



Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Sepeda Motor Matic Karburator Berbasis Web Menggunakan Metode Certainty Factor di Bengkel Yamaha Albantani Menes

Hendriansyah efendi¹Susilawati^{2*}, Andrianto heriwibowo³ Lili Sujai⁴

^{2,3,4} Fakultas Teknologi dan Informatika universitas Mathla'ul Anwar Banten
Email: *Susilawatiwijaya@gmail.com

Abstrak. Sistem pakar ini mampu mendiagnosis Kerusakan Sepeda Motor Matic Karburator berdasarkan pengetahuan yang diberikan langsung dari pakar / ahlinya dan melalui studi literature. Penelitian ini menggunakan metode perhitungan Certainty Factor (CF) dalam menghitung tingkat kepakaran. Data Penelitian ini terdiri dari data gejala dan data kerusakan sepeda motor matic karburator, serta data aturan. Sistem pakar ini dirancang menggunakan Flow Of System(FOS), Diagram Konteks, Data Flow Diagram, dan Entity Relationship Diagram(ERD), serta dibangun menggunakan Software Text Editor Sublime Text dan Database My SQL, Hasilnya berupa halaman Admin, halaman registrasi pendaftar/konsumen, halaman pendaftar/konsumen, halaman gejala, halaman kerusakan, halaman diagnosis, halaman hasil diagnosis, solusi serta aturan. Dengan adanya sistem pakar diagnosis kerusakan sepeda motor matic karburator menggunakan metode Certainty Factor, diharapkan mampu mempermudah konsumen dalam mendapatkan informasi kerusakan serta solusi yang didapatkan dari kerusakan sepeda motor matic khususnya tipe karburator dan para mekanik pemula pada Bengkel Yamaha Albantani Menes dalam mendiagnosis kerusakan sepeda motor matic karburato

Kata Kunci : Sistem Pakar, Certainty Factor, Kerusakan Motor Matic Karburator

1 Pendahuluan

Saat ini semua pabrikan sudah tidak menjual sepeda motor matic bertipe karburator, maka dari segi perawatan sepeda motor matic tipe karburator memang harus lebih diperhatikan. Tapi amat disayangkan ketika sepeda motor rusak pengetahuan seorang pengendara untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terjadi pada kendaraan tersebut sangat minim dan mekanik menangani kerusakan sepeda motor masih mempergunakan skill life serta feeling yang dimiliki untuk menganalisis kerusakan yang terjadi pada sepeda motor yang ditangani sehingga hal itu menyebabkan penanganan membutuhkan waktu yang lama dan menyebabkan ketidakpuasan bagi pemilik motor dengan hasilnya[1][2][3][4].

Dengan menggunakan metode sistem pakar, diharapkan kemampuan seorang pakar yang ahli dalam bidang otomotif, khususnya sepeda motor matic karburator bisa disubstitusikan ke komputer dalam bentuk program sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu bagi mekanik pemula dalam mendiagnosis kerusakan, khususnya pengendara sepeda motor matic karburator yang pengetahuannya dalam bidang otomotif sangat minim, dengan adanya sistem ini bisa memberikan cara menangani kerusakan guna mendapatkan solusinya[5][6][7][8][9][10]

2. Metodologi Penelitian

A. Peninjauan Lapangan (Observasi) Studi lapangan (observasi) merupakan teknik pengumpulan data dengan langsung terjun ke lapangan untuk mengamati permasalahan yang terjadi secara langsung di tempat kejadian secara sistematis kejadian, perilaku, objek-objek yang dilihat dan hal-hal lain yang diperlukan dalam mendukung penelitian yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan langsung ke lokasi-lokasi yang dianggap perlu.

B. Wawancara (Interview) Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data terhadap narasumber / sumber data dan juga untuk mendapatkan data-data dan informasi yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi.

C. Kepustakaan Teknik yang terakhir yakni dengan cara mempelajari, meneliti, serta menelaah ber

3. Hasil dan Pembahasan

Faktor kepastian (certainty factor) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN. Certainty Factor (CF) merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Certainty Factor didefinisikan sebagai persamaan berikut :

Berikut ini adalah beberapa kombinasi Certainty Factor terhadap berbagai kondisi : 1. Certainty Factor untuk kaidah dengan premis tunggal (Single premis rules) : $CF(H, e) = CF(E, e) * CF(H, E) = CF(user) * CF(pakar)$ 2. Certainty Factor untuk kaidah dengan premis majemuk (multiple premis rules) : $CF(A \text{ AND } B) = \text{Minimum}(CF(a), CF(b)) * CF(\text{rule})$ $CF(A \text{ AND } B) = \text{Maximum}(CF(a), CF(b)) * CF(\text{rule})$ 3. Certainty Factor untuk kaidah dengan kesimpulan yang serupa (similiarly concluded rules) : $CF \text{ Combine}(CF1, CF2) = CF1 + CF2 * (1 - CF1)$ Rumus Certainty Factor didefinisikan sebagai persamaan berikut : $CF(H, E) = MB(H, E) - MD(H, E)$ Keterangan : CF (H, E) : Certainty Factor dari hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala (evidence) E. Besarnya CF berkisar antara 0 sampai 1. Nilai 0 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak. MB (H, E) : Ukuran kenaikan kepercayaan (measure of increased belief) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E. MD (H, E) : Ukuran kenaikan ketidakpercayaan (measure of increased disbelief) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E. 4. Kelebihan metode Certainty Factor yaitu : Metode ini cocok dipakai dalam sistem pakar untuk mengukur sesuatu apakah pasti atau tidak pasti dalam memprediksi suatu objek. Perhitungan dengan menggunakan metode ini dalam sekali hitung hanya dapat mengolah dua data saja sehingga keakuratan data dapat terjaga. 5. Kekurangan metode Certainty Factor yaitu : Ide umum dari permodelan ketidakpastian manusia dengan menggunakan numerik. Metode ini hanya dapat mengolah ketidakpastian/kepastian hanya dua data saja. Perlu dilakukan beberapa kali pengolahan data untuk yang lebih dari dua buah.

No	Nama File	Atribut	Fungsi
----	-----------	---------	--------

1	data_kerusakan	kode_kerusakan nama_kerusakan det_kerusakan srn_kerusakan gambar	Digunakan untuk menyimpan data kerusakan
2	data_gejala	kode_gejala nama_gejala	Digunakan untuk menyimpan data gejala
3	data_basis	kode_pengetahuan kode_kerusakan kode_gejala mb md	Digunakan untuk menyimpan data basis pengetahuan
4	data_pendaftar	id_pendaftar merk_motor nama nomor_motor	Digunakan untuk menyimpan data pendaftar
5	data_user	id_user id nama username password level	Digunakan untuk menyimpan data <i>user/admin</i>

No	Nama Laporan	Sumber File	Fungsi
----	--------------	-------------	--------

1	hasil diagnosa	data_kondisi data_kerusakan data_gejala data_hasil	Untuk menghasilkan gejala yang dipilih dan hasil kerusakan
2	cetak hasil	data_kondisi data_kerusakan data_gejala data_hasil	Untuk mencetak laporan hasil diagnosa

No	Kode Gejala	Nama Gejala
1	G01	Mesin brebet baik di RPM rendah atau RPM tinggi
2	G02	RPM idle mesin menjadi tersendat-sendat
3	G03	Saat jalan keluar asap hitam pekat dari knalpot
4	G04	Kecepatan sulit bertambah dan tenaga mesin datar
5	G05	Aki tekor
6	G06	Saat motor dihidupkan lampu body redup
7	G07	Tiba-tiba motor mogok dan tidak bisa distarter
8	G08	Overcharging
9	G09	Keluar asap putih dari knalpot
10	G10	Oli mesin boros
11	G11	Suara mesin lebih kasar

12	G12	Keluar bau asap yang menyengat dari knalpot
13	G13	Mesin sangat panas
14	G14	Jalan tersendat ketika kecepatan diatas 50 km
15	G15	Mesin susah dihidupkan
16	G16	Tarikan gas akan lebih berat

4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan perangkat lunak yang dipergunakan untuk melakukan diagnosis kerusakan pada mesin sepeda motor matic karburator menggunakan *XAMPP* sebagai *web server*, *MySQL* sebagai basis data, *PHP* sebagai bahasa pemograman. Kelengkapan basis pengetahuan yang ditanamkan dalam aplikasi sangat mempengaruhi hasil diagnosis yang ada. Serta penerapan metode *Certainty Factor* pada aplikasi ini membantu memberikan penjelasan terhadap hasil diagnosis berdasarkan derajat keyakinan dari setiap aturan yang ada jika diberikan gejala-gejala tertentu.

Aplikasi ini digunakan untuk melakukan diagnosis kerusakan berdasarkan basis pengetahuan yang telah ditanamkan serta tidak dapat memberikan penalaran diluar batas data yang telah ditanamkan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Rizky, "Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan dengan Metode Dempster Shafer di Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten," no. 2597–3584, pp. 4–5, 2018.
- [2] Z. Hakim and R. Rizky, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Pembuatan Paspor Di Kantor Imigrasi Bumi Serpong Damai Tangerang Banten Menggunakan Metode Rational Unified Process," vol. 6, no. 2, pp. 103–112, 2018.
- [3] R. R. Rizky and Z. H. Hakim, "Sistem Pakar Menentukan Penyakit Hipertensi Pada Ibu Hamil Di RSUD Adjidarmo Rangkasbitung Provinsi Banten," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, p. 30, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i1.781.
- [4] Robbyrizky and Z. Hakim, "Expert System to Determine Children's Characteristics for Special Need Students at SLB Pandeglang Banten with Forward Chaining Method," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1477, no. 2, pp. 236–240, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1477/2/022021.
- [5] R. Rizky, A. H. Wibowo, Z. Hakim, and L. Sujai, "Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Jaringan Local Area Network (LAN) Menggunakan Metode Forward Chaining," *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 7, no. 2, pp. 145–152, 2020, doi: 10.33592/jutis.v7i2.396.
- [6] T. Menuju, T. Kuliner, D. I. Menes, and P. Banten, "A*star," vol. 4, pp. 85–94, 2020, doi: 10.29408/geodika.v4i1.2068.
- [7] A. Mira Yunita, E. Nurafliyan Susanti, and R. Rizky, "Implementasi Metode Weight Product Dalam Penentuan Klasifikasi Kelas Tunagrahita," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 78–82, 2020, doi: 10.30656/jsii.v7i2.2408.
- [8] R. Rizky, S. Susilawati, Z. Hakim, and L. Sujai, "Sistem Pakar Deteksi Penyakit Hipertensi Dan Upaya Pencegahannya Menggunakan Metode Naive Bayes Pada RSUD Pandeglang Banten," *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 7, no. 2, pp. 138–144, 2020, doi: 10.33592/jutis.v7i2.395.
- [9] R. Rizky, T. Hidayat, A. Hardianto, and Z. Hakim, "Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Untuk pengukuran Keakuratan Jarak Pada Pintu Otomatis di CV Bejo Perkasa," vol. 05, pp. 33–42, 2020.
- [10] Z. Hakim and R. Rizky, "Sistem Pakar Menentukan Karakteristik Anak Kebutuhan Khusus Siswa Di SLB Pandeglang Banten Dengan Metode Forward Chaining," *JUTIS (Jurnal Tek. Inform.) Progr. Stud. Tek. Inform. Tek. Univ.*, vol. 7, no. 1, pp. 93–99, 2019.