

Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan Injeksi Pada Sepeda Motor Honda Beat Menggunakan Metode Teorema Bayes

Tulus Balut Tupandopotan Lumbantobing¹, Saniman², Muhammad Akbar Syahbana Pane³, Lusiyanti⁴,

Abdullah Muhazir⁵

^{1,2,3,4,5} Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma

Email: ¹tobingtulus739@gmail.com, ²sanisani.murdi@gmail.com, ³akbarsyahbana@yahoo.co.id, ⁴lusiyanti.tgd@gmail.com,

⁵muhazir@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: tobingtulus739@gmail.com

Abstrak

Injeksi sepeda motor honda beat merupakan sistem pengabutan bahan bakar menggunakan teknologi injeksi elektronik. Sistem ini menggantikan sistem karburator yang lebih umum digunakan sebelum era injeksi. Akan tetapi, mekanik menemui hambatan dan juga kesulitan dalam melakukan pengecekan kerusakan injeksi sepeda motor honda beat, sehingga mekanik hanya melakukan melalui pengecekan manual atau satu-persatu terhadap kerusakan injeksi sepeda motor honda beat. Untuk mengatasi masalah yang dijelaskan diatas salah satunya dengan membangun sistem pakar yang diharapkan dapat membantu dan mempermudah mekanik dalam menentukan kerusakan injeksi sepeda motor honda beat. Untuk menentukan kerusakan injeksi sepeda motor honda beat, sistem pakar ini menggunakan metode teorema bayes dengan cara melalui proses perhitungan dengan cara menghitung keseluruhan bobot kerusakan dan gejala kerusakan yang kemudian sistem akan menampilkan hasil kerusakan injeksi sepeda motor honda beat. Hasil dari penelitian yang dilakukan diatas menghasilkan aplikasi sistem pakar berbasis website untuk memudahkan pengguna atau mekanik dalam menentukan kerusakan injeksi sepeda motor honda beat dengan menggunakan metode teorema bayes yang dapat membantu pengguna aplikasi dalam menentukan kerusakan injeksi sepeda motor honda beat.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Injeksi, Sepeda Motor, Honda Beat, Teorema Bayes.

Abstract

Honda beat motorcycle injection is a fuel injection system using electronic injection technology. This system replaced the carburetor system that was more commonly used before the injection era. However, the mechanic encountered obstacles and also had difficulties in checking the injection damage to the Honda Beat motorcycle, so the mechanic only did manual or one-by-one checks for injection damage to the Honda Beat motorcycle. To overcome the problems described above, one of them is by building an expert system which is expected to help and facilitate mechanics in determining injection damage to Honda Beat motorcycles. To determine the injection damage to the Honda Beat motorbike, this expert system uses the Bayes theorem method by going through the calculation process by calculating the overall damage weight and damage symptoms which then the system will display the results of injection damage to the Honda Beat motorbike. The results of the research conducted above resulted in a website-based expert system application to make it easier for users or mechanics to determine injection damage to Honda Beat motorcycles using the Bayes theorem method which can help application users determine injection damage to Honda Beat motorcycles.

Keywords: Expert System, Injection, Motorcylce, Honda Beat, Teorema Bayes.

1. PENDAHULUAN

Sepeda motor injeksi merupakan motor yang sangat digemari pada saat ini, sepeda motor dengan mesin injeksi ini didesain elegan dan nyaman bagi sipengendara, dan juga mesin yang sangat mendukung untuk kecepatan tinggi maupun rendah untuk kenyamanan, peminat sepeda motor dengan mesin injeksi di indonesia terbilang sangat banyak, dikarenakan sepeda motor dengan mesin injeksi mempunyai tingkat kenyamanan dan keamanan yang sangat mumpuni. Dalam hal ini masalah pada kinerja sepeda motor metik injeksi, kerusakan yang terjadi akibat kelalaian dalam melakukan perawatan. Pemilik baru menyadari kerusakan setelah sepeda motor tidak dapat beroperasi sebagaimana mestinya. Oleh karena itu dalam penggunaan kemungkinan besar membutuhkan perawatan berkala. Memperbaiki kerusakan sistem injeksi pada sepeda motor Honda Beat dapat membantu mekanik untuk mengidentifikasi kerusakan pada sistem injeksi menggunakan sistem pakar, mendeteksi kerusakan pada sistem injeksi pada sepeda motor Honda Beat memerlukan pengetahuan dan pengalaman yang luas tentang sistem injeksi dan sepeda motor secara umum. Oleh karena itu, penggunaan sistem pakar dalam mendeteksi kerusakan pada sistem injeksi sepeda motor Honda Beat dapat memberikan kemudahan dalam proses diagnosis dan perbaikan.

Sistem Pakar (*expert system*) adalah sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli [1]. Sistem Pakar menanyakan fakta-fakta yang akan menunjukkan gejala-gejala penyakit tertentu dan dapat memberikan penjelasan atas hasil konsultasi yang telah dilakukan. Dalam diagnosis seorang pakar menghadapi suatu permasalahan diantaranya jawaban yang ditemukan berupa jawaban yang belum pasti [2]. Sistem pakar (*Expert System*) adalah salah satu bidang ilmu komputer yang mendayagunakan komputer sehingga dapat berperilaku cerdas seperti manusia [3]. Sistem ini berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar akan memberi daftar gejala-gejala sampai bisa mengidentifikasikan suatu kemungkinan diagnosis akan

sebuah penyakit [4]. Sistem pakar akan memberi daftar gejala-gejala sampai bisa mengidentifikasi suatu kemungkinan diagnosis akan sebuah penyakit [5].

Pada kasus ini sistem pakar dikombinasikan dengan metode *Teorema Bayes*. *Teorema Bayes* menerangkan hubungan antara probabilitas terjadinya peristiwa A dengan syarat peristiwa B telah terjadi dan probabilitas terjadinya peristiwa B dengan syarat peristiwa A telah terjadi. Teorema ini didasarkan pada prinsip bahwa tambahan informasi dapat memperbaiki probabilitas. Teorema Bayes ini bermanfaat untuk mengubah atau memutakhirkan (mengupdate) probabilitas yang dihitung dengan tersedianya data dan informasi tambahan [6]. Pengertian *Teorema Bayes* adalah teorema yang digunakan untuk menghitung peluang dalam suatu hipotesis. Teorema bayes dikenalkan oleh ilmuwan yang bernama Bayes yang ingin memastikan keberadaan Tuhan dengan mencari fakta di dunia yang menunjukkan keberadaan Tuhan. *Bayes* mencari fakta keberadaan tuhan didunia kemudian mengubahnya dengan nilai Probabilitas yang akan dibandingkan dengan nilai Probabilitas. teorema ini juga merupakan dasar dari statistika *Bayes* yang memiliki penerapan dalam ilmu ekonomi mikro, sains, teori permainan, hukum dan kedokteran [7].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian adalah suatu proses dalam memperoleh data dan pengumpulan data dari berbagai informasi, baik melalui studi literatur (penelitian kepustakaan) maupun melalui studi lapangan, serta melakukan pengolahan data untuk menarik suatu kesimpulan dari masalah yang diteliti. Dalam metode penelitian pada sistem pakar mendeteksi kerusakan injeksi pada sepeda motor Honda Beat terdapat beberapa bagian penting, yaitu sebagai berikut :

a. Teknik Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

Data Collecting adalah suatu teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mencari informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

1. Pengamatan Langsung (Observasi)

2. Wawancara (Interview)

b. Studi Kepustakaan (*Study of Literature*)

c. Penerapan Metode *Teorema Bayes* dalam pengolahan data menjadi sebuah hasil deteksi kerusakan

2.2 Sepeda Motor

Sepeda motor adalah kendaraan beroda dua yang digerakkan oleh sebuah mesin. Letak kedua roda sebaris lurus dan pada kecepatan tinggi sepeda motor tetap stabil disebabkan oleh gaya girokopik. Sedangkan pada kecepatan rendah, kestabilan atau keseimbangan sepeda motor bergantung kepada pengaturan setang oleh pengendara [8]. Seperti kendaraan lainnya, sepeda motor juga sering mengalami beberapa kerusakan yang ditandai dengan munculnya gejala-gejala kerusakan tertentu.

2.3 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah suatu program kecerdasan buatan atau yang sering disebut *Artificial Intelligence* (AI) dengan menggabungkan pangkalan *knowledge* (pengetahuan) *base* dengan sistem yang inferensinya untuk menjadikan sebuah sistem yang bertindak layaknya seorang pakar. Sistem pakar merupakan sebuah sistem yang menginterferensi pengetahuan manusia ke dalam sebuah sistem komputer, diharapkan agar komputer dengan sistem yang dibuat menyerupai manusia dapat bekerja sesuai kemampuan yang dimiliki layaknya seorang pakar [10]. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah *General Purpose Problem Solver* (GPS) yang dikembangkan Newell Simon. Istilah sistem pakar berasal dari istilah *knowledge-based Expert System*. Istilah ini muncul karena untuk memecahkan masalah. Sistem pakar menggunakan pengetahuan seorang pakar yang dimasukkan ke dalam komputer [9]. Seseorang yang bukan pakar menggunakan sistem pakar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Sistem pakar juga memiliki arti sebagai program komputer yang merepresentasikan dan melakukan penalaran dengan pengetahuan beberapa pakar untuk memecahkan masalah atau memberikan saran [11]. Awal mulanya sistem pakar dibuat untuk kebutuhan pemecahan masalah di lingkungan laboratorium. Seiring berjalannya waktu, keberadaan sistem pakar telah dikembangkan untuk merambah dunia industri, dunia bisnis, kesehatan, militer, pertanian dan bidang lain yang memerlukan keberadaan seorang pakar untuk memecahkan permasalahannya. Sistem pakar dikomersilkan dan banyak dikembangkan sebagai asisten cerdas dalam suatu pengambilan keputusan, misalnya sistem pakar banyak dikembangkan dalam dunia kesehatan untuk melakukan diagnosis awal dari suatu penyakit [12]. Sebuah sistem pakar dikatakan berhasil apabila sistem ini mampu menghasilkan sebuah keputusan yang sama seperti yang dilakukan oleh pakar aslinya baik pada saat proses pengambilan keputusannya begitu juga dengan hasil keputusannya dalam mendiagnosis sebuah penyakit [13].

2.4 Metode Teorema Bayes

Teorema Bayes merupakan satu metode yang digunakan untuk menghitung ketidakpastian data menjadi data yang pasti dengan membandingkan antara data ya dan tidak. *Teorema Bayes* adalah metode yang menerapkan aturan yang dihubungkan dengan nilai probabilitas atau kemungkinan berdasarkan penyebab-penyebab yang terjadi [14]. Berikut ini adalah langkah perhitungan dari Metode *Teorema Bayes* [15]: Berikut ini merupakan langkah-langkah perhitungan menggunakan metode *Teorema Bayes*:

1. Menentukan Nilai Probabilitas Setiap Gejala
2. Mengatur Basis Aturan (*Rule Base*)
3. Menjumlahkan Nilai Probabilitas Berdasarkan Gejala Yang Dialami
4. Mencari Probabilitas Hipotesa H Tanpa Memandang *Evidence*

$$P(H_i) = \frac{p(E|H_i)}{\sum_{k=1}^n p(E|H_k)} \dots\dots\dots(1)$$

5. Mencari Nilai Probabilitas Hipotesa H

$$\sum_{k=1}^n p(H_i) \cdot p(E|H_i) + \dots + p(H_i) \cdot p(E|H_i) \dots\dots\dots(2)$$

6. Mencari $P(H_i|H_i)$

$$P(H_i|E) = e^x = \frac{P(E|H_i) \cdot P(H_i)}{\sum_{k=1}^5 P(E|H_k) \cdot P(H_k)} \dots\dots\dots(3)$$

7. Mencari Nilai *Bayes* Dari Dengan Cara Mengalikan Nilai Probabilitas *Evidence* Awal Atau $P(H_i|H_i)$ Dengan Hipotesa H_i

$$\sum_{k=1}^n = P(E|H_1) \cdot P(H_1) + P(E|H_2) \cdot P(H_2) + \dots + P(E|H_n) \cdot P(H_n) \dots\dots\dots(5)$$

Dimana:

G_n = Kode Gejala

e = *Evidence* lama.

E = *Evidence* baru.

$P(H|E, e)$ = Probabilitas *hipotesis* H benar jika muncul *Evidence* baru E dari *Evidence* lama e.

$P(H|E)$ = Probabilitas *hipotesis* H benar jika diberikan *Evidence* E. $P(e|E, H)$ = Kaitan antara e dan E jika *hipotesis* H benar.

$P(e|E)$ = Kaitan antara e dan H tanpa memandang *hipotesis* apapun.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode Teorema Bayes

Penerapan Metode *Teorema Bayes* merupakan langkah penyelesaian dengan menggunakan metode *Teorema Bayes* terkait sistem pakar mendeteksi kerusakan injeksi pada sepeda motor Honda Beat. Berikut ini merupakan data gejala, kerusakan dan basis aturan yang akan diolah:

Tabel 1. Data Gejala Dan Nilai Probabilitas

No	Kode Gejala	Gejala	Nilai Probabilitas
1.	G01	Mesin tidak bisa menyala	0,45
2.	G02	Mesin tidak berjalan dengan baik	0,18
3.	G03	Suara mesin tidak stabil	0,36
4.	G04	Konsumsi bahan bakar tidak efisien	0,27
5.	G05	Lampu indicator menyala	0,18
6.	G06	Kecepatan maksimum menurun	0,27
7.	G07	Mesin mati saat berkendara	0,9
8.	G08	Warna asap knalpot berubah menjadi putih	0,9
9.	G09	Bau bahan bakar yang menyengat	0,18
10.	G10	Tidak ada daya atau listrik pada sistem pengapian mesin	0,27
11.	G11	Tarikan nyendat-nyendat	0,18

Tabel 2. Data Basis Pengetahuan

Kode Gejala	K01	K02	K03	K04
G01	✓			
G02	✓	✓		
G03			✓	✓
G04	✓			✓
G05		✓	✓	
G06	✓			✓
G07	✓			
G08				✓
G09		✓		
G10			✓	
G11				✓

Tabel 3. Data Kerusakan Dan Solusi

No	Jenis kerusakan	Solusi
1.	Kerusakan pada fuel pump	Periksa bahan bakar dan filter udara
2.	Kerusakan pada fuel injector	Membersihkan <i>fuel injector</i>
3.	Kerusakan pada sensor	Periksa koneksi kabel atau ganti <i>sensor</i>
4.	Kerusakan pada throttle body	Membersihkan <i>throttle body</i>

Tabel 4. Contoh Sampel Gejala Yang Dialami

Kode Gejala	K01	K02	K03	K04
G01	✓			
G02	✓	✓		
G03			✓	✓
G04	✓			✓
G05		✓	✓	
G06	✓			✓

Berikut ini merupakan perhitungan hasil deteksi kerusakan injeksi sepeda motor honda beat apabila mengalami gejala seperti berikut ini:

Dengan nilai probabilitas yang sudah ditentukan maka selanjutnya akan dijumlahkan nilai probabilitas tersebut.

$$= \sum_{Gn}^n k = 1 = G_1 + \dots + G_n$$

a. *fuel pump*

$$G01 = P(E | H) = 0,45$$

$$G02 = P(E | H) = 0,18$$

$$G04 = P(E | H) = 0,27$$

$$G06 = P(E | H) = 0,27$$

$$K = 0,45 + 0,18 + 0,27 + 0,27 = 1,17$$

b. *fuel injector*

$$G02 = P(E | H) = 0,18$$

$$G05 = P(E | H) = 0,18$$

$$K = 0,18 + 0,18 = 0,36$$

c. *sensor*

$$G03 = P(E | H) = 0,36$$

$$G05 = P(E | H) = 0,18$$

$$K = 0,36 + 0,18 = 0,54$$

d. *throttle body*

$$G03 = P(E | H) = 0,36$$

$$G04 = P(E | H) = 0,27$$

$$G06 = P(E | H) = 0,27$$

$$K = 0,36 + 0,27 + 0,27 = 0,9$$

Selanjutnya mencari suatu probabilitas hipotesa H tanpa memandang *Evidence* dengan cara membagikan nilai probabilitas *evidence* awal dengan hasil penjumlahan probabilitas berdasarkan data sampel baru.

$$P(H_i) = \frac{p(E|H_i)}{\sum_k^n = n}$$

a. *fuel pump*

$$G01 = P(H1) = \frac{0,45}{1,17} = 0,38$$

$$G02 = P(H1) = \frac{0,18}{1,17} = 0,15$$

$$G04 = P(H1) = \frac{0,27}{1,17} = 0,23$$

$$G06 = P(H1) = \frac{0,27}{1,17} = 0,23$$

b. *fuel injector*

$$G02 = P(H2) = \frac{0,18}{0,36} = 0,5$$

$$G05 = P(H2) = \frac{0,18}{0,36} = 0,5$$

c. *sensor*

$$G03 = P(H3) = \frac{0,36}{0,54} = 0,66$$

$$G05 = P(H3) = \frac{0,18}{0,54} = 0,33$$

d. *throttle body*

$$G03 = P(H4) = \frac{0,36}{0,9} = 0,4$$

$$G04 = P(H4) = \frac{0,27}{0,9} = 0,3$$

$$G06 = P(H4) = \frac{0,27}{0,9} = 0,3$$

Langkah selanjutnya mencari probabilitas hipotesis memandang *evidence* dengan satu cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* dan menjumlahkan hasil perkalian bagi masing-masing hipotesis.

$$= \sum_{k=n}^n = p(H_i) * p(E|H_i) + \dots + P(H_i) * P(E|H_i)$$

a. *fuel pump*

$$\sum_{k=n}^n = (0,45 * 0,38) + (0,18 * 0,15) + (0,27 * 0,23) + (0,27 * 0,23)$$

$$= 0,171 + 0,027 + 0,0621 + 0,0621$$

$$= 0,3222$$

b. *fuel injector*

$$\sum_{k=n}^n = (0,18 * 0,5) + (0,18 * 0,5)$$

$$= 0,09 + 0,09$$

$$= 0,18$$

c. *sensor*

$$\sum_{k=n}^n = (0,36 * 0,66) + (0,18 * 0,33)$$

$$= 0,2376 + 0,0594$$

$$= 0,2968$$

d. *throttle body*

$$\sum_{k=n}^n = (0,36 * 0,4) + (0,27 * 0,3) + (0,27 * 0,3)$$

$$= 0,144 + 0,081 + 0,081$$

$$= 0,306$$

Selanjutnya mencari nilai $p(H_i|E_i)$ atau probabilitas hipotesis H , dengan suatu cara menghasilkan hasil nilai dari probabilitas hipotesa tanpa memandang suatu *evidence* dengan suatu nilai probabilitas awal lalu dibagi hasil probabilitas hipotesa dengan memandang *evidence*.

$$p(H_i|E_i) = \frac{P(H_i) * P(E|H_i)}{\sum_k^n = N}$$

a. *fuel pump*

$$P(H1|E) = \frac{0,45 * 0,38}{0,3222} = 0,530$$

$$P(H1|E) = \frac{0,18 * 0,15}{0,3222} = 0,083$$

$$P(H1|E) = \frac{0,27 * 0,23}{0,3222} = 0,192$$

$$P(H1|E) = \frac{0,27 * 0,23}{0,3222} = 0,192$$

b. *fuel injector*

$$P(H2|E) = \frac{0,18 * 0,5}{0,18} = 0,5$$

$$P(H2|E) = \frac{0,18 * 0,5}{0,18} = 0,5$$

c. *sensor*

$$P(H3|E) = \frac{0,36 * 0,66}{0,2968} = 0,800$$

$$P(H3|E) = \frac{0,18 * 0,33}{0,2968} = 0,200$$

d. *throttle body*

$$P(H4|E) = \frac{0,36 * 0,4}{0,306} = 0,470$$

$$P(H4|E) = \frac{0,27 * 0,3}{0,306} = 0,264$$

$$P(H4|E) = \frac{0,27 * 0,3}{0,306} = 0,264$$

Langkah selanjutnya mencari nilai bayes dari metode *Teorema Bayes* dengan suatu cara mengalihkan nilai probabilitas *evidence* awal atau $P(E|H_i)$ dengan nilai hipotesa H , benar jika diberikan *evidence* E atau $P(H_i|E)$ dan menjumlahkan perkalian.

$$\sum_{k=0}^n \text{bayes} = P(E|H_i) * P(H_i|E_i) \dots + P(E|H_i) * P(H_i|E_i)$$

a. *fuel pump*

$$\sum_{k=0}^n = (0,45 * 0,530) + (0,18 * 0,083) + (0,27 * 0,192) + (0,27 * 0,192)$$

$$= 0,2385 + 0,0149 + 0,0518 + 0,0518$$

$$= 0,357 * 100 = 35,7\%$$

b. *fuel injector*

$$\begin{aligned}\sum_{k=0}^n &= (0,18 * 0,5) + (0,18 * 0,5) \\ &= 0,09 + 0,09 \\ &= 0,18 * 100 = 18\%\end{aligned}$$

c. *sensor*

$$\begin{aligned}\sum_{k=0}^n &= (0,36 * 0,800) + (0,18 * 0,200) \\ &= 0,288 + 0,036 \\ &= 0,324 * 100 = 32,4\%\end{aligned}$$

d. *throttle body*

$$\begin{aligned}\sum_{k=0}^n &= (0,36 * 0,470) + (0,27 * 0,264) + (0,27 * 0,264) \\ &= 0,1692 + 0,0712 + 0,0712 \\ &= 0,3116 * 100 = 31,16\%\end{aligned}$$

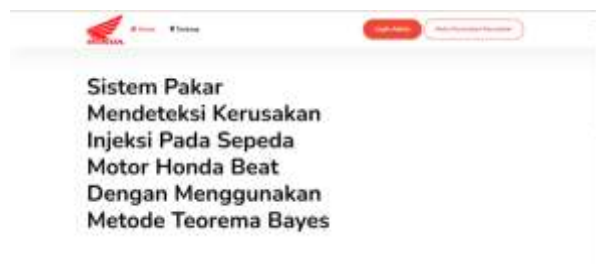
Dapat di simpulkan bahwa injeksi pada Honda Beat terdiagnosa K01 yaitu adalah kerusakan fuel pump dengan nilai 0,357 dengan tingkat persentase 35,7%, dengan menggunakan perhitungan Teorema Bayes.

3.2 Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan hasil implementasi sistem yang telah dibangun dengan berbasis *Web Based Application*.

a. *Halaman Beranda*

Halaman ini berfungsi sebagai halaman utama pada sistem yang telah dibangun yang berguna untuk menjadi menu navigasi sistem.



Gambar 1. Tampilan Beranda

b. *Halaman Konsultasi*

Halaman konsultasi berfungsi sebagai menu untuk melakukan konsultasi berdasarkan gejala yang dialami sebelumnya.



Gambar 2. Tampilan Halaman Konsultasi

c. Halaman Hasil Konsultasi

Halaman hasil Konsultasi berfungsi untuk menampilkan hasil Konsultasi yang telah dilakukan dengan menggunakan metode *Teorema Bayes*.



Gambar 3. Tampilan Halaman Hasil Konsultasi

d. Halaman Login Admin

Halaman *login admin* berfungsi sebagai halaman masuk bagi seorang admin untuk dapat masuk ke dalam sistem.



Gambar 4. Tampilan Halaman Login

e. Halaman Data Gejala

Halaman Data Gejala berfungsi untuk mengelola data gejala pada sistem.



Gambar 5. Tampilan Halaman Data Gejala

f. Halaman Data Kerusakan

Halaman Data Kerusakan berfungsi untuk mengelola data Kerusakan pada sistem pakar.



Gambar 6. Tampilan Halaman Data Kerusakan

g. Halaman Basis Aturan

Halaman basis aturan berfungsi untuk mengelola data basis aturan pada sistem pakar.



Gambar 7. Tampilan Halaman Basis Aturan

h. Halaman Riwayat Konsultasi

Halaman riwayat konsultasi berfungsi untuk mengelola riwayat konsultasi dari sistem yang dibangun.



Gambar 8. Tampilan Halaman Riwayat Konsultasi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil deteksi kerusakan, untuk mendeteksi kerusakan pada sistem injeksi sepeda motor honda beat melalui pengambilan data gejala kerusakan yang relevan kebengkel Risky Motor Service dan dilakukan perhitungan dengan metode *Teorema Bayes*. keberhasilan dalam mendeteksi kerusakan injeksi sepeda motor honda beat dilakukan penelusuran inferensi seperti melakukan wawancara terhadap mekanik mengenai data riil gejala dan jenis kerusakan injeksi sepeda motor honda beat, data riil dapat berupa historis tentang kerusakan dan gejala pada sistem injeksi honda beat. Dengan memiliki data yang lebih banyak dan akurat, sistem dapat meningkatkan keakuratan deteksi kerusakan dengan menggunakan metode *Teorema Bayes*. Berdasarkan hasil deteksi kerusakan, sistem pakar mampu memberikan tingkat akurasi yang sempurna dalam mendeteksi kerusakan pada sistem injeksi sepeda motor honda beat. Melalui perhitungan dengan metode *Teorema Bayes*, sistem pakar dapat mengidentifikasi bahwa kerusakan yang sering terjadi pada sistem injeksi sepeda motor honda beat adalah pada fuel pump atau pompa bahan bakar. Hal ini didasarkan pada probabilitas yang dihitung berdasarkan data kerusakan dan gejala menggunakan metode *Teorema Bayes*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan rahmat dan Hidayah sehingga mampu menyelesaikan jurnal ini. Kemudian kepada Bapak Saniman dan Bapak Muhammad Akbar Syahbana Pane atas segala waktu dan ilmunya yang telah memberikan bimbingan selama masa pengerjaan hingga menyelesaikan jurnal ini dan kepada seluruh dosen serta pegawai kampus STMIK Triguna Dharma yang telah banyak membantu baik dari segi informasi ataupun dukungan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. D. Pranata, M. Yetri, S. Kom, M. Kom, M. S. S. Kom, and M. Kom, "Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Kerusakan Pada Sepeda Motor PCX 150 Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes," pp. 1–10, 2019.
- [2] R. Trisnawan, A. F. Boy, and I. Mariami, "Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan ECU (Electronic Control Unit) pada Motor Injeksi Honda PCX di PT . Supra Jaya Abadi Titi Kuning Medan dengan Metode Certainty Factor," vol. 4, no. 1, pp. 78–87, 2021
- [3] A. Syahputri, M. Yetri, and U. F. Sari, "Sistem Pakar Diagnosa Blefaritis Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno," J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD), vol. 5, no. 1, p. 95, 2022, doi:

- 10.53513/jsk.v5i1.4799.
- [4] D. Saripuma, N. B. Nugroho, F. Taufik, and W. R. Maya, "Implementasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Gangguan Syaraf Iskemik Pada Manusia Menggunakan Metode Certainty Factor," vol. 4307, no. 1, pp. 143–150, 2022.
 - [5] S. . Utomo, Y.R.; Widada, Bebas.; Fitriasih, "Diagnosa Penyakit Bovine Ephemeral Fever (BEF) Pada Temak Sapi Potong Dengan Metode Certainty Factor Di Kabupaten Gunungkidul," J. TIKomSiN, pp. 14–22.
 - [6] D. I. Nasution and S. Kusnasari, "Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Pada Pohon Jati Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes," vol. 1, pp. 507–516, 2022..
 - [7] P. S. Ramadhan, "Sistem Pakar Pendiagnosaan Dermatitis Imun Menggunakan Teorema Bayes," InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan), vol. 3, no. 1, pp. 43–48, 2018, doi: 10.30743/infotekjar.v3i1.643.
 - [8] A. Yusuf, D. Novriansyah, and F. Sonata, "Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan Pada Sepeda Motor Yamaha Menggunakan Metode Teorema Bayes," vol. 4, no. 9, 2021.
 - [9] Y. Yuhandri, "Diagnosa Penyakit Osteoporosis Menggunakan Metode Certainty Factor," J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi), vol. 2, no. 1, pp. 422–429, 2018, doi: 10.29207/resti.v2i1.349.
 - [10] M. Muqorobin, P. B. Utomo, M. Nafi'Uddin, and K. Kusrini, "Implementasi Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Berbasis Android," Creat. Inf. Technol. J., vol. 5, no. 3, p. 185, 2019, doi: 10.24076/citec.2018v5i3.198.
 - [11] Y. K. Kumarahadi, M. Z. Arifin, S. Pambudi, T. Prabowo, and K. Kusrini, "Sistem Pakar Identifikasi Jenis Kulit Wajah Dengan Metode Certainty Factor," J. Teknol. Inf. dan Komun., vol. 8, no. 1, pp. 21–27, 2020, doi: 10.30646/tikomsin.v8i1.453.
 - [12] elimaster tua Marbun, K. Erwansyah, and J. Hutagalung, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kolesterol Pada Remaja Menggunakan Metode Certainty Factor," J. Sist. Inf. TGD, vol. 1, no. 4, pp. 549–556, 2022, doi: 10.55338/saintek.v3i2.212.
 - [13] M. Hutaruhut, E. F. Ginting, and D. Nofriansyah, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Osteochondroma Dengan Metode Certainty Factor," JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer), vol. 9, no. 5, p. 1401, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i5.4959
 - [14] R. Syahputra, "Identifikasi Kerusakan PC (Personal Computer) dengan Metode Teorema Bayes Pada Laboratorium Komputer STMIK Triguna Dharma," J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD), vol. 4, no. 1, p. 20, 2021, doi: 10.53513/jsk.v4i1.2607..
 - [15] Z. Azmi and V. Yasin, Pengantar Sistem Pakar Dan Metode. Bogor: Mitra Wacana Media, 2017.