

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA INFENSI SALURAN PERNAFASAN AKUT
(ISPA) BERBASIS WEB DENGAN METODE
FORWARD CHAINING**

SKRIPSI



Deni Wahyono
0911500088

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAGEMENT INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2013**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA INFEKSI SALURAN PERNAFASAN AKUT
(ISPA) BERBASIS WEB DENGAN METODE
FORWARD CHAINING**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh gelar sarjana komputer**



oleh:
Deni Wahyono
0911500088

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAGEMENT INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2013**



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 0911500088

Nama : Deni Wahyono

Judul Skripsi : **SISTEM PAKAR DIAGNOSA INFENSI SALURAN
PERNAFASAN AKUT (ISPA) BERBASIS WEB
DENGAN METODE FORWARD CHAINING**

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang berkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 17 September 2013



(Deni Wahyono)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA INFEKSI SALURAN PERNAFASAN AKUT
(ISPA) BERBASIS WEB DENGAN METODE FORWARD CHAINING**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Deni Wahyono

0911500088

Telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji

Pada Tanggal 17 September 2013

Anggota



Eka Altiarika, M.Eng

NIDN. 0202128501

Dosen Pembimbing



Sujono, M.Kom

NIDN. 0211037702

Ketua



Okkita Rizan, M.Kom

NIDN. 0211108306

Kaprodi Teknik Informatika



Sujono, M.Kom

NIDN. 0211037702

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 17 September 2013

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Dr. Moedjiono, M.Sc

KATA PENGANTAR

Bissmillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, syukur kehadiran Allah SWT. yang melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang menjadi salah satu syarat mutlak untuk menyelesaikan program studi Teknik Informatika jenjang Strata-1 (S1) STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG.

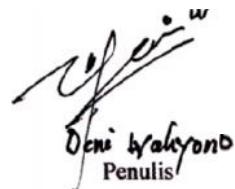
Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan dan motivasi. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga khususnya kepada:

1. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
2. Bapak Dr. Moedjiono, Msc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
3. Bapak Sujono, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika dan selaku dosen pembimbing dalam penyusunan skripsi ini, yang telah memberikan masukan yang sangat berarti dan membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
4. Orangtua, dan Adik tersayang yang telah banyak memberikan doa, motivasi dan dorongan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG yang telah mengajar penulis selama empat tahun lamanya, dan memberikan dukungan untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Sahabat dan teman-teman STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG. Khususnya, Agiliya Nursabrina, Aulia Bakti, Antoni, Syeisario Kusuma, Faiza Alfaidhar, Arie Miradi, Dian Setiadi, Fajar Imran, Juanda, Jamal, Hadi Kurniawan, Krisna, dll.

7. Dan semua pihak yang mungkin belum saya sebutkan yang membantu hingga skripsi ini selesai.

Penulis menyadari bahwa sebagai manusia biasa tentunya tidak akan lepas dari kekurangan dan kekhilafan. Maka saran dan kritik sangat penulis harapkan untuk menyempurnakan penulisan ini sehingga dapat bermanfaat dan berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

Pangkalpinang, 17/09/2013



Deni Wahyono
Penulis

ABSTRACTION

ARI (Acute Respiratory Infection) is a disease which is endemic in Indonesia. ISPA is the cause of viruses, bacteria and fungi. However, most are caused by viruses. And factors that accelerate the ISPA are smokers, alcohol drinkers (alcohol), Mallnutrisi (nutritional deficiencies), People with lung disease and chronic respiratory tract, contaminated air and food that is not sterile.

This expert system is built to diagnose respiratory disease caused by viral infections, bacteria and fungi. This expert system can provide information about the disease, its definition and treatment. Making expert system using PHP and MySQL as database.

This expert system inference method used is a forward chaining, where the percentage obtained from calculations using the classical probability opportunities $P(A)$ where A is a symptom, n is the total number of symptoms, and n_A is the number of results to get A.

Test results of consultation with this system shows that the system is able to determine how the disease and its treatment should be done, based on the symptoms that the user perceived.

Keywords: *Expert System, ARI, Forward Chaining, Classical Probability*

ABSTRAKSI

ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut) merupakan penyakit yang mewabah di Indonesia. Penyebab terjadinya ISPA adalah virus, bakteri dan jamur. Namun kebanyakan disebabkan oleh virus. Dan faktor yang mempercepat terjadinya ISPA adalah Perokok, Peminum minuman keras (alkohol), Mallnutrisi (kekurangan nutrisi), Penderita penyakit paru-paru dan saluran pernafasan menahun, Udara yang tercemar dan Makanan yang tidak steril.

Sistem pakar ini dibangun untuk mendiagnosa penyakit ISPA yang disebabkan infeksi virus, bakteri dan jamur. Dari sistem pakar ini dapat memberikan informasi mengenai penyakit, definisinya dan cara pengobatan. Pembuatan sistem pakar ini menggunakan pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data.

Sistem pakar ini dengan metode inferensi yang digunakan adalah forward chaining, dimana prosentase didapatkan dari perhitungan menggunakan probabilitas klasik yaitu peluang $P(A)$ dengan A adalah gejala, n adalah total banyaknya gejala, serta nA merupakan banyaknya hasil mendapatkan A.

Hasil uji konsultasi dengan sistem ini menunjukkan bahwa sistem mampu menentukan penyakit beserta cara pengobatan yang harus dilakukan, berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan pengguna.

Kata Kunci: *Sistem Pakar, ISPA, Forward Chaining, Probabilitas Klasik*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACTION	v
ABSTRAKSI.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SIMBOL	xvi

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Kecerdasan Buatan	6
2.1.1 Sistem Pakar	8
2.1.2 Definisi Sistem Pakar	8
2.1.3 Konsep Umum Sistem Pakar	8
2.1.4 Ciri-ciri Sistem Pakar	11
2.1.5 Perbandingan Sistem Konvensional dan Sistem Pakar	12
2.1.6 Antar Muka Pengguna (User Interface)	13
2.1.7 Basis Pengetahuan (Knowledge base)	13
2.1.8 Struktur Sistem Pakar.....	14

2.1.9 Mesin Inferensi.....	17
2.1.10 Komputer	18
2.1.11 Elemen Komputer	19
2.1.12 Probabilitas Klasik	20
2.1.13 Konsep Dasar Probabilitas	20
2.1.14 Entity Relationship (ERD)	21
2.1.15 Kardinalitas Relasi	23
2.1.16 Flowchart	25
2.1.17 Simbol Flowchart	26
2.2 Teori Bahasa Pemrograman	28
2.2.1 PHP (Hypertext Preprocessor)	28
2.2.2 Sejarah PHP	28
2.2.3 MySQL.....	29
2.2.4 PhpMyAdmin.....	29
2.2.5 Macromedia Dreamweaver 8	30
2.2.6 Basis Data	30
2.2.7 Spesifikasi Basis Data.....	31
2.2.8 Jenis-jenis Key	31
2.2.9 Alat Pernafasan Manusia.....	32
2.2.10 Fungsi Pernafasan Manusia.....	33
2.2.11 Proses Pernafasan.....	34
2.2.12 Kelainan Dan Penyakit Pada Sistem Pernafasan	34
2.2.13 Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA).....	34

BAB III PEMODELAN PROYEK

3.1 Objective Proyek	39
3.2 Identifikasi Stakeholder	39
3.3 Identifikasi Deliverables	40
3.4 Penjadwalan Proyek	40
3.4.1 Work Breakdown Structure.....	42
3.4.2 Milestone.....	43

3.4.3 Jadwal Proyek	44
3.5 Rancangan Anggaran Biaya (RAB)	45
3.5 Gaji Pekerja.....	45
3.5 Anggaran Biaya Proyek	47
3.5 Work Hours And Cost.....	50
3.6 Struktur Tim Proyek.....	51

BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN

4.1 Analisa Masalah	53
4.2 Penyelesaian Masalah	53
4.3 Rancangan Sisitem Pakar	67
4.3.1 Mesin Inferensi.....	67
4.3.2 Perancangan Pohon Keputusan.....	78
4.3.3 Pembentukan Aturan (Rule).....	79
4.3.4 Analisis Prosentase dengan Probabilitas Klasik	84
4.4 Struktur Basis Data	88
4.4.1 Entity Relations Diagram (ERD)	88
4.4.2 Transformasi ERD Ke LRS	89
4.4.1 LRS	90
4.4.4 Kamus Data.....	91
4.5 Use Case Diagram.....	95
4.6 Rancangan Layar Program Sistem Pakar.....	105
4.7 Algoritma	114
4.8 Implementasi	126
4.8.1 Uji Kasus.....	126
4.8.2 Spesifikasi Hardware dan Software	143
4.8.2.1 Spesifikasi Hardware	143
4.8.2.2 Spesifikasi Software.....	143
4.7.3 Cara Menjalankan Program.....	131
4.7.3.1 User	131
4.7.3.2 Admin.....	137

4.8 Kelebihan dan Kekurangan Program	146
4.8.1 Kelebihan Program.....	146
4.8.2 Kekurangan Program	146

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	147
5.2 Saran	147

DAFTAR PUSTAKA 148

LAMPIRAN

Lampiran Kartu Bimbingan	149
Lampiran Code	150

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ruang lingkup Kecerdasan Buatan (AI)	7
Gambar 2.2 Konsep Dasar Fungsi Sistem Pakar	9
Gambar 2.3 Struktur Sistem Pakar.....	15
Gambar 2.4 Proses Backward Chaining	17
Gambar 2.5 Proses Forward Chaining	18
Gambar 2.6 Simbol Entitas	21
Gambar 2.7 Simbol Tabel	22
Gambar 2.8 Simbol Penghubung	22
Gambar 2.9 Relasi Satu Ke Satu	23
Gambar 2.10 Relasi Satu Ke Banyak.....	23
Gambar 2.11 Relasi Banyak Ke Satu.....	24
Gambar 2.12 Relasi Banyak Ke Banyak.....	24
Gambar 2.13 Saluran Pernafasan Manusia	33
Gambar 3.1 Work Breakdown Structure.....	42
Gambar 3.2 Jadwal Proyek	44
Gambar 3.2 Work House And Cost	50
Gambar 3.3 Struktur Tim Proyek.....	52
Gambar 4.1 Forward Chaining Penyakit Rhinitis	68
Gambar 4.2 Forward Chaining Penyakit Sinusitis	69
Gambar 4.3 Forward Chaining Penyakit Otitis Media.....	70
Gambar 4.4 Forward Chaining Penyakit Stomatitis	71
Gambar 4.5 Forward Chaining Penyakit Faringitis	72
Gambar 4.6 Forward Chaining Penyakit Infeksi Epiglotis	73
Gambar 4.7 Forward Chaining Penyakit Bronchitis Akut	74
Gambar 4.8 Forward Chaining Penyakit Pneumonia	75

Gambar 4.9 Forward Chaining Penyakit Laringitis Akut	76
Gambar 4.10 Forward Chaining Penyakit Common Cold	77
Gambar 4.11 ERD	87
Gambar 4.12 Rancangan Halaman Awal Website	92
Gambar 4.13 Rancangan Layar Form Daftar Penyakit	93
Gambar 4.14 Rancangan Layar Form Gejala Penyakit.....	93
Gambar 4.15 Rancangan Layar Form Pendaftaran	94
Gambar 4.16 Rancangan Layar Konsultasi.....	94
Gambar 4.17 Rancangan Layar Hasil Analisa	95
Gambar 4.18 Rancangan Layar Login	95
Gambar 4.19 Rancangan Layar Administrator	96
Gambar 4.20 Rancangan Layar Form Tambah Penyakit	97
Gambar 4.21 Rancangan Layar Form Tambah Gejala	97
Gambar 4.22 Rancangan Layar Form Tambah Relasi	98
Gambar 4.23 Rancangan Layar Form Ubah Penyakit	98
Gambar 4.24 Rancangan Layar Form Ubah Gejala Per Penyakit.....	99
Gambar 4.25 Rancangan Layar Form Lap Penyakit.....	99
Gambar 4.26 Rancangan Layar Form Lap Gejala	100
Gambar 4.27 Flowchart Model Perancangan Sistem.....	102
Gambar 4.28 Flowchart Konsultasi	103
Gambar 4.29 Flowchart Login Pakar	105
Gambar 4.30 Flowchart Input Relasi	106
Gambar 4.31 Flowchart Tambah Penyakit	107
Gambar 4.32 Flowchart Ubah Penyakit	108
Gambar 4.33 Flowchart Hapus Penyakit	109
Gambar 4.34 Flowchart Tambah Gejala.....	110
Gambar 4.35 Flowchart Ubah Gejala	111

Gambar 4.36 Flowchart Hapus Gejala	112
Gambar 4.37 Halaman Awal Website Jika Ditemukan	113
Gambar 4.38 Halaman Tidak Ditemukan	114
Gambar 4.39 Halaman Awal Website.....	131
Gambar 4.40 Menu Daftar Penyakit	132
Gambar 4.41 Halaman Gejala Per Penyakit.....	133
Gambar 4.42 Halaman Form User	134
Gambar 4.43 Halaman Form Konsultasi	134
Gambar 4.44 Halaman Analisa Hasil.....	135
Gambar 4.45 Menu Profil	136
Gambar 4.47 Form Login Admin	137
Gambar 4.48 Halaman Awal Admin.....	138
Gambar 4.49 Input Relasi	139
Gambar 4.50 Relasi Penyakit Dan Gejala	140
Gambar 4.51 Daftar Penyakit.....	140
Gambar 4.52 Form Ubah Penyakit	141
Gambar 4.53 Form Tambah Penyakit	141
Gambar 4.54 Daftar Gejala	142
Gambar 4.55 Form Ubah Gejala	142
Gambar 4.56 Form Tambah Gejala	143
Gambar 4.57 Lap Penyakit	143
Gambar 4.58 Lap Gejala	144
Gambar 4.59 Gejala Perpenyakit	145
Gambar 4.60 Menu Log Out	145

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Sistem Konvensional dan Sistem Pakar	12
Table 2.2 Simbol flowchart	26
Table 2.3 Format Basis Data	31
Tabel 3.1 Milestone	43
Tabel 3.2 Gaji Pekerja	45
Tabel 3.3 Aggaran Biaya Proyek	47
Tabel 4.1 Daftar Penyakit Ispa Yang Sering Dideita	54
Tabel 4.2 Daftar Gejala Penyakit Ispa	54
Tabel 4.3 Gejala Penyakit Rhinitis	57
Tabel 4.4 Gejala Penyakit Sinusitis	58
Tabel 4.5 Gejala Penyakit Otitis Media	59
Tabel 4.6 Gejala Penyakit Stomatitis	61
Tabel 4.7 Gejala Penyakit Faringitis	62
Tabel 4.8 Gejala Penyakit Infeksi Epiglotis	63
Tabel 4.9 Gejala Penyakit Bronchitis Akut.....	64
Tabel 4.10 Gejala Penyakit Pneumonia	65
Tabel 4.11 Gejala Penyakit Laringitis Akut.....	66
Tabel 4.12 Gejala Penyakit Common Cold.....	78
Tabel 4.13 Aturan Rule	88
Tabel 4.14 Tabel Admin	89
Tabel 4.15 Tabel Gejala	89
Tabel 4.16 Tabel Penyakit	90
Tabel 4.17 Tabel Analisa Hasil.....	91
Tabel 4.18 Tabel Relasi.....	91
Tabel 4.19 Pengujian Login Admin.....	115

Tabel 4.20 Pengujian Konsultasi	115
Tabel 4.21 Pengujian Tambah Penyakit.....	118
Tabel 4.22 Pengujian Ubah Penyakit.....	120
Tabel 4.23 Pengujian Hapus Penyakit	122
Tabel 4.24 Pengujian Tambah Gejala	123
Tabel 4.25 Pengujian Ubah Gejala.....	124
Tabel 4.26 Pengujian Ubah Gejala.....	125
Tabel 4.27 Pengujian Relasi.....	126
Tabel 4.28 Pengujian Whitebox	127

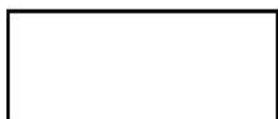
DAFTAR SIMBOL

Simbol Entity Relationship (ERD)



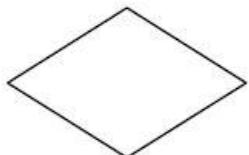
Entitas

Memiliki fungsi sebagai simbol untuk identitas nama field yang ada dalam table.



Tabel

Simbol ini akan berhubungan langsung dengan entitas dan penghubung.



Penghubung

Dilambangkan dengan belah ketupat yang akan berhubungan dengan entitas yang menghubungkan antar tabel.

Simbol Flowchart



Terminator

Permulaan/akhir program



Garis Alir (Flow Line)

Arah aliran program



Preparation

Proses inisialisasi / pemberian harga awal



Proses

Proses perhitungan/proses pengolahan data



Input/Output Data

Proses input/output data, parameter, informasi



Predefined Process (Sub Program)

Permulaan sub program /proses menjalankan sub Program



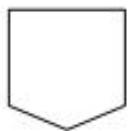
Decision

Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya



On Page Connector

Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman



Off Page Connector

Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda