


**KARYA TULIS ILMIAH**

**Penggunaan *Forward Chaining* untuk Deteksi  
Dini Risiko Hepatitis B pada Ibu Hamil di  
Puskesmas Beber Kabupaten Cirebon**

**RIRI HARISA**  
**NIM: P2.06.37.1.21.032**

**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

### **Penggunaan *Forward Chaining* untuk Deteksi Dini Risiko Hepatitis B pada Ibu Hamil di Puskesmas Beber Kabupaten Cirebon**

**RIRI HARISA**

**NIM: P2.06.37.1.21.032**

**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 rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul “Penggunaan *Forward Chaining* Untuk Sistem Deteksi Dini Risiko Hepatitis B pada Ibu Hamil di Puskesmas Beber Kabupaten Cirebon”. 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 ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Haeria, SKM., MKM, selaku kepala UPTD Puskesmas Beber yang telah memberikan izin penelitian;
2. Ibu Dr. Dini Mariani, S.Kep, Ners, M.Kep, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya;
3. Bapak H. Dedi Setiadi, SKM, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Tasikmalaya;
4. Bapak Yanto Haryanto, S.Pd, S.Kp, M.Kes, selaku Ketua Program Studi DIII Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya Kampus Cirebon sekaligus sebagai dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini;
5. Ibu Hj. Ade Laelatussaadah, S.ST. SKM, Ibu Hj. Dede Mutiara S.Tr. Keb, Ibu Ella Herawaty, AMd.Keb, dan Ibu Fuji Dwi Yanuar, AMd.Keb, selaku pembimbing lapangan yang sudah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membantu dalam usaha memperoleh data yang penulis perlukan untuk kelengkapan karya tulis ilmiah ini;
6. Bapak/Ibu Dosen beserta Staff Prodi DIII Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Cirebon yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang tidak ternilai kepada penulis;

7. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan bantuan dukungan material dan moral untuk kelancaran putrinya dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini;
8. Teman-teman seperbimbangan yang saling membantu dan sama-sama berjuang dalam penyusunan dan menyelesaikan tugas akhir perkuliahan; dan
9. Semua pihak yang ikut serta dalam membantu dan mendukung menyelesaikan karya tulis ilmiah yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengapresiasi saran dan masukan yang bersifat membangun demi penyempurnaan isi Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, penulis berharap kepada Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Cirebon, 15 Mei 2024

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**

**RIRI HARISA**

**PENGGUNAAN *FORWARD CHAINING* UNTUK DETEKSI DINI RISIKO  
HEPATITIS B PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS BEBER KABUPATEN  
CIREBON**

82 Hal, V Bab, 21 Tabel, 34 Gambar, 14 Lampiran

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** sanitasi lingkungan dan pola hidup yang kurang optimal menjadikan masyarakat Indonesia termasuk kelompok berisiko tinggi tertularnya penyakit Hepatitis salah satunya Infeksi Virus Hepatitis B pada Ibu hamil yang menjadi salah satu masalah kesehatan di Indonesia. Biaya pemeriksaan yang tinggi menjadikan deteksi dan penanganan infeksi VHB terlambat, sehingga berpotensi sirosis maupun karsinoma hepatoseluler. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Beber sebagai salah satu Puskesmas yang menerapkan program pemerintah untuk deteksi dini Hepatitis B terutama pada Ibu hamil. Dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Deteksi Dini Hepatitis B pada Ibu hamil dengan menggunakan metode *Forward Chaining* berbasis *Website* sehingga dapat mendeteksi lebih dini risiko penularan Hepatitis B dari Ibu kepada anak yang dilahirkannya maupun bagi individu lain.

**Metode Penelitian:** menggunakan *Mixed Methods* dengan desain penelitian menggunakan *Research and Development (R&D)* yang didukung menggunakan metode *Forward Chaining*.

**Hasil Penelitian:** sistem deteksi dini Hepatitis B ini di uji terhadap 30 responden dengan hasil uji *Black Box Testing* sebesar 100%, hasil uji validitas diperoleh nilai Sensitivitas 100%, Spesitivitas 90%, NPP 82%, NPN 100% dan akurasi 93% yang diartikan valid. Sedangkan hasil uji reliabilitas sebesar 0,790 yang dapat diartikan sebagai reliabel atau layak.

**Kesimpulan:** Sistem deteksi dini Hepatitis B berhasil dirancang dan dibangun sesuai dengan tahapan perancangan yang telah disesuaikan. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, sistem ini dapat berfungsi dengan baik, valid dan layak dalam melakukan deteksi dini Hepatitis B pada Ibu hamil.

Kata Kunci: *Forward Chaining*; ESDLC; Deteksi Dini; Hepatitis B pada Ibu hamil; *Website*.

Daftar Pustaka: 48 (2015-2023)

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

**RIRI HARISA**

**THE USE OF FORWARD CHAINING FOR EARLY DETECTION OF  
HEPATITIS B RISK IN PREGNANT WOMEN AT PUSKESMAS BEBER,  
CIREBON DISTRICT**

82 Pages, V Chapters, 21 Tables, 34 Figures, 14 Attachments

**ABSTRACT**

**Background:** Environmental sanitation and suboptimal lifestyles make Indonesian people belong to a high-risk group for contracting Hepatitis disease, one of which is Hepatitis B Virus Infection in pregnant women which is one of the health problems in Indonesia. The high cost of examination makes detection and treatment of VHB infection late, resulting in potential cirrhosis and hepatocellular carcinoma. This research was conducted at Puskesmas Beber as one of the Puskesmas that implemented a government program for early detection of Hepatitis B, especially in pregnant women. This research aims to design an Early Detection System for Hepatitis B in pregnant women using the Website-based Forward Chaining method so that it can detect early the risk of Hepatitis B transmission from mothers to their children and other individuals.

**Research Methods:** using Mixed Methods with a research design using Research and Development (R&D) supported by the Forward Chaining method.

**Research Results:** This Hepatitis B early detection system was tested on 30 respondents with a Black Box Testing test result of 100%, the validity test results obtained a Sentitivity value of 100%, Specitivity 90%, NPP 82%, NPN 100% and accuracy of 93% which is interpreted as valid. While the reliability test results are 0.790 which can be interpreted as reliable or feasible.

**Conclusion:** Hepatitis B early detection system was successfully designed and built in accordance with the design stages that have been adjusted. Based on the results of tests that have been carried out, this system can function properly, is valid and feasible in early detection of Hepatitis B in pregnant women.

Keywords: Forward Chaining, ESDLC, Early Detection, Hepatitis B in Pregnant Women, Website.

Bibliography: 48 (2015-2023)

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>UNGKAPAN TERIMAKASIH .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah Penelitian .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Keaslian Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
A. Puskesmas .....	8
B. Rekam Medis .....	9
1. Rekam Medis Elektronik (RME).....	9
2. Perekam Medis dan Informasi Kesehatan (PMIK) .....	11
C. Hepatitis B.....	12
1. Pengertian .....	12
2. Etiologi Hepatitis B .....	12
3. Cara Penularan .....	12
4. Gejala-Gejala Hepatitis B.....	13
5. Cara Pencegahan .....	14
6. Pemeriksaan Penunjang.....	15
D. Pengembangan Sistem .....	16
1. Sistem Deteksi Dini.....	16
2. Metode <i>Forward Chaining</i> .....	17
3. ESDLC (Expert System Development Life Cycle).....	18
4. Website .....	26
E. Rencana Perancangan Sistem.....	27
F. Kerangka Teori.....	33
G. Kerangka Konsep .....	34

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	35
C. Sasaran Uji Coba.....	36
D. Definisi Konsep.....	36
E. Instrument dan Teknik Pengumpulan Data.....	38
F. Pengolahan Data Uji Coba .....	39
G. Etika Penelitian .....	41
H. Keterbatasan Penelitian .....	41
I. Jalannya Penelitian.....	41
J. Jadwal Penelitian.....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
A. Profil Umum UPTD Puskesmas Beber Kabupaten Cirebon.....	44
1. Letak Wilayah dan Geografis.....	44
2. Visi, Misi dan Motto UPTD Puskesmas Beber .....	44
3. Sarana dan Prasarana Pelayanan UPTD Puskesmas Beber .....	45
B. Hasil Perancangan Sistem .....	46
1. Tahap Penilaian ( <i>Assesment</i> ).....	46
2. Tahap Akuisisi Pengetahuan ( <i>Knowledge Acquisition</i> ) .....	47
3. Tahap Desain ( <i>Design</i> ) .....	52
4. Tahap Pengujian ( <i>Test</i> ).....	59
5. Tahap Dokumentasi ( <i>Documentation</i> ) .....	68
C. Pembahasan.....	76
1. Tahap Penilaian ( <i>Assesment</i> ).....	76
2. Tahap Akuisisi Pengetahuan ( <i>Knowledge Acquisition</i> ) .....	77
3. Tahap Desain ( <i>Design</i> ) .....	77
4. Tahap Pengujian ( <i>Test</i> ).....	78
5. Tahap Dokumentasi ( <i>Documentation</i> ) .....	79
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>81</b>
A. Kesimpulan .....	81
B. Saran.....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>83</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2.1 komponen/Symbol <i>Activity Diagram</i> .....	21
Tabel 2.2 Komponen/Symbol <i>Use Case Diagram</i> .....	21
Tabel 2.3 Komponen/Symbol <i>Sequence Diagram</i> .....	22
Tabel 2.4 Rencana Perancangan Sistem.....	28
Tabel 3.1 Definisi Konsep.....	38
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	44
Tabel 4.1 Data Penyakit .....	48
Tabel 4.2 Data Gejala.....	48
Tabel 4.3 Data Informasi.....	50
Tabel 4.4 Basis Aturan ( <i>Rule Base</i> ) Hasil Deteksi .....	52
Tabel 4.5 Aturan ( <i>Rule</i> ) <i>Forward Chaining</i> .....	52
Tabel 4.6 Hasil <i>Black Box Testing</i> .....	59
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Lembar <i>Checklist</i> Sistem.....	62
Tabel 4.8 Hasil Pemeriksaan HBsAg Responden .....	64
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Kategori Usia Responden .....	64
Tabel 4.10 Klasifikasi Demografi Trimester Kehamilan Responden .....	65
Tabel 4.11 Uji Validitas .....	65
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Uji Validitas .....	66
Tabel 4.13 Hasil Uji Rasio Kemungkinan .....	67
Tabel 4.14 Hasil Uji Reliabilitas .....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gambaran Cara Kerja <i>Forward Chaining</i> .....	18
Gambar 2.2	Tahapan Metode <i>Expert System Development Life Cycle</i> .....	19
Gambar 2.3	Komponen Penyusun <i>Class Diagram</i> .....	23
Gambar 2.4	Rencana Tampilan Halaman Awal.....	28
Gambar 2.5	Rencana Tampilan Alur Kerja Sistem.....	28
Gambar 2.6	Rencana Tampilan Halaman Registrasi .....	29
Gambar 2.7	Rencana Tampilan Deteksi Gejala .....	29
Gambar 2.8	Rencana Tampilan Hasil Deteksi .....	30
Gambar 2.9	Rencana Tampilan Login Admin .....	31
Gambar 2.10	Rencana Tampilan Data Penyakit .....	31
Gambar 2.11	Rencana Tampilan Data Gejala.....	31
Gambar 2.12	Rencana Tampilan Data Hasil Deteksi.....	32
Gambar 2.13	Rencana Tampilan Laporan Hasil Deteksi.....	32
Gambar 4.1	<i>Activity Diagram</i> Admin/pengembang .....	53
Gambar 4.2	<i>Activity Diagram</i> Pengguna.....	54
Gambar 4.3	<i>Use Case Diagram</i> .....	55
Gambar 4.4	<i>Sequence Diagram</i> Admin/pengembang .....	56
Gambar 4.5	<i>Sequence Diagram</i> Pengguna .....	57
Gambar 4.8	Tampilan Halaman Utama .....	69
Gambar 4.9	Tampilan Halaman Utama (Alur Kerja Sistem).....	69
Gambar 4.10	Tampilan Halaman Registrasi .....	70
Gambar 4.11	Tampilan Halaman <i>Login</i> Pengguna .....	70
Gambar 4.12	Tampilan Halaman Deteksi .....	71
Gambar 4.13	Tampilan Halaman Hasil Deteksi .....	72
Gambar 4.14	Tampilan Halaman Utama .....	72
Gambar 4.15	Tampilan Halaman <i>Login</i> Admin.....	73
Gambar 4.16	Tampilan Halaman Dashboard.....	73
Gambar 4.17	Tampilan Menu Data Pasien .....	74
Gambar 4.18	Tampilan Menu Data Penyakit.....	74
Gambar 4.19	Tampilan Menu Data Gejala .....	75
Gambar 4.20	Tampilan Menu Data Informasi .....	75
Gambar 4.21	Tampilan Fitur <i>Logout</i> .....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Informed Consent
- Lampiran 2. Lembar *Checklist* Uji Coba
- Lampiran 3. Lembar *Checklist Black Box Testing*
- Lampiran 4. Daftar Pertanyaan Gejala-gejala Hepatitis B
- Lampiran 5. Surat Izin Penelitian Badan Kesatuan Dan Politik Kabupaten Cirebon
- Lampiran 6. Surat Izin Penelitian Dinas Kesehatan Kabupaten Cirebon
- Lampiran 7. Surat Izin Penelitian Puskesmas Beber Kabupaten Cirebon
- Lampiran 8. Surat Balasan Izin Penelitian Badan Kesatuan Dan Politik Kabupaten Cirebon
- Lampiran 9. Surat Balasan Izin Penelitian Dinas Kesehatan Kabupaten Cirebon
- Lampiran 10. Lembar Bimbingan Karya Tulis Ilmiah (KTI)
- Lampiran 11. Dokumentasi Responden
- Lampiran 12. Formulir Deteksi Dini Hepatitis B Pada Ibu Hamil di Puskesmas Beber Kabupaten Cirebon
- Lampiran 13. Hasil *Checklist* Uji Coba Sistem Responden
- Lampiran 14. Perhitungan Uji Validitas
- Lampiran 15. *Rule Base* Sistem Deteksi Dini Hepatitis B
- Lampiran 16. Data Hasil Deteksi Reponden
- Lampiran 17. Sertifikat Surat Pentatan Ciptaan

## DAFTAR SINGKATAN

AI	: <i>Artificial Intelligence</i>
ALT	: <i>Alanine Aminotransferase</i>
APTT	: <i>Activated Partial Thromboplastin Time</i>
ESDLC	: <i>Expert System Development Life Cycle</i>
GGT	: <i>Gamma Glutamyl Transferase</i>
HBcAg	: <i>Hepatitis B Core Antigen</i>
HBsAg	: <i>Hepatitis B E-Antigen</i>
HBsAg	: <i>Hepatitis B Surface Antigen</i>
HBxAg	: <i>Hepatitis B Virus X Antigen</i>
HTML	: <i>Hypertext Markup Language</i>
HTTP	: <i>Hypertext Transfer Protocol</i>
IgG	: <i>Immunoglobulin G</i>
IgM	: <i>Immunoglobulin M</i>
MYSQL	: <i>My Structure Query Language</i>
PHP	: <i>Hypertext Preprocessor</i>
PMIK	: <i>Perekam Medis dan Informasi Kesehatan</i>
PT	: <i>Prothrombin Time</i>
RDT	: <i>Rapid Diagnostic Test</i>
RME	: <i>Rekam Medis Elektronik</i>
RMIK	: <i>Rekam Medis dan Informasi Kesehatan</i>
SGOT	: <i>Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase</i>
SGPT	: <i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i>
UML	: <i>Unified Modeling Language</i>
VHB	: <i>Virus Hepatitis B</i>
WWW	: <i>World Wide Web</i>