

## Analisis Metode *Certainty Factor* Pada Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Sepeda Motor

Anzas Ibezato Zalukhu\*, Irwan Syahputra, Suhardiansyah, Muhammad Iqbal, Rian Farta Wijaya

Pascasarjana, Magister Teknologi Informasi, Universitas Pembangunan Pancabudi, Medan, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>[anzaszalukhu@gmail.com](mailto:anzaszalukhu@gmail.com), <sup>2</sup>[irwansyahputera92@gmail.com](mailto:irwansyahputera92@gmail.com), <sup>3</sup>[suhardiansyah16@gmail.com](mailto:suhardiansyah16@gmail.com),

<sup>4</sup>[muhammadiqbalpb@gmail.com](mailto:muhammadiqbalpb@gmail.com), <sup>5</sup>[rianfartawijaya@dosen.pancabudi.ac.id](mailto:rianfartawijaya@dosen.pancabudi.ac.id)

Email Penulis Korenspondensi: [anzaszalukhu@gmail.com](mailto:anzaszalukhu@gmail.com)

**Abstrak-** Sepeda motor merupakan salah satu alat transportasi yang dominan digunakan oleh masyarakat Indonesia, mencapai 84.5% dari total alat transportasi pada tahun 2021 menurut data BPS nasional. Meskipun sepeda motor menawarkan kenyamanan dalam mobilitas, kendaraan ini juga rentan mengalami gangguan atau kerusakan yang dapat menghambat penggunaan normal bahkan berpotensi menyebabkan kecelakaan. Banyak pengendara motor yang kurang memiliki pengetahuan atau kesadaran mengenai potensi kerusakan pada sepeda motor mereka. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan metode *certainty factor* dalam sistem pakar identifikasi kerusakan pada sepeda motor, dengan fokus pada bengkel Giska Servis. Metode *certainty factor* digunakan sebagai alat penalaran untuk menentukan hasil identifikasi berdasarkan gejala yang diidentifikasi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memudahkan pengendara sepeda motor untuk mendiagnosa gejala kerusakan yang terjadi pada kendaraan mereka. Metode *certainty factor* menawarkan pendekatan sistematis dan terstruktur dalam mengidentifikasi kerusakan sepeda motor. Melalui implementasi metode ini, penelitian ini mencoba mengukur tingkat keberhasilan sistem pakar dalam mendiagnosa kerusakan. Data hasil identifikasi dari bengkel Giska Servis akan dianalisis secara menyeluruh untuk mengevaluasi keakuratan dan efektivitas metode *certainty factor* dalam konteks ini. Dengan menyoroti keberhasilan metode ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga dalam pengembangan sistem pakar untuk identifikasi kerusakan sepeda motor. Hasil penelitian ini dapat menjadi panduan bagi bengkel dan pengguna sepeda motor dalam meningkatkan pemahaman dan pengelolaan terhadap kerusakan kendaraan, sehingga dapat meminimalkan potensi kecelakaan dan memperpanjang umur pakai sepeda motor.

**Kata kunci:** Sepeda Motor, Sistem Pakar, bengkel, *Certainty Factor*, Transportasi

**Abstract-** Motorcycles are a predominant mode of transportation in Indonesian society, comprising 84.5% of the total transportation vehicles in 2021 according to national BPS data. Despite providing convenience in mobility, motorcycles are susceptible to disturbances or damages that can hinder normal usage and potentially lead to accidents. Many motorcycle riders lack knowledge or awareness regarding potential issues with their motorcycles. This research aims to analyze the implementation of the *certainty factor* method in an expert system for identifying motorcycle malfunctions, with a focus on Giska Servis workshop. The *certainty factor* method serves as a reasoning tool to determine identification outcomes based on identified symptoms. The results of this study are expected to contribute to facilitating motorcycle riders in diagnosing symptoms of malfunctions in their vehicles. The *certainty factor* method offers a systematic and structured approach to identifying motorcycle issues. Through the implementation of this method, the research attempts to measure the success rate of the expert system in diagnosing malfunctions. Data from the identification results at Giska Servis workshop will be comprehensively analyzed to evaluate the accuracy and effectiveness of the *certainty factor* method in this context. By highlighting the success of this method, this research is expected to provide valuable insights for the development of expert systems for motorcycle issue identification. The findings of this study can serve as a guide for workshops and motorcycle users to enhance understanding and management of vehicle issues, thereby minimizing the potential for accidents and extending the lifespan of motorcycles.

**Keywords:** Motorcycle, Expert System, Workshop, *Certainty Factor*, Transportation

### 1. PENDAHULUAN

Pada zaman saat ini sudah jelas alat transportasi menjadi kebutuhan yang sangat diperlukan oleh manusia dalam melakukan aktivitasnya sehari-hari [1],[2]. Hal ini disebabkan karena semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Berbagai alat transportasi yang ada di Indonesia sebagian besar masyarakat sekarang menggunakan sepeda motor sebagai alat transportasi utama [3],[4]. Sepeda motor adalah salah satu alat transportasi yang digerakan oleh komponen mesin [5]. Sepeda motor merupakan alat transportasi yang pokok yang sangat efektif dan lebih cepat jika dibandingkan dengan alat transportasi lainya dan hal ini ditandai oleh banyaknya pengendara sepeda motor yang mencapai 84.5% dari semua alat transportasi yang ada di Negara Indonesia [6]. Ada beberapa faktor yang membuat sepeda motor menjadi perimadona pilihan masyarakat yaitu biaya perawatan yang cukup murah, efisien dan efektif digunakan dimana saja serta waktu yang relatif cepat jika menghadapi kemacetan yang ada di jalan raya. Namun demikian banyak pengendara yang belum mengetahui dan memahami kerusakan yang terjadi pada mesin sepeda motor [7]. Mesin sepeda motor yang kurang bagus dapat mengakibatkan berbagai masalah, tentunya berkurangnya kenyamanan kita dalam mengendara dan bahkan dapat mengakibatkan kecelakaan.

Sesuai dengan penelitian disalah satu bengkel Gemilang Jaya Motor di Kota Pacitan, mekanik yang menangani kerusakan sepeda motor masih menggunakan manual atau *skill life* yang dimiliki oleh para mekanik dalam menganalisis jenis kerusakan yang terjadi [8]. Sehingga hal itu menyebabkan penanganan membutuhkan waktu yang relatif lama dan berdampak negatif bagi tingkat kepuasan konsumen pada pengerjaan mekanik bengkel saat menangani kerusakan yang

terjadi. Ditambah juga berdasarkan penelitian langsung penulis di bengkel Giska Servis Kabupaten Langkat dimana penulis menemukan hasil yang sama para mekanik masih manual dalam menangani dan menganalisis serta identifikasi kerusakan yang terjadi. Mekanik tersebut terdiri dari tiga orang, Agus Salim (27thn) pengalaman 5 tahun, Rahmadika (30thn) pengalaman 4,5 tahun, dan Wahyun (31thn) pengalaman 6 tahun. Dari hasil penelitian langsung ini menjadi dasar utama penulis untuk membuat sebuah sistem pakar yang dapat mediagnosa jenis kerusakan pada sepeda motor sesuai pendapat pakar atau dari sumber yang dapat digunakan oleh mekanik ataupun pemilik motor. Dalam membuat sistem pakar ada berbagai metode-metode yang digunakan dalam memecahkan masalah sala satu yaitu metode *certainty factor*. Pakar adalah orang yang memiliki keahlian khusus dari lainnya dan dapat memecahkan masalah yang tidak dapat diselesaikan awam biasanya [9].

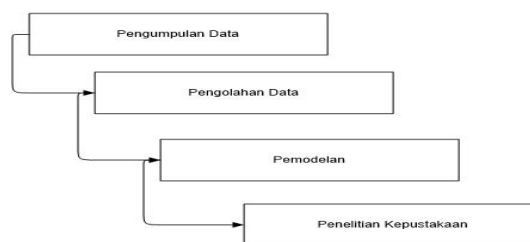
Sistem pakar adalah program atau aplikasi komputer yang sering dipakai untuk memecahkan suatu masalah berdasarkan fakta-fakta yang kumpulan yang sama dengan pemikiran para ahli atau pakar [10],[11]. Menurut para ahli sistem pakar adalah sistem yang berbasis komputer yang menggabungkan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut [12]. Menurut Zulfi Azhar dalam penelitiannya sistem pakar merupakan bagian dari ilmu pengetahuan kecerdasan buatan yang berisi pengetahuan dari seseorang pakar (ahli) dibidangnya sehingga dapat digunakan sebagai jawaban pertanyaan yang diajukan dengan memberikan data-data dari suatu permasalahan [13], dan ditambahkan penelitian Radia Afrur dkk berpendapat bahwa sistem pakar adalah program berbasis pengetahuan yang menyediakan solusi-solusi untuk problema-problema dengan kualitas pakar.

Faktor kepastian (*certainty factor*) adalah suatu metode yang digunakan untuk membuktikan suatu fakta apakah pasti atau tidak pasti atau hipotesis berdasarkan bukti atau penilaian pakar yang sering dipakai dalam sistem pakar [14]. Penelitian sebelumnya juga menjelaskan faktor kepastian merupakan suatu metode cara penggabungan kepercayaan dan ketidakpercayaan yang dapat digunakan dalam mengatasi ketidakpastian pemikiran baik dalam bentuk informasi atau fakta seorang pakar[15],[16]. Metode ini sangat cocok dalam pembuatan sistem pakar pendiagnosa suatu kerusakan atau penyakit dalam dunia kesehatan. *Certainty factor* memperkenalkan konsep keyakinan dan ketidakyakinan. Zulfi Azhar dalam penelitiannya juga menjelaskan *certainty factor* adalah salah satu metode sistem pakar untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti atau tidak pasti yang berbentuk metric [13]. Bananudin dkk juga pada penelitiannya menjelaskan bahwa *certainty factor* merupakan suatu metode yang digunakan untuk memecahkan permasalahan dari jawaban yang tidak pasti, dan akan menghasillkan jawaban yang tidak pasti pula. Dalam ketidakpastian tersebut dapat dipengaruhi oleh dua faktor yaitu aturan (*rule*) yang tidak pasti dan jawaban pengguna yang tidak pasti [17].

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut: bagaimana mendiagnosis jenis kerusakan sepeda motor menggunakan sistem pakar dengan metode *certainty factor* di bengkel Giska Servis? Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan metode *certainty factor* pada sistem pakar pendiagnosis jenis kerusakan sepeda motor. Oleh karena itu dapat bermanfaat bagi para pakar atau ahli dalam proses pengambilan keputusan yang cepat dan tepat, dan juga bermanfaat bagi para masyarakat dalam mengidentifikasi kerusakan yang terjadi pada sepeda motor mereka pakai sehari-hari.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

Keterangan Tahapan Penelitian:

- Pengumpulan Data**  
Melakukan wawancara langsung dengan mekanik sepeda motor di Bengkel Giska Servis dan menggunakan kuesioner untuk mendapatkan data terperinci mengenai kerusakan sepeda motor.
- Pengolahan Data**  
Melakukan analisis jawaban kuesioner dari pakar untuk mengidentifikasi pola kerusakan dan pengelompokan dan kategorisasi gejala-gejala yang teridentifikasi.
- Pemodelan**

Melakukan pembuatan sistem pakar menggunakan metode *certainty factor* dan integrasi gejala-gejala kerusakan ke dalam model pakar untuk pengambilan keputusan.

d. Penelitian Kepustakaan

Pemanfaatan jurnal dan buku terkait untuk mendukung teori dan konsep dalam penelitian dan analisis literatur guna memahami kerangka kerja metode *certainty factor* dan aplikasinya dalam sistem pakar.

Studi Literatur:

a. Metode *Certainty Factor*

Mendalami aspek-aspek teoritis metode *certainty factor* dalam konteks identifikasi kerusakan sepeda motor.

b. Sistem Pakar

Studi literatur mengenai pengembangan sistem pakar untuk diagnosa kerusakan kendaraan bermotor.

c. Bengkel Giska Servis

Analisis informasi terkait operasional dan spesifik bengkel sebagai lingkungan penelitian

d. Jurnal dan Buku Terkait

Meninjau penelitian terdahulu yang relevan dengan tujuan dan ruang lingkup penelitian ini.

Dengan melibatkan tahapan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menyusun sistem pakar yang efektif dalam mendiagnosa kerusakan sepeda motor dengan memanfaatkan metode *certainty factor* berdasarkan pengalaman para mekanik di bengkel Giska Servis.

## 2.2 Pengujian Metode Algoritma Sistem Pakar

Faktor kepastian (*certainty factor*) adalah suatu metode yang digunakan untuk membuktikan suatu fakta apakah pasti atau tidak pasti yang sering dipakai dalam sistem pakar. Secara umum Teori *certainty factor* ditulis dalam suatu interval: *Certainty factor* menggunakan suatu nilai untuk mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data [18],[19],[20].

Rumusan Dasar (*Certainty Faktor*):

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

Keterangan:

CF [H,E] : *Certainty Factor* hipotesa yang dipengaruhi oleh *evidence* e diketahui dengan pasti

MB[H,E] : *Measure of belief* terhadap hipotesa H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1)

MD : *Measure Of Disbelief* (Nilai Ketidakpastian)

P : *Probability*

E : *Evidence* (Peristiwa/Fakta)

*Certainty Factor* Gejala Tunggal:

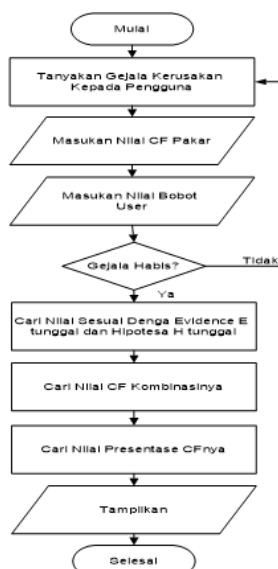
$$CF_{\text{gejala}} = CF[\text{user}] * CF[\text{pakar}]$$

*Certainty Factor* untuk lebih dari satu gejala:

$$CF_{\text{combine}} = CF_{\text{old}} + CF_{\text{gejala}} * (1 - CF_{\text{old}})$$

Menghitung Presentase:

$$CF_{\text{presentase}} = CF_{\text{combine}} * 100$$



**Gambar 2** Flowchart Sistem Pakar Mendiagnosa Kerusakan Sepeda Motor

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Tabel Diagnosa

Tabel diagnosa adalah suatu tabel yang berisikan proses pendeteksian terhadap suatu tabel dalam menemukan faktor-faktor penyebab kerusakan dari 9 penyakit dan 13 gejala kerusakan sepeda motor.

**Tabel 1** Tabel Diagnosa Kerusakan

Kode	Nama Kerusakan	Gejala
K1	Sistem Pembuangan	Performa mesin berkurang, Suara berlebihan pada knalpot, Oli kotor
K2	Sistem Pelumas	Performa mesin berkurang, Suara berlebihan pada mesin, Panas mesin berlebihan, Oli kotor, Tekanan pada oli kecil
K3	Sistem Bahan Bakar	Performa mesin berkurang, Mesin tidak mau hidup, Bahan bakar boros, Suara meletus saat gas turun, Suara meletus saat gas turun
K4	Kepala Slinder Klep-Klep	Performa mesin berkurang, Mesin tidak mau hidup, Suara berlebihan pada mesin, Oli kotor
K5	Kepala Slinder Piston	Performa mesin berkurang, Mesin tidak mau hidup, Suara berlebihan pada mesin, Panas mesin berlebihan
K6	Kopling, Gigi Transmisi	Performa mesin berkurang, Kopling sering slip, Transmisi sering slip saat ganti gigi, Perseneling sukar ganti gigi
K7	Alternator	Mesin tidak mau hidup, Motor stater tidak bertenaga
K8	Cranksahft	Suara berlebihan pada mesin, Transmisi sering slip saat ganti gigi, Perseneling sukar ganti gigi
K9	Sistem Pengapian	Mesin tidak mau hidup, Suara meletus saat gas turun

#### 3.2 Tabel Matriks

Tabel matriks merupakan tabel penghubung antara gejala dan penyakit yang ada pada tabel diagnosa yang dapat membantu dalam mengelompokkan pengetahuan tentang penyakit dan gejala.

**Tabel 2.** Tabel Matriks

KODE	GEJALA	PENYAKIT								
		Sistem Pembuangan	Sistem Pelumas	Sistem Bahan Bakar	Kepala Slinder Klep-Klep	Kepala Slinder Piston	Kopling, Gigi Transmisi	Alternator	Cranksahft	Sistem Pengapian
G1	Performa mesin berkurang	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
G2	Mesin tidak mau hidup			✓	✓	✓		✓		✓
G3	Suara berlebihan pada knalpot	✓								
G4	Suara berlebihan pada mesin		✓		✓	✓			✓	
G5	Panas mesin berlebihan		✓			✓				
G6	Oli kotor	✓	✓		✓					
G7	Bahan bakar boros			✓						
G8	Suara meletus saat gas turun			✓						✓
G9	Tekanan pada oli kecil		✓							
G10	Motor stater tidak bertenaga							✓		
G11	Kopling sering slip					✓				

<b>G12</b>	Transmisi sering slip saat ganti gigi	✓	✓
<b>G13</b>	Perseneling sukar ganti gigi	✓	✓

### 3.3 Tabel Kerusakan

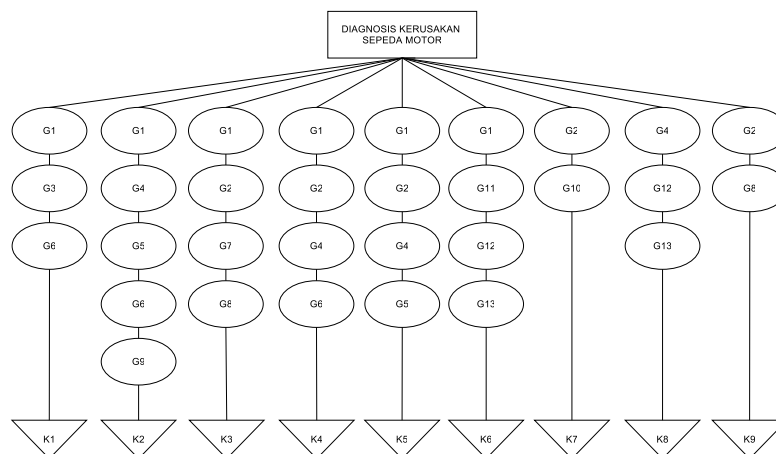
Tabel kerusakan ini adalah pengelompokan data hasil dari tabel matriks yang dirubah menjadi kode-kode dalam pohon keputusan.

**Tabel 3.** Tabel Kerusakan

No	Kode	Nama Kerusakan
1	K1	Sistem Pembuangan
2	K2	Sistem Pelumas
3	K3	Sistem Bahan Bakar
4	K4	Kepala Slinder Klep-Klep
5	K5	Kepala Slinder Piston
6	K6	Kopling, Gigi Transmisi
7	K7	Altenator
8	K8	Cranksahft
9	K9	Sistem Pengapian

### 3.4 Pohon Keputusan

Pohon keputusan adalah rancangan yang digunakan untuk membangun sistem pakar. Dalam diagram ini akan dicari solusi akhir setiap penelusuran. Fungsi diagram pohon keputusan adalah mempermudah untuk menyusun basis pengetahuan dan aturan (*rule*) dari setiap penelusuran kerusakan sepeda motor berdasarkan gejala.



**Gambar 3.** Pohon Keputusan Pakar

### 3.5 Tabel Aturan (*rule*)

Tabel aturan merupakan pengetahuan untuk mengetahui jalannya gejala suatu kerusakan yang telah diuraikan dalam pohon keputusan pakar untuk dijadikan kaidah aturan yang berfungsi mempermudah dalam membuat suatu program.

**Tabel 4.** Tabel Aturan (*rule*)

Aturan ( <i>rule</i> )	Kaidah Aturan
<b>Rule 1</b>	IF G1 AND IF G3 AND IF G6 THEN K1
<b>Rule 2</b>	IF G1 AND IF G4 AND IF G5

	AND IF G6 THEN K2
<b>Rule 3</b>	IF G1 AND IF G2 AND IF G7 AND IF G8 THEN K3
<b>Rule 4</b>	IF G1 AND IF G2 AND IF G4 AND IF G6 THEN K4
<b>Rule 5</b>	IF G1 AND IF G2 AND IF G4 AND IF G5 THEN K5
<b>Rule 6</b>	IF G1 AND IF G11 AND IF G12 AND IF G13 THEN K6
<b>Rule 7</b>	IF G2 AND IF G10 THEN K7
<b>Rule 8</b>	IF G4 AND IF G12 AND IF G13 THEN K8
<b>Rule 9</b>	IF G2 AND IF G8 THEN K9

### 3.6 Tabel Nilai *Certainty Factor* (CF)

Tabel CF merupakan penilaian persentase kerusakan yang dipastikan oleh seorang pakar yang ada pada sepeda motor. Tabel tersebut sebagai berikut:

**Tabel 5 .Nilai *Certainty Factor* (CF)**

<b>Uncertainty Term</b>	<b>Nilai CF</b>
Tidak Yakin	0.0
Kurang Yakin	0.2
Sedikit Yakin	0.4
Cukup Yakin	0.6
Yakin	0.8
Sangat Yakin	1.0

**Tabel 6. Nilai CF<sub>pakar</sub>**

<b>CF<sub>pakar</sub> (Gejala)</b>	<b>Bobot Pakar</b>
Gejala 1	0.2
Gejala 2	0.4
Gejala 3	0.4
Gejala 4	0.6
Gejala 5	0.6

**Tabel 7.** Presentase Kesimpulan

Uncertainty Term	Nilai Keyakinan
0% - 50%	Sedikit Kemungkinan
50 % - 79%	Pasti
80% - 99%	Kemungkinan Besar
100%	Sangat Yakin

### 3.7 Implementasi Metode *Certainty Factor*

Dalam sistem pakar harus ada yang namanya basis pengetahuan. Basis pengetahuan merupakan kumpulan fakta-fakta beserta aturannya masing-masing yang akan menuju suatu kesimpulan. Dalam sistem yang dirancang, konsumen akan menjawab pertanyaan yang diajukan sesuai dengan gejala kerusakan yang dialami. Pengguna hanya menjawab “**Ya**” atau “**Tidak**”. Jawaban ini akan disesuaikan dengan basis pengetahuan dan aturan yang ada sehingga diagnosa akan menghasilkan kesimpulan jenis kerusakan yang dialami.

Basis pengetahuan yang digunakan:

- Basis Pengetahuan gejala-gejala kerusakan Sepeda Motor  
Menyimpan informasi mengenai gejala-gejala yang terkait dengan kerusakan sepeda motor.
- Basis Pengetahuan aturan (*rule*) kerusakan sepeda motor  
Menyimpan informasi mengenai gejala-gejala yang terkait dengan kerusakan sepeda motor.
- Basis Pengetahuan nilai CF  
Menyimpan nilai Certainty Factor untuk setiap aturan berdasarkan tingkat akurasi informasi.
- Basis Pengetahuan Nilai  $CF_{\text{pakar}}$   
Menyimpan nilai Certainty Factor yang mencerminkan tingkat kepercayaan pakar terhadap suatu aturan.
- Basis Pengetahuan Presentasi Kesimpulan.  
Berisi informasi dan format untuk menyajikan hasil diagnosa berdasarkan nilai Certainty Factor tertinggi.

Perhitungan Manual:

Kaidah:

IF G1

AND IF G2

AND IF G4

AND IF G6

THEN K4

**IF** Performa mesin berkurang

**And** Mesin tidak mau hidup

**And** Suara berlebihan pada mesin

**And** Panas mesin berlebihan

**Then** Kepala Slinder Klep-klep

Gejala 1 = Cukup Yakin = 0.6

Gejala 2 = Kurang Yakin = 0.2

Gejala 3 = Yakin = 0.8

Gejala 4 = Sedikit Yakin = 0.4

$CF_{\text{gejala 1}} = CF(\text{user}) * CF(\text{pakar})$

$= 0.6 * 0.2$

**= 0.12**

$CF_{\text{gejala 2}} = CF(\text{user}) * CF(\text{pakar})$

$= 0.2 * 0.4$

**= 0.08**

$CF_{\text{gejala 3}} = CF(\text{user}) * CF(\text{pakar})$

$= 0.8 * 0.4$

**= 0.32**

$CF_{\text{gejala 4}} = CF(\text{user}) * CF(\text{pakar})$

$= 0.4 * 0.6$

**= 0.24**



$$\begin{aligned} CF_{combine1}(CF_{gejala1}, CF_{gejala2}) \\ &= CF_{gejala1} + CF_{gejala2} * (1 - CF_{gejala1}) \\ &= 0.12 + 0.08 * (1 - 0.12) \end{aligned}$$

$$CF_{old1} = \mathbf{0.190}$$

$$\begin{aligned} CF_{combine2}(CF_{old1}, CF_{gejala3}) \\ &= CF_{old1} + CF_{gejala3} * (1 - CF_{old1}) \\ &= 0.190 + 0.32 * (1 - 0.190) \end{aligned}$$

$$CF_{old2} = \mathbf{0.449}$$

$$\begin{aligned} CF_{combine3}(CF_{old2}, CF_{gejala4}) \\ &= CF_{old2} + CF_{gejala4} * (1 - CF_{old2}) \\ &= 0.449 + 0.24 * (1 - 0.449) \end{aligned}$$

$$CF_{old3} = \mathbf{0.581}$$

Presentase

$$= CF_{kerusakan} * 100$$

$$= 0.581 * 100$$

$$= \mathbf{58,1\%}$$
 (Pasti).

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian sebelumnya maka penulis dapat memberikan kesimpulan yaitu dalam presentasi gejala-gejala kerusakan pada sepeda motor memiliki 9 aturan (*rule*) identifikasi yang selanjutnya dilakukan basis pengetahuan untuk dimanfaatkan dalam menentukan kerusakan sepeda motor para pengendara. Penerapan metode *certainty factor* dapat mempermudah dan memberikan perhitungan penyelesaian seberapa pasti para pemilik sepeda motor dalam menentukan jenis kerusakan pada sepeda motor. Berdasarkan perhitungan *certainty factor* dihasilkan sebuah nilai kepastian yang diambil dari perhitungan *Measure Believe* (MB) dan *Measure Disbelieve* (MD). MB dan MD ini didapat dari perhitungan nilai probabilitas kerusakan dan nilai *evidance* gejala. Nilai kepastian disesuaikan dengan nilai CF pada *uncertainty term*. Pada perhitungan manual dihasilkan nilai kepastian 0.581 atau 58,1% 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.

## REFERENCES

- [1] I. Imron, M. N. Afidah, M. S. Nurhayati, S. Sulistiyah, and F. Fatmawati, “Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Sepeda Motor Transmission Automatic dengan Metode Forward Chaining Studi Kasus: AHASS 00955 Mitra Perdana,” *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 19, no. 3, p. 544, 2019, doi: 10.33087/jiubj.v19i3.742.
- [2] Y. Wiyandra, F. Yenila, and R. A. Mahessya, “Sistem Pakar Kerusakan Sepeda Motor Matic dengan Metoda Hybrid,” *J. KomtekInfo*, vol. 8, no. 2, pp. 145–153, 2021, doi: 10.35134/komtekinfo.v8i2.110.
- [3] A. Syaputra and D. Setiadi, “Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Sepeda Motor Yamaha Matic Menggunakan Metode Forward Chaining,” *Jusikom J. Sist. Komput. Musirawas*, vol. 5, no. 2, pp. 126–135, 2020, doi: 10.32767/jusikom.v5i2.1039.
- [4] C. Jamhari, A. Kiryanto, and S. Anwariningsih, “Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Sepeda Motor Non Matic,” *Issn 2337-4349*, vol. 1, p. 375, 2014.
- [5] J. Nasir and Z. H. Gultom, “Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Pada Sepeda Motor Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web,” *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 9, no. 1, pp. 42–58, 2018, doi: 10.31849/digitalzone.v9i1.1075.
- [6] A. Mugiprakoso and N. Hidayat, “Identifikasi Kerusakan Mesin Pada Sepeda Motor Menggunakan Metode Modified K-Nearest Neighbor (MKNN),” vol. 3, no. 4, 2019.
- [7] D. A. Fauzy, I. Iskandar, J. Rahmadhan, and R. Priambodo, “Aplikasi Bengkel Motor Dengan Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, pp. 89–96, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i1.783.
- [8] P. A. Bima and S. Bakhri, “Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Mesin Sepeda Motor Non Injeksi Yamaha Pada Bengkel Dirgantara Motor,” *Paradigma*, vol. XX, no. 1, pp. 107–113, 2018.
- [9] F. Rahmadi Fajar, M. Utami, S. Nurjanah, A. Restiani, Y. P. Sari, and P. Rosyani, “OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Sains Analisis Sistem Pakar Diagnosa Penyakit THT Menggunakan Metode Certainty Factor,” *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sains*, vol. 1, no. 06, pp. 652–657, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bisik>.
- [10] O. Nurdianawan and L. Pangestu, “Penerapan Sistem Pakar dalam Upaya Meminimalisir Resiko Penularan Penyakit Kucing,”



- InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 3, no. 1, pp. 65–73, 2018, doi: 10.30743/infotekjar.v3i1.532.
- [11] R. Dian, S. Sumijan, and Y. Yuhandri, “Sistem Pakar dalam Identifikasi Kerusakan Gigi pada Anak dengan Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor,” *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 2, pp. 65–70, 2020, doi: 10.37034/jsisfotek.v2i3.24.
- [12] M. S. Lauryn, Akhmad Saparudin, and Muhamad Ibrohim, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Hewan Ternak Kambing Dengan Metode Certainty Factor (Cf),” *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 18–23, 2021, doi: 10.30656/jsii.v8i1.2947.
- [13] Z. Azhar, “Pendeteksian Kerusakan Sepeda Motor Dengan Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor,” *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 5, no. 2, pp. 167–174, 2019, doi: 10.33330/jurteks.v5i2.340.
- [14] A. Yusuf, P. Studi, T. Informatika, F. Teknik, and U. M. Ponorogo, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata Dengan Metode Forward Chaining,” vol. 2, no. 1, p. 15, 2016.
- [15] S. L. Fajri and G. W. Nurcahyo, “Sistem Pakar dalam Menganalisis Penyakit Kelenjar Getah Bening Menggunakan Metode Certainty Factor,” *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 3, pp. 269–274, 2021, doi: 10.37034/jsisfotek.v3i4.77.
- [16] T. Christy, “Implementasi Sistem Pakar Penyakit Cabai dengan Metode Certainty Factor,” *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 6, no. 1, pp. 1546–1551, 2022.
- [17] Bananudin and V. Rosalina, “Sistem Pakar Menentukan Fashion Style Berdasarkan Kriteria Fisik Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web,” *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 1–9, 2021, doi: 10.30656/jsii.v8i1.3092.
- [18] N. S. W. Ginting and A. S. RMS, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kacang Kedelai Menggunakan Metode Certainty Factor,” *J. KomtekInfo*, vol. 5, no. 2, pp. 36–41, 2018, doi: 10.35134/komtekinfo.v5i2.23.
- [19] H. Patria, A. Anton, and P. Astuti, “Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Penyakit Kulit Pada Hewan Kucing,” *Simpatik J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2021, doi: 10.31294/simpatik.v1i1.70.
- [20] Y. K. Febrina, S. Defit, and G. W. Nurcahyo, “Sistem Pakar dalam Menganalisis Defisiensi Nutrisi Tanaman Hidroponik Menggunakan Metode Certainty Factor,” *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 3, pp. 203–208, 2021, doi: 10.37034/jsisfotek.v3i4.66.