

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS AWAL PENYAKIT KANKER PAYUDARA
DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR

NO.636/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

SHERLY BOLLE

231 13 078

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NO.636/WM.FT.H6/T.INF/TA/2018

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS AWAL PENYAKIT KANKER PAYUDARA
DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS *WEB***

OLEH

SHERLY BOLLE

(231 13 078)

DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

Di : KUPANG

Pada : Oktober 2018

DOSEN PEMBIMBING I



Patrisius Batarius, ST.MT

DOSEN PEMBIMBING II



Sisilia D. B. Mau, S.Kom.MT

MENGETAHUI

KETUA PRODI TEKNIK INFORMATIKA

UNIKA WIDYA MANDIRA



Emiliana Meolbatak, ST.MT

MENGESAHKAN

DEKAN FAKULTAS TEKNIK

UNIKA WIDYA MANDIRA



Patrisius Batarius, ST.MT

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NO.636/WM.FT.H6/T.INF/TA/2018

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS AWAL PENYAKIT KANKER PAYUDARA
DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS *WEB***

OLEH

SHERLY BOLLE

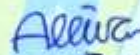
231 13 078

PENGUJI I



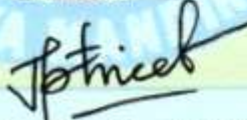
Emiliana Meolbatak, ST.MT

PENGUJI II



Natalia M Mamulak, ST.MM

PENGUJI III



Patrisius Batarius, ST. MT

KETUA PELAKSANA



Patrisius Batarius, ST. MT

SEKRETARIS PELAKSANA



Sisilia D. B. Mau, S.Kom.MT

HALAMAN PERSEMBAHAN

SKRIPSI INI KU PERSEMBAHKAN UNTUK :

*TUHAN YESUS KRISTUS ATAS SEGALA
PENYERTAAN DAN PERLINDUNGAN-NYA.*

KELUARGA KU TERCINTA :

*BAPAK CORNELIS BOLLE DAN MAMA YACOBA
BOLLE-AMALO (ALMH), K YUSUF BOLLE, K SEPRIANI
BOLLE, K BENYAMIN BOLLE, K ROY BOLLE, K AFRY
BOLLE, K ELIAS BOLLE, OKTAVIANA, GAIZKA,
STENLY, YACOBA, PINKAN, SHEREN, SHARON,
MOERA, DHEVORD, DHIO, NATHAN.*

SAHABAT-SAHABATKU :

*K PERTUS (ANCEL), HARD, EDI, ADHY, DJUANG,
IRMA, JENI DAN SEMUA SAHABAT TEKNIK
INFORMATIKA ANGKATAN 2013 YANG TIDAK DAPAT
DISEBUTKAN SATU PERSATU.*

*KEPADA DOSEN PEMBIMBING PAK PATRIS DAN IBU
SISILIA YANG SELAMA INI SANGAT MEMBANTU DAN
MEMBIMBING SAYA SERTA BAPAK/IBU DOSEN DAN
PEGAWAI TATAUSAHA SERTA ALMAMATERKU
TERCINTA.*

TERIMA KASIH UNTUK KALIAN SEMUA

TUHAN YESUS MEMBERKATI

MOTO

Saat aku melibatkan Tuhan
dalam semua impianku
aku percaya tidak
ada yang tidak mungkin.

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sherly Bolle

No.Registrasi : 231 13 078

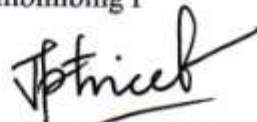
Fak/Jur/Prodi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis (skripsi) dengan judul **SISTEM PAKAR DIAGNOSIS AWAL PENYAKIT KANKER PAYUDARA DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS *WEB*** adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Kupang, Oktober 2018

Diketahui :

Pembimbing I



Patrisius Batarius,ST.MT

Mahasiswa



Sherly Bolle

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 Awal Penyakit Kanker Payudara Metode *Forward Chaining* Berbasis Web” 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, ST.MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Ibu Emiliana Meolbatak, ST.MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Patrisius Batarius, ST.MT., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu Sisilia D. B. Mau, S.Kom.MT selaku pembimbing II, terima kasih untuk kesabaran dan waktu yang dicurahkan bagi kami mahasiswa Teknik Informatika.

6. Seluruh Dosen dan staf karyawan pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
7. Orang tua Bapak Cornelis Bolle dan Almh, Mama Yacoba Bolle-Amalo (Almh), Kakak Yusuf bersama keluarga, K Nona bersama keluarga, K Ady bersama keluarga, K Roy, K Afry, K Gusty bersama keluarga, Mariusz, K Piter Marente, Pak Bobi Lede, Ibu Pdt. Eni, Bpk Pdt. Melwan, dan semua keluarga yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
8. Sahabat-sahabat tercinta, yang telah berjuang bersama di Prodi Teknik Informatika UNWIRA terkhususnya teman angkatan 2013 kelas B.
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 PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERNYATAAN HASIL KARYA	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xv
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metodologi.....	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Perbandingan Penelitian	10
2.2. Pengertian Sistem Pakar	12
2.3. Tujuan Sistem Pakar	13
2.4. Pengaplikasian Sistem Pakar	13
2.5. Ciri-Ciri Sistem Pakar.....	14

2.6. Komponen-Komponen Sistem Pakar	14
2.7. PHP	18
2.8. MYSQL	18
2.9. Basis Data	18
2.10. Akuisisi Pengetahuan	19
2.11. Representasi Pengetahuan.....	20
2.12. Tabel Keputusan.....	20
2.13. Pohon Keputusan.....	20
2.14. Pengertian Kanker Payudara	21
2.15. <i>Flowchart</i>	26
2.16. ERD.....	28
2.17. DFD.....	29

BAB III ANALISIS KEBUTUHAN 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
3.2 Tabel Pengkodean gejala.....	33
3.3 Tabel Pengkodean penyakit.....	34
3.4 Gambar Tabel Keputusan.....	34
3.5 Gambar Pohon Keputusan.....	37
3.6 Sistem Perangkat Pendukung.....	37
3.6.1. Sistem Perangkat Keras.....	37
3.6.2. Sistem Perangkat Lunak.....	37
3.7 Perancangan Sistem.....	38
3.7.1 <i>Flowchart</i> Sistem.....	38
3.7.2 Diagram Konteks.....	40
3.7.3 Digram Berjenjang	40
3.7.4 DADlevel 1	41

3.8	Pemodelan Sistem	42
3.7.5	ERD	42
3.7.6	Relasi Antar Tabel	43
3.9	Perancangan Database	44
3.10	Perancangan Antar Muka	47

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

4.1	Implementasi Database	53
4.1.1	Tabel Relasi Penyakit Gejala	53
4.1.2	Tabel Gejala	53
4.1.3	Tabel Data User.....	54
4.1.4	Tabel Penyakit.....	54
4.1.5	Tabel Artikel	55
4.1.6	Tabel Hasil Diagnosa.....	55
4.2	Implementasi Program	56

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

5.1	Pengujian	66
5.2	Analisis Hasil Program	68

BAB VI PENUTUP

6.1	Kesimpulan.....	69
6.2	Saran	69

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tahap-Tahap Pengembangan Sistem Pakar	5
Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar	17
Gambar 3.1 Pohon Keputusan.....	37
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem.....	39
Gambar 3.3 Diagram konteks.....	40
Gambar 3.4 Diagram Berjenjang.....	41
Gambar 3.5 DAD Level 1	42
Gambar 3.6 ER- Diagram.....	43
Gambar 3.7 Relasi Antar Tabel	44
Gambar 3.8 Desain Halaman Utama	48
Gambar 3.9 Desain Halaman Admin	48
Gambar 3.10 Desain Form Artikel	49
Gambar 3.11 Desain Halaman Gejala.....	49
Gambar 3.12 Desain Halaman Penyakit	50
Gambar 3.13 Desain Halaman Rule	51
Gambar 3.14 Desain Halaman Daftar Konsultasi	51
Gambar 3.15 Desain Halaman Hasil Konsultasi	52
Gambar 4.1 Tabel Rule	53
Gambar 4.2 Tabel Gejala	53
Gambar 4.3 Tabel Data User	54
Gambar 4.4 Tabel Penyakit	54
Gambar 4.5 Tabel Artikel.....	55
Gambar 4.6 Tabel Hasil Diagnosis	55
Gambar 4.7 Halaman Utama	56
Gambar 4.8 Halaman Registrasi.....	57
Gambar 4.9 Halaman Login	57
Gambar 4.11 Halaman Login Admin.....	58
Gambar 4.12 Halaman Artikel	59

Gambar 4.13 Halaman Data Pakar	60
Gambar 4.14 Halaman Gejala	61
Gambar 4.15 Halaman Penyakit	62
Gambar 4.16 Halaman Relasi Penyakit Gejala	63
Gambar 4.18 Halaman Hasil Konsultasi	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Penyakit Kanker Payudara.....	3
Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya	12
Tabel 2.2 Stadium Pada Kanker Payudara	22
Tabel 2.3 Penyakit Kanker Payudara.....	24
Tabel 2.4 Gejala Kanker Payudara	26
Tabel 2.5 Simbol <i>Flowchart</i>	27
Tabel 2.6 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i>	29
Tabel 2.7 Simbol DFD	30
Tabel 3.1 Pengkodean Gejala Penyakit	33
Tabel 3.2 Pengkodean Penyakit	34
Tabel 3.3 Gejala Penyakit Kanker Payudara.....	34
Tabel 3.4 Tabel Admin	45
Tabel 3.5 Tabel Artikel	45
Tabel 3.7 Tabel Data User	46
Tabel 3.8 Tabel Gejala	46
Tabel 3.9 Tabel Penyakit	46
Tabel 3.10 Tabel Relasi Penyakit Gejala	47
Tabel 3.11 Tabel Hasil Konsultasi	47
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Sistem	66

ABSTRAK

Hasil wawancara dengan dr.Herbert Soritua Silalahi, SpB di Rumah Sakit Siloam dan dr.DedyYulidar, SpB(K)Onk,FINANCS di RSUD WZ Johannes Kupang, memberikan informasi bahwa sebagian masyarakat yang terkena penyakit ini kurang mengetahui kanker itu sendiri dan kurangnya melakukan deteksi dini kanker payudara. Untuk itu dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat membantu masyarakat awam dalam diagnosis awal penyakit kanker payudara.

Metode yang digunakan adalah metode *forward chaining* dimana fakta dan pengetahuan sistem diperoleh dari seorang dokter spesialis yang memiliki keahlian dalam mendiagnosis penyakit kanker payudara.

Perancangan sistem pakar ini berbasis *web* dengan bahasa pemrograman *PHP* dan penyimpanan *database* menggunakan *MySQL*. Sistem ini membantu masyarakat awam yang membutuhkan untuk melakukan diagnosis awal penyakit kanker payudara dan mempermudah akses pengetahuan masyarakat tentang penyakit kanker payudara berupa, gejala-gejala, ciri-ciri penyebab dan pencegahan.

Kata kunci: Sistem Pakar, *Forward Chaining*, Penyakit Kanker Payudara

ABSTRACT

The results of interviews with Dr. Herbert Soritua Silalahi, SpB at Siloam Hospital Dr. Dedy Yulidar, SpB (K) Onk, FINANCS at WZ Johannes Kupang Hospital, provided information that some people affected by this disease were not aware of the cancer itself and lack of early detection of cancer. For this reason, an application is needed that can help ordinary people in the early diagnosis of breast cancer.

The method used is the forward chaining method where the facts and knowledge of the system are obtained from a specialist doctor who has expertise in diagnosing breast cancer.

This system design is web based with PHP programming language and database strong using SQL. This system help ordinary people who need to do early detection of breast cancer and facilitate access to public knowledge about breast cancer in the form of symptoms, characteristics of causes and prevention.

Keywords: Expert System, *Forward Chaining*, Breast Cancer.