

KARYA TULIS ILMIAH

Aplikasi Sistem Deteksi Dini Resiko Asma  
Menggunakan Metode *Forward Chaining*  
Berbasis *Website*

NABILA RIANSYAH JANUARTI  
NIM: P2.06.37.1.21.073

**Program Studi Diploma Tiga RMIK Cirebon**  
**Jurusan Rekam Medis Dan Informasi Kesehatan**  
**Politeknik Kesehatan Tasikmalaya**  
**Kementerian Kesehatan Republik Indonesia**  
**Tahun 2024**



## KARYA TULIS ILMIAH

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

### Aplikasi Sistem Deteksi Dini Resiko Asma Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Website*

NABILA RIANSYAH JANUARTI

NIM: P2.06.37.1.21.073

**Program Studi Diploma Tiga RMIK Cirebon**  
**Jurusan Rekam Medis Dan Informasi Kesehatan**  
**Politeknik Kesehatan Tasikmalaya**  
**Kementerian Kesehatan Republik Indonesia**  
**Tahun 2024**



## UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul “Aplikasi Deteksi Dini Resiko Asma Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Website*” ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma III Rekam Medis dan Informasi Kesehatan di Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr Dini Mariani, S.Kep, Ners, M.Kep, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Tasikmalaya;
2. Dedi Setiadi, SKM, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemeneks Tasikmalaya;
3. Yanto Haryanto, S.Pd., S.Kp., M.Kes, selaku Ketua Program Studi Rekam Medis dan Informasi Kesehatan (RMIK) Cirebon Politeknik Kesehatan Kemenkes Tasikmalaya;
4. Bambang Karmanto, SKM, M.Kes, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini;
5. Seluruh pihak yang telah membantu dalam terselesaikannya penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini;

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, 22 November 2023

Penulis

**Kementerian Kesehatan Republik Indonesia  
Politeknik Kesehatan Tasikmalaya  
Jurusan Rekam Medis dan Informasi Kesehatan  
Program Studi Diploma III Rekam Medis dan Informasi Kesehatan  
Cirebon  
2024**

**NABILA RIANSYAH JANUARTI**

**APLIKASI DETEKSI DINI RESIKO ASMA MENGGUNAKAN METODE  
*FORWARD CHAINING* BERBASIS *WEBSITE***

**76 Halaman, V Bab, 16 Tabel, 31 Gambar, 13 Lampiran**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Pencegahan dan pengendalian kasus Asma menjadi perhatian bagi seluruh negara khususnya Indonesia yang mana tercantum dalam KMK RI Nomor 1023/MENKES/SK/XI/2008 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Asma. Perkembangan sains dan teknologi informasi mempengaruhi banyak aspek kehidupan di era globalisasi, salah satu bentuk pemanfaatannya berupa sistem pakar yang membantu bidang kesehatan. Untuk memberikan inovasi baru pemanfaatan sains dan teknologi informasi dalam bidang kesehatan yang mampu mendukung program pencegahan dan pengendalian kasus Asma, maka didapatkan pemecahan masalah dengan membuat perancangan Sistem Deteksi Dini Resiko Asma. Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian *Research and Development (R&D)* dengan model *Expert System Development Life Cycle (ESDLC)* menggunakan metode penelusuran *Forward Chaining*. Hasil penelitian ini sistem yang dibuat telah melakukan beberapa tahap pengujian fungsionalitas dan didapatkan hasil 100% fungsional dan berhasil berfungsi sesuai dengan rancangan sistem, dan didukung dengan hasil penilaian pengguna sistem deteksi dini risiko Asma dari 15 responden dengan jawaban YA (baik) dengan hasil persentase 92,2%. Sistem berhasil dibuat dengan beberapa fitur menu seperti menu pemeriksaan untuk melakukan deteksi, menu beranda untuk mengetahui informasi penyakit, menu hasil pemeriksaan untuk mengetahui hasil pemeriksaan, serta menu halaman admin sebagai manajemen data.

**Metode Penelitian:** *Research and Development (R&D)* dengan model *ESDLC (Expert System Development Life Cycle)*.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar, Deteksi Dini, Asma, Aplikasi, *Website*

**Daftar Pustaka:** 30 [24-26]

**Ministry of Health of the Republic of Indonesia  
Tasikmalaya Health Polytechnic  
Department of Medical Records and Health Information  
Diploma III Medical Records and Health Information Study Program  
Cirebon  
2024**

**NABILA RIANSYAH JANUARTI**

**ASMA RISK EARLY DETECTION APPLICATION USING WEBSITE-  
BASED FORWARD CHAINING METHOD**

**76 pages, V chapters, 16 tables, 31 figures, 13 appendices**

**ABSTRACT**

**Background:** Prevention and control of Asma cases is a concern for all countries, especially Indonesia which is listed in KMK RI Number 1023 / MENKES / SK / XI / 2008 concerning Guidelines for Asma Disease Control. The development of science and information technology affects many aspects of life in the era of globalization, one form of its use is an expert system that helps the health sector. To provide new innovations in the use of science and information technology in the health sector that are able to support the Asma case prevention and control program, problem solving was obtained by designing the Asma Risk Early Detection System. This research uses Research and Development (R&D) research methodology with Expert System Development Life Cycle (ESDLC) model using Forward Chaining tracing method. The results of this study the system made has carried out several stages of functionality testing and obtained 100% functional results and successfully functioned in accordance with the system design, and was supported by the results of user assessment of the Asma risk early detection system from 15 respondents with YES (good) answers with percentage results of 92.2%. The system was successfully created with several menu features such as the examination menu to perform detection, the home menu to find out disease information, the examination results menu to find out the test results, and the admin page menu as data management.

**Metode Penelitian:** Research and Development (R&D) dengan model ESDLC (Expert System Development Life Cycle).

**Keywords:** Expert System, Early Detection, Asma, Application, Website

**Bibliography:** 30 [24-26]

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>UNGKAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Keaslian Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. Tinjauan Pustaka .....	6
1. Sistem Pakar .....	6
2. Deteksi Dini.....	11
3. Penyakit Asma.....	12
4. <i>Website</i> .....	16
5. <i>Forward Chaining</i> .....	17
6. Rancangan Sistem .....	17
B. Kerangka Teori.....	20
C. Kerangka Konsep .....	21
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN.....</b>	<b>22</b>
A. Metode Penelitian.....	22
B. Definisi Konsep.....	22
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
D. Sasaran Uji coba.....	24

E. Instrumen dan Cara Pengumpulan Data.....	24
F. Pengolahan Data.....	25
G. Rencana Analisis Data .....	25
H. Etika Penelitian .....	25
I. Keterbatasan Penelitian.....	26
J. Jalannya Penelitian.....	26
K. Indikator Keberhasilan Sistem .....	26
L. Jadwal Penelitian.....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
A. Profil UPTD Puskesmas Plumbon .....	28
B. Hasil Penelitian .....	29
C. Pembahasan.....	55
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>58</b>
A. Kesimpulan .....	58
B. Saran.....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu .....	4
Tabel 2. 1 Klasifikasi Penyakit .....	13
Tabel 2. 2 Adaptasi Rule Base Gejala .....	14
Tabel 2. 3 Rule Base Gejala .....	15
Tabel 2. 4 Rancangan Sistem .....	17
Tabel 3. 1 Definisi Konsep.....	22
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian.....	27
Tabel 4. 1 Studi Literatur Penilaian .....	29
Tabel 4. 2 Tabel Rule Base Gejala .....	31
Tabel 4. 3 Data Penyakit .....	32
Tabel 4. 4 Data Gejala.....	33
Tabel 4. 5 Data Pertanyaan Gejala .....	34
Tabel 4. 6 Data Solusi .....	36
Tabel 4. 7 Rule Base Diagnosa Asma .....	37
Tabel 4. 8 Aturan Forward Chaining.....	38
Tabel 4. 9 Tabel Pengujian Black Box Testing Halaman Admin .....	52
Tabel 4. 10 Tabel Pengujian Black Box Testing Halaman Pengguna .....	53
Tabel 4. 11 Tabel Kelayakan Sistem .....	54



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Expert System Development Life Cycle</i> .....	11
Gambar 2. 2 Halaman <i>Log In Admin</i> .....	18
Gambar 2. 3 Halaman <i>Dashboard Admin</i> .....	18
Gambar 2. 4 Halaman Registrasi Pasien.....	19
Gambar 2. 5 Halaman Deteksi Dini Pasien.....	19
Gambar 2. 6 Halaman Hasil Deteksi Dini.....	19
Gambar 2. 7 Kerangka Teori.....	21
Gambar 2. 8 Kerangka Konsep.....	21
Gambar 4. 1 <i>Activity Diagram Login</i> .....	39
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram Tambah Data</i> .....	40
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Ubah Data</i> .....	41
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Tampilan Data</i> .....	42
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram Hapus Data</i> .....	42
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram Pemeriksaan</i> .....	43
Gambar 4. 7 <i>Class Diagram</i> .....	44
Gambar 4. 8 <i>Use Case Diagram</i> .....	45
Gambar 4. 9 <i>Squence Diagram Login</i> .....	46
Gambar 4. 10 <i>Squence Diagram Tambah Data</i> .....	46
Gambar 4. 11 <i>Squence Diagram Ubah Data</i> .....	46
Gambar 4. 12 <i>Squence Diagram Hapus Data</i> .....	47
Gambar 4. 13 <i>Squence Diagram Tampilan Data</i> .....	47
Gambar 4. 14 <i>Squence Diagram Pemeriksaan</i> .....	47
Gambar 4. 15 Halaman Registrasi .....	48
Gambar 4. 16 Halaman <i>Login</i> .....	48
Gambar 4. 17 Halaman <i>Dashboard</i> .....	49
Gambar 4. 18 Halaman Pemeriksaan.....	49
Gambar 4. 19 Halaman Hasil Pemeriksaan .....	50
Gambar 4. 20 Halaman Data Pasien .....	50
Gambar 4. 21 Halaman Data Penyakit.....	51
Gambar 4. 22 Halaman Data Gejala .....	51
Gambar 4. 23 Halaman Data Solusi.....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Pengujian Fungsionalitas <i>Black Box Testing</i> .....	63
Lampiran 2. Lembar <i>Checklist</i> Uji Coba Sistem. ....	65
Lampiran 3. Lembar <i>Informed Consent</i> .....	66
Lampiran 4. Data Kuisisioner.....	67
Lampiran 5. Hasil uji coba sesuai dengan basis aturan.....	70
Lampiran 6. Hasil uji coba responden pasien puskesmas .....	70
Lampiran 7. Hasil uji coba menggunakan data puskesmas.....	70
Lampiran 8. Dokumentasi uji coba sistem pada pasien puskesmas.....	71
Lampiran 9. <i>Informed Consent</i> .....	72
Lampiran 10. Lembar Penilaian Pengguna .....	73
Lampiran 11. Surat Izin Penelitian.....	74
Lampiran 12. Surat Balasan Izin Penelitian.....	75
Lampiran 13. Lembar Bimbingan.....	76

## DAFTAR SINGKATAN

- AI : *Artificial Intelligence*
- IoT : *Internet of Things*
- WHO : *World Health Organization*
- GAN : *Global Asma Network*
- DALYs : *Disability-Adjusted Life Year*
- SDI : *Socio-Demographic Index*
- R&D : *Research and Development*
- ESDLC : *Expert System Development Life Cycle*
- MVC : *Model, View, Controller*
- UML : *Unified Modeling Language*
- HTML : *Hyper Text Markup Language*
- CSS : *Cascading Style Sheet*
- PTM : *Penyakit Tidak Menular*
- PHP : *Personal Home Page*
- MySQL : *My Structured Query Language*
- RDBMS : *Relational Database Management System*
- SQL : *Structured Query Language*