

Evaluasi Penyakit Hipertensi Menggunakan Metode *Certainty Factor*

Frandica Jhonanda*¹, Auliya Rahman Isnain²

^{1,2}Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

Email: ¹frandica_jhonanda@teknokrat.ac.id, ²auliyarahman@teknokrat.ac.id

Abstrak

Hipertensi merupakan istilah lain dari penyakit tekanan darah tinggi, dimana tekanan darah terhadap dinding arteri cukup tinggi sehingga pada akhirnya menyebabkan masalah kesehatan pada jantung. Masalah yang sering terjadi yaitu banyak masyarakat yang tidak mengetahui penyakit hipertensi yang diderita sehingga terkadang salah dalam memilih obat. Tujuan dari penelitian ini adalah membantu masyarakat dalam mengetahui penyakit hipertensi yang dialami sesuai dengan gejala yang dimiliki. Penelitian ini membahas tentang analisis penyakit hipertensi menggunakan metode *certainty factor*. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif. Dengan menerapkan metode *certainty factor* dalam mendiagnosa gejala-gejala penyakit hipertensi yang dapat dilakukan oleh masyarakat. Pada umumnya penelitian ini ditujukan untuk mendapatkan solusi dari hasil berupa konsultasi, diagnosa, dan prediksi. Seperti halnya pada dunia kedokteran, konsultasi, diagnosis dan prediksi sangat diandalkan karena hasilnya dapat mengantisipasi dan mengetahui jenis penyakit yang diderita dengan tepat.

Kata kunci: *Certainty, Evaluasi, Factor, Hipertensi, Penyakit*

Evaluation of Hypertension Using The Certainty Factor Method

Abstract

Hypertension is another term for high blood pressure, where the blood pressure against the artery walls is high enough to ultimately cause heart health problems. The problem that often occurs is that many people do not know what hypertension they suffer from, so they sometimes choose the wrong medication. The aim of this research is to help the public understand the hypertension they are experiencing according to the symptoms they have. This research discusses the analysis of hypertension using the certainty factor method. The research method used is quantitative. By applying the certainty factor method in diagnosing the symptoms of hypertension, it can be done by the public. In general, this research is aimed at getting solutions from the results in the form of consultations, diagnoses and predictions. As in the world of medicine, consultations, diagnoses and predictions are very reliable because the results can anticipate and determine the exact type of disease suffered.

Keywords: *Certain, Disease, Evaluation, Factor, Hypertension*

1. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan istilah lain dari penyakit tekanan darah tinggi, dimana tekanan darah terhadap dinding arteri cukup tinggi sehingga pada akhirnya menyebabkan masalah kesehatan pada jantung. Tekanan darah ditulis dalam dua angka. Angka pertama (sistolik) menunjukkan tekanan dalam pembuluh darah saat jantung berkontraksi atau berdetak. Angka kedua (diastolik) menunjukkan tekanan dalam pembuluh darah saat jantung beristirahat di antara detak jantung. Hipertensi didiagnosis jika, saat diukur pada dua hari yang berbeda, pembacaan tekanan darah sistolik pada kedua hari tersebut adalah ≥ 140 mmHg dan/atau pembacaan tekanan darah diastolik pada kedua hari tersebut adalah ≥ 90 mmHg. Hipertensi umumnya terjadi tanpa gejala atau asimtomatis. Sebagian besar orang tidak merasakan apa pun, walau tekanan darahnya sudah jauh di atas normal [1]. Riwayat penyakit hipertensi yang bersamaan dengan pola hidup yang kurang sehat seperti merokok, mengkonsumsi makanan yang tinggi lemak serta kurang serat, dan garam yang berlebihan akan mempercepat untuk terkena komplikasi seperti, mengakibatkan infark miokardium, stroke, dan gagal ginjal, disisi lain penyebab hipertensi adalah kurangnya olahraga, alkoholis, lemak darah tinggi, dan stress berlebih. Tentu hal ini dapat menyebabkan jantung harus bekerja lebih keras dari biasanya untuk mengedarkan darah melalui pembuluh darah ke seluruh tubuh [2].

Angka kejadian hipertensi di Indonesia mencapai 36%. Dari Riset Kesehatan Dasar Indonesia, prevalensi kejadian hipertensi sebesar 34.1% (Kemenkes RI, 2024). Menurut *American Heart Association* (AHA), masyarakat Amerika yang berusia diatas 20 tahun menderita hipertensi mencapai angka hingga 74,5 juta jiwa, Namun hampir sekitar 95% kasus tidak diketahui penyebabnya (WHO, 2024). Prevalensi hipertensi yang didiagnosis pada penduduk dengan umur lebih dari 18 tahun berdasarkan provinsi di Indonesia, menyatakan bahwa provinsi di D.I. Yogyakarta masuk dalam kategori kedua tertinggi. Data *World Health Organization* (WHO) menyebutkan ada 50%-70% pasien yang tidak patuh terhadap pengobatan antihipertensi yang diresepkan. Rendahnya kepatuhan terhadap pengobatan hipertensi berpotensi menjadi penghalang tercapainya tekanan darah yang terkontrol dan dapat dihubungkan dengan peningkatan biaya atau rawat inap serta komplikasi penyakit jantung (WHO, 2024). Setiap tahun, jumlah orang yang menderita hipertensi meningkat di seluruh dunia. Diprediksi pada tahun 2025, 1,5 miliar orang akan mengalami hipertensi dan 9,4 juta orang akan meninggal setiap tahun akibat hipertensi dan komplikasinya, sedangkan menurut data Riset Kesehatan (2024).

Berdasarkan dampak yang ditimbulkan penyakit hipertensi baik jangka pendek maupun jangka panjang sehingga membutuhkan penanggulangan jangka panjang yang menyeluruh dan terpadu. Penyakit hipertensi menimbulkan angka morbiditas (kesakitan) dan mortalitasnya (kematian) yang tinggi [3]. Hipertensi dapat dikendalikan apabila ditangani dengan baik sejak dini. Namun banyak penderita hipertensi yang baru menyadari menderita hipertensi ketika telah terjadi komplikasi hipertensi. Di antara komplikasi lainnya, hipertensi dapat menyebabkan kerusakan serius pada jantung. Tekanan yang berlebihan dapat mengeraskan arteri, sehingga mengurangi aliran darah dan oksigen ke jantung. Banyak hal yang dapat menyebabkan komplikasi hipertensi, salah satunya adalah stres. Ketika seseorang mengalami stres maka tubuh akan memproduksi hormon yang dapat meningkatkan tekanan darah, peningkatan tekanan darah inilah yang memicu terjadinya komplikasi hipertensi [4]. Penderita hipertensi pada umumnya malas atau tidak mau memeriksakan diri ke puskesmas atau pusat layanan kesehatan terdekat. Hal ini disebabkan menyita waktu dalam kegiatan rutinnnya dengan melalui serangkaian prosedur yang rumit. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah analisis penyakit hipertensi yang dapat dilakukan secara mandiri salah satunya dengan menggunakan metode *certainty factor* [5].

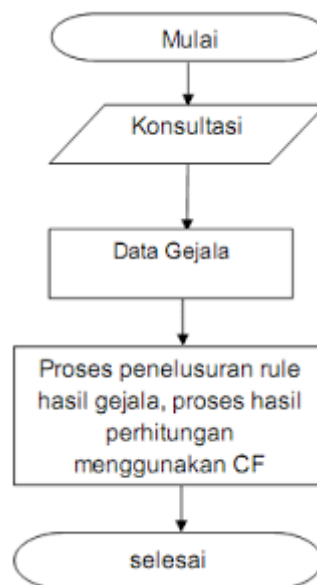
Certainty Factor (CF) atau faktor kepastian adalah suatu metode yang digunakan untuk menyelesaikan kasus ketidakpastian, dimana pengukurannya didasarkan pada suatu fakta atau aturan. Faktor kepastian adalah nilai numerik dari suatu bukti yang diterima sebagai suatu kesimpulan. Teori *Certainty Factor* (CF) dikemukakan oleh Shortliffe dan Buchanan pada tahun 1975 untuk mengakomodasi penalaran yang tidak tepat dari seorang ahli. Seorang ahli, misalnya dokter menganalisis informasi yang ada dengan kalimat seperti “mungkin”, “kemungkinan besar”, “hampir memunuhi”[6]. Dalam hal ini Metode *Certainty Factor* (CF) dapat dibandingkan dengan metode pakar lainnya seperti metode *forward chaining* dan metode *Dempster-Shafer*. Tetapi peneliti memilih *Certainty Factor* dikarenakan mmeiliki kelebihan dari metode lainnya yaitu dapat mengukur sesuatu yang pasti atau tidak pasti dalam pengambilan keputusan pada sistem pakar diagnosa penyakit [7].

Hasil penelitian terkait yang pernah melakukan penelitian menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) yaitu penelitian Novita dkk (2023) tentang Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Hipertensi Pada Ibu Hamil Menggunakan Metode *Certainty Factor* yang menyatakan metode *Certainty Factor* dalam sistem pakar Hipertensi ini dapat digunakan dalam penentuan penyakit Hipertensi pada ibu hamil. Sehingga sistem pakar ini dapat dijadikan alat bantu dalam mendiagnosa penyakit Hipertensi Kehamilan [8]. Selanjutnya Meliani dkk (2022) tentang penelitian Implementasi Metode *Certainty Factor* pada Diagnosa Penyakit Lambung, meynatakan bahwa metode *Certainty Factor* memiliki tingkat akursi sebesar 87% [9]. Serta penelitian Zalukhu dkk (2023) tentang Penerapan Metode *Certainty Factor* Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit menyatakan dengan memanfaatkan *certainty factor*, sistem ini dapat menyediakan solusi yang lebih dapat diandalkan dan memberikan kontribusi pada upaya pencegahan serta penanganan dini penyakit [10].

Maka kesimpulan penelitian ini yaitu untuk menganalisis gejala penyakit hipertensi menggunakan metode *Certainty Factor*, dengan dilakukannya analisis ini dapat memudahkan masyarakat dalam mendiagnosa penyakit Hipertensi karena Hipertensi merupakan penyakit yang me'matikan tanpa disertai dengan gejala-gejalanya lebih dahulu sebagai peringatan bagi korbannya. Tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis penyakit hipertensi menggunakan *Certainty Factor* dalam mendiagnosa gejala-gejala penyakit hipertensi yang dapat dilakukan oleh masyarakat. Pada umumnya penelitian ini ditujukan untuk mendapatkan solusi dari hasil berupa konsultasi, diagnosa, dan prediksi. Seperti halnya pada dunia kedokteran, konsultasi, diagnosis dan prediksi sangat diandalkan karena hasilnya dapat mengantisipasi dan mengetahui jenis penyakit yang diderita dengan tepat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini disajikan dengan menggunakan metode studi kasus (*case study research*) dimana metode ini berhubungan dengan satu tujuan peneliti yang berfokus pada analisis penelitian [11]. Penulis juga melakukan pendekatan kuantitatif dengan melakukan observasi langsung dilapangan untuk mengumpulkan data yang bersifat asli dan sudah terverifikasi serta menggunakan metode analisis dalam penelitian yaitu Metode *Certainty Factor* [12]. Berikut ini adalah tahapan dari metode *Certainty Factor* dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1 Tahapan Metode *Certainty Factor*

Metode *Certainty Factor* merupakan suatu metode yang digunakan untuk menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian yang merupakan fakta atau hipotesis berdasarkan bukti atau penilaian pakar. Secara konsep, *Certainty Factor* (CF) merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. Dalam kasus ini, kita harus mengagregasikan nilai CF keseluruhan dari setiap kondisi yang ada [13]. Tahapan dalam mempresentasikan data-data kualitatif:

1. Kemampuan untuk mengekspresikan derajat keyakinan sesuai dengan suatu metode.
2. Kemampuan untuk menempatkan dan mengkombinasikan derajat keyakinan tersebut dalam sistem pakar.
3. Dalam mengekspresikan derajat keyakinan digunakan suatu nilai yang disebut certainty factor (CF) untuk mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data.

Berikut merupakan formulasi dasar dari certainty factor.

$$CF[H,E] = MB[H,E] - MD[H,E]$$

Keterangan :

CF = *Certainty factor* (faktor kepastian) dalam hipotesis H yang dipengaruhi oleh fakta E.

MB = *Measure of belief* (tingkat keyakinan) adalah ukuran kenaikan dari kepercayaan hipotesis H dipengaruhi oleh fakta E.

MD = *Measure of Disbelief* (tingkat ketidakpercayaan) adalah kenaikan dari ketidakpercayaan hipotesis H dipengaruhi oleh fakta E.

E = *Evidence* (peristiwa atau fakta).

H = Hipotesis (dugaan).

Untuk mengkombinasikan dua atau lebih aturan, sistem berbasis pengetahuan dengan beberapa aturan, masing-masing darinya menghasilkan kesimpulan yang sama tetapi faktor ketidakpastiannya berbeda. Untuk menghitung CF (keyakinan) dari kesimpulan diperlukan bukti pengkombinasian sebagai berikut:

$$CF(R1,R2)=CF(R1)+[CF(R2)]x[1-CF(R1)]$$

Jika kita hanya menambahkan CF R1 dan R2, kepastian kombinasinya akan lebih dari 1 memodifikasikan jumlah kepastian melalui penambahan faktor kepastian kedua dan mengkalinya (1 dikurangi faktor kepastian pertama). Jadi, semakin besar CF pertama semakin kecil kepastian penambahan kedua. Tetapi faktor tambahan selalu menambahkan beberapa kepastian Untuk aturan ketiga yang ditambahkan, dapat digunakan aturan sebagai berikut :

$$CF(R1,R2,R3)=CF(R1,R2)+[CF(R3)][1-CF(R1,R2)]=CF(R1,R2)+CF(R3)-[CF(R1,R2)]. [CF(R3)]$$

Untuk solusi dengan lebih banyak aturan dapat menggunakan persamaan yang secara bertingkat seperti pada persamaan diatas.

2.1. Analisis Kebutuhan

Analisa kebutuhan dilakukan untuk mengetahui semua permasalahan serta kebutuhan yang diperlukan dalam menganalisis hasil mendignosa penyakit hipertensi menggunakan metode *Certainty Factor*. Penelitian tentang Penyakit hipertensi ini terjadi karena salah satu akibat masalah yang sering muncul dari perubahan gaya hidup, seperti mengkonsumsi makanan yang tinggi garam, stress yang dialami, obesitas. Bagi laki-laki kebiasaan merokok, minum minuman beralkohol akan memacu timbulnya hipertensi [14][15].

Analisis diagnosa penyakit hipertensi menggunakan metode *Certainty Factor*, bertujuan untuk melakukan diagnosa penyakit hipertensi yang mampu membuat suatu keputusan yang sama, sebaik dan seperti pakar. Metode yang digunakan untuk menangani nilai kepastian (*Certainty Factor*). Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen atau melakukan uji coba. Penelitian eksperimen artinya melakukan uji coba dengan memberikan perlakuan tertentu berbeda terhadap subjek atau objek penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah bersumber dari simulasi pasien yang mengalami hipertensi.

2.2. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini melakukan teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut [16]:

1. Observasi Pengumpulan data melalui pengamatan secara langsung.
2. Studi literatur ini dilakukan dengan mempelajari dan memahami teori-teori yang digunakan, yaitu dengan mencari faktor-faktor apa saja yang akan menjadi syarat dalam sistem pakar, metode *Certainty Factor* dan metode pengumpulan data. Mencari data-data yang digunakan pada saat penelitian dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal nasional, *browsing* internet serta artikel-artikel yang ada kaitannya dengan pembahasan baik berupa *textbook* maupun *paper*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian menggunakan *software* dan *hardware* sebagai penunjang kebutuhan pembuatan jurnal tersebut. Spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. *Microsoft Office 2020*
2. *Microsoft Excel 2020*

Adapun spesifikasi perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam penelitian ini yaitu terdiri dari:

1. *Processor : intel (R) core (TM) i3-350 MGHz.*
2. *Random Access Memory (RAM) 1 GB*
3. *Monitor LCD 14inch*
4. *Harrrdisk 320 GB.*
5. *Keyboard, dan lain-lain.*

3.1. Hasil Perhitungan *Certainty Factor*

Berikut ini adalah basis data pengetahuan yang diperlukan adalah data gejala-gejala yang ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 1. Data Gejala Penyakit

Kode	Gejala	Bobot
G01	Pusing / Sakit kepala	0,4
G02	Rasa berat di tengkuk	0,8
G03	Susah tidur / Mudah Lelah	0,2
G04	Wajah kemerahan	0,6
G05	Mata berkunang-kunang	1,0
G06	Kebas disekujur tubuh	1,0
G07	Tekanan darah berada diatas 210/120 mmHg	0,8
G08	Sesak nafas / detak jantung tidak normal	1,0
G09	Tremor otot (bergerak-bergerak)	0,6
G10	Telinga berdenging	0,2

Kode	Gejala	Bobot
G11	Kecemasan	1,0
G12	Pandangan kabur atau ganda Pandangan kabur atau ganda	0,2
G13	Detak jantung tidak normal	1,0

Berikut ini adalah tabel data penyakit hipertensi yang berisikan kode dan nama penyakit dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Data Penyakit Hipertensi

Kode	Nama Penyakit
P01	Hipertensi Resisten
P02	Hipertensi Primer
P03	Hipertensi Skunder
P04	Hipertensi Maligna
P05	Hipertensi emergensi

Berikut ini adalah tabel rule penyakit hipertensi dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Rule Base

Rule Base	
Consequent	Antecedant
P01	G11 and G12
P02	G04
P03	G02
P04	G05 and G06 and G13
P05	G01 and G03 and G07 and G08 and G09 and G10

Rule Base												
G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	G12	G13
P03	P03	P02	P01	P04	P03	P04	P05	P01	P05	P01	P01	P04
P04	P01	P03	P02		P04	P05		P04				
P05		P05						P05				

Keterangan :

P : Penyakit

G : Gejala

Pada penelitian ini simulasi perhitungan CF akan diberikan pilihan jawaban yang masing-masing memiliki bobot sebagai berikut :

Tabel 4. Interpretasi Nilai CF

No	Keterangan	Bobot
1	Ragu-ragu	0,2
2.	Mungkin	0,4
3.	Sangat Mungkin	0,6
4.	Hampir Pasti	0,8
5.	Pasti	1,0

Kasus :

Pak ari terkena penyakit dengan gejala pusing disertai sakit kepala, Rasa berat di tengkuk, merasa seing kelelahan, dan wajah kemerahan. Untuk mengetahui penyakit yang dialami maka pak ari harus melakukan perediksi menggunakan nilai CF yang dapat ditentukan dengan aturan yang berkaitan dengan gejala tersebut.

Rule Base Penyakit Hipertensi

Rule Base		Rule Base	
Consequent	Antecedant	Antecedant	Consequent
P01	G02,G04	G01	P03,P04,P05
P02	G03,G04	G02	P01,P03
P03	G01,G02,G03	G03	P02,P03,P05
P04	G01	G04	P01,P02
P05	G01,G03		

Perhitungan :

- Pemecahan rule dengan premis (ciri) majemuk menjadi rule dengan premis (ciri) tunggal.
IF pusing / Sakit kepala **THEN** Hipertensi Resisten
IF tampak rasa berat di tengkuk **THEN** Hipertensi Resisten
IF susah tidur / mudah lelah **THEN** Hipertensi Resisten
IF wajah kemerahan **THEN** Hipertensi Resisten
- Menentukan nilai *Certainty Factor* pakar untuk masing-masing premis (ciri)

Kode	Nama Gejala	CF Rule
G01	Pusing / Sakit kepala	0,4
G02	Rasa berat di tengkuk	0,8
G03	Susah tidur / Mudah Lelah	0,2
G04	Wajah kemerahan	0,6

- Penentuan *Certainty Factory User*

Kode	Nama Gejala	Jawaban	CF Rule
G01	Pusing / Sakit kepala	Sangat Mungkin	0,6
G02	Rasa berat di tengkuk	Mungkin	0,4
G03	Susah tidur / Mudah Lelah	Mungkin	0,4
G04	Wajah kemerahan	Hampir Pasti	0,8

- Rule-rule yang tersebut kemudian dihitung nilai *Certainty Factor* pakar dengan *Certainty Factor User* menggunakan persamaan.

$$\text{Rumus : CF(H,E)} = \text{CF[E]} * \text{CF[rule]} \\ = \text{CF[user]} * \text{CF[pakar]}$$

CF	CF User		CF Rule	CF (H,E)
1	0,6	X	0,4	0,24
2	0,4	X	0,8	0,32
3	0,4	X	0,2	0,08
4	0,8	X	0,6	0,48

Langkah yang terakhir adalah mengkombinasikan nilai CF dari masing-masing *rule* kombinasi CF1 dengan CF4

- Rumus :

$$\text{CFcombine1(CFgejala1x CFgejala2)} = \text{CFgejala1} + \text{CFgejala2} * (1 - \text{CFgejala1}) \\ = 0,24 + 0,32 * (1 - 0,24) \\ = 0,24 + 0,243$$

$$\text{CFold1} = 0,483$$

$$\text{CFcombine2(CFold1x CFgejala3)} = \text{CFold1} + \text{CFgejala3} * (1 - \text{CFold1}) \\ = 0,438 + 0,08 * (1 - 0,438) \\ = 0,438 + 0,041$$

$$\text{CFold2} = 0,524$$

$$\text{CFcombine3(CFold2x CFgejala4)} = \text{CFold2} + \text{CFgejala4} * (1 - \text{CFold2}) \\ = 0,524 + 0,48 * (1 - 0,524) \\ = 0,524 + 0,228$$

$$\text{CFold13} = 0,752$$

Kesimpulan : CFold terakhir merupakan CFpenyakit, berdasarkan hasil perhitungan CF diatas, maka CF penyakit adalah 0,752. Selanjutnya hitung persentase keyakinan terhadap penyakit dengan persamaan keyakinan = CFcombine *100%

$$=0,752 * 100\%$$

$$= 75,2\%$$

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa perhitungan *certainty factor* yang dilakukan jenis penyakit **Hipertensi Resisten** memiliki tingkat keyakinan system **75,2%**

3.2. Hasil dan Pembahasan

Hipertensi merupakan istilah lain dari penyakit tekanan darah tinggi, dimana tekanan darah terhadap dinding arteri cukup tinggi sehingga pada akhirnya menyebabkan masalah kesehatan pada jantung. Tekanan darah ditulis dalam dua angka. Angka pertama (sistolik) menunjukkan tekanan dalam pembuluh darah saat jantung berkontraksi atau berdetak. Angka kedua (diastolik) menunjukkan tekanan dalam pembuluh darah saat jantung beristirahat di antara detak jantung.

Banyak hal yang dapat menyebabkan komplikasi hipertensi, salah satunya adalah stres. Ketika seseorang mengalami stres maka tubuh akan memproduksi hormon yang dapat meningkatkan tekanan darah, peningkatan tekanan darah inilah yang memicu terjadinya komplikasi hipertensi [4]. Penderita hipertensi pada umumnya malas atau tidak mau memeriksakan diri ke puskesmas atau pusat layanan kesehatan terdekat. Hal ini disebabkan menyita waktu dalam kegiatan rutinnnya dengan melalui serangkaian prosedur yang rumit. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah analisis penyakit hipertensi yang dapat dilakukan secara mandiri salah satunya dengan menggunakan metode *certainty factor* [5]. *Certainty Factor* (CF) atau faktor kepastian adalah suatu metode yang digunakan untuk menyelesaikan kasus ketidakpastian, dimana pengukurannya didasarkan pada suatu fakta atau aturan. Dalam hal ini Metode *Certainty Factor* (CF) dapat dibandingkan dengan metode pakar lainnya seperti metode *forward chaining* dan metode *Dempster-Shafer*. Tetapi peneliti memilih *Certainty Factor* dikarenakan mmeiliki kelebihan dari metode lainnya yaitu dapat mengukur sesuatu yang pasti atau tidak pasti dalam pengambilan keputusan pada sistem pakar diagnosa penyakit [7].

Hasil penelitian terkait yang pernah melakukan penelitian menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) yaitu penelitian Novita dkk (2023) tentang Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Hipertensi Pada Ibu Hamil Menggunakan Metode *Certainty Factor* yang menyatakan metode *Certainty Factor* dalam sistem pakar Hipertensi ini dapat digunakan dalam penentuan penyakit Hipertensi pada ibu hamil. Sehingga sistem pakar ini dapat dijadikan alat bantu dalam mendiagnosa penyakit Hipertensi Kehamilan [8]. Selanjutnya Meliani dkk (2022) tentang penelitian Implementasi Metode *Certainty Factor* pada Diagnosa Penyakit Lambung, meynatakan bahwa metode Certaity Factor memiliki tingkat akursi sebesar 87% [9].

Maka kesimpulan penelitian ini yaitu untuk menganalisis gejala penyakit hipertensi menggunakan metode *Certainty Factor*, dengan dilakukannya analisis ini dapat memudahkan masyarakat dalam mendiagnosa penyakit Hipertensi karena Hipertensi merupakan penyakit yang mematikan tanpa disertai dengan gejala-gejalanya lebih dahulu sebagai peringatan bagi korbannya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian sebelumnya maka penulis dapat memberikan kesimpulan yaitu bahwa penerapan metode *Certainty Factor* pada sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit hipertensi meningkatkan keakuratan diagnosis. Dengan memperhitungkan tingkat keyakinan (*certainty*) dalam pengambilan keputusan, hasil analisis ini dapat memberikan dukungan yang lebih handal bagi praktisi kedokteran dalam proses identifikasi dan pengobatan penyakit hipertensi. Pada analisis perhitungan dihasilkan nilai kepastian 0.752 atau 75,2% artinya “pasti”. Penulis dalam penelitian ini masih ada kekurangan akan tetapi penulis memberikan saran yaitu dalam mendapatkan hasil perhitungan yang lebih maksimal dapat menggunakan metode-metode lain dan *certainty factor* ini sebaiknya dikembangkan aturannya-aturannya dan di implementasikan sistem pakar yang dapat dikelola menggunakan *website*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Yolanda, D. Derisma, and D. Yendri, “Penerapan Metode *Certainty Factor* Dalam Sistem Pendeteksi Risiko Hipertensi Berbasis Smartphone,” *J. Telekomun. dan Komput.*, vol. 11, no. 1, p. 37, 2021, doi: 10.22441/incomtech.v11i1.9969.
- [2] A. P. R. Sumiati, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata Dengan Metode *Certainty Factor*,” *J. Penelit. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, p. 15, 2024.

-
- [3] T. Taufiq and Y. Yudiartanti, "Implementasi Metode Certainty Factor Dalam Diagnosa Dini Penyakit Hipertensi," *Progresif J. Ilm. Komput.*, vol. 18, no. 2, p. 243, 2022, doi: 10.35889/progresif.v18i2.942.
- [4] A. E. Purwanti, T. N. Hidayati, and A. Syamsianah., "Hubungan Pengetahuan Hipertensi Dengan Pola Hidup Sehat Lansia Di Unit Rehabilitasi Sosial Pucang Gading Semarang," *FIKkeS*, vol. 6, no. 2, pp. 139–148, 2020.
- [5] M. A. Puspa, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Hipertensi Menggunakan Metode Naïve Bayes Pada RSUD Aloe Saboe Kota Gorontalo," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 2, pp. 110–115, 2022, doi: 10.33096/ilkom.v10i2.304.166-174.
- [6] N. R. Muntari and K. H. Hanif, "Application of the Certainty Factor Method for Diagnosing Mental Illness Disease," *J. Adv. Heal. Informatics Res*, vol. 1, no. 1, pp. 21–27, 2023.
- [7] Desi Anggreani and Lukman, "Implementasi Metode Certainty Factor (Cf) Pada Aplikasi Sehat Organik Dalam Mendiagnosa Penyakit," *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 61–71, 2024, doi: 10.31849/zn.v6i1.17877.
- [8] S. Novita, H. Aspriyono, and L. Elfianty, "Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Hipertensi Pada Ibu Hamil Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Komput. dan Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 43–51, 2023.
- [9] B. D. Meilani, H. Febrianti, and R. Uttunga, "Implementasi Metode Certainty Factor pada Diagnosa Penyakit Lambung," *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Terap.*, pp. 1–8, 22AD.
- [10] A. I. Zalukhu, I. Syahputra, Suhardiansyah, Z. Sitorus, and Khairul, "Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit," *Bull. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 4, pp. 544–553, 2023.
- [11] A. D. Wahyudi and A. R. Isnain, "Penerapan Metode TOPSIS untuk Pemilihan Distributor Terbaik," *JAITI*, vol. 1, no. 2, pp. 59–70, 2023.
- [12] D. Alita and A. Rahman, "Pendeteksian Sarkasme pada Proses Analisis Sentimen Menggunakan Random Forest Classifier," *J. Komputasi*, vol. 8, no. 2, pp. 50–58, 2020.
- [13] R. N. Bugis, "Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Kelapa Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis," *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 284–289, 2021.
- [14] D. Alita, I. Sari, A. R. Isnain, and S. Styawati, "Penerapan Naïve Bayes Classifier Untuk Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa," *J. Data Min. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, p. 17, 2021, doi: 10.33365/jdmsi.v2i1.1028.
- [15] A. R. Isnain *et al.*, "Sentimen Analisis Publik Terhadap Kebijakan Lockdown Pemerintah Jakarta Menggunakan Algoritma SVM," *JDMSI*, vol. 2, no. 1, pp. 31–37, 2021.
- [16] A. R. Isnain, Z. Nabila, Permata, and Z. Abidin, "Analisis Data Mining Untuk Clustering Kasus Covid-19," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 100–108, 2021.