

**Implementasi Sistem Pakar Di Bidang Kedokteran Untuk Mendiagnosa
Kanker Kandungan Menggunakan Metode
*Certainty Factor***

Diajukan guna untuk mendapat gelar Sarjana Strata 1 (S1)



Disusun Oleh :

Maherni Ngadiyaningsih

08651024

Kepada

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2013



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2007/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Implementasi Sistem Pakar di Bidang Kedokteran Untuk Mendiagnosa Kanker Kandungan Menggunakan Metode Certainty Factor

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Maherni Ngadiyaningsih
NIM : 08651024
Telah dimunaqasyahkan pada : Rabu, 19 Juni 2013
Nilai Munaqasyah : A -
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Shofwatul Uyun, M.Kom
NIP. 19820511 200604 2 001

Penguji I

Nurochman, M.Kom
NIP.19801223 200901 1 007

Penguji II

M. Mustakim, M.T
NIP. 19790331 200501 1 004

Yogyakarta, 8 Juli 2013

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh, Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Maherni Ngadyaningsih
NIM : 08651024
Judul Skripsi : Implementasi Sistem Pakar Dibidang Kedokteran Untuk
Mendiagnosa Kanker Kandungan Menggunakan Metode
Certainty Factor

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Tekni Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Informatika

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 29 Mei 2013
Pembimbing

Shofwatul'Uyun, M.Kom
NIP: 19820511 200604 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maherni Ngadiyaningsih

Nim : 08651024

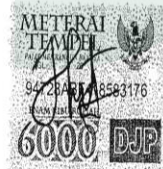
Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR DIBIDANG KEDOKTERAN UNTUK MENDIAGNOSA KANKER KANDUNGAN MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR***” tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 29 Mei 2013

Yang Menyatakan



Maherni Ngadiyaningsih

NIM : 08651024

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat, taufik, serta hidayah-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Implementasi Sistem Pakar Di Bidang Kedokteran Untuk Mendiagnosa Kanker Kandungan Menggunakan Metode *Certainty Factor*”.

Sholawat serta salam tetap terlimpahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membimbing umatnya ke jalan yang diridhoi Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan dan motivasi, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Musa Asy'arie, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta, atas segala motivasi dan layanan fasilitas yang telah diberikan selama penulis menempuh studi.
2. Bapak Prof. Drs. H. AKH. Minhaji, M.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri (UIN) Yogyakarta, yang telah memberikan motivasi dan pengarahan selama penulis menempuh studi.

Ibu Shofwatul'Uyun, M.Kom., selaku dosen pembimbing yang bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, membantu dan mengarahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

4. Bapak Edi Supriyanto, Amd, selaku pembimbing dari Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Dr. Sulistiari Retnowati, Sp.OG.,M.Kes, selaku dokter yang memberikan pengetahuan tentang kanker kandungan yang berhubungan dengan skripsi ini.
6. Seluruh staf di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah atas segala layanan fasilitas yang telah diberikan selama penulis melakukan penelitian.
7. Ibu Ade Ratnasari, M.T., yang selalu memberi semangat, masukan serta motivasinya.
8. Seluruh dosen teknik informatika maupun dosen matakuliah keagamaan dan staf Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta .
9. Saudara-saudaraku yang selalu membimbing, mendidik, mengarahkan, dan mendo'akan sehingga sampai pada detik-detik penulisan skripsi ini dengan lancar.
10. Andi Zainul Albaab, S.Kom., Septian Baskoro Adhi, S.Kom., dan Umi Sholihah, S.Kom., terima kasih atas kesediaannya untuk berbagi ilmu kepada penulis sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
11. Teman-temanku seperjuangan (Memel, Nono, Eby, Ola, Upon, Raleck, Haris, Afif, Cahyo, Ilyas, Rizal, Rubiman, Ilmin, Starky, Indra, Wahyu,

Hendra dan kost wisma kenanga45j yang selalu memberikan support untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

12. Teman-teman Teknik Informatika, terutama angkatan 2008 beserta semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Dengan bekal dan kemampuan terbatas, penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan. Maka dengan segenap hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang dapat menyempurnakan penulisan ini. Akhirnya, tiada kata selain harapan semoga skripsi ini bermanfaat sesuai dengan maksud dan tujuannya. Amiin Ya Robbal Alamin.

Wassalamu'laiakum Wr. Wb.

Yogyakarta, 29 Mei 2013

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

KUPERSEMBAHKAN SKRIPSI INI UNTUK :

∞ *ibuku dan bapaku yang paling aku sayangi yang telah mendidik, mendoakan dan menyayangiku...semoga mendapatkan tempat terindah nan jauh di sana.*

∞ *Saudara-saudaraku : ayu pasmi, ayu simah, ms petric, ms artis, mb ute, kang pon, kang berod, mbk mumun, mbk riri dan masih banyak lagi yang tidak bisa saya sebutkan di sini semuanya, yang telah banyak memberikan semangat, motivasi, dan dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini. Dan ponakanku yang lucu2: mei-mei si gendut yang selalu siaga dan setia menemani, pipit, hanif, olif, bayu iteng si calon entpreneur, jodi, fata, hafis, abdul, sofi, ikrim yang selalu menghiburku..... ☺*

∞ *Thanks for... ∞*

SahabatQu M.F.H.Y.U.N [memel, ebi, cumi, olaemon, nono] yang selalu memberiku semangat, menemani, memberi nasehat, dan teman berbagi suka maupun duka selama kurang lebih 4 tahun, dan sahabatQu tihkus 2008.

∞ *Almamater Jercinta Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*

MOTTO

"Apapun yang diberikan Allah padaku itu adalah yang terbaik bagiku dan semua yang aku pilih akan menjadi resiko yang harus aku terima pula nantinya."

(Anonim)"

"Orang yang pemberani adalah orang yang bertindak saat dirinya merasa takut"

(Mario Teguh)"

"Sesungguhnya Allah S.W.T tidak akan mengubah nasib seseorang atau kaum apabila seseorang atau kaumnya tidak merubahnya sendiri dan sesekali tidak ada perlindungan bagi mereka selain Dia"

(Q.S. Ar-Ra'd Ayat 11)

"Jampa agama manusia binasa"

"Jampa ilmu manusia binasa"

"Jampa iman manusia sengsara"

"Jampa ukhuwah manusia tersiksa"

"Lakukanlah yang terbaik untuk kedua orang tua kita dan semua orang yang kita sayangi (Anonim)"

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
HALAMAN MOTTO	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Tujuan penelitian	3
1.4 Batasan masalah	3
1.5 Manfaat penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	
2.2.1 Kecerdasan Buatan Secara Umum	7
2.2.2 Sistem Pakar	9

2.2.3	Definisi Kanker Kandungan	23
2.2.4	Unified Modeling Language (UML)	31
2.2.5	Konsep Basis Data dan DBMS	33
2.2.6	Pemrograman Berbasis Web dengan PHP	41

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Studi Pendahuluan	43
3.2	Kebutuhan Hardware dan Software	43
3.3	Metode Pengumpulan Data	44
3.4	Metodologi Pengembangan Sistem	45

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1	Akuisisi dan Representasi Pengetahuan	47
4.1.1	Analisis Sistem	47
4.1.2	Analisis Pendiagnosaan Penyakit Kanker Kandungan	48
4.1.3	Analisi Kebutuhan Basis Pengetahuan	49
4.1.4	Perancangan Representasi Pengetahuan atau Kaidah Produksi	56
4.2	Pembangunan Prototype dan Pembangunan Sistem	58
4.2.1	Struktur Basis Data.....	58
4.2.2	Relasi antar tabel	62
4.2.3	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	63
4.2.4	Proses <i>Inferensi Forward Chaining</i>	64
4.2.5	<i>Use Case Diagram</i>	66
4.2.6	<i>Activity Diagram</i>	67
4.3	Desain Antar Muka Aplikasi	77

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1	Implementasi Antar Muka	84
5.1.1	Halaman Menu Utama	84
5.1.2	Halaman Admin	86
5.1.3	Halaman Pakar	88
5.2	Pengujian Sistem	93
5.2.1	Pengujian Alpha	95
5.2.2	Pengujian Betha	95

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1	Hasil Diagnosa Kanker Kandungan Dengan Metode <i>Certainty Factor</i>	97
6.1.1	Hasil Perhitungan Sistem	97
6.1.2	Hasil Perhitungan Manual	98
6.2	Pengujian Sistem	100
6.2.1	Hasil Perhitungan Sistem Berdasarkan Data Rekam Medis RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta	100
6.2.2	Hasil dan Pembahasan Pengujian Alpha	101
6.2.3	Hasil dan Pembahasan Pengujian Beta	101
6.3	Maintenance	104

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1	Kesimpulan	105
7.2	Saran	106

DAFTAR PUSTAKA	107
-----------------------------	-----

LAMPIRAN	109
-----------------------	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	6
Tabel 4.1 Penyakit Kanker Kandungan	50
Tabel 4.2 Tabel Gejala	51
Tabel 4.3 Tabel Probabilitas	52
Tabel 4.4 Tabel Keputusan Gejala Klinis	54
Tabel 4.5 Tabel Pembentukan Rule	56
Tabel 4.6 Tabel User	58
Tabel 4.7 Tabel Saran	59
Tabel 4.8 Tabel Penyakit	59
Tabel 4.9 Tabel Gejala	60
Tabel 4.10 Tabel Aturan	60
Tabel 4.11 Tabel Artikel	61
Tabel 4.12 Tabel Diagnosa	61
Tabel 5.1 Rencana pengujian sistem	94
Tabel 5.2 Pengujian Fungsional Sistem	95
Tabel 5.3 Pengujian Interface dan Akses Sistem	96
Tabel 6.1 Nilai Kepercayaan Gejala	99
Tabel 6.2 Tabel Pengujian Sistem	101
Tabel 6.3 Hasil Pengujian <i>Interface</i> dan Akses Sistem	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	9
Gambar 2.2 Proses Forward Chaining	13
Gambar 2.3 Proses Backward Chaining	14
Gambar 2.4 Hirarki Pengetahuan	17
Gambar 2.5 Kombinasi Aturan Ketidakpastian	21
Gambar 2.6 Organ Reproduksi Wanita	24
Gambar 4.1 Pohon Keputusan	55
Gambar 4.2 Diagram Relasional Basis Data	62
Gambar 4.3 <i>Entity Relationship Diagram</i>	63
Gambar 4.4 Proses <i>Inferensi Forward Chaining</i>	64
Gambar 4.5 <i>Use Case Diagram</i>	66
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Untuk Use Case Pendaftaran	67
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Untuk Use Case Login Pakar	68
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Untuk Use Case Bantuan	69
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Untuk Use Case Masukan Saran	70
Gambar 4.10 <i>Activity diagram</i> untuk mendiagnosa penyakit	71
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Untuk Ganti Password	72
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Untuk Manajemen Data Penyakit	73
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Untuk Manajemen Data Gejala	74
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Untuk Manajemen Data Probabilitas	75
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Untuk Manajemen Data Artikel	76
Gambar 4.16 Desain Halaman Utama	77

Gambar 4.17 Desain Halaman Admin dan Pakar	78
Gambar 4.18 Desain Halaman Penyakit	79
Gambar 4.19 Desain Halaman Basis Aturan	80
Gambar 4.20 Desain Halaman Pasien	81
Gambar 4.21 Desain Halaman Konsultasi	82
Gambar 4.22 Halaman Ganti Password	82
Gambar 4.23 Halaman Pendaftaran Member	83
Gambar 5.1 <i>Form</i> Menu Utama	84
Gambar 5.2 <i>Form</i> Daftar Pasien	85
Gambar 5.3 <i>Form Login</i>	86
Gambar 5.4 <i>Form</i> Admin	87
Gambar 5.5 Form Backup dan Resort Data	87
Gambar 5.6 Form Artikel	88
Gambar 5.7 Halaman Pakar	89
Gambar 5.8 <i>Form</i> data gejala	89
Gambar 5.9 <i>Form</i> data penyakit	90
Gambar 5.10 <i>Form</i> Basis Aturan	91
Gambar 5.11 Form Data Aturan	91
Gambar 5.12 Form Diagnosa Penyakit	92
Gambar 5.13 <i>Form</i> Hasil Diagnosa	93
Gambar 6.1 Pengujian Sistem Diagnosa Kanker Kandungan	97
Gambar 6.2 Keputusan Akhir Sistem	98

IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR DI BIDANG KEDOKTERAN UNTUK MENDIAGNOSA KANKER KANDUNGAN MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*

Maherni Ngadiyaningsih

NIM : 08651024

INTISARI

Kanker rahim merupakan penyebab kematian nomor satu yang sering terjadi pada wanita di dunia khususnya di Indonesia. Peran pencegahan untuk menanggulangi jumlah kanker yang disebabkan salah satunya jumlah pakar yang mengetahui tentang kanker rahim tidak terlalu banyak. Sistem pakar untuk mendiagnosa kanker rahim diharapkan mampu memberikan kemudahan dalam mendiagnosa dini penyakit kanker rahim berdasarkan gejala dan keluhan yang dialami pasien.

Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Sistem ini mampu mengkoordinasi pengetahuan dari pakar yang sifatnya tidak pasti, untuk itu digunakan metode *Certainty Factor* (CF). Representasi yang digunakan yaitu sistem pakar berbasis rule dan teknik atau metode inferensi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *forward Chaining*.

Berdasarkan hasil presentase pengujian yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa fungsional sistem pakar ini sudah dapat berjalan dan berfungsi dengan baik. Sebagian besar pengguna menyatakan 73,33% setuju untuk pembangunan *interface* sistem dan presentase kelayakan sistem berdasarkan data rekam medis sebesar 37,04%. Hasil presentase tersebut dapat dijelaskan karena data rekam medis yang diberikan oleh rumah sakit secara umum hanya memberikan gejala-gejala khusus yang dialami pasien sedangkan sistem bersifat dinamis dan menampilkan semua gejala yang mungkin diderita oleh pasien sehingga pengujian kelayakan sistem tidak menunjukkan hasil yang maksimal.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Kanker Rahim, *Certainty Factor* (CF),
Forward Chaining.

**IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR DI BIDANG KEDOKTERAN UNTUK
MENDIAGNOSA KANKER KANDUNGAN MENGGUNAKAN
METODE *CERTAINTY FACTOR***

Maherni Ngadiyaningsih

NIM : 08651024

ABSTRACT

Cervical cancer is the number one cause of death yng common in women in the world especially in Indonesia. Prevention role to cope with the number of cancers caused one expert who knows the number of cervical cancer is not too much. Expert system to diagnose cervical cancer are expected to provide ease in diagnosing early cervical cancer based on symptoms and complaints of the patient.

The system is built using the programming language PHP and MySQL. The system is able to coordinate the knowledge of experts that are uncertain, for the used method Certainty Factor (CF). Representation used is rule-based expert systems and inference techniques or methods used in this study is forward chaining.

Based on the results of the percentage of tests performed, it can be concluded that the functional expert system is able to run and function well. Most of the users claimed 73.33% agreed to the construction of the system interface and the percentage of eligibility based on medical records system by 37.04%. The results can be explained as a percentage of medical records provided by general hospitals only provide specific symptoms experienced by the patient while the system is dynamic and displays all the symptoms that may be suffered by the patient so that the system does not show the feasibility of testing the maximum results.

Keywords: Expert System, Uterus Cancer, Certainty Factor (CF), Forward Chaining.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang semakin maju, semakin banyak orang yang memanfaatkan teknologi informasi, tidak hanya untuk pemenuhan informasi namun juga untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu permasalahan yang dapat ditangani adalah dalam bidang kesehatan. Di mana teknologi informasi ini ikut berperan dalam kemajuan bidang kesehatan.

Kanker merupakan suatu penyakit yang sangat ditakuti oleh semua orang dan penyebab kematian terbesar pada manusia. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan yang cepat dan sangat menggerogoti penderita tubuh penderita kanker. Salah satu penyakit kanker yang mematikan tersebut adalah kanker kandungan atau kanker rahim. Kondisi kandungan atau rahim tidak selamanya sehat, terkadang mengalami gangguan (*trouble*). Kanker rahim merupakan tumor ganas yang terdapat pada endorium (lapisan terdalam rahim, tempat menempelnya ovum yang telah dibuahi). Kanker jenis ini dapat mempengaruhi kemampuan reproduksi wanita, karena itu tidak heran bila kanker ini merupakan salah satu jenis kanker yang paling ditakuti kaum hawa.

Kanker rahim merupakan penyebab kematian nomor satu yang sering terjadi pada wanita di dunia khususnya di Indonesia. Peran pencegahan untuk menanggulangi jumlah kanker yang disebabkan salah satunya jumlah pakar yang mengetahui tentang kanker rahim tidak terlalu banyak. Hal ini disebabkan karena kepakaran seseorang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor usia,

suasana hati, sehingga memungkinkan dalam proses diagnosa terdapat ketidakstabilan hasil diagnosa. Kepakaran seseorang juga akan hilang jika pakar berpindah tempat atau meninggal dunia.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu pasien dalam menentukan diagnosa kanker kandungannya secara dini. Oleh karena itu penulis bermaksud membuat sistem pakar yang dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit kanker kandungannya, sehingga diharapkan pasien tidak terlambat dalam mengetahui penyakit yang sedang diderita, dan penyakit tidak berkembang pada stadium lanjut karena penanganan terhadap penyakit tersebut cepat dilakukan.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pakar diagnosa kanker kandungannya dengan metode *Certainty Factor (CF)*.
2. Bagaimana melakukan transformasi pengetahuan dari pakar (dokter, buku, serta referensi yang mendukung) ke dalam bentuk representasi pengetahuan untuk sistem pakar yang akan dirancang.
3. Bagaimana merancang dan membuat suatu program aplikasi sistem pakar yang mampu mendiagnosa secara dini kanker kandungannya pada seorang wanita serta memberikan solusi dan informasi secara optimal.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Merancang sistem pakar diagnosa kanker kandung dengan metode *Certainty Factor (CF)*.
2. Melakukan transformasi pengetahuan dari pakar (dokter, buku, serta referensi yang mendukung) ke dalam bentuk representasi pengetahuan untuk sistem pakar yang akan dirancang.
3. Merancang dan membuat suatu program aplikasi sistem pakar yang mampu mendiagnosa secara dini kanker kandung pada wanita serta memberikan solusi dan informasi secara optimal.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan terarah dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan yang dibahas maka sistem ini di batasi permasalahannya.

Ruang lingkup permasalahan ini adalah sebagai berikut :

1. Representasi yang digunakan adalah sistem pakar berbasis *Rule* dan dalam penalaran menggunakan *forward Chaining*.
2. Sistem ini hanya mendiagnosa sementara untuk prediksi awal penyakit kanker kandung yaitu kanker serviks, kanker endometrium, kanker ovarium. Sistem ini tidak dapat menggantikan dokter bila penyakit yang diderita membutuhkan pemeriksaan lebih lanjut.

1.5 Manfaat penelitian

1. Memberikan kemudahan dan mempercepat pasien (*user*) khususnya wanita dalam mendiagnosa kanker kandung secara dini.
2. Hasil penelitian dapat di jadikan bahan referensi oleh peneliti berikutnya yang akan membahas masalah mengenai sistem pakar.
3. Memberikan pendidikan kepada masyarakat agar lebih memperhatikan kesehatan khususnya pada rahim.

BAB VII

PENUTUP

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pengujian yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka dapat diberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem pakar yang dapat mendiagnosa dini kanker kandungan menggunakan perhitungan ketidakpastian metode *certainty factor* , hasil perhitungan antara sistem dan perhitungan manual menghasilkan nilai yang sama.
2. Penelitian ini berhasil melakukan tranformasi pengetahuan dari seorang pakar ke dalam bentuk representasi pengetahuan.
3. Penelitian ini berhasil merancang dan membuat program aplikasi sistem pakar yang mampu mendiagnosa secara dini kanker kandungan serta memberikan solusi, informasi dan fungsional sistem sudah dapat berjalan dan berfungsi dengan baik. Hal ini dapat ditunjukkan dari beberapa pengguna menyatakan 73,33% setuju untuk pembangunan interface sistem dan 100% pengguna menyatakan fungsional sistem telah berjalan dengan baik.
4. Prosentase kelayakan sistem sebesar 37,04% dari 27 rekam medis. Hasil prosentase tersebut dapat dijelaskan karena data rekam medis yang diberikan oleh rumah sakit secara umum hanya memberikan gejala-gejala khusus yang dialami pasien sedangkan sistem bersifat dinamis dan menampilkan semua gejala yang mungkin diderita oleh pasien sehingga pengujian kelayakan sistem tidak menunjukkan hasil yang maksimal.

7.2. Saran

Dari beberapa kesimpulan yang telah diambil, maka dapat dikemukakan beberapa saran yang akan sangat membantu untuk pengembangan perangkat lunak khususnya sistem pakar selanjutnya :

1. Untuk pengembangan sistem pakar selanjutnya untuk domain yang sama di masa yang akan datang, perlu adanya penambahan kemungkinan penyakit dan gejala yang tidak hanya untuk kategori kanker ovarium, kanker servik dan kanker endometrium saja. Selain itu sistem perlu dikembangkan dengan tampilan yang lebih menarik lagi.
2. Data mengenai kanker kandungan kiranya dapat lebih dimaksimalkan, sampai mendapatkan perhitungan probabilitas yang lebih akurat serta dicari alternatif lain yang memungkinkan penyelesaian yang jauh lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Admaja, T.R. 2012. *Rancang Bangun Aplikasi Mobile Untuk Mendiagnosa Penyakit Umum Dengan Metode Certainty Factor Menggunakan Teknologi Android, jurnal*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Booch, Grady, Rumbaugh, James, & Jacobson, Ivar. (2005) . *The Unified Modeling Language User Guide*. Addison-Wesley.
- Dyer, Russel. 2008. *MySQL in a Nutshell*. USA: O'Reilly Media.
- Hariyanto, B. 2004. *Sistem Manajemen Basisdata Pemodelan, Perancangan, dan Terapannya*. Penerbit Informatika. Bandung.
- Kadir, A. 2008. *Dasar Pemrograman WEB Dinamis Menggunakan PHP*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Kadir, A. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Kadir, A. 2006. *Dasar Aplikasi Database MySQL Dhelipi*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Kankerservik. 2011. http://kankerserviks.org/info/gejala-kanker_serviks.html. Diakses tanggal 18 Oktober 2012.
- Kusrini. 2006. *Sistem Pakar "Teori dan Aplikasinya"*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Kusumadewi, S. 2003. *Artifial Intelligence*. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta.
- MADCOMS, 2006. *Aplikasi program php dan mySQL untuk membuat website interaktif, edd II*. Yogyakarta, ANDI; madiun.
- Masykur, F. 2012. *Implementasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Diabetes Mellitus Menggunakan Metode Fuzzy Logic Berbasis Web, Tesis*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Medical.2012.<http://www.news-medical.net/health/What-is-Cancer> (Indonesian).aspx. Diakses tanggal 16 oktober 2012.
- Mellyana, 2013. *Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Mendiagnosa Penyakit Epilepsi Dan Penanganannya Menggunakan Theorema Bayes, Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.

- Peranginangin, K. 2006. *Aplikasi WEB Dengan PHP dan MyQSL*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Ramakrishnan, R. 2004. *Sistem Manajemen Database (Edisi Ketiga)*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Sasmito, W.G. 2010. *Aplikasi Sistem Pakar Untuk Simulasi Diagnosa Hama dan Penyakit tanaman Bawang Merah Dan Cabai Menggunakan Forward Chaining Dan Pendekatan Berbasisaturan, Tesis*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Sulistyohati, A. 2008. *Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ginjal Dengan Metode Dempster-Shafer, Snati*. Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia.
- Turban, E. *Decision Support and Expert System; Management Support System*. Newyork: Prentice Hall, 1995.
- Wikipedia. 2012. MySQL. <http://id.wikipedia.org/wiki/MySQL> diakses tanggal 10 oktober 2012.
- YKI, 2012. Jakarta Race. <http://yayasankankerindonesia.org>. Diakses tanggal 24 Mei 2013.



**LAMPIRAN DATA REKAM MEDIS KANKER KANDUNGAN RUMAH
SAKIT PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

No	Data Pasien		Gejala	Diagnosa Kanker Kandungan		Status
	Nama	Umur		Rekam Medik	Sistem	
1	TM	34th 10bln 2hr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ perut terasa membesar ± 2 bulan ▪ perut nyeri , mual ± 5 hari ▪ Cepat kenyang ▪ Sesak ▪ Sebah ▪ Mual ▪ Perut membesar terasa sakit, mual ▪ Nyeri berlebih ▪ Badan terasa lemas ▪ Perut kembung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ICD : C56 ▪ Kanker Ovarium 	Kanker Servik	Tidak Sesuai
2	ED	23th 5bln 19hr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sakit perut, nyeri ▪ Nyeri perut sampai pinggang dan berlebih ▪ Nyeri di bagian abdomen ▪ Lemes hilang timbul ▪ Nyeri perut berulang terjadi pada waktu haid 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ICD : C809 ▪ Kanker Endometrium 	Kanker Ovarium	Tidak sesuai
3	LA	13th 1bln 25hr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nyeri pinggang hebat ▪ Nyeri perut bawah ▪ Keluar cairan dari vagina ▪ Mual , Sakit perut ▪ Badan lemes ▪ Perut nyeri + mules ▪ Nafsu makan kurang 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ICD : C56 ▪ Kanker Ovarium 	Kanker Endometrium	Tidak sesuai
4	ST	67th 5bln 26hr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nyeri perut berlebih ▪ Pusing ▪ Badan lemes ▪ BAB berkurang ▪ Nyeri perut kanan ▪ Mual ▪ Kembung berlebih ▪ Terasa ada benjolan di perut 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ICD : C56 ▪ Kanker Ovarium 	Kanker Ovarium	Sesuai
5	NH	45th 8bln 24hr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menstruasi tidak teratur ▪ Perut terasa tidak enak, mbeseseg, terasa membesar ▪ Sesak berlebih ▪ Badan lemas, Mual + pusing ▪ Nyeri dada, sesak napas, tidak nafsu makan dan demam 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ICD : C56 ▪ Kanker Ovarium 	Kanker Endometrium	Tidak sesuai

No	Data Pasien		Gejala	Diagnosa Kanker Kandungan		Status
	Nama	Umur		Rekam Medik	Sistem	
6	DS	45th 10bln 26hr	▪ Mual, lemas, muntah berlebih	▪ ICD : C56 ▪ Kanker Ovarium	Kanker Ovarium	Tidak Sesuai
			▪ Perut mbeseseg			
			▪ BAB sakit			
			▪ Perut terasa kembung			
			▪ Perut terasa sakit			
			▪ Nyeri pada ulu hati			
			▪ Perut terasa panas			
▪ Perut terasa nyeri						
7	SR	52th 0bln 23hr	▪ Menstruasi tidak teratur selama 3 bulan	▪ ICD : C809 ▪ Kanker Endometrium	Kanker Endometrium	Sesuai
			▪ Nyeri perut bawah			
			▪ Menstruasi terasa sakit			
8	HS	70th 3bln 10hr	▪ Nyeri pinggang	▪ ICD : C539 ▪ Kanker Servik	Kanker Servik	Sesuai
			▪ Keluar flek			
			▪ Pendarahan pada bagian vagina			
9	SR	51th 9bln 29hr	▪ Nyeri pada bagian vagina	▪ ICD : C56 ▪ Kanker Ovarium	Kanker Ovarium	Sesuai
			▪ Nyeri pada bagian perut			
			▪ Perut terasa membesar			
			▪ Perut sakit, nyeri, mual, lemes			
10	KS	61th 7bln 5hr	▪ Terasa ada benjolan diperut	▪ ICD : C549 ▪ Kanker Endometrium	Ovarium	Tidak sesuai
			▪ Nyeri berlebih			
			▪ Keputihan			
11	MY	48th 2bl 25hr	▪ haid lama ± 4 minggu, banyak	▪ ICD : C549 ▪ Kanker Endometrium	Kanker Endometrium	Sesuai
			▪ perut sampai pinggang terasa nyeri			
			▪ terasa mbeseseg			
			▪ susah BAB			
			▪ sesak napas, dada bagian kiri nyeri berlebih			
▪ perut perih						
12	SY	52th 11bln 17hr	▪ Mual, muntah, mules, perih	▪ ICD : C539 ▪ Kanker Servik	Kanker ovarium	Sesuai
			▪ BAK keruh dan tidak lancar			
			▪ Perut terasa sakit, agak tegang			
			▪ Nyeri perut, mbeseseg			
			▪ Perut terasa sesak			
			▪ Perut membesar dan terasa nyeri			
			▪ kaki bengkak			
▪ Perut kembung						
13	PW	45th 6bln 22hr	▪ Perut membesar dan nyeri jika baring terasa sesak	▪ ICD : C56 ▪ Kanker Servik	Kanker Endometrium	Tidak Sesuai
			▪ Kaki bengkak			
			▪ Perut terasa nyeri, mual, muntah			
			▪ Perut bawah keras			

No	Data Pasien		Gejala	Diagnosa Kanker Kandungan		Status
	Nama	Umur		Rekam Medik	Sistem	
14	SP	51th 2bln 11hr	▪ ± 3 bulan menstruasi berturut-turut, darah banyak, dan berprongkol-prongkol	▪ ICD : C549 ▪ Kanker Endometrium	Kanker Endometrium	Sesuai
			▪ perut terasa panas			
			▪ Nyeri, pusing			
15	MY	64th 1bln 21hr	▪ benjolan diperut bawah, sebesar kepala bayi ± 4 bulan	▪ ICD : C549 ▪ Kanker Endometrium	Kanker Ovarium	Tidak sesuai
			▪ Nyeri perut, mual			
			▪ Perut kembung			
			▪ Perut sakit dan keras			
16	SRW	43th 1bln 0hr	▪ Nyeri perut	▪ ICD : C56 ▪ Kanker Ovarium	Kanker Endometrium	Tidak Sesuai
			▪ Perut mbeseseg			
			▪ Terasa ada benjolan di perut			
			▪ Menstruasi lama dan banyak			
			▪ Perut membesar atau mengecil sesuai dengan siklus haid			
17	WY	53th 5bln 27hr	▪ selama 2 bl pendarahan banyak (menopause sudah 4 tahun)	▪ ICD : C539 ▪ Kanker Servik		Tidak Sesuai
18	SHS	80th 7bln 18hr	▪ Pendarahan di jalan lahir	▪ ICD : C539 ▪ Kanker Servik		Tidak Sesuai
			▪ Perut nyeri			
19	DJ	67th 5bln 22hr	▪ Keluar darah dari vagina	▪ ICD : C539 ▪ Kanker Servik		Tidak Sesuai
			▪ badan terasa lemas, pegel			
20	PY	54th 11bln 22hr	▪ ada benjolan dan nyeri bagian	▪ ICD : C539 ▪ Kanker Servik	Kanker ovarium	Tidak Sesuai
			▪ Perut bawah nyeri			
21	MJ	27th 4bln 27hr	▪ pendarahan pervaginaan ± 5 bulan, prongkol-prongkol dan terasa nyeri	▪ ICD : C539 ▪ Kanker Servik		Tidak Sesuai
			▪ Perut terasa nyeri saat duduk			
22	SW	46th 1bln 11hr	▪ perut membesar ± 1 bulan	▪ ICD : C56 ▪ Kanker Ovarium	Kanker ovarium	Sesuai
			▪ Perut terasa sebah			
			▪ Sakit perut bagian kiri			
			▪ Nyeri perut berlebih			
			▪ Mual, muntah			
			▪ Flastus berlebih			
23	ES	48th 26hr 8hr	▪ terasa nyeri di pinggang bagian kanan	▪ ICD : C539 ▪ Kanker Servik	Kanker servik	Sesuai
			▪ nyeri di punggung bawah (++++)			
			▪ nyeri perut kanan kiri			
24	ER	48th 26bln 8hr	▪ haid tidak teratur lebih dari 1 tahun tidak haid	▪ ICD : C56 ▪ Kanker Ovarium	Kanker ovarium	Sesuai
			▪ Perut kembung			
			▪ Nyeri perut sampai ulu hati			
			▪ Flastus berlebih			

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keputihan bau dan gatal ▪ Perut terasa membesar ▪ Perut terasa sebah ▪ BAB dan BAK berlebih 			
25	SL	44th 3bln 18hr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terasa ada benjolan di dalam perut ▪ Perut sakit, mual 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ICD : C56 ▪ Kanker Ovarium 	Kanker Servik	Tidak Sesuai
26	SK	48th 3bln 21hr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sulit BAB ▪ Sakit pinggang kanan ▪ terasa ada benjolan di perut \pm 3 bulan ▪ Sakit di boyok 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ICD : C56 ▪ Kanker Ovarium 	Kanker Ovarium	Sesuai
27	MD	51th 7bln 27hr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perut terasa kembung ▪ Mual berlebih ▪ Ada benjolan diperut ▪ Bak kurang lancar ▪ Keluar cairan putih dari vagina 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ICD : C56 ▪ Kanker Ovarium 	Kanker ovarium	Sesuai

SURAT IJIN PENELITIAN DARI RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA



RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 20 Yogyakarta 55122
Telp. (0274) 512653 Fax. (0274) 566129, IGD : (0274) 370262, E-mail : pkujojja@yahoo.co.id
UNIT II : Jl. Wates Km. 5.5 Gamping, Sleman, Yogyakarta 55294
Telp. (0274) 6499704, Fax : (0274) 6499727 IGD : (0274) 6499118 E-mail : pkujojja@yahoo.co.id

22 Rabiulakhir 1434 H/ 05 Maret 2013

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 0857/PI.24.2/III/2013

Hal : Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Jl. Marsda Adisucipto, No 1 Yogyakarta 55281

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Memperhatikan surat Saudara Nomor : UIN.02/DST.I/TL/00/341/2013 tanggal 04 Januari 2013 tentang permohonan Penelitian bagi:

Nama : Maherni Ngadiyaningsih
NIM : 08651024
Judul Penelitian : Implementasi Sistem Pakar Di Bidang Kedokteran Untuk Mendiagnosa Kanker Kandungan Menggunakan Metode *Certainty Factor*

Bersama ini disampaikan bahwa pada prinsipnya, kami dapat mengabulkan permohonan tersebut dengan ketentuan :

1. Bersedia mentaati peraturan yang berlaku di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bersedia mengganti barang yang dirusakkan selama menjalankan Penelitian..
3. Bersedia menyerahkan pas foto 2 x 3 sebanyak 2 lembar untuk arsip dan tanda pengenal.
4. Bersedia memberikan biaya administrasi sebesar Rp.350.000,-(Tiga Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah berlaku untuk kurun waktu 6 (enam) bulan dan diselesaikan sebelum pelaksanaan.
5. Pembayaran dilakukan di bagian Keuangan pada jam kerja (08.00 – 14.00 WIB)
6. Setelah selesai pengambilan data penelitian di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, peneliti wajib melapor ke Diklat dengan membawa hasil penelitian yang belum diujikan untuk dikoreksi dan dibuatkan surat keterangan selesai penelitian.
7. Peneliti wajib menyerahkan hasil penelitian yang telah diujikan dan disahkan kepada RS PKU Muh. Yk. melalui Diklat dan menyerahkan resume hasil penelitian kepada pembimbing dari rumah sakit.

Catatan:

1. Sebelum melaksanakan penelitian kepada yang bersangkutan diminta menghadap Supervisor Diklat (Hj. Sriyati, S.Kep.Ns)
2. Selama melakukan Penelitian berkonsultasi dengan Pembimbing dari rumah sakit, yaitu :
- **Edi Supriyanto, Amd**

Jika ketentuan-ketentuan diatas tidak dapat dipenuhi maka dengan terpaksa kami akan meninjau ulang kerjasama dengan institusi bersangkutan untuk waktu-waktu selanjutnya.

Demikian, untuk menjadikan maklum

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Direktur Utama

(Signature)
dr. H. Ahmad Hidayat, Sp.UG.,M.Kes.

NBM. 773.295

Tembusan:

1. Supervisor Perbendaharaan
2. Supervisor Diklat
3. Pembimbing yang bersangkutan
4. Peneliti yang bersangkutan (Maherni Ngadiyaningsih)
5. Arsip

SURAT PENUNJUKAN DOKTER

RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
Jl. KH. Ahmad Dahlan N0. 20 Telepon 512653 Pesawat 260

Kepada Yth.

dr. Sulistiari Retnowati, Sp. OG., M. Kes.

di tempat.

Assalamu`alaikum Wr Wb,

Sehubungan dengan adanya kerjasama antara RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan Institusi Pendidikan maka kami mohon bantuan dan kerjasamanya dapat membantu mahasiswa:

Nama : Maherni Ngadiyaningsih
Institusi : Fak. Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Keperluan : Pencarian Data dan Wawancara untuk kepentingan Penelitian dengan
Judul :
Implementasi Sistem Pakar di Bidang Kedokteran Untuk Mendiagnosa
Kanker Kandungan Menggunakan Metode *Certainty Factor*

Demikian surat pengantar ini dibuat, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu`alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 02 Mei 2013

Supervisor Diklat




Hj. Sriyati, S.Kep. Ns