

SISTEM PAKAR MENENTUKAN FAKTOR RESIKO PENYAKIT

KANKER SERVIKS BERBASIS WEB

TUGAS AKHIR

No. 644/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

KRISNAWATI BORU

231 13 068

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2018

HALAMAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR
No. 644/WM.FT.H6/T.INF/TA/2018

SISTEM PAKAR MENENTUKAN FAKTOR RESIKO PENYAKIT
KANKER SERVIKS BERBASIS WEB

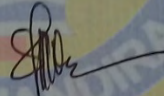
OLEH :

KRISNAWATI BORU
231 13 068

DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

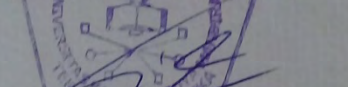
Di : Kupang
Tanggal : 2018

DOSEN PEMBIMBING I



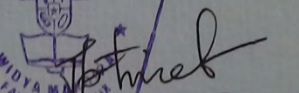
Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom, MT

MENGETAHUI
KETUA PRODI TEKNIK INFORMATIKA
UNIKA WIDYA MANDIRA KUPANG



Emiliana M. Meolbatak, ST, MT

MENGESAHKAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA KUPANG



Patrisius Batarius, ST, MT

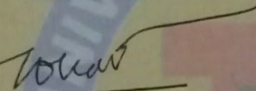
HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
No. 644/WM.FT.H6/T.INF/TA/2018

SISTEM PAKAR MENENTUKAN FAKTOR RESIKO PENYAKIT
KANKER SERVIKS BERBASIS WEB

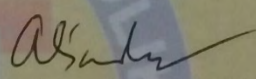
OLEH
Krisnawati Boru
231 13 068

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PENGUJI :

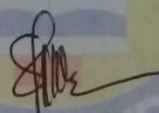
PENGUJI I


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

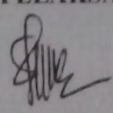
PENGUJI II


Paulina Aliandu, ST, M.Cs

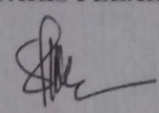
PENGUJI III


Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom, MT

KETUA PELAKSANA


Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom, MT

SEKRETARIS PELAKSANA


Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom, MT

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi Ini Saya Persembahkan Untuk :

Tuhan Yesus Kristus atas segala penyertaanNya

Keluargaku Terkasih :

*Bapak NITANEL BORU, Kakak SELVI, Kakak POPY,
Kakak, DIANA, Kakak JUS, ROY, ANA, Serta Seluruh
Keluarga Besarku.*

Sahabat - Sahabat :

*Jerry Romao, Erik Guimaraez, Bony Tilman, Prima
Bere dan Inten Kapitan.*

*Singkatnya semua teman-temanku B-13 Inf 2013 yang
tidak dapat disebutkan satu persatu, Bapak/Ibu Dosen dan
Pegawai Tata Usaha.*

Terima Kasih

&

Tuhan Yesus Memberkati!

MOTTO

Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apa pun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur

(Filipi 4 : 6)

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Krisnawati Boru

No. Registrasi : 23113068

Fakultas/ Jurusan/ Prodi : Teknik/ Teknik Informatika

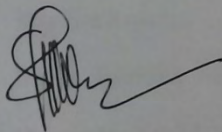
Dengan ini menyatakan bahwa hasil karya tulis (skripsi) dengan judul **“Sistem Pakar Menentukan Faktor Resiko Penyakit Kanker Serviks Berbasis Web”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Kupang, 2018

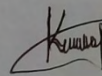
Disahkan/diketahui,

Pembimbing I

Mahasiswa



Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom, MT



Krisnawati Boru

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan ijinNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul: “Sistem Pakar Menentukan Faktor Resiko Penyakit Kanker Serviks Berbasis Web” dengan baik. Adapun penulisan ini dibuat sebagai syarat untuk memperoleh nilai tugas akhir. Dalam menyusun tugas akhir ini, penulis mendapat banyak dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang sudah memberkati, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik;
2. Pater Dr. Philipus Tule, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang;
3. Bapak Patrisius Batarius, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang;
4. Ibu Emiliana Meolbatak, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika;
5. Ibu Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom., MT. selaku pembimbing 1, terimakasih untuk waktu dan kesabaran yang dicurahkan bagi saya selama bimbingan;
6. Seluruh dosen dan staf karyawan Teknik Informatika UNWIRA Kupang;
7. dr. Kiswa Anggreany, Sp.OG dan dr. Unedo Sp.OG terima kasih untuk waktu yang dicurahkan bagi saya selama wawancara.

8. Bapak tercinta Nitanel Boru yang selalu mendukung dan mendoakan penulis selama penulisan skripsi ini.
9. Saudara-saudariku, Kakak Selvi, Kakak Popy, Kakak Diana, Kakak Jus, Kakak Mace, Roy, Ana dan Jodi yang selalu memberikan semangat dan mendoakan penulis.
10. Teman-teman angkatan 2013 kelas B: K Jerry, K Erick, K Bonny, Prima, Inten dan teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan;
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini, yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu, Tuhan kiranya membalas budi baik saudara-saudari sekalian.

Penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dengan rendah hati penulis bersedia menerima segala saran dan kritik dari pembaca dengan maksud untuk menyempurnakan tulisan ini.

Akhir kata, penulis berharap kiranya tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan terutama bagi seluruh mahasiswa teknik informatika.

Kupang,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PERNYATAAN HASIL KARYA.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Metodologi Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	

2.1. Penelitian Terdahulu	10
2.2. Teori-Teori Penunjang	14
2.2.1 Pengertian Sistem.....	14
2.2.2 Pengertian Pakar.....	14
2.2.3 Konsep Sistem Pakar.....	15
2.2.4 Tabel Keputusan.....	20
2.2.5 Pohon Keputusan	20
2.2.6 Metode Inferensi	21
2.2.7 Faktor Kepastian	22
2.2.8 Konsep Kanker Serviks.....	23
2.2.9 Pemeriksaan/ <i>Skrining</i> Untuk Deteksi Dini	24
2.2.10 Bagan Alir (Flowchart)	26
2.2.11 Konsep <i>Data Flow Diagram</i>	27
2.2.12 Konsep <i>Entity Relationship Model</i>	29
2.2.13 PHP (<i>Personal Homepage-Hypertext Preprocessor</i>)	29
2.2.14 Konsep MySQL (<i>My Structured Query Language</i>	30
2.2.15 Konsep Basis Data	30
2.2.16 Konsep Web	30

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem.....	31
3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem	31
3.1.2 Analisis Peran Sistem.....	32
3.1.3 Analisis Peran Pengguna.....	32

3.1.4	Sistem Perangkat Pendukung	32
3.1.4.1	Sistem Perangkat Keras.....	33
3.1.4.2	Sistem Perangkat Lunak.....	33
3.2.	Tabel Pengkodean Faktor Resiko.....	34
3.3.	Tabel Pengkodean Kategori Penyakit	36
3.4.	Tabel Keputusan Faktor Resiko Penyakit Kanker Serviks	36
3.5.	Pohon Keputusan	38
3.6.	Perhitungan <i>Certainty Factor</i>	39
3.7.	<i>Flowchart</i> Sistem	41
3.8.	Diagram berjenjang	43
3.9.	Perancangan Sistem	43
3.9.1	Diagram Konteks	43
3.9.2	DFD Level 1.....	44
3.9.3	Perancangan <i>Entity Relationship Diagram</i>	48
3.9.4	Perancangan <i>Database</i>	48
3.9.4.1	Perancangan Relasi Antar Tabel.....	49
3.9.4.2	Perancangan Tabel.....	50
3.9.5	Perancangan Antar Muka (<i>Interface Design</i>)	55

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

4.1.	Implementasi Basis Data.....	66
4.2.	Implementasi Sistem.....	70

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

5.1	Pengujian.....	94
-----	----------------	----

5.1.1 Pengujian Fungsional	94
5.2 Analisis Hasil Program	96

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan	98
6.2 Saran	98

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Siklus Hidup Pengembangan Sistem Pakar	5
Gambar 2.1	Arsitektur Sistem Pakar.....	20
Gambar 3.1	Pohon Keputusan.....	38
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Sistem	42
Gambar 3.3	Diagram Berjenjang	43
Gambar 3.4	Diagram Konteks.....	44
Gambar 3.5	DFD Level 1	47
Gambar 3.6	ERD.....	48
Gambar 3.7	Relasi Antar Tabel.....	49
Gambar 3.8	Tampilan <i>Home</i>	56
Gambar 3.9	Tampilan Menu Registrasi	56
Gambar 3.10	Tampilan Menu Konsultasi	57
Gambar 3.11	Tampilan Menu Hasil Konsultasi.....	58
Gambar 3.12	Tampilan <i>Login</i> Pakar	58
Gambar 3.13	Tampilan <i>Home</i> Pakar	59
Gambar 3.14	Tampilan Menu Data Faktor	59
Gambar 3.15	Tampilan Menu Tambah Faktor.....	60
Gambar 3.16	Tampilan Menu Data Penyakit.....	61
Gambar 3.17	Tampilan Menu Tambah Penyakit	61
Gambar 3.18	Tampilan Menu Data Relasi.....	62
Gambar 3.19	Tampilan Menu Tambah Relasi	62

Gambar 3.20 Tampilan Menu Data Pasien	63
Gambar 3.21 Tampilan Menu Data Pasien Lihat Penyakit.....	63
Gambar 3.22 Tampilan Menu Data Pasien Lihat Faktor Resiko	64
Gambar 3.23 Tampilan Menu Diagram Perbandingan	64
Gambar 3.24 Tampilan Menu Ubah <i>Password</i>	65
Gambar 4.1 Implementasi Tabel pakar	66
Gambar 4.2 Implementasi Tabel faktor	66
Gambar 4.3 Implementasi Tabel pasien.....	67
Gambar 4.4 Implementasi Tabel penyakit	67
Gambar 4.5 Implementasi Tabel relasi	67
Gambar 4.6 Implementasi Tabel konsultasi.....	68
Gambar 4.7 Implementasi Tabel tmp_faktor	68
Gambar 4.8 Implementasi Tabel tmp_konsultasi.....	68
Gambar 4.9 Implementasi Tabel tmp_penyakit	69
Gambar 4.10 Implementasi Tabel tmp_relasi	69
Gambar 4.11 Implementasi Tabel recent_faktor.....	69
Gambar 4.12 Implementasi Tabel diagram.....	69
Gambar 4.13 Implementasi Menu <i>Home</i>	70
Gambar 4.14 Implementasi <i>Form</i> Menu Registrasi	72
Gambar 4.15 Implementasi <i>Form</i> Menu Konsultasi.....	73
Gambar 4.16 Implementasi <i>Form</i> Hasil Konsultasi.....	76
Gambar 4.17 Implementasi <i>Form</i> Menu Login Pakar	78
Gambar 4.18 Implementasi <i>Form</i> Menu <i>Home</i> Pakar.	80

Gambar 4.19 Implementasi Menu Data Faktor.....	81
Gambar 4.20 Implementasi Menu Tambah Faktor	82
Gambar 4.21 Implementasi Menu Data Penyakit	84
Gambar 4.22 Implementasi Menu Tambah Data Penyakit	85
Gambar 4.23 Implementasi Menu Data Relasi	86
Gambar 4.24 Implementasi Menu Tambah Data Relasi	87
Gambar 4.25 Implementasi Menu Data Pasien.....	88
Gambar 4.26 Implementasi Menu Data Pasien Lihat Penyakit.	89
Gambar 4.27 Implementasi Menu Data Pasien Lihat Faktor Resiko.....	90
Gambar 4.28 Implementasi Menu Diagram Perbandingan.....	91
Gambar 4.29 Implementasi Halaman Ubah <i>Password</i>	93

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Jumlah Capaian Indikator Deteksi Dini IVA	2
Tabel 2.1	Perbandingan Terhadap Penelitian Sebelumnya.....	12
Tabel 2.2	Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	26
Tabel 2.3	Simbol-simbol DFD	28
Tabel 2.4	Simbol-simbol ERD	29
Tabel 3.1	Tabel Pengkodean Faktor Resiko Kanker Serviks.....	34
Tabel 3.2	Tabel Kategori Ringan	35
Tabel 3.3	Tabel Kategori Sedang.....	35
Tabel 3.4	Tabel Kategori Berat	35
Tabel 3.5	Tabel Pengkodean Kategori Penyakit Kanker Serviks	36
Tabel 3.6	Tabel Keputusan Faktor Resiko Penyakit Kanker Serviks	36
Tabel 3.7	Tabel pakar.....	50
Tabel 3.8	Tabel faktor	50
Tabel 3.9	Tabel pasien	51
Tabel 3.10	Tabel penyakit.....	51
Tabel 3.11	Tabel relasi	52
Tabel 3.12	Tabel konsultasi	52
Tabel 3.13	Tabel tmp_faktor	52
Tabel 3.14	Tabel tmp_konsultasi	53
Tabel 3.15	Tabel tmp_penyakit.....	53
Tabel 3.16	Tabel tmp_relasi.....	54

Tabel 3.17	Tabel recent_faktor	54
Tabel 3.18	Tabel diagram	54
Tabel 5.1	Tabel Hasil Pengujian Sistem	94

SISTEM PAKAR MENENTUKAN FAKTOR RESIKO PENYAKIT

KANKER SERVIKS BERBASIS WEB

ABSTRAK

Kanker serviks adalah kanker yang muncul pada leher rahim wanita. Kanker serviks menempati urutan pertama di Indonesia. Tingginya kasus kanker serviks di Indonesia berhubungan dengan rendahnya pengetahuan masyarakat tentang kanker serviks, kurangnya informasi mengenai di mana saja pemeriksaan bisa didapatkan, besarnya tarif pemeriksaan pap smear dianggap sulit terjangkau terutama masyarakat kalangan bawah. Di Nusa Tenggara Timur jumlah perempuan yang melakukan pemeriksaan leher rahim dengan metode *Inspeksi Visual Asetat (IVA)* masih sangat sedikit yaitu 14.743 orang dibandingkan dengan jumlah keseluruhan perempuan yang ada di NTT yaitu 613.017 orang. Berdasarkan permasalahan di atas dibuat sistem pakar menentukan faktor resiko penyakit kanker serviks berbasis web. Sistem pakar ini diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, dan *Database MySQL* dengan menggunakan metode *forward chaining* dan *certainty factor*. Sistem pakar ini mampu menampilkan hasil konsultasi berdasarkan jawaban dari *user*. Dengan adanya sistem pakar menentukan faktor resiko penyakit kanker serviks ini dapat membantu masyarakat Nusa Tenggara Timur mengetahui faktor resiko yang dapat memicu penyakit kanker serviks secara dini.

Kata kunci: sistem pakar, kanker serviks, web, *forward chaining*, *certainty factor*.

EXPERT SYSTEM DETERMINES THE WEB-BASED CANCER DISEASE

RISK

ABSTRACT

Cervical cancer is a cancer that appears on a woman's cervix. Cervical cancer ranks first in Indonesia. The high number of cervical cancer cases in Indonesia is related to the lack of public knowledge about cervical cancer, the lack of information about where the examination can be obtained, the amount of pap smear examination rates is considered difficult to reach, especially the lower classes. In East Nusa Tenggara the number of women who underwent cervical examination with Visual Acetate Inspection (IVA) method was still very small, namely 14,743 people compared to the total number of women in NTT, namely 613,017 people. Based on the above problems, an expert system is made to determine the risk of web-based cervical cancer. This expert system is implemented using the PHP programming language, and MySQL database using the forward chaining method and certainty factor. This expert system is able to display the results of consultations based on answers from users. With the expert system determining the risk of cervical cancer can help the people of East Nusa Tenggara know the risk of cervical disease early

Keywords: expert system, cervical cancer, web, forward chaining, certainty factor

