

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT KANKER
PAYUDARA MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*
BERBASIS WEB**

(Studi Kasus : RSUD Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang)

TUGAS AKHIR

NO.884/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2021

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer**



Oleh :

KAROLINDA MONDA

23117059

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NO.884/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2021

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT KANKER
PAYUDARA MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*
BERBASIS WEB

Oleh :

KAROLINDA MONDA

23117059

TELAH DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI :

DI : KOTA KUPANG
PADA TANGGAL : JUNI 2022

DOSEN PENGUJI I

DOSEN PENGUJI II


Donatus J. Manehat, S.Si., M. Kom.
NIDN: 0828126601


Frengky Tedy, S.T., M.T.
NIDN: 0801118302

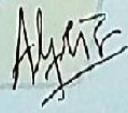
DOSEN PENGUJI III


Sisilia D. Bakka Mau, S. Kom., M.T.
NIDN: 0807098502

KETUA PELAKSANA

SEKRETARIS PELAKSANA


Sisilia D. Bakka Mau, S. Kom., M.T.
NIDN: 0807098502


Alfry Aristo J. SinlaE, S. Kom., M. Ca.
NIDN: 0807078704

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NO.884/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2021

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT KANKER
PAYUDARA MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*
BERBASIS WEB

Oleh :

KAROLINDA MONDA
23117059

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING :

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II

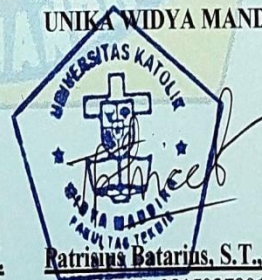


Sisilia D. Bakka Mau, S.Kom., M.T.
NIDN: 0807098502

Afry Aristo J. Sinlae, S. Kom., M.Cs.
NIDN: 0807078704

MENGETAHUI
KETUA PROGRAM STUDI
ILMU KOMPUTER
UNIKA WIDYA MANDIRA

MENGESAHKAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA



Sisilia D. Bakka Mau, S. Kom., M.T.
NIDN: 0807098502

Patrians Batarius, S.T., M.T.
NIDN: 0815037801

HALAMAN PERSEMBAHAN

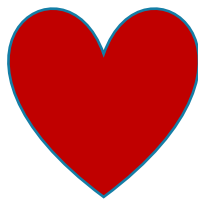
*Karya ini secara khusus saya persembahkan
untuk:*

TUHAN YESUS DAN BUNDA MARIA

*Bapak & Mama, Kakak Rin, Kakak Joys, Kaka Don, Adik Jery,
Rehan, Rendy, Riska dan seluruh keluarga yang selalu
mendoakan yang terbaik untuk penulis serta semua teman dan
sahabat yang selalu membantu.*

Teman – teman angkatan 2017 yang terkasih

Almamater UNWIRA tercinta



MOTTO

“Tidak Ada Keraguan

Selagi Kita Berjalan Bersama

TUHAN

Amin ”

PERNYATAAN DAN KEASLIAN HASIL KARYA

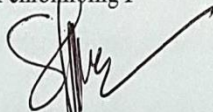
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Karolinda Monda
No. Registrasi : 23117059
Fakultas : Teknik
Prodi : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit kanker Payudara Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis Web Studi Kasus Rumah Sakit Umum Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang” adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

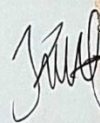
Kupang, Juni 2022

Disahkan/Diketahui
Pembimbing I



Sisilia D. Bakka Mau, S.Kom., M.T.

Mahasiswa



Karolinda Monda



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat bimbingan dan tuntunan tangan kasih-Nya saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Kanker Payudara Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis Web”.

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

Untuk itu pada kesempatan ini dengan penuh rasa syukur saya mengucapkan limpah terimakasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira
2. Bapak Patrisius Batarius, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira
3. Ibu Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom., M.T., selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira
4. Ibu Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom., M.T., selaku pembimbing I dan Bapak Alfry Aristo J. Sinlae, S. Kom., M. Cs., selaku Dosen Pembimbing II, terimakasih untuk kesabaran dan waktu yang dicurahkan bagi saya
5. Bapak Donatus J. Manehat, S. Si., M. Kom., selaku dosen penguji I dan Bapak Frengky Tedy, S.T., M.T., selaku dosen penguji II, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini

6. Ibu Yovinia C. H Siki, S.T., M.T., selaku dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi dan dorongan
7. Seluruh Dosen dan staf karyawan pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira
8. Kedua orang tua tercinta Bapak Bernadus Nagu dan Mama Rosalia Rumi dan juga Opa, Oma kakak - kakak serta semua keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan
9. Pegawai tata usaha, pegawai bagian Ruangan pengembangan dan Dokter pada Rumah Sakit Umum W.Z Johannes yang telah memberikan kami tempat, waktu dan arahan selama melakukan penelitian
10. Sahabat-sahabat yang selalu ada : Martin, Pedro, Jeklin Lado, Emy Leto, Elys Sendang, Feby Siri, Apin, Nato, Ivan Simu, Rio Boy, Wolly, Sandro, Rizal, Stev, Jony, Raffy, Nia, Egen, Fanty, Fitry, Try, Melisa, Maya, Hanny Ulu, Yuni Atok, Isto, Ella Kono, Sr. Selvi, Sr. Yohanista
11. Sahabat-sahabat tercinta yang telah berjuang bersama di Prodi Ilmu Komputer UNWIRA terkhususnya teman angkatan 2017 yang tidak saya sebutkan satu persatu
12. 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

Saya menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini, masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan yang saya miliki, baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu saya mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi memperbaiki skripsi ini. Semoga Tugas Akhir ini berguna bagi para pembaca.

Kupang, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
PERNYATAAN DAN KEASLIAN HASIL KARYA	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
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 peneitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Tinjauan Peneliti Terdahulu	10
2.2 Tinjauan Objek Penelitian	12
2.2.2 Visi Dan Misi	13
2.3 Teori penunjang	14

2.3.1	Sistem Pakar	14
2.3.2	Struktur Sistem Pakar	14
2.3.3	Ciri – Ciri Sistem Pakar	15
2.3.4	Komponen Sistem Pakar	16
2.3.5	Metode <i>Certainty Factor</i>	17
2.3.6	Pengertian Web Site	19
2.3.7	Kanker Payudara	20
2.5	Pengertian Basis Data	26
2.6	PHP (<i>Hypertet processor</i>)	27
2.7	Mysql (My Struktur Query Language)	28
2.8	Desain Sistem	30
2.8.1	Flowchart System	30
2.8.2	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	32
2.8.3	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	33
2.9	Perancangan Antar Muka	34
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		35
3.1	Analisis Sistem	35
3.1.1	Sistem Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	35
3.1.3	Analisis Kebutuhan Sistem	37
3.1.4	Analisis Peran Sistem	37
3.1.5	Analisis Peran Pengguna	37
3.2	Akuisisi Pengetahuan	38
3.2.1	Tabel Akuisisi Pengetahuan	38

3.2.2	Pohon Keputusan	39
3.2.3	Data Jenis Penyakit dan Gejala	40
3.2.4	Data Kode dan Penyakit	41
3.2.5	Kode Gejala dan Nama Gejala.....	41
3.3	Perhitungan Certainty Factor	42
3.3.1	Menentukan nilai CF pakar untuk masing-masing Penyakit Kanker Payudara (P1) <i>Lobular Carcinoma In Situ</i> (LCIS).....	42
3.3.2	Menentukan nilai CF pakar untuk masing-masing Penyakit Kanker Payudara (P2) <i>Ductal Carcinoma In Situ</i> (DCIS)	44
3.3.3	Menentukan nilai CF pakar untuk masing-masing penyakit kanker payudara (P3) <i>Infiltrating Lobular Carcinoma</i> (ILC)	46
3.3.4	Menentukan nilai CF pakar untuk masing-masing penyakit kanker payudara (P4) <i>Infiltrating Ductal Carcinoma</i> (IDC).....	48
3.4	Perancangan Sistem	50
3.4.1	Flowchart Sistem.....	50
3.4.2	Diagram Konteks	53
3.4.3	Diagram Berjenjang (HIPO).....	53
3.4.4	Diagram Arus Data Level 1	54
3.4.5	Entity Relationship Diagram (ERD)	56
3.4.6	Relasi Antar Tabel.....	57
3.4.7	Perancangan Database	58
3.4.8	Perancangan Antar Muka	63

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	73
4.1 Implementasi Database	73
4.1.1 Tabel Admin	73
4.1.2 Tabel Cf_Kombinasi	73
4.1.3 Tabel Cf_Pakar	74
4.1.4 Tabel Cf_Term.....	74
4.1.5 Tabel Diagnosa	75
4.1.6 Tabel Gejala.....	75
4.1.7 Tabel Pakar	75
4.1.8 Tabel Penyakit	76
4.1.9 Tabel User.....	76
4.2 Implementasi Sistem.....	77
4.2.1 Tampilan Halaman Home.....	77
4.2.2 Tampilan Halaman Diagnosa.....	80
4.2.3 Tampilan Halaman Riwayat Diagnosa.....	81
BAB V METODE PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL	88
5.1 Metode Pengujian Sistem.....	88
5.2 Analisis Hasil Pengujian sistem	91
5.3 Analisis Hasil Pengujian Dengan Pakar	92
BAB VI PENUTUP	95
6.1 Kesimpulan	95
6.2 Saran.....	95

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tahap – tahap Pengembangan Sistem Pakar.....	5
Gambar 2. 1 Struktur Sistem Pakar	15
Gambar 3. 1 Pohon Keputusan.....	41
Gambar 3. 2 <i>Flowchat system</i>	53
Gambar 3. 3 Diagram Konteks	54
Gambar 3. 4 Diagram Berjenjang (HIPO)	55
Gambar 3. 5 DAD (Diagram Arus Data) Level 1.....	57
Gambar 3. 6 Entity Relationship Diagram (ERD).....	58
Gambar 3. 7 Relasi Antar Tabel	60
Gambar 3. 8 Desain Halaman Utama	66
Gambar 3. 9 Desain Halaman informasi penyakit.....	67
Gambar 3. 10 Desain Halaman Login.....	67
Gambar 3. 11 Desain Halaman Admin	68
Gambar 3. 12 Desain Halaman Data Pengguna	68
Gambar 3. 13 Desain Halaman Daftar Riwayat Diagnosa.....	69
Gambar 3. 14 Desain Halaman Daftar Riwayat Diagnosa.....	70
Gambar 3. 15 Desain Halaman Data CF.....	70
Gambar 3. 16 Desain Halaman Daftar Penyakit.....	71
Gambar 3. 17 Desain Halaman Gejala.....	71
Gambar 3. 18 Desain Halaman Interpretasi Term.....	72
Gambar 3. 19 Desain Halaman Diagnosa	73
Gambar 3. 20 Desain Halaman Diagnosa	73

Gambar 3. 21 Desain Halaman Hasil Diagnosa	74
Gambar 3. 22 Desain Halaman About	75
Gambar 3. 23 Desain Halaman Bantuan	75
Gambar 4. 1 Tabel Admin.....	76
Gambar 4. 2 Tabel Cf_Kombinasi.....	77
Gambar 4. 3 Tabel Cf_Pakar	77
Gambar 4. 4 Tabel Cf_Term	77
Gambar 4. 5 Tabel Diagnosa	78
Gambar 4. 6 Tabel Gejala	78
Gambar 4. 7 Tabel Pakar.....	79
Gambar 4. 8 Tabel Penyakit	79
Gambar 4. 9 Tabel User	80
Gambar 4. 10 Halaman Utama	81
Gambar 5. 1 Pengujian Sistem Oleh Pakar	88
Gambar 5. 2 Hasil Uji Pakar P1	89
Gambar 5. 3 Hasil Uji Pakar P2	90

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Interpretasi “Term”	19
Tabel 2.2 Simbol-Simbol Flowchart.....	30
Tabel 2.3 Simbol – Simbol DFD	32
Tabel 2. 4 Simbol – Simbol ERD	33
Tabel 2.5 Akuisisi Pengetahuan	38
Tabel 2.6 Data Jenis Penyakit dan Gejala	40
Tabel 2.7 Kode Penyakit	41
Tabel 2. 8 Kode Gejala dan Nama Gejala	41
Tabel 2.9 CF Pakar Penyakit 1	42
Tabel 2. 10 CF User Penyakit 1	42
Tabel 2. 11 CF Combine Penyakit 1	43
Tabel 2. 12 CF Pakar Penyakit 2	44
Tabel 2. 13 CF User Penyakit 2.....	44
Tabel 2. 14 CF Pakar Penyakit 3	46
Tabel 2. 15 CF User Penyakit 3.....	46
Tabel 2. 16 CF Combine Penyakit 3.....	47
Tabel 2. 17 CF Pakar Penyakit 4	48
Tabel 2. 18 CF User Penyakit 4.....	48
Tabel 2. 19 CF Combine Penyakit 4.....	49
Tabel 3.1 Kombinasi.....	57
Tabel 3.2 Cf_Pakar.....	58
Tabel 3. 3 Term	58

Tabel 3.4 Diagnosa	59
Tabel 3. 5 Gejala.....	59
Tabel 3. 6 Penyakit	60
Tabel 3. 7 User.....	60
Tabel 3. 8 Tabel Pakar	61
Tabel 3. 9 Tabel Admin	61
Tabel 5.1 Pengujian.....	87

ABSTRAK

Penyakit kanker payudara banyak dialami oleh masyarakat Kota Kupang Di Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang. Jumlah pasien penyakit kanker payudara pada tahun 2020 hingga sampai bulan November mencapai 77 pasien. Penyakit kanker payudara pada Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang mengalami penurunan dalam beberapa tahun terakhir yaitu tahun 2018 sampai dengan tahun 2020. Pada tahun 2018 pasien penyakit kanker mencapai 205 orang, pada tahun 2019 berjumlah 145 orang, dan pada tahun 2020 sampai dengan bulan November berjumlah 77 orang. Data ini diambil berdasarkan kasus yang didata pada Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem pakar yang membantu memberikan informasi yang jelas bagi pasien atau masyarakat umum agar bisa mengetahui gejala- gejala yang dialaminya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *certainty factor*. Metode *Certainty Factor* ini merupakan metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti dan juga menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap permasalahan yang dihadapi. Aplikasi yang dirancang menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* dan database *MYSQL*, dan metodologi yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *Expert System Life Cycle* (ESLC).

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kanker payudara dapat membantu masyarakat pada umumnya dalam mendiagnosa penyakit kanker payudara khususnya membantu pasien mendapatkan informasi untuk berkonsultasi dengan cepat tentang gejala dan penyakit kanker payudara.

Kata Kunci : Sistem Pakar, kanker Payudara, metode *certainty factor*, web

ABSTRACT

Breast cancer is mostly experienced by the people of Kupang City. At the Prof. Regional General Hospital. Dr. W.Z. John. The number of breast cancer patients in 2020 until November reached 77 patients. Breast cancer at the Regional General Hospital Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang experienced a decline in the last few years, from 2018 to 2020. In 2018 cancer patients reached 205 people, in 2019 there were 145 people, and in 2020 until November there were 77 people. This data was taken based on cases recorded at the Prof. Regional General Hospital. Dr. W.Z. Johannes Kupang. This study aims to create an expert system that helps provide clear information for patients or the general public so that they can find out the symptoms they are experiencing.

The method used in this research is the certainty factor method. The Certainty Factor method is a method to prove whether a fact is certain or uncertain and also describes the level of expert confidence in the problems at hand. The application is designed using the PHP programming language and MYSQL database, and the methodology used in this research is the Expert System Life Cycle (ESLC) method.

The result of this research is an expert system application for diagnosing breast cancer that can help the general public in diagnosing breast cancer, especially helping patients get information to consult quickly about the symptoms and diseases of breast cancer.

Keywords: *Expert System, Breast cancer, certainty factor method, web*