

**PEMBUATAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI  
SALURAN PERNAPASAN ATAS (ISPA) BERBASIS DEKSTOP  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
FORWARD CHAINING**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Riski Ofiyana**

**12.12.6881**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PEMBUATAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI  
SALURAN PERNAPASAN ATAS (ISPA) BERBASIS DEKSTOP  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
FORWARD CHAINING**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

**Riski Ofiyana**

**12.12.6881**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PEMBUATAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI  
SALURAN PERNAPASAN ATAS (ISPA) BERBASIS DEKSTOP  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
FORWARD CHAINING**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Riski Ofiyana**

**12.12.6881**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 8 April 2015

**Dosen Pembimbing,**



**Krisnawati, S.Si, MT**

**NIK. 190302038**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PEMBUATAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI**  
**SALURAN PERNAPASAN ATAS (ISPA) BERBASIS DEKSTOP**  
**DENGAN MENGGUNAKAN METODE**  
**FORWARD CHAINING**

yang disusun oleh

**Riski Ofiyana**  
12.12.6881

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 Februari 2016

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

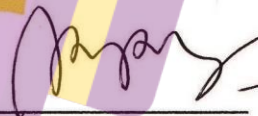
**Yuli Astuti, M.Kom**  
NIK. 190302146



**Barka Satva, M.Kom**  
NIK. 190302126




**Krisnawati, S.Si, MT**  
NIK. 190302038



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
pada tanggal 8 Maret 2016



**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

  
**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
NIK. 190302001

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 5 Maret 2016



**Riski Ofiyana**  
12.12.6881

## MOTTO

*“Man Jadda Wajada”. ”Man shobaru Zhafira”.*

*”Man Yazro Yahsud”*

*Jika segalanya gampang, kapan kita akan mengerti makna  
bejuang.*

*Tidak ada cara apapun untuk bisa berubah kecuali memaksakan  
diri untuk berubah menjadi lebih baik.*

*Ketika kamu kehilangan sesuatu, saat itulah Allah SWT sedang  
berbicara padamu tentang keikhlasan.*

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ini dapat terselesaikan dengan baik, tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak.

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- Bapak dan Ibu tersayang yang selalu mendoakan dan mendukung segala hal yang saya lakukan. Memotivasi ketika down, dan selalu berusaha memberikan yang terbaik baik moril ataupun materil. Terima kasih ibu, bapak yang menerima apapun hasil yang telah kiki capai.
- Adikku Nurman, Mbah, semua buleak dan paklek yang selalu mengingatkan untuk cepat menyelesaikan laporan ini. Mba Sherly yang memperlancar pembuatan laporan ini.
- Dan seluruh keluarga besar untuk doa dan dukungannya.

Terima kasih kepada :

- Allah SWT yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan bagi saya untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Ibu Krisnawati, S.Si, MT sebagai pembimbing yang telah mendampingi dan menemani dalam penyusunan juga sidang skripsi ini.
- Dr. Sherly Usman yang telah bersedia meluangkan waktu dan berbagi pengetahuannya mengenai penyakit-penyakit ISPA.



- Sahabat-sahabatku mbok eka, rinduy, endah dan juju yang selalu menyemangati dan selalu meluangkan waktu ketika aku butuh. Rizal yang selalu siap membantu dan menghibur.
- Munir penyemangat terbaik yang selalu mendampingi berjuang untuk meraih gelar S.Kom bersama.
- Teman-teman asisten, Ria, Vina, Tika, Ayell, Samson, yang selalu memotivasi untuk cepat menyelesaikan, Gugus yang ikut membantu ketika kesulitan.
- Ibu wiwi yang baik hati telah meluangkan waktunya di sela-sela jadwal mengawas untuk ditanya-tanyai.
- Teman-teman 12-SI-08 dan seluruh keluarga besar STMIK AMIKOM Yogyakarta .
- Teman-teman kos Marson yang menjadi tim hore selalu menyemangati terutama Ulfa dan Vera yang setia jadi tukang pijet dadakan. Mba Adha yang bawel selalu tanya kapan Wisuda.
- Keluarga besar FORSEKA yang ikut mendukung dan memotivasi. Terutama Rega, Moko, Mba Fina dan Indah terima kasih atas semangat dan omelannya.
- Tim Tracer Study AMIKOM para pejuang toga yang selalu memotivasi.
- Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis persembahkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pembuatan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) Berbasis Dekstop dengan Menggunakan Metode Forward Chaining”** ini dengan sebaik – baiknya.

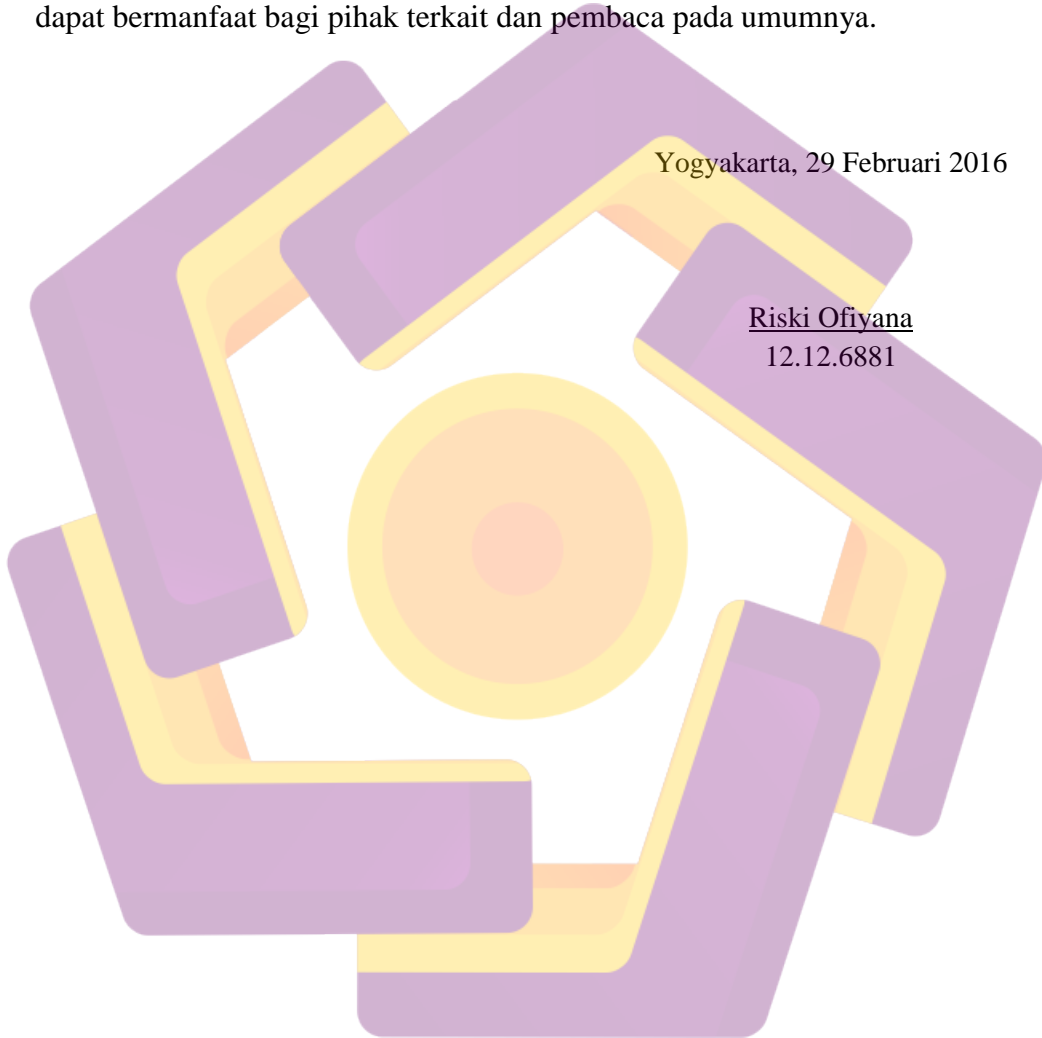
Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta sekaligus sebagai dosen pembimbing yang telah sabar membimbing dan banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi ini.
3. Para Dosen dan Staff STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan bantuannya selama penulis kuliah hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Ibu, Bapak, dan Saudara – saudara penulis yang telah memberikan dukungan baik moril ataupun materiil.
5. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan – kekurangan dan kelemahan – kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak terkait dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 29 Februari 2016

Riski Ofiyana  
12.12.6881



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
INTISARI.....	xix
<i>ABSTRACT</i> .....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Metode Analisis .....	5
1.5.3 Metode Perancangan .....	6
1.5.4 Metode Pengembangan .....	6
1.5.5 Metode Testing.....	6
1.5.6 Metode Implementasi.....	7

1.6	Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>		<b>9</b>
2.1	Tinjauan Pustaka .....	9
2.2	Dasar Teori.....	10
2.2.1	Sistem Pakar ( <i>Expert System</i> ).....	10
2.2.2	Arsitektur Sistem Pakar.....	10
2.2.3	Struktur Sistem Pakar.....	11
2.2.4	Kelebihan Sistem Pakar .....	15
2.3	Representasi Pengetahuan .....	16
2.4	Konsep Analisis Sistem.....	19
2.4.1	Analisis PIECES .....	19
2.4.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	23
2.4.3	Analisis Kelayakan Sistem.....	24
2.5	Konsep Pemodelan Sistem .....	24
2.5.1	Flowchart .....	25
2.5.2	Data Flow Diagram .....	26
2.5.3	Entity Diagram Relationship (ERD).....	27
2.6	Konsep Testing.....	27
2.7	Penyakit ISPA .....	28
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>33</b>
3.1	Deskripsi Singkat Perusahaan .....	33
3.1.2	Sejarah Singkat Asri Medical Center.....	33
3.1.3	Visi dan Misi.....	34
3.2	Tugas Dokter .....	34
3.2.1	Tugas Dokter Klinik 24 Jam .....	34

3.2.2	Tugas Dokter Spesialis THT .....	35
3.2.3	Tugas Perawat Umum .....	35
3.3	Analisis Masalah .....	36
3.3.1	Identifikasi Masalah .....	36
3.3.2	Analisis Sistem.....	36
3.3.3	Analisis Kebutuhan Sistem .....	39
3.3.4	Kelayakan Sistem.....	42
3.4	Representasi Pengetahuan .....	43
3.4.1	Basis Pengetahuan.....	43
3.4.2	Mesin Inferensi.....	43
3.5	Perancangan Sistem.....	50
3.5.1	Entity Diagram Relationship (ERD) .....	50
3.5.2	Relasi Tabel.....	51
3.5.3	Flowchart Sistem.....	56
3.5.4	Data Flow Diagram (DFD) .....	57
3.6	Perancangan Interface .....	62
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>68</b>
4.1	Database dan Tabel .....	68
4.1.1	Implementasi Database .....	68
4.1.2	Implementasi Tabel.....	68
4.2	Implementasi Halaman Antarmuka .....	73
4.2.1	Tampilan Form Splash .....	73
4.2.2	Tampilan Menu Login.....	74
4.2.3	Tampilan Menu Utama .....	74
4.2.4	Tampilan Menu Akses Pakar .....	75

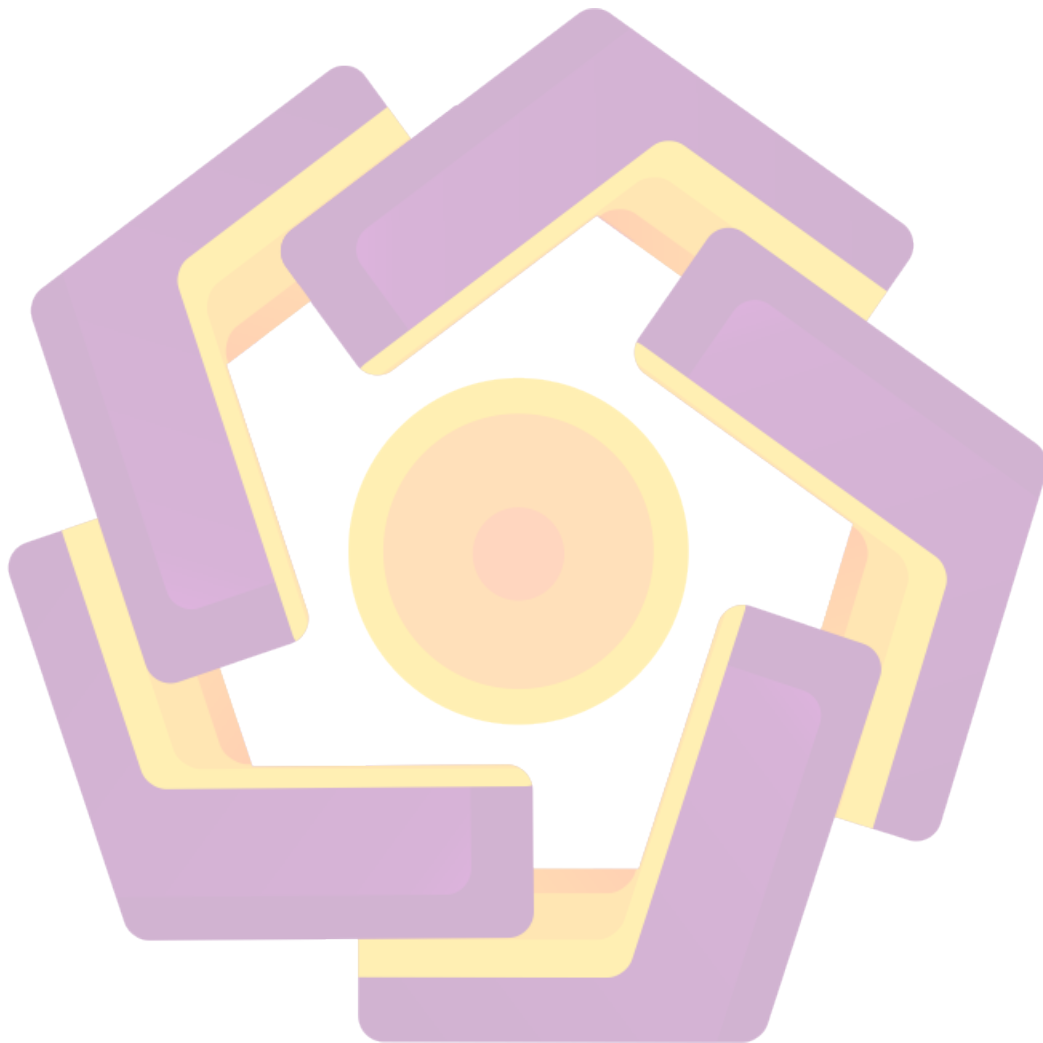
4.2.5	Tampilan Menu Akses Pengguna .....	79
4.3	Koneksi Form dan Database Server .....	85
4.3.1	<i>Script</i> Koneksi.....	85
4.3.2	<i>Script</i> Login.....	86
4.4	Pengujian Sistem .....	86
4.4.1	<i>White-box Testing</i> .....	86
4.4.2	<i>Black-box Testing</i> .....	88
4.4.3	Pengujian Hasil Diagnosis .....	88
4.5	Implementasi Program .....	89
4.5.1	Manual Program.....	89
4.5.2	Manual Instalasi .....	91
4.6	Pemeliharaan Sistem .....	91
BAB V PENUTUP.....		93
5.1	Kesimpulan.....	93
5.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA .....		95
LAMPIRAN		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Elemen - elemen flowchart sistem .....	25
Tabel 2. 2 Simbol DFD .....	26
Tabel 2. 3 Simbol ERD .....	27
Tabel 3. 1 Hasil Analisis Kinerja .....	37
Tabel 3. 2 Hasil Analisis Informasi .....	37
Tabel 3. 3 Hasil Analisis Ekonomi .....	38
Tabel 3. 4 Hasil Analisis Pengendalian .....	38
Tabel 3. 5 Hasil Analisis Efisiensi .....	38
Tabel 3. 6 Hasil Analisis Pelayanan.....	39
Tabel 3. 7 Tabel Kebutuhan Fungsional .....	39
Tabel 3. 8 Tabel Keputusan .....	46
Tabel 3. 9 Tabel Aturan Gejala .....	48
Tabel 3. 10 Desain Tabel Penyakit .....	52
Tabel 3. 11 Desain Tabel Gejala .....	52
Tabel 3. 12 Desain Tabel Periksa Fisik.....	52
Tabel 3. 13 Desain Tabel Farmakoterapi .....	52
Tabel 3. 14 Desain Tabel Nonfarmakoterapi .....	53
Tabel 3. 15 Desain Tabel Pasien.....	53
Tabel 3. 16 Desain Tabel Konsultasi .....	53
Tabel 3. 17 Desain Tabel Pengguna.....	54
Tabel 3. 18 Desain Tabel Aturan Gejala.....	54
Tabel 3. 19 Desain Tabel Aturan Periksa.....	54
Tabel 3. 20 Desain Tabel Aturan Farmakoterapi .....	55
Tabel 3. 21 Desain Tabel Aturan Nonfarmakoterapi .....	55
Tabel 4. 1 <i>White-box Testing</i> .....	87
Tabel 4. 2 <i>Black-box Testing</i> .....	88
Tabel L.1 1 Daftar Diagnosis .....	1
Tabel L.1 2 Periksa Fisik .....	2



Tabel L.1 3 Daftar NonFarmakoterapi..... 6  
Tabel L.1 4 Daftar Farmakoterapi..... 8  
Tabel L.1 5 Perbandingan Hasil Diagnosis..... 19



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur Sistem Pakar.....	11
Gambar 2. 2 Forward chaining.....	14
Gambar 2. 3 Backward chaining.....	14
Gambar 3. 1 Mekanisme Inferensi.....	44
Gambar 3. 2 Pohon Keputusan.....	45
Gambar 3. 3 ERD.....	50
Gambar 3. 4 Relasi Tabel.....	51
Gambar 3. 5 Flowchart Sistem.....	56
Gambar 3. 6 Diagram Konteks.....	57
Gambar 3. 7 DFD level 0.....	58
Gambar 3. 8 DFD level 1 Proses 1.....	59
Gambar 3. 9 DFD level 1 Proses 2.....	60
Gambar 3. 10 DFD level 1 Proses 3.....	61
Gambar 3. 11 Rancangan Form Splash.....	62
Gambar 3. 12 Rancangan Form Login.....	62
Gambar 3. 13 Rancangan Menu Utama.....	62
Gambar 3. 14 Rancangan Olah Penyakit.....	63
Gambar 3. 15 Rancangan Olah Gejala.....	63
Gambar 3. 16 Rancangan Olah Periksa Fisik.....	63
Gambar 3. 17 Rancangan Olah Farmakoterapi.....	64
Gambar 3. 18 Rancangan Olah Nonfarmako.....	64
Gambar 3. 19 Rancangan Menu Konsultasi.....	64
Gambar 3. 20 Rancangan Hasil Konsultasi.....	65
Gambar 3. 21 Rancangan Solusi Terapi.....	65
Gambar 3. 22 Rancangan Laporan.....	65
Gambar 3. 23 Rancangan Daftar Aturan.....	66
Gambar 3. 24 Rancangan Basis Aturan.....	66
Gambar 3. 25 Rancangan Olah Pasien.....	66

Gambar 3. 26 Rancangan Olah Pengguna.....	67
Gambar 3. 27 Rancangan Menu Bantuan .....	67
Gambar 3. 28 Rancangan Menu About.....	67
Gambar 4. 1 Pembuatan Database dan Tabel.....	68
Gambar 4. 2 Tabel Gejala .....	69
Gambar 4. 3 Tabel Penyakit.....	69
Gambar 4. 4 Tabel Periksa Fisik .....	70
Gambar 4. 5 Tabel Farmakoterapi .....	70
Gambar 4. 6 Tabel Nonfarmakoterapi .....	71
Gambar 4. 7 Aturan Gejala .....	71
Gambar 4. 8 Aturan Pemeriksaan .....	71
Gambar 4. 9 Aturan Farmakoterapi .....	72
Gambar 4. 10 Aturan Nonfarmakoterapi .....	72
Gambar 4. 11 Tabel Pengguna .....	72
Gambar 4. 12 Tabel Pasien .....	73
Gambar 4. 13 Tabel Konsultasi.....	73
Gambar 4. 14 Form Splash .....	74
Gambar 4. 15 Menu Login .....	74
Gambar 4. 16 Menu Utama Admin.....	75
Gambar 4. 17 Menu Utama Pakar.....	76
Gambar 4. 18 Menu Gejala .....	76
Gambar 4. 19 Menu Penyakit.....	77
Gambar 4. 20 Menu Periksa Fisik.....	77
Gambar 4. 21 Menu Terapi .....	78
Gambar 4. 22 Menu Daftar Aturan .....	78
Gambar 4. 23 Menu Basis Aturan.....	79
Gambar 4. 24 Menu Utama Pengguna .....	79
Gambar 4. 25 Menu Pasien .....	80
Gambar 4. 26 Menu Konsultasi .....	80
Gambar 4. 27 Tampil Hasil Diagnosis.....	81
Gambar 4. 28 Tampil Solusi Terapi.....	81

Gambar 4. 29 Tampil Hasil Konsultasi.....	81
Gambar 4. 30 Tampil Laporan .....	82
Gambar 4. 31 Laporan Daftar Pasien .....	82
Gambar 4. 32 Laporan Konsultasi .....	83
Gambar 4. 33 Laporan Daftar Pengguna .....	83
Gambar 4. 34 Laporan Detail Pengguna .....	83
Gambar 4. 35 Laporan Basis Pengetahuan .....	84
Gambar 4. 36 Tampilan Menu Help .....	84
Gambar 4. 37 Tampilan Menu About .....	85
Gambar 4. 38 Script Koneksi .....	85
Gambar 4. 39 <i>Script</i> Login.....	86
Gambar L.1 1 <i>Detach Database</i> .....	13
Gambar L.1 2 <i>Connect SQL Server 2008</i> .....	14
Gambar L.1 3 <i>Add file DBISPA.mdf</i> .....	14
Gambar L.1 4 DBISPA setelah Atach .....	15
Gambar L.1 5 Tampilan <i>S.P.D.I Setup</i> .....	15
Gambar L.1 6 Tampilan <i>License Agreement</i> .....	16
Gambar L.1 7 Tampilan <i>User Information</i> .....	16
Gambar L.1 8 Tampilan <i>Installation Folder</i> .....	16
Gambar L.1 9 Tampilan <i>Shortcut Folder</i> .....	17

## INTISARI

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) adalah masuknya mikroorganisme ke dalam tubuh manusia dan berkembang biak sehingga menimbulkan penyakit dan dapat mengenai setiap lokasi di sepanjang saluran nafas. Secara klinis ISPA adalah suatu tanda dan gejala akut akibat infeksi yang terjadi di setiap bagian saluran pernafasan dan berlangsung tidak lebih dari 14 hari. Bagian atas infeksi pernafasan akut umumnya disebabkan oleh virus, sementara bagian bawah infeksi pernafasan akut dapat disebabkan oleh bakteri, virus dan mikoplasma.

Sistem pakar ini dibangun untuk mendiagnosa penyakit infeksi saluran pernafasan dengan menggunakan inferensi Forward Chaining. Penalaran akan dilakukan secara maju dimulai dengan informasi awal (gejala awal) dan bergerak maju untuk mencocokkan informasi selanjutnya sampai menemukan informasi yang sesuai dengan kaidah, lalu akan menyimpulkan berupa keterangan jenis penyakit dan solusi.

Hasil uji konsultasi dengan sistem ini menunjukkan bahwa sistem mampu menentukan penyakit berdasarkan gejala – gejala yang sebelumnya dipilih oleh user.

**Kata Kunci** – Sistem Pakar, Forward Chaining, Infeksi Saluran Pernafasan

## **ABSTRACT**

*Upper Respiratory Infection (URI) is the entry of microorganisms into the human body and multiply, causing disease and can be on any location along the airways. Clinically ARI is an acute signs and symptoms that occur due to infection in any part of the respiratory tract and last no longer than 14 days. The top of acute respiratory infections are generally caused by a virus, while the bottom of acute respiratory infections can be caused by bacteria, viruses and mycoplasmas.*

*This expert system developed to diagnose respiratory infections using Forward chaining inference. Will be carried forward reasoning starts with the initial information (early symptoms) and move forward to the next match information to find information in accordance with the rules, and will be concluded in the form of a description of diseases and solutions.*

*Test results of consultation with this system indicates that the system is able to determine the disease based on symptoms - symptoms that were previously selected by the user.*

**Keywords - Expert System, Forward Chaining, Respiratory Infections**