

# IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT KANDUNGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Aida Indriani, S.Kom, M.Kom<sup>1)</sup>, Yusni Amaliah, S.Kom<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Teknik Informatika STMIK PPKIA Tarakan

<sup>2)</sup>Sistem Informasi STMIK PPKIA Tarakan

Jl Yos Sudarso, No. 8 Tarakan, Kalimantan Timur 77121

Email : [m31d1t4\\_03@yahoo.com](mailto:m31d1t4_03@yahoo.com)<sup>1)</sup>, [yusniamaliah@gmail.com](mailto:yusniamaliah@gmail.com)<sup>2)</sup>

dr. Hj. Dewi Mandan, Sp. OG

Dokter Spesialis Kandungan

## Abstrak

*Perkembangan dunia medis terkini banyak menggunakan komputer untuk membantu diagnosa maupun pencegahan dan penanganan suatu penyakit. Penelitian ini bertujuan menyusun sebuah sistem pakar yang digunakan untuk mendiagnosa awal penyakit kandungan, dimana pengguna dapat mendiagnosa sendiri berdasarkan gejala yang dialami. Diagnosa awal ini hanya untuk membantu pasien untuk langkah selanjutnya.*

*Sistem pakar untuk diagnosa penyakit dibangun dengan menerapkan metode certainty factor. Sistem tersebut memberikan hasil berupa kemungkinan penyakit yang dialami, prosentase keyakinan, serta solusi pengobatan berdasarkan fakta-fakta dan nilai keyakinan yang diberikan oleh pengguna dalam menjawab dan mengisi keluhan ketika menggunakan sistem ini. Implementasi sistem ini digunakan untuk mengevaluasi proses akuisisi pengetahuan dalam membangun basis pengetahuan.*

**Kata kunci:** sistem pakar, certainty factor, diagnosa, akuisisi pengetahuan.

## 1. Pendahuluan

Salah satu masalah dalam dunia medis adalah adanya ketidakseimbangan antara pasien dan dokter. Selain itu sebagian besar dari masyarakat tidak terlatih secara medis, sehingga apabila mengalami gejala penyakit yang diderita belum tentu dapat memahami cara penanggulangannya. Sangat disayangkan apabila gejala-gejala yang sebenarnya dapat ditangani lebih awal menjadi penyakit yang lebih serius akibat kurangnya pengetahuan.

Oleh karena itu diperlukan suatu alat atau sistem yang lebih praktis dan memiliki kemampuan layaknya seorang dokter kandungan dalam mendiagnosa penyakit kandungan. Sistem tersebut adalah sistem pakar yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia kedalam komputer agar dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh pakar. Metode ini memberikan ruang pada pakar dalam memberikan nilai keyakinan

pada pengetahuan yang diungkapkan. Sistem pakar tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran seorang pakar sehingga dapat digunakan untuk menanggulangi keterbatasan jumlah pakar. Seorang dokter dapat dikatakan sebagai seorang pakar karena merupakan orang ahli dibidangnya dan memiliki kemampuan yang tidak dimiliki oleh orang lain.

Suatu sistem dikatakan sebagai sistem pakar apabila memiliki ciri-ciri sebagai berikut [1]:

- Terbatas pada keahlian tertentu
- Dapat memberikan penalaran untuk data-data yang tidak pasti
- Dapat mengemukakan rangkaian alasan-alasan yang diberikan dengan cara yang dapat dipahami
- Berdasarkan pada kaedah atau rule tertentu
- Dirancang untuk dikembangkan secara bertahap
- Keluarannya dalam output yang bersifat anjuran.

Wanita adalah makhluk yang paling rawan terkena berbagai macam penyakit terutama penyakit pada organ reproduksinya. Banyak wanita hamil yang sering mengalami penyakit kandungan pada saat masa kehamilannya. Dan tidak sedikit dari wanita tersebut akhirnya mengalami kematian atau berdampak pada kelahiran anak dikarenakan ketidaktahuan mengenai penyakit kandungan apa yang sedang dideritanya.

Diharapkan dari pembuatan aplikasi sistem pakar yang digunakan untuk mendiagnosa awal penyakit kandungan berdasarkan gejala-gejala yang dialami oleh pasien dapat mengurangi angka kematian dari wanita hamil.

## 2. Pembahasan

Penelitian ini akan membangun suatu sistem pakar dalam rangka mengevaluasi proses akuisisi pengetahuan yang dilakukan dalam membangun basis pengetahuan yang mengimplementasikan metode certainty factor. Proses evaluasi terhadap akuisisi pengetahuan dilakukan setelah performa sistem dievaluasi menggunakan tiga cara, yaitu evaluasi terhadap implementasi CF, evaluasi terhadap output sistem berdasarkan pakar, dan evaluasi terhadap output sistem berdasarkan pengguna.

Oleh karena topik permasalahan tentang diagnosa penyakit kehamilan sangat banyak, maka penelitian ini akan dibuat dalam beberapa batasan sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun adalah sistem yang digunakan untuk melakukan diagnosa penyakit kehamilan secara umum dan subyektif sesuai dengan gejala yang dirasakan oleh pasien.
2. Gejala-gejala yang didiagnosa hanya berdasarkan pemeriksaan fisik dan tidak pada pemeriksaan laboratorium.
3. Jenis penanganan atau pengobatan yang dianjurkan hanya pengobatan sebagai alat bantu pertama dan simptomatis (menghilangkan gejala)
4. Diagnosa yang dilakukan hanya ditujukan untuk ibu dalam masa kehamilan.

### 2.1 Analisa Metode Certainty Factor Pada Diagnosa Penyakit Kehamilan

Sistem pakar dibuat untuk memberikan pengetahuan diagnosa awal kepada pengguna tentang penyakit yang dialami oleh ibu hamil. Perancangan sistem meliputi :

- a. Sistem mengadaptasi pemikiran pakar/dokter dalam mendiagnosa penyakit kehamilan yang dituangkan ke dalam suatu aturan diagnosa
- b. Sistem menganalisa masukan pengguna dengan aturan yang ditetapkan
- c. Sistem dapat mengambil keputusan berdasarkan masukan dari pengguna
- d. Sistem memberikan informasi berupa pengetahuan kepada pengguna mengenai angka kemungkinan penyakit yang diderita oleh ibu hamil berdasarkan keluaran Certainty Factor dari masukan gejala yang dialami.

Certainty factor menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian berdasarkan bukti atau penilaian pakar. Certainty factor menggunakan suatu nilai untuk mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data. Certainty factor memperkenalkan konsep keyakinan dan ketidakyakinan yang kemudian diformulasikan dalam rumus dasar[3].

Nilai CF yang mungkin dihasilkan adalah antara -1 sampai dengan 1. Jika nilai CF yang dihasilkan semakin mendekati 1, maka semakin tinggi kepastian terkena penyakit terkait. Sebaliknya jika nilai CF yang dihasilkan semakin mendekati -1, maka semakin rendah kepastian terkena penyakit terkait. Rumus dasar faktor kepastian seperti pada persamaan (1) [1].

$$CF(H,E) = MB(H,E) - MD(H,E) \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

CF(H,E) : Certainty factor dari hipotesa H yang dipengaruhi oleh gejala (evidence) E.

Besarnya CF berkisar antara -1 sampai 1. Nilai -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.

MB(H,E): Ukuran kenaikan kepercayaan terhadap hipotesa H yang dipengaruhi oleh gejala E.

MD(H,E): Ukuran kenaikan ketidakpercayaan terhadap hipotesa H yang dipengaruhi oleh gejala E.

Suatu sistem pakar seringkali memiliki kaedah lebih dari satu dan terdiri dari beberapa premis yang dihubungkan dengan AND atau OR. Formula CF untuk beberapa kaedah yang mengarah pada hipotesa yang sama dituliskan sebagai berikut [1]:

$$CF(H) \left\{ \begin{array}{l} CF(R1) + CF(R2) - [CF(R1) * CF(R2)] \quad ; \text{nilai } CF(R1) \text{ dan } CF(R2) > 0 \\ CF(R1) + CF(R2) - [CF(R1) * CF(R2)] \quad ; \text{nilai } CF(R1) \text{ dan } CF(R2) > 0 \\ \frac{CF(R1) + CF(R2)}{1 - [CF(R1), CF(R2)]} \quad ; \text{nilai } CF(R1) \text{ dan } CF(R2) \text{ berlawanan tanda} \end{array} \right.$$

Nilai certainty factor terdiri dari 2, yaitu :

- a. Nilai certainty factor kaidah yang nilainya melekat pada suatu kaidah/rule tertentu dan besarnya nilai yang diberikan.
- b. Nilai certainty factor yang diberikan oleh pengguna untuk mewakili derajat kepastian/keyakinan atas premis (misalnya gejala, kondisi, ciri) yang dialami pengguna.

Pada implementasi sistem pakar untuk menangani penyakit pada kandungan, akan menggunakan rumus seperti pada persamaan (2).

$$CF[e1,e2] = CF(e1) + CF(e2) \times (1 - CF[e1]) \dots\dots\dots(2)$$

CF = Nilai faktor kepastian/keyakinan suatu hipotesa.

### 2.2 Gejala Penyakit Yang Sering Menyerang Kandungan Dalam Masa Kehamilan

Pada ibu hamil, berbagai penyakit yang menyerang selama masa kehamilan merupakan salah satu resiko yang terkadang harus dihadapi. Oleh karena itu mengenal gejala masing-masing penyakit, mengetahui penyebabnya dan dapat melakukan pencegahan penyakit merupakan salah satu bekal yang penting dalam menjaga kondisi janin.

Berbagai jenis penyakit yang dapat menyerang kandungan memiliki gejala yang sama, tetapi ada beberapa gejala khusus untuk setiap jenis penyakit. Gejala penyakit yang menyerang kandungan dalam penelitian ini sesuai dengan hasil survei adalah :

**Tabel 2.1** Contoh gejala penyakit yang menyerang kandungan pada masa kehamilan

No.	Gejala
1	Berat Badan Naik
2	Nyeri Perut
3	Pusing
4	Mual dan Muntah
5	Tekanan Darah Naik
6	Kaki dan Tangan Mengalami Pembengkakan
7	Kejang-Kejang
8	Mual dan Muntah
9	Sakit Kepala
10	Pendarahaan
11	Wajah Pucat
12	Pembesaran Uterus
13	Muncul Bercak Merah
14	Demam
15	Lemas
16	Pegal Diseluruh Badan
17	Batuk Kering
18	Nafsu Makan Berkurang
19	Lesu,Letih,Lemas
20	Selaput Mata Merah
21	Telapak Tangan Terlihat Putih
22	Mudah Lelah
23	Kelenjar Getah Bening Membengkak
24	Nyeri Sendi
25	Muncul Bintik Merah dilangit-Langit Mulut

Sumber : dr. Hj. Dewi Mandang, Sp. OG

Penerapan certainty factor pada diagnosa penyakit pada ibu hamil dapat dijabarkan sebagai berikut :

**Tabel 2.2** Sampel penyakit kandungan

Nama Penyakit	Gejala	Nilai CF
Pre-Eklampsia	Berat Badan Naik	0.20
	Nyeri Perut	0.20
	Pusing	0.20
	Mual dan Muntah	0.20
	Tekanan Darah Naik	0.80
Eklampsia	Kaki dan Tangan Mengalami Pembengkakan	0.40
	Kejang-Kejang	0.80
	Tekanan Darah Naik	0.40
	Mual dan Muntah	0.40
Kehamilan Mola Hidatidosa	Sakit Kepala	
	Pendarahaan	0.40
	Tekanan Darah Naik	0.40
	Wajah Pucat	0.40
	Pembesaran Uterus	0.80
Cacar Air	Muncul Bercak Merah	0.40
	Demam	0.40
	Lemas	0.20
	Pegal Diseluruh Badan	0.20

	Batuk Kering	0.20
	Sakit Kepala	0.40
	Nafsu Makan Berkurang	0.20
Anemia	Lesu,Letih,Lemas	0.80
	Selaput Mata Merah	1.00
	Telapak Tangan Terlihat Putih	1.00
	Mual dan Muntah	0.20
	Pusing	0.20
	Mudah Lelah	0.20
	Tekanan Darah Kurang	0.80

Sumber : dr. Hj. Dewi Mandang, Sp. OG

Pada tabel 2.2 merupakan 5 sampel penyakit kandungan beserta gejala dan nilai CF gejala pada setiap penyakit. Pada sesi konsultasi, gejala akan ditampilkan dalam bentuk checkbox yang akan dipilih pengguna. Berdasarkan pilihan tersebut, sistem akan melakukan proses perhitungan nilai CF pada setiap gejala yang terpilih pada masing-masing penyakit.

**Tabel 2.3** Pilihan gejala penyakit kandungan

No.	Gejala	CheckBox
1	Sakit Kepala	√
2	Demam	√
3	Kejang-kejang	
4	Tekanan Darah Naik	√
5	Lemas	√
6	Nafsu Makan Berkurang	
7	Wajah Pusat	
8	Nyeri Perut	√
9	Ruam (Kulit Kemerahan)	
10	Berat Badan Naik	√
11	Mual dan Muntah	
12	Pendarahan	√
13	Selaput Mata Merah	
14	Pembesaran Uterus	√
15	Pusing	√
16	Telapak Tangan Terlihat Putih	√

Pada tabel 2.3 dipilih sepuluh gejala yang akan di diagnosa. Masukan berupa sembilan gejala dengan nomor 1,2,4,5,8,10,12,14,15 dan 16. Setelah gejala dipilih, kemudian digolongkan gejala yang dipilih pada setiap penyakit berdasarkan sampel pada tabel 2.2. maka diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 2.4** Penggolongan penyakit berdasarkan gejala yang terpilih

Jenis Penyakit	Gejala	Nilai CF
Pre-Eklampsia	Tekanan Darah Naik	0.80
	Berat Badan Naik	0.20
	Nyeri Perut	0.20
Eklampsia	Kejang-kejang	0.80
	Tekanan Darah Naik	0.40
Kehamilan Mola Hidatidosa	Sakit Kepala	0.40
	Pendarahan	0.40

	Tekanan Darah Naik	0.40
	Pembesaran Uterus	0.80
Cacar Air	Sakit Kepala	0.40
	Lemas	0.20
	Demam	0.40
Anemia	Pusing	0.20
	Telapak Tangan Terlihat Putih	1.00

Rumus certainty factor yang digunakan dalam menyelesaikan kasus penyakit kandungan diatas, terdapat pada persamaan (3).

$$CF[h,e1^e2] = CF(h,e1) + CF(h,e2) * (1-CF[h,e1]).....(3)$$

Keterangan :

CF[h,e1^e2] : Faktor kepastian

CF(h,e1) : Ukuran kepercayaan terhadap hipotesis h, jika diberikan evidence e pertama.

CF(h,e2) : Ukuran kepercayaan terhadap hipotesis h, jika diberikan evidence e kedua.

- a. Perhitungan nilai certainty factor untuk penyakit pre-eklampsia adalah :

$$\begin{aligned} CF(A) &= CF(1) + CF(2) * [1-CF(1)] \\ &= 0.80 + 0.20 * [1-0.80] \\ &= 0.20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF(B) &= CF(3) + CF(A) * [1-CF(3)] \\ &= 0.20 + 0.20 * [1-0.20] \\ &= 0.320 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, maka diperoleh nilai certainty factor dari masukan gejala yang mengarah pada penyakit pre-eklampsia adalah 0.320.

Untuk nilai certainty factor penyakit eklampsia, mola hidatidosa, cacar air dan anemia dilakukan perhitungan yang sama seperti pada perhitungan untuk mencari nilai certainty factor terhadap penyakit pre-eklampsia.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai certainty factor pada setiap penyakit, maka hasil yang akan didapatkan adalah:

**Tabel 2.5** Hasil perhitungan nilai CF pada setiap penyakit

Nama Penyakit	Nilai CF
Eklampsia	0.320
Pre-Eklampsia	0.384
Kehamilan Mola Hidatidosa	0.256
Cacar Air	0.456
Anemia	0.960

Berdasarkan tabel 2.5 diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa berdasar hasil masukan gejala yang elah dimasukkan pengguna kemudian dilakukan proses perhitungan nilai CF, diperoleh hasil diagnosa awal yang menyatakan ibu hamil kemungkinan terdiagnosa mengidap penyakit anemia berdasarkan nilai akhir

certainty factor dimana penyakit anemia memiliki nilai CF tertinggi.

### 3. Desain dan Implementasi Sistem

Ketepatan hasil analisa sistem diuji dengan melakukan penilaian terhadap output sistem berdasarkan input yang diberika user, yaitu apakah output yang dihasilkan sudah tepat bila dinilai dari sudut pandang seorang pakar dokter kandungan[3]. Berikut disajikan beberapa desain tabel yang terdiri dari tabel penyakit, tabel gejala, tabel diagnosa dan tabel hasil perhitungan yang menampung nilai Cf masing-masing gejala pada penyakit.

#### 3.1 Desain Database

Desain tabel gejala berfungsi untuk menampilkan daftar gejala kehamilan yang sering dialami oleh pengguna, kemudian sistem memproses data gejala yang telah dipilih dan dimasukkan oleh pengguna. Untuk lebih jelasnya, struktur tabel gejala ditunjukkan pada tabel 3.1.

**Tabel 3.1** Tabel Gejala Kehamilan

Id Gejala	Gejala
01	Berat Badan Naik
02	Nyeri Perut
03	Pusing
04	Mual dan Muntah
05	Tekanan Darah Naik
06	Kaki dan Tangan Mengalami Pembengkakan
07	Kejang-Kejang
08	Mual dan Muntah
09	Sakit Kepala
10	Pendarahaan
11	Wajah Pucat
12	Pembesaran Uterus
13	Muncul Bercak Merah
14	Demam
15	Lemas
16	Pegal Diseluruh Badan
17	Batuk Kering
18	Nafsu Makan Berkurang
19	Lesu,Letih,Lemas
20	Selaput Mata Merah
21	Telapak Tangan Terlihat Putih
22	Mudah Lelah
23	Kelenjar Getah Bening Membengkak
24	Nyeri Sendi
25	Muncul Bintik Merah dilangit-Langit Mulut

Desain tabel penyakit berfungsi untuk menampilkan daftar penyakit kandungan yang sering dialami oleh pengguna, beserta penanganan yang disarankan kepada pengguna. Kemudian sistem memproses data penyakit yang sesuai dengan gejala yang telah dimasukkan oleh

pengguna. Untuk lebih jelasnya, desain tabel penyakit dapat dilihat pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2** Tabel Penyakit

<b>Id Penyakit</b>	<b>Penyakit</b>	<b>Penanganan</b>
01	Pre-Eklampsia	Segera Periksa Ke Dokter
02	Eklampsia	Segera Periksa Ke Dokter
03	Kehamilan Mola Hidatidosa	Tindakan Kuratesa Paling Tepat Untuk Membersihkan Gelembung-gelembung Hamil Anggur
04	Cacar Air	Segera Periksa Ke Dokter
05	Anemia	Tidak Kelelahan dan Perbanyak Mengonsumsi Buah

Desain tabel diagnosa berfungsi untuk menghubungkan data penyakit kandungan dan data gejala. Pengguna menginputkan data gejala yang dialami, kemudian sistem akan menghubungkan daftar gejala yang telah dimasukkan sesuai dengan gejala yang terdapat pada penyakit. Setelah itu sistem akan menghitung nilai CF masing-masing gejala berdasarkan penyakitnya. Untuk lebih jelasnya, struktur tabel diagnosa dapat dilihat pada tabel 3..

**Tabel 3.3** Tabel Diagnosa

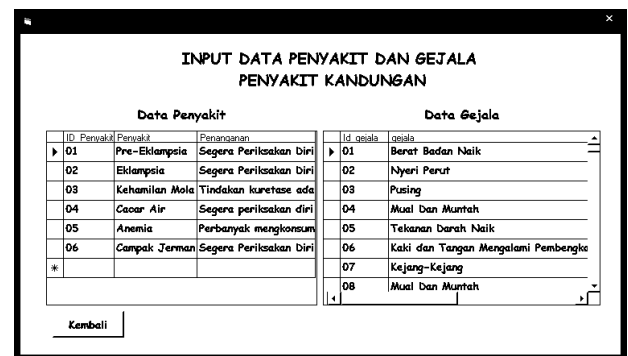
ID Penyakit	Nama Penyakit	ID Gejala	Gejala	Nilai CF
01	Pre-Eklampsia	01	Berat Badan Naik	0.20
		02	Nyeri Perut	0.20
		03	Pusing	0.20
		04	Mual Dan Muntah	0.20
		05	Tekanan Darah Naik	0.80
		06	Kaki Tangan Mengalami Pembengkakan	0.40
02	Eklampsia	07	Kejang-Kejang	0.80
		05	Tekanan Darah Naik	0.40
		08	Mual Dan Muntah	0.40
03	Kehamilan Mola Hidatidosa	09	Sakit Kepala	0.40
		10	Pendarahan	0.40
		05	Tekanan Darah Naik	0.40
04	Cacar Air	11	Wajah Pucat	0.40
		12	Pembesaran Uterus	0.40
		13	Muncul Bercak Merah	0.40
		14	Demam	0.40
		15	Lemas	0.20
		16	Pege Diseluruh Badan	0.20
05	Anemia	17	Batuk Kering	0.20
		09	Sakit Kepala	0.40
		18	Nafsu Makan Berkurang	0.20
		20	Lesu,Letih,Lemas	0.80
		21	Selaput Mata Merah	1.00
		22	Telapak Tangan Terlihat Putih	1.00
		04	Mual Dan Muntah	0.20
09	Pusing	0.20		
		23	Mudah Lelah	0.20

**3.2 Desain Interface**

Tampilan halaman masukan data penyakit dan gejala diatas digunakan untuk masukan data penyakit kandungan dan gejala yang sering dialami dalam masa

kehamilan. Pada form diatas terdapat tabel dalam bentuk grid yang langsung dapat dimasukkan apabila terdapat penyakit kandungan dan gejala baru yang belum terdapat dalam daftar penyakit kandungan.

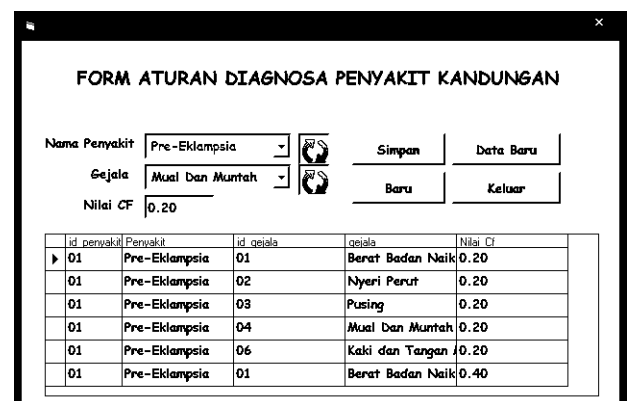
Data penyakit yang dimasukan adalah data berasal dari pakar spesialis kandungan yang mengetahui jenis penyakit yang dialami pengguna serta memasukkan id penyakit. Begitupun halnya dengan data gejala yang dimasukkan oleh pakar yang mengetahui gejala yang sering dialami oleh pengguna berdasarkan jenis penyakitnya. Terlihat pada gambar 3.1



**Gambar 3.1** Form Input Data Penyakit dan Gejala

Tampilan halaman aturan diagnosa penyakit kandungan adalah data yang telah dimasukkan sebelumnya pada halaman data penyakit dan gejala. Sama halnya dengan data penyakit dan data gejala, pakar yaitu ahli kandungan memasukan data berdasarkan pengetahuan yang dimiliki serta tambahan nilai CF.

Data penyakit dan data gejala dipilih dari combo dengan daftar yang telah tersimpan, kemudian memilih data penyakit dan data gejala dan memasukan nilai CF. Nilai CF yang dimasukkan berdasarkan nilai keyakinan antara -1 dan 1 dengan -1 adalah nilai keraguan dan nilai mendekati 1 adalah nilai keyakinan pasti. Terlihat pada gambar 3.2



**Gambar 3.2**Form Aturan Diagnosa Penyakit

Tampilan halaman diagnosa penyakit kandungan adalah data gejala beserta id gejala yang terdapat dalam tabel yang telah dimasukan oleh pakar. Pengguna kemudian memilih data gejala yang dialami pada list grid. Berikut tampilan form diagnosa penyakit kandungan gambar 3.3.

**FORM DIAGNOSA PENYAKIT KANDUNGAN**

Silahkan Pilih Sesuai Dengan Gejala Yang Ada Rasakan

ID Gejala	Gejala
<input type="checkbox"/> 01	Berat Badan Naik
<input checked="" type="checkbox"/> 02	Nyeri Perut
<input checked="" type="checkbox"/> 03	Pusing
<input type="checkbox"/> 04	Mual Dan Muntah
<input checked="" type="checkbox"/> 05	Tekanan Darah Naik
<input type="checkbox"/> 06	Kaki dan Tangan Mengalami Pembengkakan
<input checked="" type="checkbox"/> 07	Kejang-Kejang
<input type="checkbox"/> 09	Sakit Kepala
<input checked="" type="checkbox"/> 10	Pendarahaan
<input type="checkbox"/> 11	Wajah Puat

Proses Kosongkan Keluar

ID Penyakit	Nama Penyakit	Saran Penanganan	Nilai CF
*			

Gambar 3.3 Form Pilihan Daftar Gejala Penyakit

Tombol proses berfungsi untuk menghitung nilai certainty factor dengan mencari nilai tertinggi dari beberapa penyakit kandungan. Nilai certainty factor yang paling tinggi adalah nilai yang mendekati angka 1 merupakan penyakit yang menunjukkan keyakinan bahwa pengguna mengalami penyakit tersebut berdasarkan data masukan gejala penyakit. Seperti tampak pada gambar 3.4.

**FORM DIAGNOSA PENYAKIT KANDUNGAN**

Silahkan Pilih Sesuai Dengan Gejala Yang Ada Rasakan

ID Penyakit	Nama Penyakit	Saran Penanganan	Nilai CF
02	Eklampsia	Segea Periksaakan Diri Ke Dokter	0,88
03	Kehamilan Mola	Tindakan kuretase adalah paling tepat	0,64
01	Pre-Eklampsia	Segea Periksaakan Diri Ke Dokter	0,36
05	Anemia	Perbanyak mengkonsumsi makanan yang	0,2
*			

Gambar 3.4 Form Diagnosa Penyakit Kandungan

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan evaluasi sistem, dapat disimpulkan bahwa proses akuisisi yang dilakukan sudah cukup efektif. Ketepatan berupa data keluaran merupakan salah satu indikator bahwa basis pengetahuan sistem cukup baik. Sedangkan basis pengetahuan sistem dapat dibangun dengan baik jika proses akuisisi pengetahuan yang dilakukan tepat.

Meskipun demikian, pada kenyataannya proses akuisisi yang dilakukan tidak mudah karena terdapat berbagai macam kendala seperti masalah waktu, pengetahuan pakar yang bersifat dalam (deep/tacit), kesulitan yang dialami sistem dalam memahami pengetahuan dibidang kandungan serta metode observasi yang tidak dapat dilakukan karena masalah kode etik kedokteran.

#### Daftar Pustaka

- [1] Kusri, "Sistem Pakar Teori dan Aplikasi", Andi Offset, Yogyakarta, 2006.
- [2] Daniel, Gloria Virginia, "Jurnal Informatika, "Implementasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Dengan Gejala Demam Menggunakan Metode Certainty Factor, vol 6, no 1, April 2010.
- [3] Pressman, R. S., *software engineering (A practitioner's Approach)*, 5<sup>th</sup> Ed., prentice-hall International, Inc. 2001
- [4] Silberschartz., A., Korth, H.F., Sudharshan, S., *Database System Concepts*, 4<sup>th</sup> e.d., Mc Graw Hill Companies, Inc. 2002
- [5] Pressman, R. S., *software engineering (A practitioner's Approach)*, 5<sup>th</sup> Ed., prentice-hall International, Inc. 2001

#### Biodata Penulis

**Aida Indriani**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK PPKIA Tarakan, lulus tahun 2009. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknologi Informasi Sekolah Tinggi Teknik Surabaya, lulus tahun 2013. Saat ini menjadi Dosen di STMIK PPKIA Tarakan.

**Yusni Amaliah**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK PPKIA Tarakan, lulus tahun 2011. Saat ini menjadi Dosen di STMIK PPKIA Tarakan.