

PENERAPAN METODE *CERTAINTY FACTOR* UNTUK MENGIDENTIFIKASI KERUSAKAN SEPEDA MOTOR *MATIC* HONDA BEAT BERBASIS *WEB*

Muhamad Dava Azzaria Yahya^{1*}, Purwanto², Indra³, Dewi Kusumaningsih⁴

^{1,2,3,4}Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta Selatan, Indonesia

Email: ^{1*}1911501748@student.budiluhur.ac.id, ²purwanto@budiluhur.ac.id, ³indra@budiluhur.ac.id,

⁴dewi.kusumaningsih@budiluhur.ac.id

(* : corresponding author)

Abstrak-Dengan banyaknya pengguna Honda Beat saat ini, ada kemungkinan besar banyak kendala umum yang tidak diketahui oleh orang biasa. Untuk sistem mesin Honda Beat, gejala yang paling umum adalah sebagai berikut: gejala mesin utama, gejala silinder head, dan gejala kelistrikan. Untuk menyelesaikan masalah ini, harus ada sistem yang dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna sepeda motor *matic* Honda Beat yang tidak terbiasa dengan sistem mesin. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi sistem pakar untuk mengidentifikasi kerusakan sepeda motor *matic* Honda Beat dengan menggunakan metode *Certainty Factor* berbasis web. Sistem pakar mencoba menyalin pengetahuan dan pengalaman pakar untuk memecahkan masalah dalam bidang tertentu. Mereka bisa menjelaskan langkah-langkah yang diambil dan memberikan saran atau kesimpulan dari temuan mereka. Oleh karena itu, dengan bantuan sistem pakar tersebut, orang awam sekalipun dapat memecahkan masalah yang sama. Sistem pakar kerusakan sepeda motor Honda Beat ini dibangun menggunakan *PHP* dan database *MySQL*. Metode *Certainty Factor* digunakan untuk menghitung nilai kepastian dari gejala yang dialami. Dengan memilih gejala pada sistem sepeda motor Honda Beat mereka, Pengguna dapat dengan mudah mendiagnosa kerusakan yang terjadi pada sepeda motor Honda Beat mereka dan mengetahui cara mengatasinya kerusakan dengan menentukan gejala yang tertera pada sistem. Sedangkan Administrator memiliki otoritas untuk mengubah, menambah, atau menghapus data pengetahuan sistem. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang penganan dampak kerusakan sepeda motor karena presentasi hasil diagnosa dengan menggunakan proses perhitungan faktor keyakinan (CF) sangat dipengaruhi oleh nilai CF yang diberikan oleh pakar. Setelah melakukan proses perancangan dan pembuatan aplikasi web sistem pakar untuk mendiagnosa gejala kerusakan sepeda motor *matic* Honda Beat, maka dapat disimpulkan untuk mengatasi permasalahan tidak pasti dalam mendiagnosa kerusakan adalah memakai metode *Certainty Factor*. Uji coba sistem untuk 11 percobaan kasus kerusakan sepeda motor Honda Beat di bengkel Cahaya Motor menghasilkan presentase sebesar 95%.

Kata Kunci: Sistem Pakar, *Certainty Factor*, Kerusakan Sepeda Motor

APPLICATION OF THE CERTAINTY FACTOR METHOD TO IDENTIFY WEB BASED HONDA BEAT MATIC MOTORCYCLE PROBLEMS

Abstract-With so many Honda Beat users nowadays, there are most likely many common problems that are not known by ordinary people. For the Honda Beat engine system, the most common symptoms are as follows: main engine symptoms, cylinder head symptoms, and electrical symptoms. To solve this problem, there must be a system that can be used easily by Honda Beat *matic* motorcycle users who are not familiar with the engine system. Therefore, the purpose of this research is to build an expert system application to identify Honda Beat *matic* motorcycle damage using the web-based *Certainty Factor* method. Expert systems attempt to duplicate the knowledge and experience of an expert to solve problems in a particular field. They can also explain the steps taken and provide advice or conclusions from their findings. Therefore, with the help of such expert systems, even laymen can solve the same problem. This Honda Beat motorcycle damage expert system was built using *PHP* and *MySQL* database. The *Certainty Factor* method is used to calculate the certainty value of the symptoms experienced. By selecting symptoms on their Honda Beat motorcycle system, users can diagnose the damage that occurs on their Honda Beat motorcycle easily and know how to handle damage by selecting symptoms on the system. While the Administrator has the authority to change, add, or delete system knowledge data. Researchers are interested in conducting research on the impact of damage to motorbikes because the presentation of the results of the diagnosis using the process of calculating the confidence factor (CF) is strongly influenced by the CF value given by the expert. After carrying out the process of designing and building an expert system web application to diagnose damage to Honda Beat automatic motorbikes, it can be concluded that to overcome uncertain problems in diagnosing damage, use the *Certainty Factor* method. Testing the system for 11 trial cases of damaged Honda Beat motorbikes at the Cahaya Motor workshop resulted in a percentage of 95%.

Keywords: Expert Sistem, *Certainty Factor*, Motorcycle breakdown

1. PENDAHULUAN

AI atau kecerdasan buatan adalah cabang pengetahuan yang menggunakan komputer modern untuk dapat memecahkan masalah kompleks yang mengikuti proses layaknya pemikiran manusia. Salah satu teknologinya ialah meniru proses berpikir seperti seorang manusia atau disebut sistem pakar [1]

Seiring perkembangan teknologi, dikembangkan pula teknologi yang mampu mengadopsi proses serta cara berpikir manusia yaitu teknologi *Artificial Intelligence* atau Kecerdasan buatan. Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. [2] Sistem pakar memiliki beberapa karakteristik penting yaitu Sistem pakar harus dapat dipercaya dan cenderung untuk digunakan [3]. Dalam Sistem pakar kerusakan motor, Sepeda motor merupakan transportasi jalur darat yang menjadi pilihan paling populer orang Indonesia. Salah satu faktor karena harganya yang murah, disertai adanya kemudahan dalam sistem cicilan yang ringan, memudahkan masyarakat berpenghasilan rendah untuk mempunyai alat transportasi ini [4].

Certainty factor adalah metode dimana sistem pakar sering menganalisis informasi yang tersedia menggunakan frase "mungkin", "kemungkinan besar", "hampir pasti". Untuk mempertimbangkan hal ini, metode ini digunakan untuk menjelaskan tingkat kepercayaan seorang pakar terhadap masalah yang dihadapi. [5] Sedangkan, motor matic adalah jenis sepeda motor yang tidak membutuhkan perpindahan manual, Namun hanya membutuhkan akselerasi. Mekanisme kopling otomatis memanfaatkan gaya *sentrifugal* yang dihasilkan oleh 13 gaya rotasi poros engkol untuk mengaktifkan dan melepaskan kopling. Saat putaran mesin lambat, kopling secara langsung terlepas, dan saat putaran mesin bergerak cepat, kopling diaktifkan [6]. Metode *inferensi* adalah bagian dari sistem pakar yang menyediakan mekanisme fungsi berpikir dan model penalaran yang digunakan oleh pakar. Pendekatan ini menemukan jawaban dan kesimpulan terbaik untuk analisis pertanyaan mengikuti aturan basis data berdasarkan fakta [7].

Bengkel adalah tempat yang digunakan untuk memperbaiki sepeda motor, mobil, dll. Mulai dari pembelian suku cadang, pemrosesan data pelanggan, layanan pemeliharaan, sampai mendiagnosa kesalahan. Maka dari itu bisa memperbaiki dan meningkatkan efisiensi kerja. [8] Diagnostik yang dilakukan melalui aplikasi dapat dilakukan dengan cepat, sehingga mengurangi waktu yang terbuang percuma sebelumnya di bengkel. dan aplikasi ini dibuat dengan tampilan yang user friendly untuk memudahkan pengguna dalam menggunakannya. [9] Sistem yang sudah dibuat bisa mendiagnosis gejala kerusakan pada kendaraan sepeda motor. Selain memberikan informasi tentang jenis kerusakan, penyebab dan cara memperbaiki kerusakannya juga mudah. [10]

Penelitian ini merujuk pada beberapa penelitian sebelumnya yang terkait dengan sistem pakar menggunakan metode *certainty factor*. penelitian yang dilakukan oleh (Deny Adhar, 2018). Menggunakan metode *certainty factor* untuk membantu mendeteksi kerusakan pada motor matic Honda Vario 125 agar pengguna lebih mengetahui tentang kerusakan pada motor tersebut. Selain itu penulis juga melakukan perbandingan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Arjon Samuel, 2021). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa berdasarkan data gejala-gejala yang dimasukkan oleh user sehingga di dapatkan hasil identifikasi kerusakan pada sepeda motor type injeksi berupa nama kerusakan tingkat akurasi dan cara penanganannya. Sistem pakar ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa PHP dan data base My SQL dengan metode *Certainty Factor* untuk mengukur nilai kepastian dari suatu hipotesa terhadap suatu fakta. Dengan perhitungan metode *Certainty Factor* dari satu kerusakan sepeda motor type injeksi di dapat nilai kepercayaan dari hasil diagnosa dengan nilai tingkat akurasi 88,43%.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Penerapan Metode

Penerapan Metode kali ini, penelitian bisa diterima dari data data yang berkaitan dengan kasus yang dibahas oleh penulis dengan menggunakan berbagai teknik pengumpulan data.

2.2 Metode Wawancara

Metode tanya jawab adalah metode yang secara langsung melacak / menggali informasi dengan cara meminta informasi pada mekanik ahli kendaraan sepeda motor, sehingga dapat memperoleh data yang diinginkan. Dalam metode ini, penulis melakukan sesi tanya jawab dengan seorang pakar mekanik pada Bengkel Cahaya Motor yang berkenan memberikan data yang akan diterima. Cara ini bertujuan untuk memperoleh data yang akurat karena ahli dapat memberikan kontribusi berdasarkan penanganan klaim yang diderita.

2.3 Metode *Certainty Factor*

Metode *Certainty Factor* adalah salah satu teknik yang digunakan untuk mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. *Certainty Factor* dapat terjadi dengan berbagai kondisi. Pada konsep *Certainty Factor* ini juga sering dikenal dengan adanya *believe* dan *disbelieve*. *Believe* merupakan keyakinan, sedangkan *disbelieve* merupakan ketidak yakinan.

$$CF(h, e) = MB(h, e) - MD(h, e) \quad (1)$$

Keterangan

CF [h, e] : *Certainty Factor* dalam hipotesis h yang dipengaruhi oleh fakta e.

MB [h, e] : *Measure of Believe*, merupakan nilai keyakinan dari kepercayaan hipotesis h dipengaruhi oleh fakta e.

MD[h, e] : *Measure of Disbelieve*, merupakan nilai kenaikan dari ketidak pastian percaya hipotesis h dipengaruhi oleh fakta e.

H : Hipotesa

E : Evidence

Tabel 1. Metode *Certainty Factor*

No	Keterangan	Nilai
1	Sangat Yakin	1
2	Yakin	0,8
3	Cukup Yakin	0,6
4	Sedikit yakin	0,4
5	Tidak Yakin	0,2
6	Tidak	0

2.3.1 Contoh Perhitungan *Certainty Factor*

Melakukan perhitungan *Certainty Factor* pada kerusakan Piston. Sistem piston memiliki 3 gejala yaitu G01, G13, G14.

Tabel 2. Perhitungan *Certainty Factor*

Kode gejala	Nama gejala	Md	Mb
G01	Motor susah dihidupkan	0.4	0.6
G13	Motor tiba tiba mati saat di gas	0.5	0.2
G14	Motor berasa bergetar saat di gas	0.3	0.7

Dimana diketahui nilai MB dan MD gejala tersebut adalah:

G01 => MD = 0.4 dan MB = 0.6

Nilai CF (G01) = MB – MD

$$= 0.4 - 0.6 = 0.2$$

G13 => MD = 0.5 dan MB = 0.2

Nilai CF (G13) = MB – MD

$$= 0.5 - 0.2 = 0.3$$

G14 => MD 0.3 dan MB = 0.7

Nilai CF (G14) = MB – MD

$$= 0.7 - 0.3 = 0.4$$

2.4 Studi Pustaka

Studi pustaka adalah mencari referensi atau teori yang diperlukan melalui buku / jurnal ilmiah yang ada kaitannya dengan masalah masalah pembuatan sistem pakar tentang kerusakan sepeda motor.

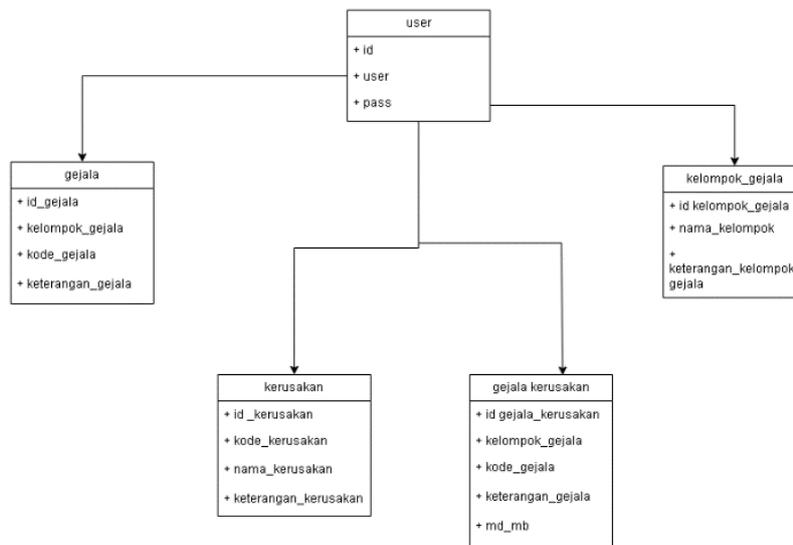
2.5 Rancangan Pengujian

Metode pengujian ada dua yaitu pengujian *Black Box Testing* (Melalui Eksekusi Program) dan menentukan nilai *Certainty Factor* pada setiap gejala. *Black Box Testing* merupakan pengujian yang dijalankan dengan cara melakukan atau mengimplementasikan unit atau model sesuai prosedur yang dilakukan. Menentukan nilai *Certainty Factor* pada setiap gejala adalah pengujian yang dilakukan dengan cara menandingkan hasil yang di dapat antara perhitungan manual dari diagnosa pakar dengan perhitungan pada web sistem pakar kerusakan motor *matic honda Beat*, apakah sesuai atau tidak.

2.6 Rancangan Basis Data

2.6.1 Class Diagram

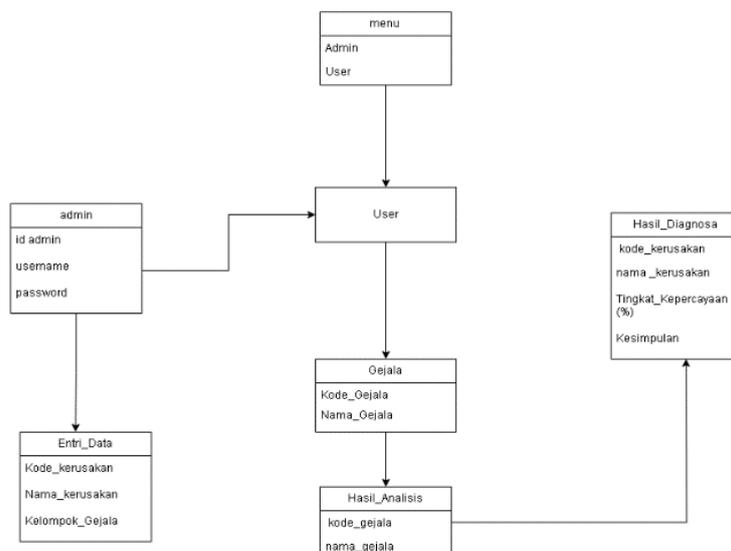
Dibagian gambar 2 di bawah ini diperoleh tabel pengguna, tabel gejala, tabel kelompok gejala, tabel kerusakan, tabel gejala kerusakan



Gambar 1. Class Diagram

2.6.2 Logical Record Structur (LRS)

Pada gambar di bawah ini adalah struktur *Logical Record Structur (LRS)*



Gambar 2. Logical Record Structur (LRS)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Gejala

Data yang diolah bersumber pada data kerusakan sepeda motor pada bengkel Cahaya Motor. Data ini digunakan untuk mengidentifikasi kerusakan sepeda motor *matic* beat Injection tahun 2018. Data diolah dengan menggunakan metode *Certainty Factor* berdasarkan pengetahuan pakar. Dari hasil wawancara beserta penjelasan yang diberikan oleh pakar sepeda motor terdapat 20 jenis gejala sepeda motor *matic* beat yang umum terjadi pada *customer* di Bengkel Cahaya Motor yang sering ditangani oleh mekanik.

Tabel 3. Gejala

Kode	Gejala
G001	Motor susah dihidupkan baik dengan starter ataupun secara manual
G002	Motor ketika di rem, setang sering goyang-goyang
G003	Mesin tidak stasioner (gas tidak tetap, kadang kecil kecil kadang besar)
G004	Mesin tersendat-sendat saat jalan
G005	Suara kasar pada kepala silinder
G006	Motor sering brebet saat di gas
G007	Percikan busi berwarna merah kecil
G008	Suara kasar pada dynamo starter
G009	Dynamo starter panas
G010	Motor tiba-tiba mati saat di gas
G011	Motor berasa bergetar saat di gas
G012	Bahan bakar boros
G013	Ketika di gas kencang, motor terasa lambat
G014	Keluar asap putih pada kenalpot
G015	Saat dihidupkan tampilan lampu ornament/background mati
G016	Motor tiba tiba mati atau tidak ada pengapian
G017	Sensor bensin mati
G018	Digital speedometer tidak jalan
G019	Digital odometer tidak jalan
G020	Mesin berbunyi kasar, ada suara ketukan atau gesekan

3.2 Data Kerusakan

Berikut tabel 4 di bawah ini adalah nama kerusakan dan kode penyakit

Tabel 4. Kerusakan

Kode	Kerusakan
K001	Piston
K002	Kampas ganda
K003	Klep
K004	Filter udara
K005	Komstir
K006	Setang sekher
K007	Electric starter
K008	Busi
K009	Lakher
K010	Roller
K011	Aki

3.3 Menentukan Gejala Kerusakan

Berdasarkan data kerusakan dan data gejala, maka dibuatkan gejala kerusakan seperti tabel 5 di bawah berikut.

Tabel 5. Menentukan Gejala Kerusakan

No	Rule
1	If G01 is true And G13 is true And G14 is true THEN K01
2	If G04 is true And G13 is true THEN K02
3	If G01 is true And G02 is true And G03 is true And G05 is true And G12 is true And G13 is true THEN K03
4	If G02 is true And G04 is true And G19 is true Then K04
5	If G02 is true And G06 is true THEN K05
6	If G11 is true And G20 is true THEN K06
7	If G08 is true And G09 is true And G15 is true THEN K07
8	If G07 is true And G10 is true And G16 is true THEN K08
9	If G02 is true THEN K09
10	If G10 is true THEN K10
11	If G17 is true And G18 is true THEN K11

3.4 Pengujian *BlackBox* Testing

3.4.1 Pengujian Menu Login

Pada tabel 6 di bawah ini dijelaskan hasil pengujiannya dari menu login untuk admin.

Tabel 6. Pengujian Menu Login

No	Komponen yang diuji	Action	Output yang diharapkan	Hasil
1	Mengisi username dan password	klik	Admin	Sukses 100%

3.4.2 Pengujian Menu User

Pada tabel 7 di bawah ini menjelaskan hasil pengujian dari menu user.

Tabel 7. Pengujian Menu User

No	Komponen yang diuji	Action	Output yang diharapkan	Hasil
1	User memilih konsultasi untuk memilih gejala apa saja yang dialami oleh motornya	klik	Menampilkan hasil gejala yang dipilih serta mengetahui apa saja yang dialami oleh sepeda motor user , dan mengetahui apa kesimpulan dari kerusakan tersebut	Sukses 100%

3.4.3 Pengujian Menu Admin

Pada tabel 8 di bawah ini menjelaskan hasil pengujian dari menu admin.

Tabel 8. Pengujian Menu Admin

No	Komponen yang diuji	Action	Output yang diharapkan	Hasil
1	Admin dapat menambahkan data gejala, mengedit gejala, serta menghapus gejala pada user	klik	Menampilkan data gejala baru yang telah ditambahkan	Sukses 100%
2	Admin dapat menambahkan kelompok gejala, mengedit gejala, serta menghapus gejala pada user	klik	Menampilkan kelompok gejala baru serta bisa menghapus kelompok gejala	Sukses 100%
3	Admin dapat menambahkan kerusakan, mengedit nama kerusakan, serta menghapus penyakit dari gejala yang dialami oleh user	Klik	Menampilkan kerusakan baru serta bisa menghapus nama kerusakan tersebut	Sukses 100%
4	Admin dapat mengedit gejala, mengedit kerusakan, serta mengatur nilai MD MB yang dialami oleh gejala tersebut	Klik	Menampilkan aturan nilai MD dan MB dari data gejala dan nama kerusakan yang telah diedit	Sukses 100%

3.5 Menentukan Nilai CF

Pada tabel 9 di bawah ini menjelaskan dari menentukan nilai CF. Dalam pengujian analisa yang dilakukan, seseorang berkonsultasi mengenai kerusakan Honda Beat miliknya, yaitu contoh gejala yang dialami user yaitu Motor susah dihidupkan atau motor tiba tiba mati saat di gas maka kerusakan atau penyebab dari gejala tersebut berasal dari Piston.

Tabel 9. Menentukan Nilai CF

Kode kerusakan	Nama kerusakan	Kode gejala	Nama gejala	Md	Mb
K01	Piston	G01	Motor susah dihidupkan	0.4	0.6
		G13	Motor tiba tiba mati saat di gas	0.5	0.5
		G14	Motor berasa bergetar saat di gas	0.3	0.7
K02	Kampas ganda	G04	Mesin tersendat-sendat saat jalan	0.4	0.8
		G13	Motor tiba tiba mati saat di gas	0.5	0.5
K03	Klep	G01	Motor susah dihidupkan	0.4	0.6
		G02	Motor ketika di rem, setang sering goyang-goyang	0.4	0.8
		G03	Mesin tidak stasioner	0.4	0.8
		G05	Suara kasar pada kepala silinder	0.3	0.7
		G12	Bahan bakar boros	0.4	0.6
K04	Filter udara	G13	Ketika di gas kencang, motor terasa lambat	0.5	0.5
		G02	Motor ketika di rem, setang sering goyang-goyang	0.4	0.8
		G04	Mesin tersendat-sendat saat jalan	0.4	0.6
K05	Komstir	G19	Digital odometer tidak jalan	0.5	0.8
		G02	Motor ketika di rem, setang sering goyang-goyang	0.4	0.8
K06	Setang sekher	G06	Motor sering brebet saat di gas	0.2	0.8
		G11	Ketika motor berasa bergetar saat di gas	0.3	0.7

		G20	Mesin berbunyi kasar, ada suara ketukan atau gesekan	0.4	0.8
K07	Electric Starter	G08	Suara kasar pada dynamo starter	0.3	0.7
		G09	Dynamo starter panas	0.4	0.6
		G15	Saat dihidupkan tampilan lampu ornament/background mati	0.2	0.9
K08	Busi	G07	Percikan busi berwarna merah kecil	0.3	0.7
		G10	Motor tiba-tiba mati saat mengurangi gas	0.5	0.5
		G16	Motor tiba-tiba mati atau tidak ada pengapian	0.2	0.8
K09	Lakher	G02	Motor ketika di rem, setang sering goyang-goyang	0.4	0.8
K10	Roller	G11	Ketika motor berasa bergetar saat di gas	0.3	0.7
K11	Aki	G17	Sensor bensin mati	0.4	0.8
		G18	Digital speedometer tidak jalan	0.4	0.8

3.6 Tampilan Layar Konsultasi User

Tampilan ini merupakan tampilan konsultasi user, dimana user dapat memilih gejala yang di rasakan.

Gejala Kerusakan

Gejala Mesin Utama

- G001 - Motor susah dihidupkan baik dengan electric starter ataupun secara manual
- G002 - motor ketika di rem, setang sering goyang-goyang
- G004 - Mesin tersendat-sendat saat jalan
- G005 - Suara kasar pada kepala silinder
- G006 - Motor Sering Brebet Saat Digas
- G010 - motor tiba tiba mati saat mengurangi gas
- G011 - ketika motor berasa bergetar saat digas
- G013 - ketika di gas kencang, motor terasa lambat
- G014 - Keluar asap putih pada kenalpot
- G020 - Mesin berbunyi kasar, ada suara ketukan atau gesekan

Gambar 4. Konsultasi User

3.7 Tampilan Layar Menu Hasil Diagnosis

Tampilan ini merupakan tampilan hasil diagnosis yang dialami oleh user.

Hasil Analisis

Gejala yang dipilih

No	Gejala
1	G001 - Motor susah dihidupkan baik dengan electric starter ataupun secara manual
2	G013 - ketika di gas kencang, motor terasa lambat

Hasil Diagnosa

No	Kerusakan	Tingkat Kepercayaan
1	P003 - Klep	92 %
2	P001 - Piston	88 %
3	P002 - kampak ganda	80 %

Kesimpulan

Berdasarkan gejalanya, motor tersebut di prediksi mengalami kerusakan pada Klep dengan tingkat kepercayaan 92 %.

Gambar 5. Tampilan Layar Menu Hasil Diagnosis

Pengujian sistem pakar saat ini dipakai untuk mengenal kelayakan suatu sistem yang telah direncanakan. Pengetesan ini dilakukan dengan menuju seorang pakar lalu melakukan tanya jawab secara langsung kepada pakar untuk mengumpulkan fakta-fakta gejala apa saja yang biasanya dialami oleh pengguna sepeda motor Honda Beat.

Selain itu, dilakukan analisis dengan sistem pakar kerusakan sepeda motor Honda Beat yang telah dibuat dan dilakukan perpaduan pada setiap kasus dari fakta yang ada. Jika keluaran kasus didasarkan pada kenyataan bahwa

gejala pada sistem dan pakar memiliki hasil yang sama, maka hasil yang diperoleh benar. Namun jika hasil sistem dan pakar berbeda maka hasil yang didapatkan salah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil riset dan analisa pada permasalahan diatas tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan bengkel Cahaya Motor untuk mengidentifikasi kerusakan sepeda motor terkhusus sepeda motor *matic* Honda Beat berdasarkan gejala yang dialami oleh pengguna. Setelah melakukan proses perancangan dan pembuatan aplikasi web sistem pakar untuk mendiagnosis gejala kerusakan sepeda motor *matic* Honda Beat pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa mengatasi permasalahan tidak pasti dalam mendiagnosa kerusakan adalah menerapkan metode *Certainty Factor*. Laju diagnosis dengan menggunakan prosedur perhitungan *Certainty Factor* (CF) sangat disebabkan oleh nilai CF yang diberikan oleh pakar. Validasi sistem dilakukan oleh pakar dengan presentase kecocokan hasil diagnosis sistem dengan pakar sebesar 95%. Sistem ini bisa digunakan untuk mendeteksi jenis kerusakan sepeda motor *matic* Honda Beat berdasarkan *knowledge base* yang terdapat di aplikasi. Pada tampilan yang biasa diharapkan dapat memudahkan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem *website*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kiray, D., & Sianturi, F. A. (2020). Diagnose Expert System Computer Malfunction Certainty Factor Method. In Journal of Computer Networks (Vol. 2, Issue 1).
- [2] Alvin, Alvin, Afriansyah Doni, and Saputra Rio. Penggunaan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kanker Darah (Leukemia). Diss. STMIK Palcomtech, 2019.
- [3] Panessai, Ismail Yusuf. "Arsitektur Sistem Pakar: Konsep Sistem Pakar." (2021).
- [4] Imron, I., Afidah, M. N., Nurhayati, M. S., Sulistiyah, S., & Fatmawati, F. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Sepeda Motor Transmission Automatic dengan Metode Forward Chaining Studi Kasus: AHASS 00955 Mitra Perdana. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi,
- [5] Supiandi, A., Chandradimuka, D. B., Nusa, S., & Sukabumi, M. (2018). Sistem Pakar Diagnosa Depresi Mahasiswa Akhir Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Mobile. JURNAL INFORMATIKA, 5(1), 102– 111.
- [6] Prayoga, D., & Hadi Nasyuha SKom MKom, A. (2020a). Sistem Pakar Mendiagnosa Kerusakan Mesin Sepeda Motor Honda Genio Matic Injeksi Menggunakan Metode Certainty Factor. Jurnal SI (SISTEM INFORMASI).
- [7] Naryanto, R. F., Delimayanti, M. K., Kriswanto, Musyono, A. D. N. I., Sukoco, I., & Aditya, M. N. (2022). Development of a mobile expert system for the diagnosis on motorcycle damage using forward chaining algorithm. Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science,
- [8] Y. S. Wahyu Novianto, "Analisa dan perancangan sistem informasi bengkel pada bengkel lancar motor," Idealis, vol. 1, no. Vol 1 No 5 (2018): Jurnal IDEALIS November 2018, pp. 57–63, 2018.
- [9] 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. Batang
- [10] T. P. Mardiko, "APLIKASI DIAGNOSIS KERUSAKAN SEPEDA MOTOR BEBEK METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID," J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi, vol. 19, 2019