



KARYA TULIS ILMIAH

**Perancangan Sistem Pakar Deteksi Dini
Risiko ISPA di Puskesmas Kesunean
Kota Cirebon**

SEFI NUR RACHMAWATI

NIM: P2.06.37.1.22.030

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA RMIK CIREBON

**JURUSAN REKAM MEDIS DAN INFORMASI KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TASIKMALAYA
KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
TAHUN 2025**



KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan D III Program Studi Rekam Medis dan
Informasi Kesehatan

Perancangan Sistem Pakar Deteksi Dini Risiko ISPA di Puskesmas Kesunean Kota Cirebon

SEFI NUR RACHMAWATI

NIM: P2.06.37.1.22.030

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA RMIK CIREBON

**JURUSAN REKAM MEDIS DAN INFORMASI KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TASIKMALAYA
KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
TAHUN 2025**

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini yang berjudul “Perancangan Sistem Pakar Deteksi Dini ISPA di Puskesmas Kesunean Kota Cirebon”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dilakukan dalam rangka menyelesaikan tugas akhir menempuh gelar Diploma III Rekam Medis dan Informasi Kesehatan di Politeknik Kemenkes Tasikmalaya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, penulis tidak akan dapat menyelesaikan penulisan KTI ini. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dini Mariani, S.Kep., Ners., M.Kep selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Tasikmalaya;
2. Bapak Andi Suhendra, SKM, MPH selaku Ketua Jurusan Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Tasikmalaya;
3. Ibu Elfi, SST., MPH selaku Ketua Program Studi Diploma III Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Cirebon Politeknik Kesehatan Kemenkes Tasikmalaya;
4. Bapak Maula Ismail Mohammad ST, MKM selaku dosen pembimbing yang dengan segala kesibukan bersedia menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini;
5. Ibu Lina Khasanah, SKM, MKM, dan Bapak Bambang Karmanto, SKM, M.Kes, selaku dosen penguji Karya Tulis Ilmiah;
6. Alm. Bapak Surachman dan Almh. Ibu Komala yang merupakan kedua orang tua saya. Alhamdulillah kini penulis sudah berada ditahap ini, menyelesaikan karya tulis sederhana ini sebagai perwujudan terakhir sebelum kalian berdua benar- benar pergi. Terimakasih sudah mengantarkan saya berada ditempat ini walaupun pada akhirnya saya harus berjuang sendiri tanpa penyemangat dari kalian berdua.

7. Kepada Kakak-kakak penulis yang senantiasa mendoakan dan mencurahkan kasih sayang, perhatian, motivasi, nasihat serta dukungan baik secara moral maupun finansial;
8. Sahabat seperjuangan penulis Elva Maylanti, Srikandi Pratama Agni Putri, Silvia Lisnawati, Ade Wulan dan Penghuni HIMA (Maudy, Azwa, Vivi, Della, Naila, Nesta, Bunga, Indri, Syi'ta, Alfa, Hegel, Susan, Hilmi, Firwan), serta teman-teman 3A yang telah memberikan dukungan, motivasi dan berjuang bersama-sama dari awal perkuliahan sampai detik ini. Seluruh teman-teman perkuliahan yang saling memberikan dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Sahabat-sahabat semasa SMP dan SMA yang senantiasa memberikan dukungan dan doa;
9. Seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikannya penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini;
10. Kepada diri penulis yang telah sabar dan kuat berjuang dan berproses dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik dan sesuai dengan apa yang di harapkan.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini amat jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan penulisan tugas selanjutnya. Penulis berharap bahwa semoga Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Cirebon, 23 April 2025

Penulis

**Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
Politeknik Kemenkes Tasikmalaya
Jurusan Rekam Medis dan Informasi Kesehatan
Program Studi Diploma III Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Cirebon
2025**

SEFI NUR RACHMAWATI

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DETEKSI DINI RISIKO ISPA DI
PUSKESMAS KESUNEAN KOTA CIREBON**

73 Hal, V BAB, 21 Gambar, 18 Tabel, 16 Lampiran

ABSTRAK

Latar belakang: Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit kompleks yang menyerang organ pernapasan seperti hidung, sinus, faring, dan laring. Beberapa jenis ISPA antara lain pneumonia, influenza, dan sinusitis. ISPA termasuk dalam sepuluh besar penyakit terbanyak di Puskesmas Kesunean. Penelitian ini merancang sistem deteksi dini berbasis metode *Forward Chaining* untuk menganalisis gejala yang diinput petugas, guna mengidentifikasi risiko ISPA. Dengan mengintegrasikan *Forward Chaining*, teknologi informasi, dan analisis literatur relevan, penelitian ini bertujuan menciptakan hasil objektif sebagai terobosan dalam pemahaman dan penanganan ISPA di puskesmas.

Metode: Jenis Penelitian R&D (*Research and Development*) dengan menggunakan model *Expert System Development Life Cycle* (ESDLC), Uji Coba dengan PSSUQ

Hasil Penelitian: Hasil dari penelitian ini berupa Sistem Pakar Deteksi Dini Risiko ISPA berbasis web disertai tahap ESDLC. Menggunakan Kuesioner PSSUQ dengan responden satu orang petugas Puskesmas dan 30 Mahasiswa. Hasil perbandingan antara norma PSSUQ dengan rekapitulasi kuesioner PSSUQ yaitu *subscale System Quality* (SysQual) sebesar 1,72, *Information Quality* (InfoQual) sebesar 1,65, *Interface Quality* (IntQual) sebesar 1,92, serta *Overall* sebesar 1,76.

Kesimpulan: Sistem Pakar Deteksi Dini Risiko ISPA Berhasil dirancang dan dibangun sesuai dengan tahapan perancangan yang telah disesuaikan. Dari keempat skor *subscale* dan setelah dibandingkan dengan norma *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ) didapatkan hasil bahwa keempat *subscale* tersebut mendapatkan hasil $< lower\ limit$ (kurang dari *lower limit*), maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan sudah baik dan dapat memuaskan pengguna.

Kata kunci: ISPA, sistem pakar, deteksi dini, *Forward Chaining*, *Research and Development* (R&D)

Daftar Pustaka: 87 (2019-2024)

**Ministry of Health Republic of Indonesia
Health Polytechnic of Tasikmalaya
Majoring in Medical Records and Health Information
Medical Records and Health Information Study Program
2025**

SEFI NUR RACHMAWATI

**Design Of An Expert System For Early Detection Of Respiratory Infection
Risks At Kesunean Public Health Center, Cirebon City
73 Pages, 5 Chapters, 16 Figures, 18 Tabela, 164 Appendices**

ABSTRACT

Background: Acute Respiratory Infections (ARI) are complex diseases that affect respiratory organs such as the nose, sinuses, pharynx, and larynx. Types of ARI include pneumonia, influenza, and sinusitis. ARI is among the top ten most common diseases at Kesunean Public Health Center (Puskesmas Kesunean). This study designs an early detection system based on the Forward Chaining method to analyze symptoms input by healthcare staff to identify the risk of ARI. By integrating Forward Chaining, information technology, and relevant literature analysis, this research aims to produce objective results as a breakthrough in the understanding and management of ARI at primary healthcare centers.

Method: This study employs the Research and Development (R&D) method using the Expert System Development Life Cycle (ESDLC) model, with testing conducted using the Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ).

Research Results: The outcome of this research is a web-based Expert System for Early Detection of ARI (Acute Respiratory Infection) Risk, developed through the ESDLC stages. The PSSUQ questionnaire was used with one respondent from a community health center (Puskesmas) and 30 university students. The comparison between the PSSUQ norm and the summarized questionnaire results shows the following subscale scores: System Quality (SysQual) at 1.72, Information Quality (InfoQual) at 1.65, Interface Quality (IntQual) at 1.92, and Overall at 1.76.

Conclusion: The Expert System for Early Detection of ARI Risk was successfully designed and built according to the adapted development stages. All four subscale scores, when compared to the Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ) norms, were found to be below the lower limit, indicating that the developed system is well-received and satisfactory to users.

Keywords: ARI, expert system, early detection, Forward Chaining, Research and Development (R&D)

References: 87 (2019-2024)

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Masalah.....	4
D. Manfaat.....	4
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tinjauan Pustaka.....	8
1. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)	8
a. Pengertian	8
b. Faktor Penyebab	9
c. Gejala- gejala	11
d. Cara Penularan Penyakit.....	14
e. Cara Pencegahan Penyakit.....	15
2. Perancangan Sistem	17
a. Teori sistem.....	17
b. Sistem Pakar (<i>Expert System</i>)	17
c. Sistem Deteksi Dini	19
d. <i>Website</i>	20
e. <i>Forward Chaining</i>	20
f. Bahasa Pemrograman	22
g. MySQL	23
h. <i>Metode Research and Development (R&D)</i>	24

i. <i>Entity-Relationship Diagram (ERD)</i>	24
j. <i>Data Flow Diagram</i>	25
k. <i>Flowchart</i>	26
l. <i>Model Expert System Development Life Cycle (ESDLC)</i>	28
m. <i>Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ)</i>	30
B. Kerangka Teori	33
C. Kerangka Konsep.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Jenis Penelitian	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian	35
C. Sasaran Uji Coba	36
D. Variabel Penelitian	36
E. Definisi Konsep	37
F. Instrumen dan Cara Pengumpulan Data	38
G. Triangulasi data.....	40
H. Pengolahan Data	40
I. Rencana Analisis Data	41
J. Etika Penelitian.....	42
K. Keterbatasan Penelitian	42
L. Jalannya Penelitian	42
M. Jadwal Penelitian	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
A. Hasil Perancangan Sistem.....	44
B. Pembahasan	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	72
A. Kesimpulan	72
B. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Sistem Pakar	19
Gambar 2. 2 Aturan <i>Forward Chaining</i>	21
Gambar 2. 3 Langkah Langkah ESDLC	28
Gambar 2. 4 Kuesioner PSSUQ	31
Gambar 2. 5 Gambar Kerangka Konsep	33
Gambar 2. 6 Gambar Kerangka Konsep	34
Gambar 4. 1 <i>Flow Chart</i> Pengguna.....	55
Gambar 4. 2 <i>Flow Chart</i> Admin	56
Gambar 4. 3 Diagram <i>Entity Relationship Diagram</i>	57
Gambar 4. 4 Diagram Konteks.....	58
Gambar 4. 5 Diagram Dekomposisi Fungsional.....	59
Gambar 4. 6 <i>Event Diagram</i> <i>Input</i> data diri pengguna.....	59
Gambar 4. 7 <i>Event Diagram</i> menganalisa gejala	59
Gambar 4. 8 <i>Event Diagram</i> menampilkan riwayat pasien.....	60
Gambar 4. 9 <i>Event Diagram</i> <i>Input</i> menambahkan data solusi	60
Gambar 4. 10 <i>Event Diagram</i> edit data gejala.....	61
Gambar 4. 11 Halaman Registrasi Pengguna.....	63
Gambar 4. 12 Halaman <i>Login</i>	64
Gambar 4. 13 Halaman Beranda	64
Gambar 4. 14 Halaman Pemeriksaan	65
Gambar 4. 15 Halaman Hasil Pemeriksaan.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keasnliaan Penelitian.....	5
Tabel 2. 1 Tabel Gejala.....	13
Tabel 2. 2 Tabel Penyakit	13
Tabel 2. 3 Tabel Simbol ERD.....	25
Tabel 2. 4 Tabel Simbol DFD.....	26
Tabel 2. 5 Tabel Simbol <i>Flowchart</i>	26
Tabel 3. 1 Tabel Definisi Konsep	37
Tabel 3. 2 Tabel Jadwal Penelitian	43
Tabel 4. 1 Tabel Data Penyakit.....	46
Tabel 4. 2 Tabel Data Gejala	48
Tabel 4. 3 Tabel Data Informasi	50
Tabel 4. 4 Tabel Aturan (<i>Rule Base</i>)	53
Tabel 4. 5 Tabel <i>Forward Chaining</i>	54
Tabel 4. 6 Tabel <i>User</i>	57
Tabel 4. 7 Tabel data_gejala	57
Tabel 4. 8 Tabel Gejala.....	58
Tabel 4. 9 Rekap Hasil Kuesinoner PSSUQ	61
Tabel 4. 10 Perbandingan Norma PSSUQ dengan Hasil Rekapitulasi	62

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Inform Consent*
- Lampiran 2 Lembar Penjelasan Penelitian
- Lampiran 3 surat keterangan penelitian KESBANGPOL
- Lampiran 4 surat keterangan penelitian Dinas Kesehatan
- Lampiran 5 Lembar Kuisisioner *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ)
Terjemahan Bahasa Indonesia
- Lampiran 6 Lembar Bimbingan Proposal
- Lampiran 7 Tabel data _penyakit
- Lampiran 8 Tabel data _solusi
- Lampiran 9 *event* diagram admin mengedit data solusi
- Lampiran 10 *event* diagram admin menghapus data solusi
- Lampiran 11 *event* diagram admin menambah data gejala
- Lampiran 12 *event* diagram admin menghapus data solusi
- Lampiran 13 *event* diagram admin menambahkan jenis penyakit
- Lampiran 14 *event* diagram admin mengedit data jenis penyakit
- Lampiran 15 *event* diagram admin menghapus jenis penyakit
- Lampiran 16 *event* diagram admin menghapus riwayat deteksi pengguna
- Lampiran 17 Hasil Kuesioner Uji Coba Aplikasi dengan menggunakan PSSUQ

DAFTAR SINGKATAN

DFD	: <i>Data Flow Diagram</i>
R&D	: <i>Research And Development</i>
PSSUQ	: <i>Post-Study System Usability Questionnaire</i>
ERD	: <i>Entity Relationship Diagram</i>
PHP	: <i>Hypertext Preprocessor</i>
HTML	: <i>Hyper Text Markup Language</i>
ISPA	: <i>Infeksi Saluran Pernapasan Akut</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
UNICEF	: <i>United Nations Children's Fund</i>
UI	: <i>User Interface</i>
AI	: <i>Artificial Intelligence</i>
CBR	: <i>Case Based Reasoning</i>
PCV	: <i>Pneumococcal Conjugate Vaccine</i>
WWW	: <i>World Wide Website</i>
MYSQL	: <i>Structured Query Language</i>
ESDLC	: <i>Expert System Development Life Cycle</i>