akut (Radang non difteri) .....	79
e. Laringmalasia (kelain kongenial laring) .....	79
G. Perancangan Sistem .....	83
1. Rancangan Data Flow Diagram .....	83
a. Data Flow Diagram (DFD) Level 0 .....	83

b. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 .....	84
2. Rancangan Basis Data .....	85
a. Entity Relation Diagram ( ERD ) .....	85
b. Tabel .....	85
1) Tabel Gejala .....	86
2) Tabel Penyakit .....	86
3) Tabel Terapi .....	87
4) Tabel BagGejala .....	87
5) Tabel Aturan Gejala .....	88
6) Tabel Aturan Terapi .....	88
7) Tabel Aturan BagGejala .....	89
H. Perancangan Antar Muka Pengguna .....	90
1. Index .....	90
2. Menu Konsultasi .....	90
3. Konsultasi Kedua .....	91
4. Konsultasi Ketiga .....	92
5. Konsultasi Keempat .....	92
6. Hasil Konsultasi .....	93
7. Menu Admin .....	94
8. Data Gejala .....	94
9. Data Penyakit .....	95
10. Data Terapi .....	95
11. Data Aturan Gejala .....	96

12. Data Aturan Penyakit .....	97
13. Data Aturan BagGejala .....	97
<b>BAB IV IMPLEMEN TASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>98</b>
<b>A. Pembuatan Data Base .....</b>	<b>98</b>
<b>B. Pembahasan Program .....</b>	<b>100</b>
1. File Konek .....	100
2. File Header .....	101
3. File Menu Kanan .....	101
a. Login.php .....	101
b. Tanggal.php .....	103
4. File Bagian Footer .....	103
5. File Bagian Isi Berita .....	103
<b>C. Pengetesan Sistem .....</b>	<b>104</b>
1. Pengetesan Black Box .....	104
a. Fungsi Menginputkan Data .....	105
b. Fungsi Mengubah Data .....	105
c. Fungsi Hapus Data .....	106
<b>D. Manual Program .....</b>	<b>107</b>
1. Halaman Index.php .....	107
2. Halaman Konsultasi.php .....	108
3. Halaman Admin .....	112
a. Index Admin .....	112
b. Basis Pengetahuan Penyakit .....	112

c. Basis Pengetahuan Gejala .....	113
d. Basis Pengetahuan Terapi .....	114
e. Basis Aturan Gejala .....	114
f. Basis Aturan Terapi .....	115
g. Basis Aturn Baggejala .....	116
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>117</b>
A. Kesimpulan .....	117
B. Saran .....	118
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kaidah dari inferensi .....	29
Tabel 2.2 Perbandingan client side scripting dan server side scripting .....	55
Tabel 2.3 Perintah-Perintah Dalam DDL .....	63
Tabel 2.4 Perintah-Perintah Dalam DML .....	64
Tabel 3.1 Aturan gejala penyakit .....	71
Tabel 3.2 Tabel penyakit tenggorokan .....	73
Tabel 3.3 Tabel aturan saran terapi .....	74
Tabel 3.4 Pengkodean aturan gejala penyakit .....	82
Tabel 3.5 Tabel gejala .....	86
Tabel 3.6 Tabel penyakit .....	86
Tabel 3.7 Tabel terapi .....	87
Tabel 3.8 Tabel Baggejala .....	87
Tabel 3.9 Tabel aturan gejala .....	88
Tabel 3.10 Tabel aturan terapi .....	88
Tabel 3.11 Tabel aturan baggejala .....	89

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep dasar fungsi sistem pakar .....	10
Gambar 2.2 Arsitektur sistem pakar (sumber:Turban (1995) ) .....	15
Gambar 2.3 Proses backward chaining .....	19
Gambar 2.4 Proses forward chaining .....	19
Gambar 2.5 Jaringan semantik .....	23
Gambar 2.6 Komponen sistem produksi .....	26
Gambar 2.7 Contoh metode tree .....	27
Gambar 2.8 Contoh dari AND-OR .....	28
Gambar 2.9 Model Waterfall .....	30
Gambar 2.10 Konsep Dasar Browser dan Server Web .....	47
Gambar 2.11 Alur Client Side Scripting .....	54
Gambar 2.12 Alur Server Side Scripting .....	54
Gambar 2.13 Ruang Kerja Macromedia Dreamweaver 8 .....	56
Gambar 3.1 Graf Abses Retrofaring .....	77
Gambar 3.2 Graf Abses Parafaring .....	78
Gambar 3.3 Graf Radang Difteri Faring .....	78
Gambar 3.4 Laringtis akut ( Radang non difteri ) .....	79
Gambar 3.5 Laringmalasia (kelain kongenial laring) .....	79
Gambar 3.6 Data Flow Diagram ( DFD ) Level 0 .....	83
Gambar 3.7 Data Flow Diagram ( DFD ) Level 1 .....	84
Gambar 3.8 Entity Relation Diagram ( ERD ) .....	85
Gambar 3.9 Relasi Antar Tabel .....	89
Gambar 3.10 Index .....	90
Gambar 3.11 Konsultasi .....	91
Gambar 3.12 Konsultasi kedua .....	91
Gambar 3.13 Konsultasi ketiga .....	92
Gambar 3.14 Konsultasi Ke Empat .....	93
Gambar 3.15 Hasil Konsultasi .....	93
Gambar 3.16 Menu Admin .....	94

Gambar 3.17 Data Gejala .....	95
Gambar 3.18 Data Penyakit .....	95
Gambar 3.19 Data Terapi .....	96
Gambar 3.20 Data Aturan Gejala .....	96
Gambar 3.21 Data Aturan Terapi .....	97
Gambar 3.22 Data Data Aturan BagGejala.....	97
Gambar 4.1 Header .....	101
Gambar 4.2 Footer.....	103
Gambar 4.3 Berita.....	104
Gambar 4.4 Cara Mengimputkan Data.....	105
Gambar 4.5 Edit Data .....	106
Gambar 4.6 Tampilan Edit Data.....	106
Gambar 4.7 Sebelum Dihapus .....	107
Gambar 4.8 Sesudah Dihapus.....	107
Gambar 4.9 Halaman Index .....	108
Gambar 4.10 Konsultasi Pertama.....	109
Gambar 4.11 Konsultasi Kedua.....	109
Gambar 4.12 Konsultasi Ketiga.....	110
Gambar 4.13 Konsultasi Keempat.....	111
Gambar 4.14 Hasil Konsultasi.....	111
Gambar 4.15 Index Admin.....	112
Gambar 4.16 Basis Pengetahuan Penyakit.....	113
Gambar 4.17 Basis Pengetahuan Gejala.....	113
Gambar 4.18 Basis Pengetahuan Terapi.....	114
Gambar 4.19 Basis Aturan Gejala.....	115
Gambar 4.20 Basis Aturan Terapi.....	115
Gambar 4.21 Basis Aturan Baggejal.....	116