

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT HEPATITIS
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***

TUGAS AKHIR

No.634/WM.FT.H6/T.INF/TA/2018

*Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik
Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik Widya Mandira Kupang*



OLEH

SOVIA ELISABETH T. BEREK

231 13 026

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

No.634/WM.FT.H6/T.INF/TA/2018

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT HEPATITIS
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

OLEH

SOVIA ELISABETH T. BEREK

(23113 026)

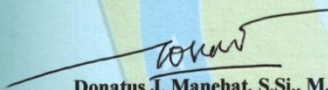
DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

Di : KUPANG

Pada :

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II


Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom


Alfry A. J. SinlaE, S.Kom., M.Cs

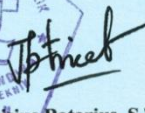
MENGETAHUI

KETUA PRODI TEKNIK INFORMATIKA
UNIKA WIDYA MANDIRA KUPANG


Emiliana Meolbatak, S.T., M.T

MENGESAHKAN

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA KUPANG


Patrisius Batarius, S.T., M.T

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

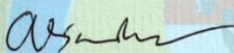
SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT HEPATITIS
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

O L E H

SOVIA ELISABETH T. BEREK

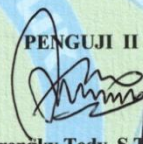
231 13 026

PENGUJI I



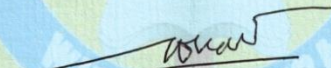
Paulina Aliandu S.T., M.Cs

PENGUJI II



Frengky Tedy S.T., M.T

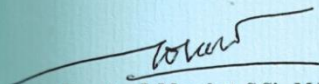
PENGUJI III



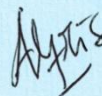
Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom

KETUA PELAKSANA

SEKRETARIS PELAKSANA



Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom



Alfry A. J. SinlaE, S.Kom., M.Cs

HALAMAN PERSEMBAHAN

SKRIPSI INI KU PERSEMBAHKAN UNTUK :

**TUHAN YESUS KRISTUS, SANTO YOSEP DAN
BUNDA MARIA ATAS SEGALA PENYERTAAN DAN
PERLINDUNGAN-NYA.**

KELUARGA TERCINTA:

**BAPAK STEFANUS BEREK (ALM) & MAMA
MARIA GORETI ABUK. KAKAK JUANA BEREK
SEKELUARGA, KAKA SEPTIYANI BEREK
SEKELUARGA DAN ADIK BERNADINA BEREK.**

SAHABAT-SAHABATKU:

**JUMELDA, IRMA, JENI, FATIMA, KAKAK
ERIK, SERLI DAN SEMUA SAHABAT TEKNIK
INFORMATIKA ANGKATAN 2013 YANG TIDAK
DAPAT DISEBUTKAN SATU PERSATU.**

**KEPADA DOSEN PEMBIMBING BAPAK
DONATUS MANEHAT DAN BAPAK ALFRY SINLA'E
YANG SELAMA INI SANGAT MEMBANTU DAN
MEMBIMBING SAYA SERTA BAPAK/IBU DOSEN
DAN PEGAWAI TATA USAHA SERTA
ALMAMATERKU TERCINTA.**

**SEMUA KERJA KERASKU TELAH SELESAI, INI
SEMUA BERKAT DOA DAN DUKUNGAN KALIAN
SEMUA.**

MOTTO

**JIKA KITA BERUPAYA UNTUK KEBAHAGIAAN
KELUARGA, MAKA TUHAN AKAN MEMUDAHKAN
DAN MENUNJUKKAN JALAN TERBAIK UNTUKMU.**

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sovia Elisabeth T. Berek

No.Regis : 231 13 026

Fak/Jur/Prodi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis (skripsi) dengan judul SISTEM
PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT HEPATITIS adalah benar-benar
karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan,
maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Kupang, September 2018

Mahasiswa/pemilik



(Sovia Elisabeth T. Berek)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat bimbingan dan tuntunan tangan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Hepatitis Menggunakan Metode *Forward Chaining*” dengan baik.

Selama penelitian berlangsung sampai penulisan skripsi ini, penulis telah mendapat dukungan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Untuk itu pada kesempatan ini dengan penuh rasa syukur penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD., selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Patrisius Batarius, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Ibu Emiliana Meolbatak, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom., selaku pembimbing I, terima kasih untuk kesabaran dan waktu yang dicurahkan bagi kami mahasiswa Teknik Informatika.
5. Bapak Alfry A. J. SinlaE, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Seluruh Dosen dan staf karyawan pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
7. Orang tua (Alm) Bapak Stefanus Berek Kehik dan Mama Maria Goreti Abuk Seran, kakak Juana Berek, Septiyani Berek, adik Bernadina Berek, kakak Yusuf Saka, kakak Obisius Amsikan dan semua keluarga yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
8. Sahabat-sahabat tercinta yang telah berjuang bersama di Jurusan Teknik Informatika UNWIRA terkhususnya Jumelda Sni, Fatima, Concita Darma, Eujenia Baptista, kakak Jorgito Guimaraes, Jimitamario Dami, Wihelmus Alojहार, Sirilius Ola, Yohan dan teman angkatan 2013 kelas B yang tidak disebutkan satu per satu.
9. Seluruh pihak yang telah memberikan sumbangan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, kiranya Tuhan Yang Maha Kuasa membalas budi baik saudara-saudari sekalian.

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini, masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi memperbaiki skripsi ini. Semoga Tugas Akhir ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata penulis ucapkan banyak terima kasih.

Kupang, September 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.4.1. Tujuan Penelitian	5
1.4.2. Manfaat Penelitian	6
1.5. Metodologi Penelitian.....	6
1.6. Sistematika Penulisan	9

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Perbandingan Penelitian.....	11
2.2. Sistem Pakar (<i>Expert System</i>)	15
2.2.1 Ciri-ciri Sistem Pakar.....	16

2.2.2 Tujuan Sistem Pakar	16
2.2.3 Komponen-Komponen Sistem Pakar.....	17
2.3. Metode Runtut Maju (<i>Forward Chaining</i>)	23
2.4. <i>Web</i>	23
2.5. <i>PHP</i>	24
2.6. <i>MySQL</i>	24
2.7. <i>Macromedia Dreamweaver 8</i>	24
2.8. Basis Data	25
2.9. Akuisisi Pengetahuan	26
2.10. Representasi Pengetahuan	26
2.11. Tabel keputusan	26
2.12. Pohon Keputusan	27
2.13. Penyakit Hepatitis	27
2.13.1 Prosedur Pemeriksaan	27
2.13.2 Penyebab Penyakit	28
2.14. <i>Flowchart</i>	29
2.15. <i>Entity Relationship</i> Diagram (ERD)	30
2.16. <i>Data Flow</i> Diagram (DFD).....	31

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem.....	33
3.1.1. Analisis Kebutuhan Sistem.....	33
3.1.2. Analisis Peran Sistem	33
3.1.3. Analisis Peran Pengguna	34
3.1.4. Sistem Perangkat Pendukung	34
3.1.4.1. Sistem Perangkat Keras	35
3.1.4.2. Sistem Perangkat Lunak	35
3.2. Tabel Pengkodean Gejala.....	35
3.3. Tabel Pengkodean Penyakit	36
3.4. Tabel Keputusan Gejala Penyakit	37
3.5. Gambar Pohon Keputusan.....	39
3.6. Perancangan Sistem	40
3.6.1. <i>Flowchart</i> Sistem	40

3.6.2. Diagram Konteks	42
3.6.3. Diagram Berjenjang	43
3.6.4. Diagram Arus Data (DAD)	44
3.6.4.1. DAD Level 1 Proses 1	46
3.6.4.2. DAD Level 1 Proses 2	46
3.6.4.3. DAD Level 1 Proses 3	47
3.6.4.4. DAD Level 1 Proses 4	47
3.6.4.4. DAD Level 1 Proses 5	49
3.7. Pemodelan sistem	49
3.7.1. <i>Entity Relationship</i> Diagram (ERD)	49
3.7.2. Relasi Antar Tabel	50
3.8. Perancangan	51
3.8.1. Perancangan <i>Database</i>	51
3.8.2. Perancangan Antarmuka	58

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

4.1. Implementasi <i>Database</i>	64
4.2. Implementasi Program	70

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

5.1. Pengujian	91
5.2. Analisis Hasil Program	92

BAB VI PENUTUP

6.1. Kesimpulan	93
6.2. Saran	93

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Tahap-Tahap Pengembangan Sistem Pakar	7
Gambar 2.1	Arsitektur Sistem Pakar.....	20
Gambar 2.2	Metode Runut Maju	23
Gambar 3.1	Pohon Keputusan.....	49
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Sistem	41
Gambar 3.3	Diagram Konteks	42
Gambar 3.4	Diagram Berjenjang	43
Gambar 3.5	DAD Level 1	45
Gambar 3.6	DAD Level 1 Proses 1.....	46
Gambar 3.7	DAD Level 1 Proses 2.....	46
Gambar 3.8	DAD Level 1 Proses 3.....	47
Gambar 3.9	DAD Level 1 Proses 4.....	48
Gambar 3.10	DAD Level 1 Proses 5.....	49
Gambar 3.11	ER-Diagram	50
Gambar 3.12	Relasi Antar Tabel.....	51
Gambar 3.13	Desain Halaman Utama.....	58
Gambar 3.14	Desain Halaman Pasien.....	59
Gambar 3.15	Desain Halaman Konsultasi	60
Gambar 3.16	Desain Halaman Hasil Konsultasi.....	60
Gambar 3.17	Desain Menu <i>Login</i>	61
Gambar 3.18	Desain Halaman Utama <i>Admin</i>	61

Gambar 3.19	Desain Halaman Penyakit	62
Gambar 3.20	Desain Halaman Gejala.....	62
Gambar 3.21	Desain Halaman Relasi	63
Gambar 3.22	Desain Halaman Laporan	63
Gambar 4.1	Halaman Utama.....	70
Gambar 4.2	Daftar Program Halaman Utama.....	71
Gambar 4.3	Halaman Registrasi Pasien	72
Gambar 4.4	Daftar Program Halaman Registrasi Pasien	73
Gambar 4.5	Halaman Konsultasi	74
Gambar 4.6	Daftar Program Halaman Konsultasi	75
Gambar 4.7	Hasil Konsultasi	76
Gambar 4.8	Daftar Program Hasil Konsultasi	77
Gambar 4.9	Menu <i>Login</i>	78
Gambar 4.10	Daftar Program Menu <i>Login</i>	79
Gambar 4.11	Menu Utama <i>Admin</i>	80
Gambar 4.12	Daftar Program Halaman Utama <i>Admin</i>	80
Gambar 4.13	Menu Utama Pakar.....	81
Gambar 4.14	Daftar Program Menu Utama Pakar.....	81
Gambar 4.15	Menu Utama Pasien	82
Gambar 4.16	Daftar Program Menu Utama Pasien	82
Gambar 4.17	Halaman Penyakit	83
Gambar 4.18	Daftar Program Halaman Penyakit	84

Gambar 4.19 Halaman Gejala	85
Gambar 4.20 Daftar Program Halaman Gejala	86
Gambar 4.21 Halaman Relasi	87
Gambar 4.22 Daftar Program Halaman Relasi	88
Gambar 4.23 Halaman Laporan	89
Gambar 4.24 Daftar Program Halaman Laporan	90

DAFTAR TABEL

<u>Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian</u>	12
<u>Tabel 2.2</u> Simbol <i>Flowchart</i>	29
<u>Tabel 2.3</u> Simbol ERD	31
<u>Tabel 2.4</u> Simbol DFD	32
<u>Tabel 3.1</u> Pengkodean Gejala.....	36
<u>Tabel 3.2</u> Pengkodean Penyakit	37
<u>Tabel 3.3 Keputusan</u> Gejala Penyakit	37
<u>Tabel 3.4</u> Tabel Penyakit.....	52
<u>Tabel 3.5</u> Tabel Gejala	52
<u>Tabel 3.6</u> Tabel Relasi.....	53
<u>Tabel 3.7</u> Tabel Konsultasi	53
<u>Tabel 3.8</u> Tabel Pasien	54
<u>Tabel 3.9</u> Tabel <i>Admin</i>	54
<u>Tabel 3.10</u> Tabel Pakar	55
<u>Tabel 3.11</u> Tabel <i>Recent_Gejala</i>	56
<u>Tabel 3.12</u> Tabel <i>Tmp_Gejala</i>	56
<u>Tabel 3.13</u> Tabel <i>Tmp_Penyakit</i>	57
<u>Tabel 3.14</u> Tabel <i>Tmp_Relasi</i>	57
<u>Tabel 3.15</u> Tabel <i>Tmp_Konsultasi</i>	58
<u>Tabel 4.1</u> Tabel Penyakit.....	64
<u>Tabel 4.2</u> Tabel Gejala	64
<u>Tabel 4.3</u> Tabel Relasi.....	65
<u>Tabel 4.4</u> Tabel Konsultasi	65
<u>Tabel 4.5</u> Tabel Pasien	66

<u>Tabel 4.6</u> Tabel <i>Admin</i>	67
<u>Tabel 4.7</u> Tabel Pakar	67
<u>Tabel 4.8</u> Tabel <i>Recent_Gejala</i>	68
<u>Tabel 4.9</u> Tabel Tmp_Gejala.....	68
<u>Tabel 4.10</u> Tabel Tmp_Penyakit	68
<u>Tabel 4.11</u> Tabel Tmp_Relasi	69
<u>Tabel 4.12</u> Tabel Tmp_Konsultasi	69
<u>Tabel 5.1</u> Hasil Pengujian Sistem	91

ABSTRAK

Penyakit hepatitis merupakan pembengkakan pada hati manusia, dengan berbagai gejala, mulai dari yang ringan hingga menyebabkan kematian. Penyakit ini disebabkan oleh virus, penggunaan obat-obatan yang berlebihan dan banyak mengonsumsi alkohol, makanan yang mengandung bahan kimia, dengan penularan yang berlangsung cepat karena kurangnya pengetahuan dari masyarakat tentang gejala-gejala penyakit hepatitis serta cara pencegahannya.

Tujuan dari penelitian ini untuk membangun sistem pakar dalam mendiagnosis penyakit hepatitis menggunakan metode *forward chaining* dimana fakta dan pengetahuan sistem diperoleh dari seorang dokter spesialis yang memiliki keahlian dalam mendiagnosis penyakit hepatitis.

Perancangan sistem pakar ini berbasis *web* dengan bahasa pemrograman *PHP* dan penyimpanan *database* menggunakan *MySQL*. Sistem ini memudahkan pekerjaan dokter dalam memberikan pelayanan pada pasien serta membantu masyarakat dalam mengetahui jenis penyakit hepatitis dan cara pencegahannya.

Kata kunci: Sistem Pakar, *Forward Chaining*, Penyakit Hepatitis.

ABSTRACT

Hepatitis disease is swelling of human heart, with various symptoms, ranging from mild to death. This disease caused by a virus, excessive use of drugs and consuming lots of alcohol, foods containing chemicals, with rapid on-the-fly transmission due to a lack of community knowledge of the symptoms of hepatitis and how to prevent it.

The purpose of this research is to build an expert system in diagnosing hepatitis disease using forward chaining method where facts and system knowledge are obtained from a specialist who has expertise in diagnosing hepatitis.

The design of this expert system is web-based with PHP programming language and database storage using MySQL. This system facilitates the work of doctors in providing services to patients and help people in knowing the type of hepatitis disease and how to prevent it.

Keywords: *Expert System, Forward Chaining, Hepatitis Disease.*