

Implementasi Certainty Factor Dalam Mendiagnosa Penyakit Hamil Anggur (Mola hidatidosa)

Erika Fahmi Ginting¹,

²Teknik Informatika, Indonesia

Email: ¹erikafg04@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: erikafg04@gmail.com

Article History:

Received Jul 25th, 2025

Revised Aug 14th, 2025

Accepted Aug 30th, 2025

Abstrak

Tingkat kehamilan di Indonesia begitu tinggi, baik itu di kota maupun di desa, di tambah lagi banyak nya ibu muda yang kurang akan pengetahuan tentang bagaimana menjaga Kesehatan janin, sehingga banyak bayi yang lahir dengan keadaan tidak normal bahkan sampai meninggal dunia, di akibatkan penyakit yang dapat menyerang janin salah satu nya adalah Mola Hidatidosa, di mana penyakit ini sangat sering terjadi di Indonesia dan menjadi keresahan bagi pasangan yang ingin memiliki bayi, bahkan sampai membuat ibu dari bayi tersebut meninggal dunia. Dari permasalahan ini maka untuk mempermudah Ibu hamil dalam mendeteksi penyakit pada janin, dirancang dan dibangun sebuah aplikasi sistem pakar dengan menggunakan Metode Certainty Factor untuk mendiagnosa penyakit Mola Hidatidosa dan memberikan solusi penanganan terhadap Ibu hamil. Hasil dari penelitian ini adalah memudahkan dalam mendiagnosa dini penyakit Mola Hidatidosa yang menyerang Ibu hamil. Adapun Sistem yang di buat berbasis web dengan mengimplementasikan Metode Certainty Factor.

Kata Kunci : Mola Hidatidosa, Sistem Pakar, Certainty Factor, Ibu Hamil, Janin, Bayi Lahir Tidak Normal

Abstract

The rate of pregnancy in Indonesia is quite high, both in urban and rural areas, further exacerbated by the number of young mothers who lack knowledge about how to maintain the health of the fetus. As a result, many babies are born with abnormalities or even die due to diseases that can affect the fetus, one of which is Hydatidiform Mole, a condition that occurs frequently in Indonesia and causes concern for couples who want to have children; it can even lead to the death of the mother of the baby. To address this issue and make it easier for pregnant women to detect diseases in the fetus, an expert system application has been designed and built using the Certainty Factor method to diagnose the disease Hydatidiform Mole and provide handling solutions for pregnant women. The result of this study is to facilitate early diagnosis of Hydatidiform Mole disease affecting pregnant women. The system created is web-based and implements the Certainty Factor method.

Keyword : Hydatidiform Mole, Expert System, Certainty Factor, Pregnant Woman, Abnormal Baby at Birth

1. PENDAHULUAN

Salah satu komplikasi kehamilan dan persalinan yang menyebabkan kematian pada ibu adalah perdarahan [1]. Perdarahan dalam kehamilan bisa terjadi pada trisemester pertama (awal), trisemester kedua, dan trisemester ketiga (akhir), yang termasuk perdarahan hamil muda salah satunya adalah kehamilan trofoblas yang disebut dengan mola hidatidosa atau hamil anggur. Pada kehamilan mola hidatidosa ini terjadi penimbunan cairan dalam jaringan chorionic villi dan terbentuklah gelembung mola. Telah diketahui bahwa penyakit ini banyak ditemukan pada golongan sosial ekonomi rendah, umur di bawah 20 tahun dan di atas 34 tahun dan paritas tinggi.

Mola hidatidosa atau lebih dikenal dengan hamil anggur merupakan penyakit trofoblastik gestasional yang sering ditemukan dan merupakan salah satu kelainan dari kehamilan yang ditandai dengan perkembangan embrionik yang abnormal [2]. Gejala-gejala yang biasanya muncul pada mola hidatidosa meliputi perdarahan terus menerus pada minggu ke-12 kehamilan [3], dimana kondisi ini bervariasi yaitu dapat berupa bercak bercak saja hingga perdarahan dalam jumlah banyak dengan warna kecoklatan sehingga beresiko menyebabkan anemia [4], [5]. Selain itu ditemukan juga manifestasi klinis seperti pembesaran perut (ukuran Rahim) yang tidak sesuai dengan usia kehamilan, mual dan muntah yang lebih sering dengan durasi yang lebih lama [6].

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mendeteksi faktor penyebab terjadinya mola hidatidosa, frekuensi

kehamilan mola hidatidosa masih cukup tinggi. Frekuensi insiden di Asia menunjukkan lebih tinggi daripada di negara barat. Diperkirakan beberapa faktor yang sering dikaitkan sebagai penyebab mola hidatidosa diantaranya kombinasi dari faktor lingkungan dan mutasi genetik (buruknya kualitas sperma atau gangguan pada sel telur) yang mengakibatkan kegagalan pada kehamilan dimana janin akan mati dan tidak berkembang dan juga faktor lain dikarenakan sebagian besar negara Asia mempunyai jumlah penduduk yang masih dibawah garis kemiskinan yang menyebabkan tingkat gizi cukup rendah khususnya protein, asam folat, dan karoten [7].

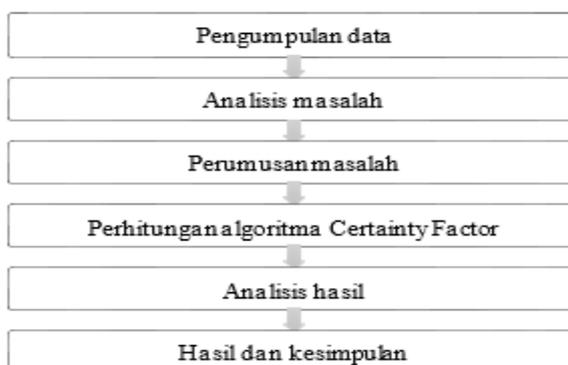
Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan kejadian mola hidatidosa di Asia, terutama di Indonesia masih tergolong sangat tinggi. Mola yang tidak cepat mendapat penanganan akan memberikan dampak negatif bagi kelangsungan kehidupan dan keselamatan ibu, salah satunya dapat menyebabkan perdarahan bahkan selanjutnya menjadi penyebab kematian terbesar ibu hamil. Guna mencegah dampak tersebut di atas, maka harus dilakukan satu tindakan untuk mengakhiri kehamilan yang patologis tersebut yaitu tindakan kuretase .

Dari beberapa kasus yang terjadi dapat dicermati bahwa mendiagnosa penyakit sedari awal dapat mencegah hal yang berbahaya pada ibu hamil. Dalam proses diagnosa dini bagi para ibu hamil maka diperlukanlah bidang ilmu sistem pakar dan metode *certainty factor* [8],[9] yang dimana berisi berupa data tentang gejala *mola hidatidosa* untuk menjadi pedoman awal dalam diagnosa dini tentang penyakit *mola hidatidosa* pada ibu hamil sebelum dilakukan pemeriksaan lebih detail oleh dokter spesialis kandungan. Adanya sistem yang dibangun untuk mendiagnosa dini penyakit *mola hidatidosa* pada ibu hamil dapat memberikan wawasan yang lebih kepada para ibu hamil. Diagnosa dini dinilai cukup efektif dilakukan terutama jika seorang dokter belum memiliki kesibukan yang padat saat konsultasi dan dapat menstabilkan kenaikan angka konsultasi atau kerumunan pasien.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metode penelitian merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh data menjadi informasi akurat sesuai dengan masalah yang diteliti. Di dalam melakukan penelitian terdapat dua bagian yaitu teknik pengumpulan data dan studi kepustakaan. Dibawah ini dapat dilihat tahapan pada penelitian:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Didalam pengumpulan data ini terdapat dua cara yang dapat dilakukan yaitu sebagai berikut [10]:

1. Observasi (*Field Research*)
Dalam hal ini peneliti melakukan pengamatan langsung di Klinik Pratama Mitra Bakti Husada sehingga peneliti mendapat data-data yang real terhadap apa yang diteliti dengan data gejala penyakit berdasarkan keterangan dari pakar. Selain itu peneliti juga dapat menganalisis kebutuhan data dari permasalahan yang ada.
2. Wawancara (*Interview*)
Setelah itu dilakukan wawancara dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada Dr. Zaman Kaban, Sp. OG (Spesialis Kebidanan & Penyakit Kandungan) yang berhubungan dengan penelitian.
3. Studi Kepustakaan
Studi kepustakaan (*Study of Literature*), dalam hal ini peneliti melakukan studi kepustakaan yang bersumber dari berbagai referensi diantaranya artikel, situs, Jurnal Internasional, Nasional dan lokal, buku-buku, dan lain-lain. Adapun referensi tersebut terkait dengan masalah, bidang keilmuan, metode yang digunakan serta aplikasi pendukung lainnya.

2.3 Metode Certainty Factor

Faktor kepastian (*certainty factor*) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan pada tahun 1975 mengakomodasikan ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar. Seorang pakar, misalnya dokter sering kali menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan seperti mungkin, kemungkinan besar, dan hampir pasti [11][12]. Untuk mengakomodasikan hal ini dapat menggunakan *certainty factor* (CF) guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi [13], [14].

Ketidakpastian ini berupa probabilitas yang tergantung dari hasil suatu kejadian. Hasil yang tidak bisa disebabkan oleh dua faktor yaitu: Aturan yang tidak pasti dan jawaban pengguna yang tidak pasti atau suatu pertanyaan yang diajukan oleh sistem. Kasus ini sangat mudah dilihat pada sistem diagnosa penyakit, dimana pakar tidak dapat mendefinisikan tentang hubungan antara gejala dengan penyebabnya secara pasti yang pada akhirnya ditemukan banyak kemungkinan diagnosis. Ada dua cara dalam mendapatkan tingkat keyakinan (CF) sebagai berikut [15],[16]: sebagai persamaan berikut :

$$CF(H,E) = MB(H,E) - MD(H,E)$$

CF (H,E) : *Certainty Factor* dari hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala 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 (measure of increased belief) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E.

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

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

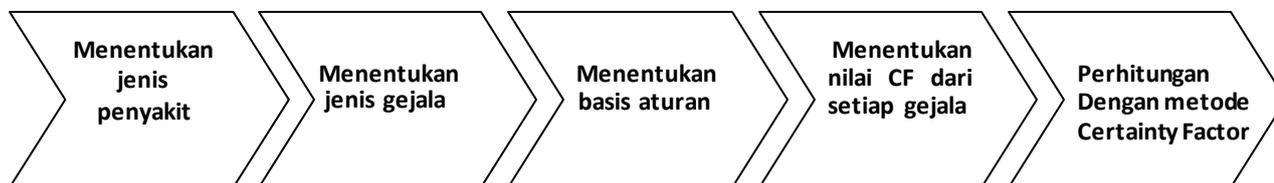
Certainty Factor untuk kaidah dengan kesimpulan yang serupa (*similarly concluded rules*) : $CF_{combine} = CF[H,E]_1,2 = CF[H,E]_1 + CF[H,E]_2 * (1 - CF[H,E]_1)$

Jika nilai CF yang akan dihitung lebih dari dua didefinisikan dengan persamaan berikut : $CF_{combine} = CF[H,E]_{old,3} = CF[H,E]_{old} + CF[H,E]_3 * (1 - CF[H,E]_{old})$ [17].

2.4 Analisis Masalah

Analisis masalah pada penelitian ini dilakukan dengan menerapkan *Certainty Factor* untuk analisis akurasi mendiagnosa penyakit hamil anggur (Mola hidatidosa). Data sampel yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari jenis penyakit dan gejala tertentu yang berperan penting dalam proses analisis akurasi penyakit hamil anggur (Mola hidatidosa). Sumber pengetahuan dari seorang pakar menjadi dasar acuan dalam menarik kesimpulan, sehingga *knowledge* (pengetahuan) yang dimiliki oleh seorang pakar sangat menentukan proses perhitungan dan hasil dari mendiagnosa penyakit hamil anggur (Mola hidatidosa). Data yang diperoleh dari penelitian ini bersumber dari dokter ahli penyakit dalam terkait penyakit hamil anggur (Mola hidatidosa).

Adapun langkah-langkah proses penyelesaian masalah dalam analisis diagnosa ini yaitu :



Gambar 2. Alur analisis masalah diagnosa

2.5 Hamil Anggur (Mola hidatidosa)

Mola hidatidosa atau hamil anggur adalah pembentukan ari-ari (plasenta) yang abnormal saat kehamilan. Hamil anggur tergolong komplikasi kehamilan yang jarang terjadi. Plasenta atau ari-ari yang terbentuk pada penderita hamil anggur tidak normal dan terbentuk seperti sekumpulan anggur. Sering kali janin sama sekali tidak terbentuk, hanya jaringan plasenta yang abnormal. Kondisi yang disebut hamil anggur ini tergolong sebagai penyakit *trofoblastik gestasional* [18].

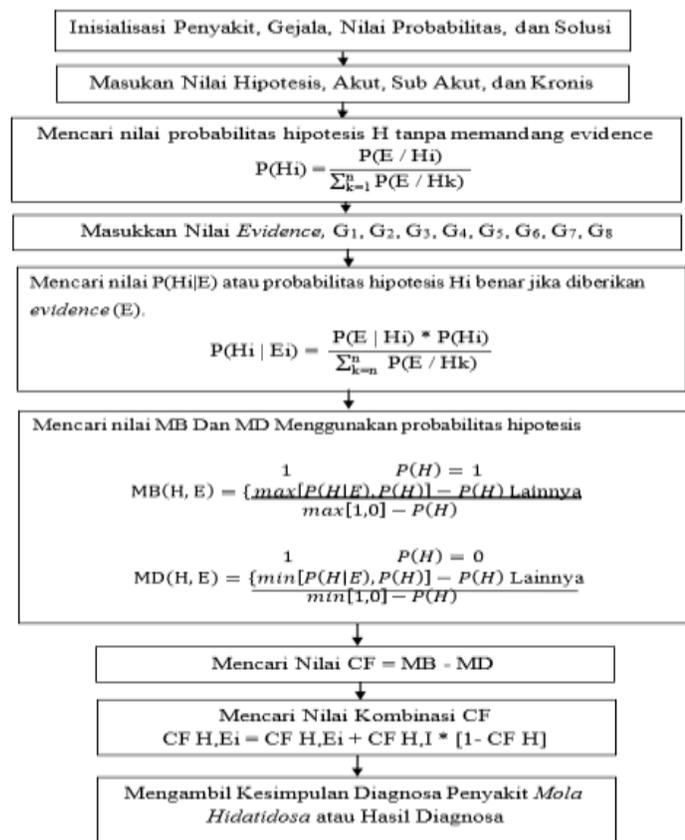
Mola hidatidosa adalah bentuk penyakit yang paling umum, merupakan plasenta imatur yang sangat edematous, yang terdiri dari mola hidatidosa komplet jinak, mola hidatidosa parsial, dan mola invasif ganas. Mola invasif dianggap ganas karena penetrasinya yang nyata ke dalam dan kerusakan miometrium serta kemampuannya untuk bermetastasis. *Mola hidatidosa* biasanya muncul pada trimester pertama dengan perdarahan vagina tidak teratur dan dapat dicurigai melalui USG, tetapi konfirmasi memerlukan evaluasi histopatologis dari hasil konsepsi [19].

Tanda awal yang nampak adalah pembesaran perut yang tidak sesuai dengan usia kehamilan. Kemudian dokter kandungan dapat mendeteksi hamil anggur (*mola hidatidosa*) melalui USG kehamilan dan pemeriksaan darah. Pada pemeriksaan hormon kehamilan, dokter akan melihat kadar hormon *human chorionic gonadotropin* (Hcg)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode Certainty Factor

Algoritma sistem merupakan penjelasan langkah-langkah yang disusun secara logis dan sistematis untuk penyelesaian masalah dalam perancangan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit *Mola Hidatidosa* menggunakan metode (*certainty factor*) sebagai berikut ini:



Gambar 3. Langkah – langkah metode *certainty factor*

3.2 Analisis Masalah

Dalam mendiagnosa *Mola Hidatidosa* menggunakan metode (*certainty factor*) dibutuhkan data penyakit, data gejala dan data basis pengetahuan agar dapat mendiagnosa penyakit hamil anggur (*Mola Hidatidosa*) dengan baik dan benar menggunakan metode *certainty factor*:

3.2.1 Menentukan Jenis Penyakit, Gejala Penyakit

1. Jenis Penyakit

Adapun jenis penyakit yang diteliti adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Jenis Penyakit

No	Kode Tingkatan Penyakit	Nama Tingkatan Infeksi Penyakit
1	P001	Hamil Anggur Lengkap

2	P002	Hamil Anggur Sub Lengkap
3	P003	Hamil Anggur Parsial

2. Gejala Penyakit

Adapun data yang didapat dari hasil observasi salah satunya adalah gejala penyakit. Berikut ini adalah data gejala penyakit:

Tabel 2. Gejala Penyakit

No	Kode Gejala	Nama Gejala
1	G001	Cairan Ketuban Sedikit
2	G002	Muncul Kista Ovarium
3	G003	Plasenta Menebal
4	G004	Tidak Ada Janin Dalam Rahim
5	G005	Pertumbuhan Janin Yang Terhambat
6	G006	Anemia Pada Ibu Hamil
7	G007	Mual Dan Muntah Yang Lebih Parah Dari Hamil Biasa
8	G008	Tidak Terlihat Air Ketuban

3. Menentukan Nilai Notasi Probabilitas

Dari data yang didapat pada Rumah Sakit, terdapat 200 Orang yang terserang penyakit *Mola Hidatidosa* dengan tingkatan infeksi yang berbeda-beda. Diantaranya yaitu 65 Orang terinfeksi tingkat Hamil Anggur Sub Lengkap, 78 Orang terinfeksi tingkat Hamil Anggur Lengkap 57, Orang terinfeksi tingkat Hamil Anggur Parsial. Berikut ini cara untuk mencari nilai Hipotesis dari setiap tingkatan infeksi yang di dapat dari Rumah Sakit.

$$P(H_i | E_i) = \frac{P(E | H_i) * P(H_i)}{\sum_{k=1}^n P(E / H_k)}$$

- P(H₁) = (65/200)/((65/200)+(78/200)+(57/200)) = 0,325
- P(H₂) = (78/200)/((65/200)+(78/200)+(57/200)) = 0,39
- P(H₃) = (57/200)/((65/200)+(78/200)+(57/200)) = 0,285

Setelah di dapat nilai Hipotesis dari data yang di dapat maka langkah selanjutnya mencari nilai Evidence, dimana setiap tingkatan infeksi memiliki jumlah gejala yang berbeda-beda dan jumlah yang terjangkit pada setiap gejala. Dengan data yang di dapat di antaranya:

1. Hamil Anggur Lengkap yaitu, G3 = 30 orang, G4 = 35 orang, G5 = 40 orang, G7 = 50 orang.
2. Hamil Anggur Sub Lengkap yaitu, G1 = 35 orang, G4 = 35 orang, G6 = 40 orang, G7 = 50.
3. Hamil Anggur Parsial yaitu, G1 = 35 orang, G2 = 30 orang, G4 = 35 orang, G6 = 40 orang, G8 = 45 orang.

Berikut cara untuk mencari nilai Evidence dari data yang di dapat:

$$P(H_i | E_i) = \frac{P(E | H_i) * P(H_i)}{\sum_{k=1}^n P(E / H_k)}$$

1. Hamil Anggur Lengkap

$$P(H_1 | E_3) = (30/65) * (0,325) / ((30/65) + (35/65) + (40/65) + (50/65))$$

$$= 0,461$$

$$P(H_1 | E_4) = (35/65) * (0,325) / ((30/65) + (35/65) + (40/65) + (50/65))$$

$$= 0,538$$

$$P(H_1 | E_5) = (40/65) * (0,325) / ((30/65) + (35/65) + (40/65) + (50/65))$$

$$= 0,615$$

$$P(H_1 | E_7) = (50/65) * (0,325) / ((30/65) + (35/65) + (40/65) + (50/65))$$

$$= 0,769$$

Setelah dilakukan terhadap semua jenis penyakit didapatkan table hasil perhitungan seperti berikut ini:

Tabel 3. Tabel hasil perhitungan nilai Evidence

PROBABILITAS	HIPOTESIS		
	Hamil Anggur Lengkap	Hamil Anggur Sub Lengkap	Hamil Anggur Parsial
P(H _i)	0,325	0,39	0,285
P(E ₁ /H _i)		0,448	0,614
P(E ₂ /H _i)			0,526
P(E ₃ /H _i)	0,461		
P(E ₄ /H _i)	0,538	0,448	0,614
P(E ₅ /H _i)	0,615		
P(E ₆ /H _i)		0,512	0,701
P(E ₇ /H _i)	0,769	0,641	
P(E ₈ /H _i)			0,789

4. Menentukan Nilai MB, MD dan CF

Dari hasil perhitungan bayes di atas, maka langkah selanjutnya adalah mencari nilai MB, MD dan CF menggunakan rumus certainty factor:

1. Hamil Anggur Lengkap

$$\begin{aligned}
 \text{MB(H1,E3)} &= \frac{\max[0,461;0,325]-0,32}{\max[1;0]-0,325} \\
 &= \frac{\max 0,461-0,325}{\max 1-0,325} \\
 &= 0,202
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{MD(H1,E3)} &= \frac{\min[0,461;0,325]-0,32}{\min[1;0]-0,325} \\
 &= \frac{\min 0,325-0,325}{\min 0-0,325} \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{CF} &= 0,202 - 0 \\
 &= 0,202
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{MB(H1,E4)} &= \frac{\max[0,538;0,325]-0,32}{\max[1;0]-0,325} \\
 &= \frac{\max 0,538-0,325}{\max 1-0,325} \\
 &= 0,316
 \end{aligned}$$

Lakukan proses hingga selesai setiap proses pencarian nilai MB, MD dan CF dengan rumus Certanty Factor untuk menghasilkan nilai CF pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Jenis Kode Gejala Beserta Nilai CF

Nama Jenis Penyakit	Kode Gejala	Gejala	CF
Akut	G003	Cairan ketuban sedikit	0,202
	G004	Muncul kista ovarium	0,316
	G005	Plasenta menebal	0,430
	G007	Tidak ada janin di dalam rahim	0,658
Sub Akut	G001	Mual dan muntah yang lebih parah dari hamil biasa	0,096
	G004	Muncul kista ovarium	0,096
	G006	Pertumbuhan janin yang terhambat	0,201
	G007	Tidak ada janin di dalam rahim	0,411
Kronis	G001	Mual dan muntah yang lebih parah dari hamil biasa	0,460
	G002	Tidak terlihat air ketuban	0,337
	G004	Muncul kista ovarium	0,460
	G006	Anemia Pada Ibu Hamil	0,582
	G008	Tidak Terlihat Air Ketuban	0,705

5. Perhitungan Rumus Kombinasi Certainty Factor

Pada kasus ini terdapat penyakit yang pernah ditangani untuk mengatasi infeksi. Ada 8 pertanyaan yang harus dijawab oleh pasien mengenai gejala yang dialami ibu hamil:

Tabel 5. Contoh Kasus Perhitungan

Kode Gejala	Pertanyaan Berdasarkan Gejala	Jawaban
G001	Cairan ketuban sedikit	Ya
G002	Muncul kista ovarium	Ya
G003	Plasenta menebal	Ya
G004	Tidak ada janin	Tidak
G005	Anemia pada ibu hamil	Tidak
G006	Mual dan muntah	Tidak
G007	Pertumbuhan janin Terhambat	Ya
G008	Tidak terlihat air ketubaan	Tidak

Setelah semua pertanyaan dijawab oleh pasien, maka selanjutnya perhitungan dengan menggunakan rumus CF kombinasi untuk mendapatkan hasil diagnosa penyakit yang di alami. Pencarian nilai maksimum adalah tahap

akhir dari metode certainty factor, dimana kombinasi keseluruhan akan dicari hasil diagnosanya, berdasarkan nilai tertinggi itu pula yang diambil kesimpulan untuk menentukan tingkat infeksi penyakit, sehingga dapat diketahui apa penanganan terhadap penyakit yang dialami ibu hamil. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Kombinasi Hamil Anggur Lengkap

$$\begin{aligned} CF_{combine} (CF_3, CF_7) &= CF_3 + CF_7 * (1 - CF_3) \\ &= 0,202 + 0,658 * (1 - 0,202) \\ &= 0,727 CF_{old1} \end{aligned}$$
2. Kombinasi Hamil Anggur Sub Lengkap

$$\begin{aligned} CF_{combine} (CF_1, CF_7) &= CF_1 + CF_7 * (1 - CF_1) \\ &= 0,096 + 0,411 * (1 - 0,096) \\ &= 0,468 CF_{old1} \end{aligned}$$
2. Kombinasi Hamil Anggur Parsial

$$\begin{aligned} CF_{combine} (CF_1, CF_7) &= CF_1 + CF_2 * (1 - CF_1) \\ &= 0,460 + 0,337 * (1 - 0,460) \\ &= 0,642 CF_{old1} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka nilai CF terbesarnya adalah 0.727 dapat dibulatkan menjadi 0,727.

Maka persentase keyakinan = $CF * 100\% = 0,72 * 100\% = 72\% old1$

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa perhitungan *certainty factor* pada gejala *mola hidatidosa* memiliki persentase tingkat keyakinan 72% dan di lihat dari tabel keputusan diatas maka tingkat infeksi yang diderita adalah tingkat *Hamil Anggur Lengkap*.

3.2 Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan tampilan dari implementasi sistem pakar dengan menggunakan metode *Certainty Factor* dalam mendeteksi penyakit *Mola hidatidosa* pada ibu hamil, yaitu:

1. Halaman Menu Utama *Web Admin*

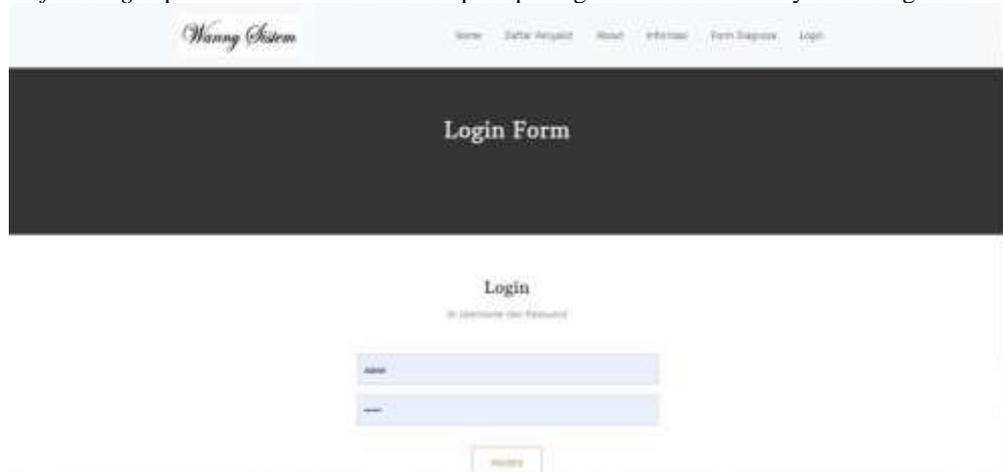
Berikut ini adalah halaman menu utama pada aktor admin sebelum *login* terlihat seperti pada gambar dibawah ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 4. Halaman Menu Utama *Web Admin*

2. Halaman *Form Login*

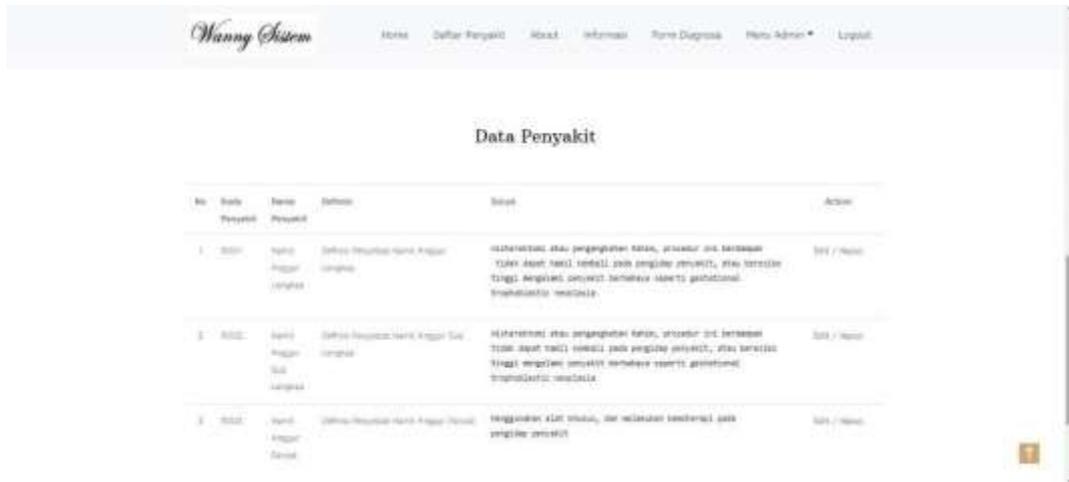
Berikut ini *form login* pada aktor admin terlihat seperti pada gambar dibawah ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 5. Halaman *Form Login Admin*

3. Halaman Data Penyakit

Berikut ini merupakan halaman data penyakit terlihat seperti gambar dibawah ini:



Gambar 6. Halaman Data Penyakit

4. Halaman Data Gejala

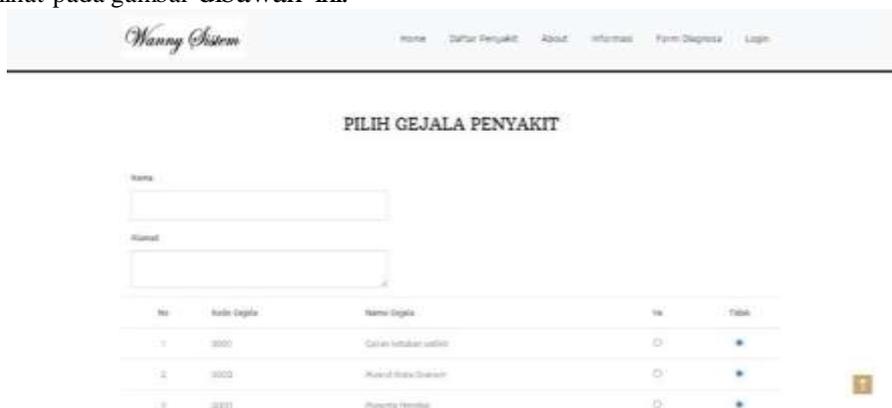
Berikut ini merupakan halaman data gejala yang terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 7. Halaman Data Gejala

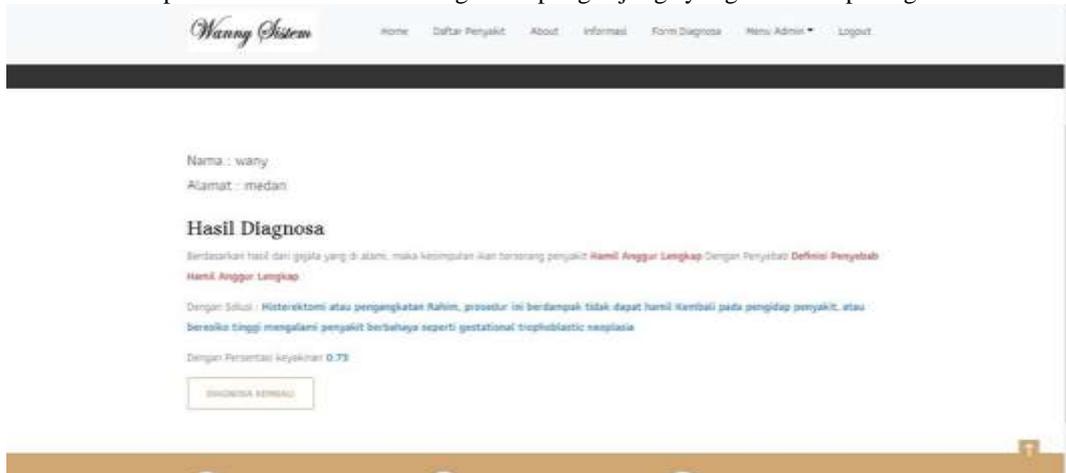
5. Halaman Diagnosa Pengunjung

Berikut merupakan halaman diagnosa pengunjung yang dimana pengunjung melakukan pemilihan gejala penyakit yang terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 8. Halaman Data Diagnosa Pengunjung

6. Halaman Hasil Diagnosa Pengunjung
Berikut merupakan halaman hasil diagnosa pengunjung yang terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 9. Halaman Hasil Diagnosa Pengguna

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari implementasi dan pengujian sistem yang dibuat, Dalam menganalisa penyakit *Mola Hidatidosa* melalui data-data gejala yang diambil dari pakar janin dan kandungan dengan menggunakan metode *certainty factor*, dalam mengambil hasil diagnosa infeksi penyakit *Mola Hidatidosa* pada ibu hamil dapat hasil penelitian dengan gejala cairan ketuban sedikit, muncul kista ovarium, plasenta menebal, dan pertumbuhan janin terhambat, didapatkan hasil diagnosa tingkat akut dengan nilai 0,73 atau 73% pada ibu hamil. Dalam pengujian sistem pakar yang dibuat untuk mendeteksi tingkatan infeksi penyakit *Mola Hidatidosa* pada ibu hamil, dapat memudahkan ibu hamil dalam hal mendeteksi lebih awal infeksi penyakit pada janin ibu hamil.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini. Yang sudah menemani dalam menyelesaikan penelitian ini serta kampus STMIK Triguna Dharma yang telah memberikan wadah dan tempat untu menerbitkan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Dewiyana, "Hubungan Riwayat Komplikasi Kehamilan dengan Kejadian Perdarahan Pasca Salin di Indonesia (Analisis Data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2017)," *J. Epidemiol. Kesehat. Indones.*, vol. 8, no. 1, 2024, doi: 10.7454/epidkes.v8i1.1103.
- [2] T. Ananda, S. Nandini, T. Nabila, and A. Utari, "Tinjauan Pada Mola Hidatidosa," *Stetoskop J. Heal. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–5, 2024, doi: 10.70656/stjhs.v1i2.235.
- [3] J. Xie and Y. Ning, "Hydatidiform Mole," *Hydatidiform Mole*, vol. 5, pp. 177–180, 2023, doi: 10.1007/978-981-99-3644-1_34.
- [4] F. C. Olivia, "Seorang Wanita 30 Tahun Dengan Mola Hidatidosa Komplet," *Majority*, vol. 5, no. April, p. 142, 2016.
- [5] R. Septianasari and I. Sofiyanti, "Asuhan Kebidanan Continuity of Care (COC) pada Ny. EA Umur 31 Tahun G2P1A0 dengan KEK dan Anemia Sedang," *Univ. Ngudi Waluyo*, vol. 3, no. 2, pp. 1364–1380, 2024.
- [6] N. Hijrawati, Y. O. Sari, and D. Wulandatika, "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hiperemesis Gravidarum Pada Ibu Hamil Di Poliklinik Rumah Sakit Islam Banjarmasin," *J. Keperawatan Suaka Insa.*, vol. 8, no. 2, pp. 106–114, 2023, doi: 10.51143/jksi.v8i2.457.
- [7] H. C. Boesoirie, F. A. Tamsil, F. Oktavianti, and H. Assagaf, "Hubungan Mola Hidatidosa dengan Paritas," vol. 11, no. 8, pp. 1546–1554, 2024.
- [8] A. F. Mauzalana, N. S. Irijanto, and E. Pawan, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Hepatitis B Ibu Hamil Menggunakan Metode Certainty Factor," *Progresif J. Ilm. Komput.*, vol. 20, no. 1, p. 80, 2024, doi: 10.35889/progresif.v20i1.1388.
- [9] A. Idaman, A. R. Selvanda, R. Agustin, V. Rolanda, U. Satya, and T. Bhinneka, "Implementasi Certainty Factor Untuk Analisis Akurasi Diagnosa Penyakit Diabetes Tipe 2 Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)," vol. 24, pp. 20–28, 2025.
- [10] S. Wahyuni and P. M. Hasugian, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Ayam Kampung Menggunakan Metode

- Certainty Factor,” *J. Sains Dan Teknol.*, vol. 3, no. 2, pp. 60–65, 2022, doi: 10.55338/saintek.v3i2.212.
- [11] Eva Fatayatul Mufidah, Nahar Mardiyantoro, Nulngafan, Sukowiyono, and Hermawan, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kelinci Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Website,” *STORAGE J. Ilm. Tek. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 4, pp. 181–187, 2023, doi: 10.55123/storage.v2i4.2866.
- [12] M. F. U. As Siddieq, “Sistem Pakar Diagnosa Depresi Mahasiswa Tingkat Akhir dengan Metode Certainty Factor dan Forward Chaining,” *Kohesi J. Multidisiplin Saintek*, vol. 3, no. 7, pp. 1–10, 2024.
- [13] D. Deslianti, “Penerapan Metode Certainty Factor Dalam Mendiagnosa Penyakit Pada Mata Manusia,” *Agustus*, vol. 3, no. 4, pp. 2655–755, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jukomika/456>.
- [14] D. Siallagan, E. Fahmi Ginting, and D. Rahmadiansyah, “Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan Pada Mesin Diesel Dongfeng Menggunakan Metode Certainty Factor,” *J. CyberTech*, vol. 3, no. 5, pp. 784–791, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>.
- [15] A. M. N. I. I. P. H. W. I. Y. P. Achmad Yani, “Pendeteksi Tingkat Kecanduan Internet Berbasis Sistem Pakaryang Menggunakan Certainty Factor,” *Juretek*, vol. 2, no. 1, pp. 1–14, 2023.
- [16] I. Efendi, R. K. Niswatin, and I. N. Farida, “Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Burung Puyuh Berbasis Web,” *Pros. SEMNAS INOTEK (Seminar Nas. Inov. Teknol.*, vol. 4, no. 2, pp. 45–54, 2020, [Online]. Available: <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/119>.
- [17] K. D. P. Novianti, K. Y. D. Jendra, and M. S. Wibawa, “Diagnosis Penyakit Paru pada Perokok Pasif Menggunakan Metode Certainty Factor,” *Inser. Inf. Syst. Emerg. Technol. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 25–34, 2021, doi: 10.23887/insert.v2i1.35122.
- [18] K. Azzahra, “Hamil Anggur , Waspadai Kelainan dalam Kehamilan dengan Kenali Lebih Lanjut!,” *Univ. Pembang. Nas. Veteran Jakarta*, 2021.