

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN PERNAFASAN  
AKUT (ISPA) MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* DI  
PUSKESMAS TRAUMA CENTER LOA JANAN SAMARINDA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh :  
Muhammad Zaini Ikhwan  
2011102441061**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA INTERNASIONAL  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR  
JULI 2024**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN PERNAFASAN  
AKUT (ISPA) MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* DI  
PUSKESMAS TRAUMA CENTER LOA JANAN SAMARINDA**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas  
Muhammadiyah Kalimantan Timur

**Diajukan Oleh :  
Muhammad Zaini Ikhwan  
2011102441061**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA INTERNASIONAL  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR  
JULI 2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN PERNAFASAN  
AKUT (ISPA) MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* DI  
PUSKESMAS TRAUMA CENTER LOA JANAN SAMARINDA**

**SKRIPSI**

**Diajukan oleh :**

**Muhammad Zaini Ikhwan  
2011102441061**

**Disetujui untuk diujikan  
Pada tanggal 31 Mei 2024**

**Pembimbing**



**Fendy Yulianto, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 1102079402**

**Mengetahui,  
Koordinator Skripsi**



**Abdul Rahim, S.Kom., M.Cs  
NIDN. 0009047901**

**LEMBAR PENGESAHAN**

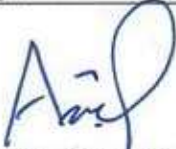

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN PERNAFASAN  
AKUT (ISPA) MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* DI  
PUSKESMAS TRAUMA CENTER LOA JANAN SAMARINDA**

**SKRIPSI**

Diajukan oleh :

**Muhammad Zaini Ikhwan**  
2011102441061

Diseminarkan dan diujikan  
Pada tanggal 15 Juli 2024

Penguji I	Penguji II
 <u>Arbansyah, S.Kom., M.TI</u> NIDN. 1118019203	 <u>Fendy Yulianto, S.Kom., M.Kom.</u> NIDN. 1102079402

Mengetahui,  
Ketua  
Program Studi Teknik Informatika

  
Arbansyah, S.Kom., M.TI  
NIDN. 1118019203



## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Zaini Ikhwan  
NIM : 2011102441061  
Program Studi : S1 Teknik Informatika Internasional  
Judul Penelitian : SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI  
SALURAN PERNAFASAN AKUT (ISPA)  
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* DI  
PUSKESMAS TRAUMA CENTER LOA JANAN  
SAMARINDA

Menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, dan bukan merupakan hasil plagiasi/falsifikasi/fabrikasi baik sebagian atauseluruhnya.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini, atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Samarinda, 25 Juli 2024  
Yang membuat pernyataan



Muhammad Zaini Ikhwan  
NIM : 2011102441061

## ABSTRAK

Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan atau ISPA yaitu peradangan pada saluran nafas pada bagian *Sinus*, tenggorokan dan paru yang disebabkan oleh bakteri dan virus. Sehingga menyebabkan penderitanya mengalami beberapa gejala seperti batuk – batuk, sakit tenggorokan hingga demam. Namun lambat laun, gejala – gejala tersebut dapat menyerang sistem pernafasan dan sistem kekebalan tubuh. Sehingga menyebabkan terjadinya komplikasi fatal pada pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mendiagnosa penyakit ISPA berdasarkan gejalanya melalui sistem pakar dengan metode *Forward Chaining* yang merupakan salah satu metode pendekatan runut maju yang dimulai dengan mempertimbangkan fakta sebelum mencapai kesimpulan. Hasil yang didapatkan menunjukkan nilai akurasi sebesar 87.3%. Maka disimpulkan program sistem pakar ini memiliki performa yang baik dalam mendiagnosa penyakit ISPA. Sehingga memudahkan pengguna berkonsultasi berdasarkan gejala yang diderita.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Diagnosa Penyakit, Gejala ISPA, *Forward Chaining*

## ***ABSTRACT***

*Respiratory Tract Infection or ISPA is an inflammation of the airways in the sinuses, throat and lungs caused by bacteria and viruses. So that it causes the sufferer to experience several symptoms such as coughing, sore throat to fever. But gradually, these symptoms can attack the respiratory system and the immune system. Thus causing fatal complications in patients. This study aims to diagnose ISPA disease based on its symptoms through an expert system with the Forward Chaining method which is one of the forward chaining approach methods that starts by considering facts before reaching a conclusion. The results obtained show an accuracy value of 87.3%. So it is concluded that this expert system program has good performance in diagnosing ISPA disease. Making it easier for users to consult based on the symptoms suffered.*

*Keywords : Expert System, Disease Diagnosis, ISPA Symptoms , Forward Chaining*

## PRAKATA

Segala puji kehadiran Allah SWT, karena rahmat serta hidayah – Nyalah penyusun dapat menyelesaikan Skripsi “ SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN PERNAFASAN AKUT (ISPA) MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* DI PUSKESMAS TRAUMA CENTER LOA JANAN SAMARINDA” sebagaimana semestinya.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memenuhi gelar sarjana strata 1 di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Selain itu, skripsi ini dibuat untuk sebagai bentuk implementasi dari ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan di Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Penyusun menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penyusun berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan. Dalam penyusunan skripsi ini, penyusun menyadari bahwa selesainya laporan ini tidak terlepas dari semangat serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Muhammad Musiyam, M.T selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
2. Bapak Arbansyah S.Kom., M.TI selaku ketua program studi Teknik Informatika dan Dosen Penguji pertama yang telah memberikan dukungan selama masa perkuliahan di Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur serta telah memberikan masukan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
3. Pimpinan dan Staff Puskesmas Trauma Center Loa Janan Samarinda yang telah memberikan dukungan dalam penelitian ini
4. Bapak Abdul Rahim, S.Kom., M.Cs selaku dosen koordinator skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
5. Bapak Fendy Yulianto, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing dan Dosen Penguji kedua yang telah memberikan dukungan serta bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Kedua Orang tua dan kerabat yang selalu memberikan doa dan *support* dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penyusun tidak sedikit mengalami kesulitan serta hambatan dan kekurangan didalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, Penyusun dengan sangat terbuka menerima kritik dan saran untuk menyempurnakan penyusunan skripsi ini menjadi lebih baik. Penyusun berharap semoga penulisan skripsi dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Samarinda, 26 Juli 2024

Penyusun,



Muhammad Zaini Ikhwan  
NIM. 2011102441061



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT .....	vi
PRAKATA .....	vii
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	1
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Manfaat Penelitian .....	2
BAB II METODOLOGI PENELITIAN .....	3
2.1. Objek Penelitian .....	3
2.2. Data Penelitian .....	4
2.3. Sistem Pakar .....	4
2.4. Metode <i>Forward Chaining</i> .....	5
2.5. Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> Penelitian) .....	6
2.6. Pohon Keputusan.....	8
2.7. <i>Whitebox Testing</i> .....	8
2.8. <i>Blackbox Testing</i> .....	8
2.9. Perhitungan Akurasi.....	9
2.10. Alat dan Bahan Penelitian.....	9
2.11. Prosedur Penelitian.....	10
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....	11
3.1. Rancang Bangun UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ).....	11
3.1.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	11
3.1.2 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	15
3.1.3 Diagram Aktivitas ( <i>Activity Diagram</i> ) .....	16
3.2. Perancangan Antarmuka .....	17

3.2.1 Halaman Beranda .....	17
3.2.2 Halaman Gejala .....	17
3.2.3 Halaman Penyakit.....	18
3.2.4 Halaman Basis Aturan.....	18
3.2.5 Halaman Pemeriksaan Pasien.....	19
3.2.6 Halaman Hasil Diagnosa .....	19
3.3. Pengujian Hasil.....	20
3.3.1 <i>Whitebox Testing</i> .....	20
3.3.2 <i>Blackbox Testing</i> .....	21
3.3.3 Perhitungan Akurasi.....	21
BAB IV PENUTUP .....	22
4.1 Kesimpulan .....	22
4.2 Saran .....	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23
RIWAYAT HIDUP .....	58
LAMPIRAN .....	26

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Gejala Penyakit ISPA.....	3
Tabel 2.2 Daftar Jenis/tingkat keparahan Penyakit ISPA.....	3
Tabel 2.3 Rumus Metode Forward Chaining .....	6
Tabel 2.4 Daftar Alat Penelitian.....	9
Tabel 3.1 Model <i>Use Case Scenario Login/Registry</i> .....	12
Tabel 3.2 Model <i>Use Case Scenario</i> Konsultasi Penyakit .....	12
Tabel 3.3 Model <i>Use Case Scenario</i> Hasil Diagnosa Penyakit.....	13
Tabel 3.4 Model <i>Use Case Scenario</i> Kelola Data Gejala dan Jenis Penyakit.....	13
Tabel 3.5 Model <i>Use Case Scenario</i> Kelola Basis Aturan.....	14
Tabel 3.6 Model <i>Use Case Scenario</i> Kelola Data Pasien.....	14
Tabel 3.7 Hasil Uji <i>Whitebox Testing</i> .....	20
Tabel 3.8 Hasil Uji <i>Blackbox Testing</i> .....	21

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Metode <i>Forward Chaining</i> .....	5
Gambar 2.2 Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> Penelitian).....	6
Gambar 2.3 Pohon Keputusan .....	8
Gambar 2.4 <i>Flowchart</i> Prosedur Penelitian .....	10
Gambar 3.1 <i>User Case Diagram</i> .....	11
Gambar 3.2 Diagram Konteks ( <i>Data Flow Diagram Level 0</i> ).....	15
Gambar 3.3 Diagram Tingkat 1 ( <i>Data Flow Diagram Level 1</i> ).....	15
Gambar 3.4 Diagram Aktivitas ( <i>Activity Diagram</i> ) .....	16
Gambar 3.5 Halaman Beranda Sistem Pakar Diagnosa Penyakit ISPA.....	17
Gambar 3.6 Halaman Gejala Penyakit ISPA.....	17
Gambar 3.7 Halaman Jenis Penyakit ISPA .....	18
Gambar 3.8 Halaman Basis Aturan .....	18
Gambar 3.9 Halaman Detail Basis Aturan .....	18
Gambar 3.10 Halaman Konsultasi Pasien .....	19
Gambar 3.11 Halaman Data Pasien.....	19
Gambar 3.12 Halaman Hasil Diagnosa Pasien ISPA .....	19
Gambar 3.13 Flowchart <i>Whitebox Testing</i> .....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pengambilan Data I .....	26
Lampiran 2 Surat Pengambilan Data II .....	27
Lampiran 3 Data Pasien ISPA di Puskesmas Trauma Center Loa Janan Samarinda.....	28
Lampiran 4 Format Data Penelitian.....	30
Lampiran 5 Kartu Bimbingan.....	36
Lampiran 6 <i>Database XAMPP Control Panel</i> .....	38
Lampiran 7 Seluruh Kode Pemograman Sistem <i>phpMyAdmin</i> .....	39