

SISTEM PAKAR MENGIDENTIFIKASIKERUSAKAN MOTOR HONDA BEATDENGAN METODE CERTAINTY FACTORPADA BENGKEL RONI MOTOR

Lukas Arief Prasetyo^{1*}, Imam Himawan², Redo Abeputra Sihombing³

^{1,2,3}Universitas Indraprasta PGRI

lukasariefprasetyo@gmail.com^{1*}, imamhimawann@gmail.com², redoabe@gmail.com³

Received: 20-10-2025

Revised: 09-11-2025

Approved: 17-10-2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar diagnosis kerusakan motor Honda Beat berbasis web menggunakan metode Certainty Factor sebagai solusi untuk membantu pengguna dalam mengidentifikasi kerusakan secara cepat dan akurat. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development dengan model pengembangan sistem Waterfall, meliputi analisis kebutuhan, desain basis pengetahuan, implementasi sistem, serta pengujian akurasi dan fungsionalitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar yang dibangun mampu mendiagnosis empat belas jenis kerusakan dengan akurasi sebesar 86,67% berdasarkan pengujian terhadap tiga puluh kasus nyata, serta seluruh fitur sistem berhasil berjalan 100% sesuai spesifikasi melalui pengujian black box. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa sistem pakar berbasis Certainty Factor efektif dalam menangani ketidakpastian gejala, memberikan tingkat kepastian diagnosis yang jelas, dan mampu meningkatkan efisiensi proses diagnosis di bengkel maupun bagi pengguna awam.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Certainty Factor, Honda Beat, Diagnosis Kerusakan, Web-Based System

PENDAHULUAN

Sepedamotor matic adalah jenis sepeda motor otomatis yang tidak memakai operangigi manual serta cukup dengan 1 akselerasi [1]. Honda Beat, sebagai salah satu produk unggulan dari pabrikan Honda, telah mendominasi pasar sepeda motor matic di Indonesia dengan penjualan yang terus meningkat setiap tahunnya. Popularitas Honda Beat tidak terlepas dari keunggulan desain yang kompak, efisiensi bahan bakar yang tinggi, serta harga yang terjangkau bagi segmen pasar menengah ke bawah. Perkembangan teknologi otomotif pada sepeda motor matic khususnya Honda Beat telah mengalami evolusi signifikan dari sistem karburator konvensional menuju sistem injeksi elektronik yang lebih canggih. Teknologi *fuel injection system* yang diterapkan pada Honda Beat generasi terbaru memberikan performa mesin yang lebih optimal, emisi gas buang yang lebih rendah, serta konsumsi bahan bakar yang lebih efisien [2]. Namun, kompleksitas teknologi ini juga membawa konsekuensi berupa tingkat kesulitan yang lebih tinggi dalam proses diagnosis dan perbaikan kerusakan, terutama bagi pengguna awam yang tidak memiliki latar belakang teknis otomotif [3].

Tingginya pengguna motor matic injeksi terutama pabrikan Honda saat ini, timbul permasalahan bahwa tidak semua pengguna memiliki kemampuan untuk memperbaiki dan solusi perbaikan ketika motornya mengalami masalah atau kerusakan. Ketidakmampuan pengguna dalam mendiagnosis kerusakan ini menyebabkan ketergantungan tinggi terhadap mekanik bengkel, yang tidak selalu tersedia atau terjangkau terutama di daerah dengan fasilitas bengkel terbatas [4]. Kondisi ini diperparah dengan distribusi bengkel resmi dan bengkel spesialis Honda Beat yang tidak merata, terutama di wilayah pedesaan atau daerah pinggiran kota [5]. Pengguna seringkali harus menempuh jarak yang cukup jauh untuk mencapai bengkel terdekat, yang tentunya menambah biaya dan waktu yang harus dikeluarkan [6]. Lebih jauh lagi, ketidaktahuan pengguna tentang jenis kerusakan yang dialami dapat berisiko terhadap keamanan berkendara, dimana kerusakan yang sebenarnya kritis dibiarkan berlarut-

larut karena dianggap sebagai masalah minor [7].

Bengkel Roni Motor sebagai salah satu bengkel spesialis Honda Beat yang berlokasi di Jakarta Timur menghadapi tantangan operasional yang cukup kompleks dalam melayani jumlah pelanggan yang terus meningkat setiap tahunnya[8]. Dengan rata-rata kunjungan pelanggan mencapai empat puluh unit per hari, bengkel harus mampu mengelola waktu dan sumber daya dengan efisien [9]. Proses diagnosis kerusakan yang masih dilakukan secara manual oleh mekanik memerlukan waktu yang tidak singkat, berkisar antara lima belas hingga tiga puluh menit per kendaraan tergantung kompleksitas masalah [10]. Diagnosis manual ini sangat bergantung pada ketersediaan dan tingkat pengalaman mekanik yang bertugas, dimana variasi skill antar mekanik dapat menghasilkan kesimpulan diagnosis yang berbeda untuk gejala yang sama [11]. Dokumentasi pengetahuan diagnosis kerusakan di Bengkel Roni Motor masih sangat terbatas dan tidak terorganisir dengan baik. Pengetahuan berharga yang dimiliki mekanik senior yang telah berpengalaman lebih dari sepuluh tahun sebagian besar tersimpan dalam memori dan pengalaman pribadi, tanpa adanya sistem untuk mendokumentasikan dan men-share knowledge tersebut secara sistematis [12]. Kondisi ini menjadi risiko besar ketika mekanik senior tersebut tidak hadir atau bahkan resign dari bengkel, dimana knowledge yang telah terakumulasi selama bertahun-tahun dapat hilang begitu saja[13]. Upaya untuk membuat manual book atau panduan diagnosis sudah pernah dilakukan namun tidak berkelanjutan karena keterbatasan waktu dan kesulitan dalam memelihara konsistensi dokumentasi [14].

Sistem pakar merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan kemampuannya mentransfer pengetahuan dari domain expert ke dalam sistem komputer yang dapat diakses oleh siapa saja [15]. Sistem pakar adalah sistem berbasis pengetahuan yang menggunakan pengetahuan tentang domain aplikasi yang spesifik dan kompleks untuk bertindak sebagai seorang konsultan ahli bagi pengguna akhir [16]. Sistem ini menggunakan pengetahuan dan metode inferensi untuk memecahkan masalah yang biasanya memerlukan keahlian manusia dalam domain tertentu. Komponen utama sistem pakar meliputi basis pengetahuan yang berisi fakta dan aturan, mesin inferensi yang melakukan penalaran, antarmuka pengguna untuk interaksi, dan modul akuisisi pengetahuan untuk memperbarui basis pengetahuan [17]. Penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas sistem pakar dalam berbagai bidang diagnosis kerusakan kendaraan dengan hasil yang cukup menjanjikan.

Metode Certainty Factor menawarkan keunggulan dalam mengatasi ketidakpastian tersebut dengan memberikan nilai kepastian terhadap setiap gejala dan kerusakan dalam bentuk nilai numerik[18]. Certainty Factor merupakan metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti atau tidak pasti dalam bentuk metrik yang biasanya digunakan dalam sistem pakar untuk mengukur tingkat keyakinan[19]. Metode ini diperkenalkan pertama kali oleh Shortliffe dan Buchanan dalam pengembangan MYCIN, sebuah sistem pakar untuk diagnosis penyakit infeksi darah. Nilai Certainty Factor berkisar antara -1 hingga +1, dimana -1 menunjukkan ketidakpercayaan penuh, 0 menunjukkan ketidaktahuan, dan +1 menunjukkan kepercayaan penuh terhadap suatu fakta atau hipotesis. Dalam konteks diagnosis kerusakan kendaraan, metode Certainty Factor sangat cocok diterapkan karena mampu mengakomodasi tingkat keyakinan yang berbeda-beda terhadap gejala yang muncul. Seorang pengguna mungkin tidak yakin apakah gejala yang diamati benar-benar terjadi atau hanya kebetulan, dan metode ini dapat menangani ketidakpastian tersebut dengan baik[20]. Penelitian mengenai penerapan Certainty Factor pada diagnosis kerusakan

mesin motor yang dilakukan oleh Kurniawan [21] menunjukkan peningkatan akurasi diagnosis mencapai 92 persen dibandingkan metode konvensional yang hanya mencapai 78 persen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development dengan model pengembangan sistem Waterfall yang terdiri dari lima tahapan utama yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Lokasi penelitian dilaksanakan di Bengkel Roni Motor yang berlokasi di Jakarta Timur, dengan periode pengumpulan data selama empat bulan mulai dari Januari hingga April 2023. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada spesialisasi bengkel terhadap motor Honda Beat dan kesediaan pemilik bengkel untuk berkolaborasi dalam penelitian.

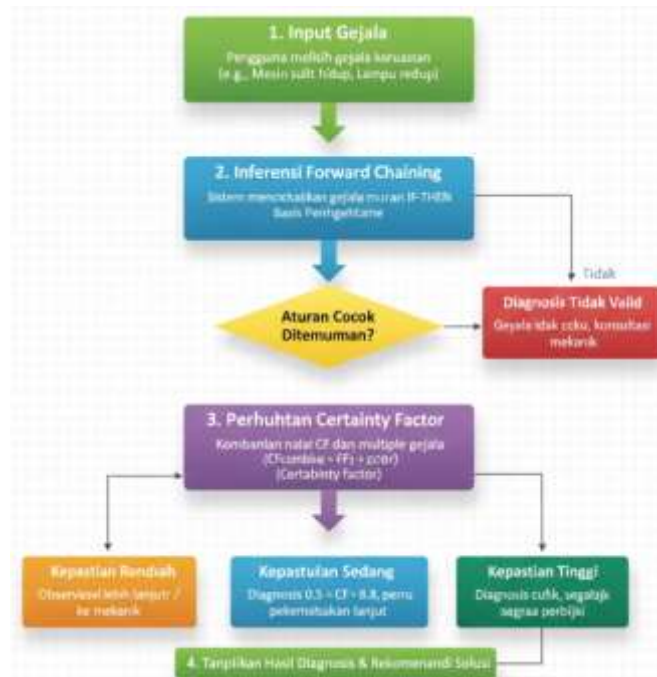


Gambar 1. Model Penelitian

Sumber data penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan mekanik ahli di Bengkel Roni Motor yang memiliki pengalaman lebih dari sepuluh tahun dalam menangani kerusakan Honda Beat. Wawancara dilakukan secara terstruktur dengan menggunakan panduan pertanyaan yang telah disiapkan, mencakup jenis-jenis kerusakan, gejala yang muncul, dan solusi perbaikan yang tepat. Selain wawancara, dilakukan juga observasi langsung terhadap proses diagnosis dan perbaikan yang dilakukan mekanik terhadap lima puluh kasus kerusakan Honda Beat. Data sekunder diperoleh dari buku manual Honda Beat, literatur teknik otomotif, serta hasil penelitian terdahulu yang relevan.

Tahap analisis kebutuhan meliputi identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Kebutuhan fungsional mencakup kemampuan sistem untuk menerima input gejala dari pengguna, melakukan perhitungan Certainty Factor, menampilkan hasil diagnosis dengan tingkat kepastian, dan memberikan rekomendasi solusi perbaikan. Kebutuhan non-fungsional meliputi antarmuka yang user-friendly,

waktu respons sistem yang cepat, dan keamanan data pengguna. Analisis ini menghasilkan spesifikasi sistem yang menjadi acuan dalam tahap desain.



Gambar 2. Diagram Alir Certainty Factor

Tahap desain sistem dimulai dengan pemodelan basis pengetahuan menggunakan representasi aturan produksi berbentuk IF-THEN yang merupakan format standar dalam sistem pakar rule-based. Basis pengetahuan berisi empat belas jenis kerusakan utama Honda Beat dengan total tujuh puluh gejala yang teridentifikasi dari hasil wawancara dan observasi selama periode penelitian. Jenis kerusakan yang tercakup meliputi kategori kerusakan mesin yaitu mesin tidak mau hidup dengan kode K01, mesin mati mendadak K02, mesin brebet K03, mesin overheat K04, dan kompresi mesin lemah K05; kategori kerusakan kelistrikan yaitu aki tekor K06, lampu tidak menyala K07, klakson tidak bunyi K08, sistem pengisian tidak bekerja K09, dan starter tidak berfungsi K10; serta kategori kerusakan sistem bahan bakar yaitu konsumsi BBM boros K11, mesin susah langsam K12, injector kotor K13, dan filter udara tersumbat K14. Setiap aturan dalam basis pengetahuan diberi nilai Certainty Factor oleh pakar dengan skala nol hingga satu, dimana nol menunjukkan tidak ada kepastian sama sekali dan satu menunjukkan kepastian penuh atau definite. Proses penentuan nilai CF dilakukan melalui metode Delphi yang melibatkan ketiga mekanik expert secara independen memberikan nilai CF untuk setiap relasi gejala-kerusakan, kemudian nilai-nilai tersebut didiskusikan dalam forum untuk mencapai konsensus. Contoh aturan yang dihasilkan adalah IF mesin tidak bereaksi saat starter ditekan AND busi dalam kondisi basah AND tercium bau bensin menyengat THEN kerusakan adalah mesin tidak mau hidup dengan CF 0.85, atau IF lampu depan redup AND klakson lemah AND mesin sulit dihidupkan THEN kerusakan adalah aki tekor dengan CF 0.80.

Desain mesin inferensi menggunakan metode forward chaining yang dimulai dari fakta-fakta yang diketahui yaitu gejala-gejala yang dipilih pengguna untuk mencapai kesimpulan berupa jenis kerusakan yang terdiagnosis. Algoritma forward chaining dipilih karena sesuai dengan karakteristik diagnosis yang bersifat data-driven

dimana pengguna memberikan data gejala sebagai input dan sistem melakukan reasoning untuk mengidentifikasi kerusakan. Proses inferensi dimulai ketika pengguna memilih gejala-gejala yang dialami kendaraannya melalui interface pemilihan gejala, kemudian sistem melakukan pattern matching dengan aturan-aturan dalam basis pengetahuan untuk menemukan aturan mana yang conditions-nya terpenuhi oleh gejala yang dipilih. Setiap aturan yang cocok akan mengaktifkan hipotesis kerusakan dengan nilai CF sesuai yang telah ditentukan pakar, dan jika terdapat multiple aturan yang mengarah ke kerusakan yang sama maka nilai CF akan dikombinasikan menggunakan formula kombinasi. Perhitungan Certainty Factor menggunakan formula kombinasi untuk menggabungkan nilai kepastian dari multiple gejala yang mengarah ke kerusakan yang sama.

Formula dasar Certainty Factor untuk kombinasi dua evidence adalah $CF_{combine}(CF1, CF2) = CF1 + CF2 \times (1 - CF1)$ jika kedua CF bernilai positif. Formula ini kemudian diaplikasikan secara sequential untuk lebih dari dua gejala dengan cara $CF_{combine}(CF_{old}, CF_{new})$ dimana CF_{old} adalah hasil kombinasi sebelumnya dan CF_{new} adalah CF dari gejala baru yang ditambahkan. Sebagai ilustrasi, jika terdapat tiga gejala G1, G2, dan G3 yang masing-masing memiliki CF 0.7, 0.6, dan 0.5 terhadap kerusakan K, maka perhitungan dilakukan bertahap yaitu pertama kombinasi G1 dan G2 menghasilkan $CF_{12} = 0.7 + 0.6 \times (1 - 0.7) = 0.7 + 0.18 = 0.88$, kemudian kombinasi CF_{12} dengan G3 menghasilkan $CF_{123} = 0.88 + 0.5 \times (1 - 0.88) = 0.88 + 0.06 = 0.94$. Nilai CF akhir yang dihasilkan dari perhitungan kombinasi menunjukkan tingkat kepastian kerusakan yang terdiagnosis dan dikategorikan dalam tiga level untuk memudahkan interpretasi pengguna. Kategori kepastian tinggi dengan nilai CF lebih besar dari 0.8 mengindikasikan bahwa sistem sangat yakin terhadap diagnosis yang diberikan dan pengguna sebaiknya segera melakukan perbaikan pada komponen yang teridentifikasi rusak. Kategori kepastian sedang dengan nilai CF antara 0.5 hingga 0.8 mengindikasikan bahwa diagnosis cukup dapat dipercaya namun sebaiknya dilakukan pemeriksaan lebih lanjut oleh mekanik untuk konfirmasi sebelum melakukan perbaikan yang costly. Kategori kepastian rendah dengan nilai CF di bawah 0.5 mengindikasikan bahwa gejala yang diinputkan belum cukup untuk memberikan diagnosis yang reliable dan pengguna sebaiknya melakukan observasi lebih lanjut atau langsung konsultasi dengan mekanik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan sistem pakar menghasilkan aplikasi berbasis web dengan URL akses <http://sistempakar-beat.ronimoto.com> yang dapat diakses melalui browser modern dengan antarmuka yang intuitif, modern, dan mudah digunakan. Tampilan halaman utama menampilkan header dengan logo Bengkel Roni Motor dan navigation menu yang clear, hero section dengan call-to-action button untuk memulai konsultasi diagnosis, serta informasi singkat tentang cara kerja sistem dan benefit yang didapatkan pengguna. Halaman konsultasi diagnosis menampilkan form pemilihan gejala yang terorganisir dengan baik dalam accordion panel berdasarkan tiga kategori utama yaitu gejala mesin, gejala kelistrikan, dan gejala bahan bakar, dimana setiap kategori dapat di-expand untuk menampilkan list gejala dengan checkbox dan icon info yang ketika di-hover menampilkan tooltip berisi penjelasan detail tentang gejala tersebut untuk membantu pengguna yang kurang familiar dengan terminologi otomotif.



Gambar 3. Website Roni Motor

Pengujian akurasi sistem terhadap tiga puluh kasus nyata kerusakan Honda Beat yang telah terdiagnosis dan diperbaiki di Bengkel Roni Motor menghasilkan tingkat akurasi agregat sebesar 86.67 persen yang calculated berdasarkan jumlah kasus dengan diagnosis tepat dan cukup tepat dibagi total kasus. Breakdown detail menunjukkan bahwa dari tiga puluh kasus yang diuji, sistem berhasil memberikan diagnosis tepat pada dua puluh enam kasus atau 86.7 persen dimana kerusakan yang teridentifikasi sistem match exactly dengan diagnosis aktual dari mekanik dan muncul sebagai ranking pertama dengan nilai CF tinggi di atas 0.8. Hasil pengujian fungsional menggunakan black box testing dengan total empat puluh test case menunjukkan bahwa semua fitur sistem berfungsi dengan baik sesuai spesifikasi yang telah ditetapkan tanpa ditemukan error kritis atau bug yang mengganggu functionality utama. Dari empat puluh skenario pengujian yang dilakukan mencakup positive testing, negative testing, dan edge case testing, sistem berhasil menjalankan semua fungsi dengan success rate 100 persen.

Fitur registrasi dan login pengguna telah diuji dengan berbagai kombinasi input valid dan invalid, dimana sistem dapat mendeteksi dengan tepat username yang sudah terdaftar, password yang tidak match kriteria strong password, dan field yang kosong dengan memberikan error message yang informatif dan actionable. Fitur pemilihan gejala berjalan lancar dengan validasi input yang robust mencegah pengguna melanjutkan konsultasi tanpa memilih minimal tiga gejala, memberikan visual feedback berupa highlighting untuk gejala yang dipilih, serta search functionality yang dapat memfilter gejala secara realtime berdasarkan keyword yang diinputkan.

Kelebihan sistem pakar yang dikembangkan dibandingkan penelitian sejenis terletak pada beberapa aspek. Pertama, penggunaan metode Certainty Factor memberikan nilai tambah dalam menangani ketidakpastian yang inheren dalam proses diagnosis kerusakan. Sistem tidak hanya memberikan jawaban ya atau tidak, menunjukkan bahwa metode Certainty Factor efektif mengatasi ketidakpastian dalam proses diagnosis, memberikan solusi praktis bagi pemilik Honda Beat. Sistem pakar ini terbukti mampu menjembatani kesenjangan pengetahuan antara mekanik profesional dan pengguna awam, menciptakan solusi diagnosis yang accessible dan

reliable untuk komunitas pengguna Honda Beat tetapi memberikan tingkat kepastian yang dapat membantu pengguna memahami seberapa yakin sistem terhadap diagnosis yang diberikan. Kedua, basis pengetahuan yang dikembangkan secara spesifik untuk Honda Beat dengan melibatkan mekanik ahli yang berpengalaman lebih dari sepuluh tahun menghasilkan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan sistem yang bersifat general untuk berbagai jenis motor. Ketiga, implementasi berbasis web membuat sistem dapat diakses dari mana saja tanpa perlu instalasi aplikasi khusus, meningkatkan accessibility dan kemudahan penggunaan.

KESIMPULAN

Bahwa sistem pakar diagnosa kerusakan motor Honda Beat berbasis web yang dikembangkan dengan metode Certainty Factor mampu memberikan tingkat akurasi yang tinggi dan performa yang stabil dalam membantu pengguna menganalisis kerusakan kendaraan. Sistem berhasil mencapai akurasi 86,67% pada pengujian 30 kasus nyata, di mana mayoritas diagnosis yang dihasilkan sesuai dengan hasil pemeriksaan mekanik ahli di Bengkel Roni Motor. Implementasi metode Certainty Factor terbukti efektif dalam menangani ketidakpastian gejala dan memberikan tingkat kepastian diagnosis yang jelas sehingga memudahkan pengguna dalam memahami tingkat keakuratan hasil prediksi. Selain itu, basis pengetahuan yang dibangun dari pengalaman mekanik berpengalaman lebih dari sepuluh tahun serta dukungan antarmuka web yang user-friendly menjadikan sistem ini mampu menjembatani kesenjangan pengetahuan antara mekanik dan pengguna awam, sekaligus meningkatkan efisiensi proses diagnosis di bengkel. Secara keseluruhan, sistem pakar ini terbukti layak diterapkan sebagai solusi pendukung keputusan dalam identifikasi kerusakan Honda Beat serta dapat dikembangkan lebih lanjut untuk cakupan jenis kerusakan yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- R. S. Putra and Y. Yuhandri, "Sistem Pakar dalam Menganalisis Gangguan Jiwa Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 3, pp. 227–232, 2021, doi: 10.37034/jsisfotek.v3i4.70.
- A. I. Zalukhu, Irwan Syahputra, Suhardiansyah, M. Iqbal, and R. F. Wijaya, "Analisis Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Sepeda Motor," *Bull. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 4, pp. 524–532, 2023, doi: 10.47065/bit.v4i4.1083.
- D. Firmansyah, R. Rizky, and E. N. Susanti, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Pada Motor Honda Scoopy Type Stylish Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. SITUSTIKA FIKUNMA*, vol. 14, no. 1, pp. 702–716, 2025.
- A. Aziz Antoni, Z. Hakim, and A. Sugianto, "Implementasi Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Motor Scoopy Di Pt.Bakti Banten Motor Berbasis Web," vol. 14, no. 1, p. 2025, 2025.
- D. Saputra, D. Purwaningtias, and W. Irmayani, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Sepeda Motor Matic Berbasis Web Menggunakan Certainty Factor," *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 8, no. 2, pp. 63–70, 2018.
- S. Maryana and D. Suhartini, "Implementasi Certainty Factor Untuk Diagnosa Penyakit Sapi," *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 1, pp. 14–20, 2023, doi: 10.58602/chain.v1i1.5.
- S. Sitio, F. A. Sianturi, and A. S. Sitio, "Implementasi Metode Certainty Factor dalam Mengetahui Kerusakan Sepeda Motor Type Injeksi(Arjon Implementasi Metode Certainty Factor dalam Mengetahui Kerusakan Sepeda Motor Type Injeksi," *J. Sains dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2021.

- B. P. Sembiring and H. Fahmi, "Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan Sistem Hydraulic Pada Excavator Dengan Metode Certainty Factor," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 2, p. 140, 2019, doi: 10.32672/jnkti.v2i2.1557.
- S. Surorejo, N. Adhi Santoso, M. Jamaludin, and S. YMI Tegal, "Implementasi Sistem Pakar Metode Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Kerusakan Vespa Classic Implementation Of Expert System Certainty Factor Method To Diagnose Vespa Classic Damages," *Nusant. Hasana J.*, vol. 2, no. 3, p. Page, 2022.
- H. Lugu, "Penerapan Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Kerusakan Printer Berbasis Website," *J. Tek. Inform. dan Terap.*, vol. 3, no. 2, pp. 48–64, 2025, [Online]. Available: <https://doi.org/10.62951/router.v3i2.426>
- A. A. R. Andika Rayza Nurhakim, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Transmisi Pda Sepeda Motor Menggunakan Metode Certainty Factor," *eProsiding Tek. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 158–164, 2020, [Online]. Available: <http://eprosiding.ars.ac.id/index.php/pti/article/view/228>
- R. & Nurbasar, "Sistem Pakar Identifikasi Kerusakan Pada Mobil," *J. Inform. Mulawarman*, vol. 6, no. 1, pp. 29–38, 2011.
- A. Yahadi, A. T. Hapsari, and A. T. W, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan pada Motor Karburator dengan Metode Certainty Factor," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 6, no. 01, pp. 35–42, 2025, doi: 10.30998/jrami.v6i01.9023.
- A. F. Fikri, J. A. Widians, and Islamiyah, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Mobil Strada Triton Menggunakan Certainty Factor," *Pros. Semin. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 21–26, 2017.
- D. Ayuningsih and N. A. Hasibuan, "Sistem Pakar Mendiagnosa Kerusakan Pada Mesin Penggilingan Padi Menggunakan Metode Naive Bayes," *J. JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 4, pp. 371–376, 2018.
- A. M. M. Bosker Sinaga, P.M Hasugian, "Sistem Pakar Mendiagnosa Kerusakansmartphone," *Jipn*, vol. 3, no. 1, 2018.
- A. A. Rahman, D. Sartika, and U. Dehasen, "Implementasi Metode Certainty Factor Untuk Mendeteksi Kerusakan Sepeda Motor Pada Sentral Yamaha Bengkulu," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. VII, no. 1, pp. 313–320, 2024.
- I. Rahmatin, M. Muthmainnah, and A. Pratama, "Sistem Pakar Mendeteksi Tingkat Kecanduan Belanja Online Pada Wanita Berbasis Web Menggunakan Metode Certainty Factor," *Sisfo J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, p. 11, 2023, doi: 10.29103/sisfo.v6i2.10139.
- M. Munir, R. A. Ramadhani, and D. Swanjaya, "Sistem Pakar Kepribadian Santri Baru menggunakan Certainty Factor Pada Pondok Pesantren Yambu'ul Qur'an," *Semin. Nas. Teknol. Sains*, vol. 4, no. 1, pp. 223–230, 2025.
- I. S. Nugraha, Y. H. Agustin, and R. E. G. Rahayu, "Pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Motor Injeksi Matic Menggunakan Forward Chaining dan Expert System Development," *J. Algoritm.*, vol. 21, no. 1, pp. 107–118, 2024, doi: 10.33364/algoritma/v.21-1.1493.
- Y. Fatma, R. Gunawan, and Edi Rian Kartiko, "Sistem pakar kerusakan honda beat street 2021 menggunakan metode forward chaining dan certainty factor," *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.)*, vol. 3, no. 3, pp. 259–266, 2022, doi: 10.37859/coscitech.v3i3.4377.