
SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT KANKER SERVIKS MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Meiarni Situukir *, Beni Andika**, Ahmad Calam**

* Ssitem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x

Revised Aug 20th, 201x

Accepted Aug 26th, 201x

Keyword:

Certainty factor

Sistem pakar

Kanker Serviks

ABSTRACT

Penyakit kanker serviks adalah kanker yang muncul pada sel-sel di leher Rahim. Kanker ini terjadi saat ada sel-sel Rahim atau serviks yang tidak normal, dan berkembang terus dengan tidak terkendali. Sel-sel abnormal ini dapat berkembang dengan cepat sehingga mengakibatkan tumbuhnya tumor. Tumor yang ganas kemudian berkembang menjadi penyebab kanker serviks

Sistem pakar merupakan salah satu bidang teknik dari kecerdasan buatan yang dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja para pakar atau ahli. Dengan sistem pakar, maka metode yang digunakan dalam diagnosa adalah menggunakan metode certainty factor. Dengan gejala yang ada maka dapat ditentukan nilai CF untuk mendapatkan hasil diagnosa jenis penyakit kanker serviks, sehingga dapat mempermudah masyarakat dalam mendapat informasi dan mendiagnosa penyakit kanker serviks yang dialami.

Kesimpulan yang dibuat dari sistem, mampu melakukan diagnosa dengan cepat, tepat dan akurat terhadap gejala pada penyakit kanker serviks dan diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mendiagnosa penyakit kanker serviks yang dialami sehingga penanganannya dapat segera dilakukan.

Kata Kunci: *Sistem Pakar, Certainty Factor, Kanker Serviks*

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Meiarni Situkkir

Program Studi

STMIK Triguna Dharma

Email: meiarnisitukkir24@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kanker serviks termasuk penyebab utama kematian wanita di dunia. Kanker serviks menduduki urutan tertinggi di negara berkembang dan berada di urutan ke 10 di negara maju atau urutan ke 5 secara global. Di Indonesia, kanker serviks berada di posisi pertama dari 10 kanker terbanyak. Indonesia merupakan negara dengan kanker serviks terbesar di dunia.

Kanker leher rahim adalah tumor ganas yang tumbuh di daerah leher rahim (*Cerviks*), yaitu suatu daerah pada organ reproduksi wanita yang merupakan pintu masuk ke arah rahim yang terletak antara rahim (uterus) dan liang senggama (vagina)

Sistem pakar adalah salah satu cabang *Artificial Intelligence* yang membuat penggunaan secara luas *knowledge* yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar. Seorang pakar adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang mempunyai *knowledge* atau kemampuan khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya.

Certainty factor merupakan salah satu teori yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ketidakpastian. *Certainty Factor* atau CF merupakan nilai untuk mengukur keyakinan pakar

2. METODE PENELITIAN

Dalam melakukan pengujian sistem, dilakukan penelitian atau pengambilan data secara langsung seperti wawancara kepada bagian ahli atau pakar (Dokter Spesialis Onkologi) dalam tingkat penyakit kanker Serviks. Penelitian dilakukan dalam pengujian sistem pakar dalam mendiagnosa tingkat penyakit kanker serviks dengan menggunakan metode *Certainty Factor*.

Tabel 3.1 Jenis Tingkat Penyakit Pada Kanker Serviks

Kode tingkat pentakit	Nama tingkat penyakit
T1	Stadium 1
T2	Stadium 2
T3	Stadium 3
T4	Stadium 4

Tabel 3.2. Jenis gejala Penyakit Kanker Serviks

No	Kode Gejala	Gejala
1	G01	Nafsu makan berkurang
2	G02	Berat badan menurun
3	G03	Nyeri panggul
4	G04	Siklus menstruasi yang tidak normal
5	G05	Pendarahan pasca monopouse
6	G06	Pendarahan ketika melakukan hubungan seks
7	G07	Keputihan berbau busuk dan bercampur darah

Tabel 3.3 Jenis Gejala Penyakit Kanker Serviks (Lanjutan)

8	G08	Keluar Feaces menyertai urin melalui vagina
9	G09	Rasa sakit di bagian bawah perut
10	G10	Perut membesar, kembung dan membengkak
11	G11	Frekuensi buang air kecil meningkat
12	G12	Pembengkakan pada kaki
13	G13	Mudah mengalami patah tulang
14	G14	Merasa lelah
15	G15	Muntah dalam jumlah yang banyak
16	G16	Konstipasi atau Sembelit

Tabel 3.6 Kode Tingkat Penyakit/Stadium dan Solusi

Kode Tingkat penyakit	Solusi
T01	Menjaga pola hidup yang sehat, tidak bergonta-ganti pasangan, melakukan vaksin HVP, melakukan deteksi Skrinning
T02	Melakukan Kemoterapi dan Radiasi
T03	Melakukan Pembedahan atau Operasi
T04	Melakukan Radioterapi dan kemoterapi kanker serviks

Tabel 3.7 Nilai CFPakar

No	Kode Gejala	Gejala	CFPakar
1	G01	Nafsu makan berkurang	0.2
2	G02	Berat badan menurun	0.2
3	G03	Nyeri pinggul	0.6
4	G04	Siklus menstruasi yang tidak normal	0.8

5	G05	Pendarahan pasca monopouse	1.0
6	G06	Pendarahan ketika melakukan hubungan seks	0.8
7	G07	Keputihan berbau busuk dan bercampur darah	1.0
8	G08	Keluar Feaces menyertai urin melalui vagina	0.8
9	G09	Rasa sakit dibagian bawah perut	0.6
10	G10	Perut membesar, kembung dan membengkak	0.8
11	G11	Frekuensi buang air kecil meningkat	0.6
12	G12	Pembengkakan pada kaki	0.6
13	G13	Mudah mengalami patah tulang	0.8
14	G14	Merasa lelah	0.2
15	G15	Muntah dalam jumlah yang banyak	0.6
16	G16	Sembelit	0.2

Tabel 3.8 Nilai CFuser

No	Keterangan	Nilai Cfuser
1	Tidak	0
2	Tidak tahu	0.2
3	Sedikit yakin	0.4
4	Cukup yakin	0.6
5	Yakin	0.8

6	Sangat yakin	1
---	--------------	---

Proses perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$CF[H,E]1 = 0.2*0.8$$

$$= 0.16$$

$$CF[H,E]2 = 0.2*0.6$$

$$= 0.12$$

$$CF[H,E]3 = 0.6*0.8$$

$$= 0.48$$

$$CF[H,E]4 = 0.8*0.8$$

$$= 0.48$$

$$CF[H,E]5 = 1.0*1.0$$

$$= 1$$

$$CF[H,E]6 = 0.8*0.8$$

$$= 0.64$$

$$CF[H,E]7 = 1.0*0.8$$

$$= 0.8$$

$$CF[H,E]8 = 0.8*0.4$$

$$= 0.32$$

$$CF[H,E]9 = 0.6*0.6$$

$$= 0.36$$

$$CF[H,E]10 = 0.8*0.4$$

$$= 0.32$$

$$CF[H,E]11 = 0.6*0.6$$

$$= 0.36$$

$$CF[H,E]12 = 0.6*0.8$$

$$= 0.48$$

$$CF[H,E]13 = 0.6*0.8$$

$$= 0.48$$

$$CF[H,E]14 = 0.2*0.6$$

$$= 0.12$$

$$CF[H,E]15 = 0.6*0.6$$

$$= 0.36$$

$$CF[H,E]16 = 0.2*0.4$$

$$= 0.8$$

Nilai dari masing-masing Rule:

$$CFCombine (Cf1,Cf2) = 0.16 + 0.12 * (1-0.16)$$

$$= 0.28 * 0.84$$

$$= 0.2352 \text{ old1}$$

$$CFCombine (Cfold1,Cf3) = 0.2352 + 0.48 * (1-0.2352)$$

$$= 0.7152*0.7648$$

$$= 0.54698496 \text{ old2}$$

$$CFCombine (Cfold2,Cf4) = 0.54698496 + 0.48 * (1-0.54698496)$$

$$= 1.02698496 * 0.534760367$$

$$= 0.465239633 \text{ old3}$$

$$CFCombine (Cfold3,Cf5) = 0.465239633 + 1 * (1-0.465239633)$$

$$= 1.465239633 * 0.534760367$$

$$= 0.783552084 \text{ old4}$$

$$CFCombine (Cfold4,Cf6) = 0.783552084 + 0.64 * (1-0.783552084)$$

$$= 1.423552084 * 0.216447916$$

$$= 0.308124882 \text{ old5}$$

$$CFCombine (Cfold5,Cf7) = 0.308124882 + 0.8 * (1-0.308124882)$$

$$= 1.108124882 * 0.691875118$$

$$= 0.766684033 \text{ old6}$$

$$CFCombine (Cfold6,Cf8) = 0.766684033 + 0.32 * (1-0.766684033)$$

$$= 1.086684033*0.233315967 = 0.235540736 \text{ old7}$$

$$\begin{aligned} \text{CFCombine (Cfold7,Cf9)} &= 0.235540736 + 0.36 * (1-0.235540736) \\ &= 0.613540736 * 0.746459264 \\ &= 0.457983166 \text{ old8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CFCombine (Cfold8,Cf10)} &= 0.457983166 + 0.32 * (1-0.457983166) \\ &= 0.777983166 * 0.542016834 \\ &= 0.421679973 \text{ old8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CFCombine (Cfold9,Cf11)} &= 0.421679973 + 0.36 * (1-0.421679973) \\ &= 0.781679973 * 0.578320027 \\ &= 0.452061183 \text{ old9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CFCombine (Cfold10,Cf12)} &= 0.452061183 + 0.48 * (1-0.452061183) \\ &= 0.931757445 * 0.548242555 \\ &= 0.510712502 \text{ old10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CFCombine (Cfold11,Cf13)} &= 0.510712502 + 0.48 * (1-0.510712502) \\ &= 0.990712502 * 0.489287498 \\ &= 0.484743241 \text{ old11} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CFCombine (Cfold12,Cf14)} &= 0.484743241 + 0.12 * (1-0.484743241) \\ &= 0.604743241 * 0.515256759 \\ &= 0.311598042 \text{ old12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CFCombine (Cfold13,Cf15)} &= 0.311598042 + 0.36 * (1-0.311598042) \\ &= 0.671598042 * 0.688401958 \\ &= 0.462329407 \text{ old13} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CFCombine (Cfold14,Cf16)} &= 0.462329407 + 0.8 * (1-0.462329407) \\ &= 1.262329407 * 0.537670593 \\ &= 0.678717401 \text{ old14} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keyakinan} &= \text{CFCombine} * 100\% \\ &= 0.678717401 * 100\% = 67.87\% \end{aligned}$$

3. ANALISA DAN HASIL

Hasil tampilan antar muka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai. Adapun fungsi *interface*(Anatarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari

Title of manuscript is short and clear, implies research results (First Author)

aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki interface yang terdiri dari *Form login*, *Form* menu utama, data Penyakit, data pasien, data pasien, data gejala, data diagnosa, dan data *Rule*.

3.1 Halaman Utama

Dalam halaman utama untuk menampilkan pada tampilan *Menu* pada awal sistem yaitu *Menu login* dan *Menu* utama.

1. Menu Utama

Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk *Menu* gejala, *menu* Penyakit, menu pasien, menu diagnosa dan *datarule*. Berikut adalah tampilan *Menu* Utama:



Gambar 1. *Form* menu utama

2. Menu Login

Menu login digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke menu utama. Berikut adalah tampilan menu *login*.

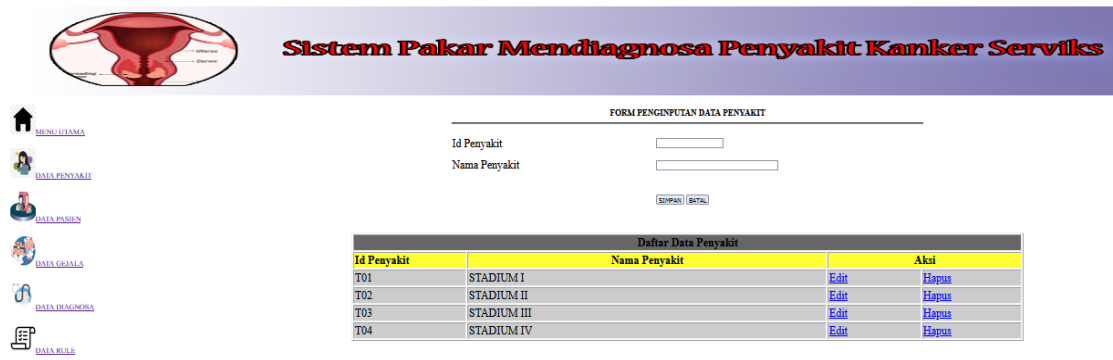
Gambar 2 *Menu Login*

3.3 Halaman Administrator

Dalam *administrator* untuk menampilkan *Menu* pengolahan data pada penyimpanan data kedalam *database* yaitu *Menu* gejala, *menu* Penyakit, *menu* pasien *menu* diagnosa dan *Menu Rule*. Adapun *Menu* halaman *administrator* utama sebagai berikut.

1. Menu Data Penyakit

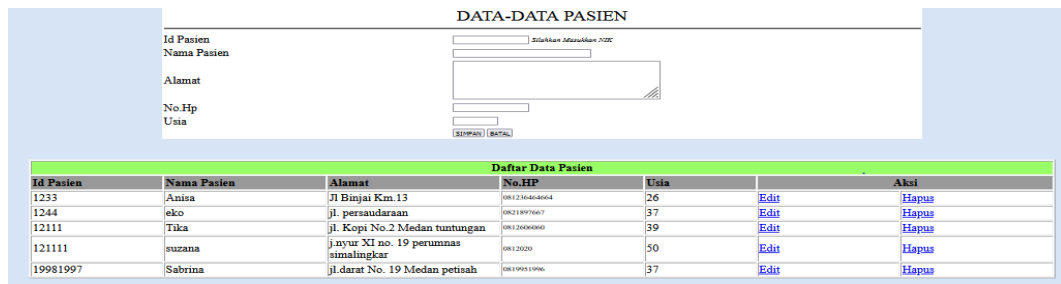
Menu penyakit merupakan pengolahan data penyakit dalam penginputan data, ubah data dan penyimpanan data gejala. Adapun *Menu* gejala adalah sebagai berikut.



Gambar 3 Menu Penyakit

2. Menu Data Pasien

Menu data pasien merupakan pengolahan data pasien dalam penginputan data, ubah data dan penyimpanan data. Adapun Menu pasien adalah sebagai berikut.



Gambar 4 Menu Data Pasien

3. Menu Gejala

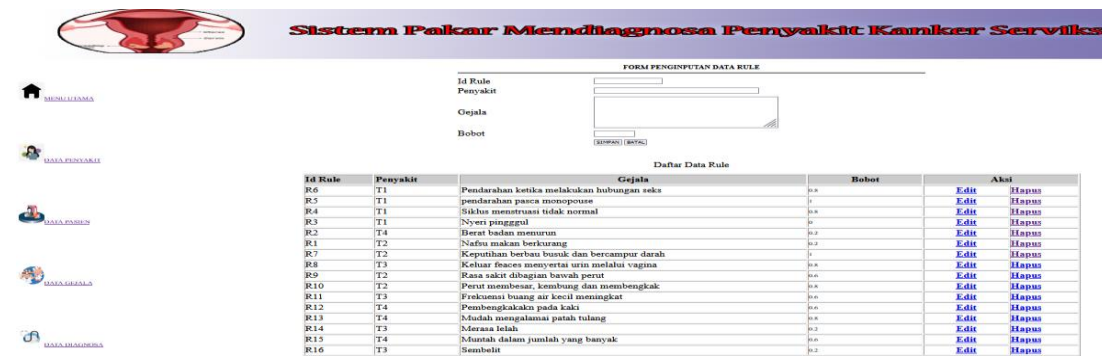
penginputan data, ubah data dan penyimpanan data gejala. Adapun menu data gejala adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Menu Data Gejala

4. Menu Data Rule

Menu Rulebase merupakan pengolahan data Rulebase dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data Rule. Adapun Menu data rule adalah sebagai berikut.



Gambar 6. Menu Rule

5. Menu Diagnosa

Menu diagnosa merupakan pengolahan data diagnosa Adapun Menu data diagnosa adalah sebagai berikut.



Gambar 7 Menu Diagnosa

3.3 Pengujian

Pada bagian ini anda diminta untuk melakukan pengujian dengan sampling data baru atau adanya penambahan record data dari hasil pengolahan data sementara. Dan pada bagian ini anda diminta untuk dapat menguji keakuratan sistem yang anda rancang dengan tools-tools yang sudah teruji dan terkalibrasi sebelumnya. Adapun hasil proses program dalam mendiagnosa penyakit adalah sebagai berikut.




Gambar 8. hasil Diagnosa

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan Penelitian, dan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan pada bab terlebih dahulu, maka kesimpulan dari penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisa masalah yang terkait dengan mendiagnosa penyakit kanker serviks dengan menggunakan metode *Certainty Factor*.

	<p>Nama : Dr. Ahmad Calam NIDN : 0116026802 Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Metapel, Etika Profesi, PPkn. Pretasi : Dosen terbaik STMIK Triguna dharma tahun 2012 E-mail : Calamahmad72@gmail.com</p>