

Implementasi Sistem Pakar Pembelian Mobil Dengan Metode Forward Chaining Untuk Pemilihan Kendaraan Yang Optimal

Muhammad Fikri Arzyah^{1*}, Iqbal Azhari Is'ad², Mhd Ihsan Daulay³, Alif Daud Fadhulrahman⁴, Perani Rosyani⁵

¹Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ^{1*} fikriarzyah2602@gmail.com, ² iqbalazhari49@gmail.com, ³ Daulavihsan14@gmail.com, ⁴ Alifdaudf123@gmail.com, ⁵ dosen00837@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak– Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan sistem pakar dalam proses pembelian mobil yang efektif dan efisien. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah forward chaining, sebuah pendekatan logika yang memungkinkan sistem untuk mengambil keputusan berdasarkan fakta-fakta yang diberikan. Dalam penelitian ini, kami melakukan tinjauan pustaka terhadap jurnal-jurnal yang relevan untuk memahami konsep dan aplikasi dari sistem pakar, metode forward chaining, serta pemilihan kendaraan yang optimal.

Kata Kunci: Sistem Pakar; Forward Chaining; Kendaraan; Fakta; Aplikasi

Abstract– The research aims to implement an expert system in an effective and efficient car purchase process. The method used in this research is forward chaining, a logical approach that allows the system to make decisions based on the facts given. In this study, we conducted a library review of relevant journals to understand the concepts and applications of expert systems, forward chaining methods, and optimal vehicle selection.

Keywords: Expert Systems; Forward Chaining; Vehicles; Facts; Applications

1. PENDAHULUAN

Pemilihan kendaraan yang optimal merupakan tantangan yang dihadapi oleh konsumen dalam proses pembelian mobil. Dalam menghadapi beragam pilihan kendaraan yang tersedia, konsumen perlu mempertimbangkan berbagai faktor seperti kebutuhan transportasi, preferensi pribadi, anggaran, dan karakteristik kendaraan itu sendiri. Untuk mengatasi kompleksitas ini, penggunaan sistem pakar telah menjadi solusi yang menjanjikan.

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk meniru pengetahuan dan keterampilan seorang pakar manusia dalam suatu domain tertentu. Dalam konteks pemilihan kendaraan, sistem pakar dapat memberikan rekomendasi yang didasarkan pada pengetahuan dan aturan-aturan yang telah ditanamkan ke dalam sistem tersebut. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam sistem pakar adalah metode forward chaining.

Metode forward chaining merupakan pendekatan logika yang memungkinkan sistem pakar untuk mengambil keputusan berdasarkan fakta-fakta yang diberikan oleh pengguna. Dalam metode ini, sistem akan melakukan inferensi berdasarkan serangkaian aturan-aturan yang telah ditentukan, dimulai dari fakta-fakta awal yang diketahui. Proses ini akan terus berlanjut hingga sistem mencapai suatu kesimpulan atau rekomendasi yang optimal.

Dalam penelitian ini, kami akan mengkaji implementasi sistem pakar pembelian mobil dengan metode forward chaining untuk pemilihan kendaraan yang optimal. Kami akan melakukan pendekatan literature review untuk meninjau jurnal-jurnal dan artikel-artikel terkait yang telah dilakukan sebelumnya. Tujuan dari tinjauan pustaka ini adalah untuk memahami konsep, metodologi, dan hasil-hasil yang telah dicapai dalam implementasi sistem pakar dengan metode forward chaining dalam konteks pemilihan kendaraan yang optimal.

Melalui pendekatan literature review, kami berharap dapat mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan dari pendekatan ini, serta menjelaskan kontribusi yang dapat diberikan dalam mengatasi

tantangan dalam pemilihan kendaraan yang optimal. Selain itu, kami juga akan mengeksplorasi potensi pengembangan dan peningkatan sistem pakar ini untuk memberikan rekomendasi yang lebih akurat dan sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, kami menggunakan pendekatan literature review untuk mengumpulkan informasi dan memahami konsep-konsep yang terkait dengan implementasi sistem pakar pembelian mobil menggunakan metode forward chaining. Kami melakukan pencarian terhadap jurnal-jurnal yang relevan, artikel-artikel ilmiah, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan topik ini. Kami mengidentifikasi dan menganalisis penelitian-penelitian terkait untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang metode forward chaining dan pemilihan kendaraan yang optimal.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rangkuman Hasil Artikel Jurnal

NO	PENULIS/TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL
1	(Zakaria, 2023)	Sistem pakar rekomendasi pembelian mobil dari aspek penghasilan kerja menggunakan metode forward chaining	Forward Chaining	<p>Penelitian ini menyelidiki penggunaan rekomendasi mobil yang didasarkan pada penghasilan kerja. Industri otomotif telah mengalami banyak perubahan, terutama dalam hal pencarian mobil yang sesuai dengan anggaran dan kebutuhan konsumen. Para ahli penjualan mobil harus memberikan rekomendasi untuk mendapatkan mobil yang diinginkan. Oleh karena itu, salah satu pilihan terbaik untuk menemukan informasi atau rekomendasi mobil yang sesuai dengan kategori pelanggan adalah menggunakan metode forward chaining. Teknik pelacakan ke depan yang dikenal sebagai forward chaining dimulai dengan informasi atau data, dan kemudian menggabungkan premis dan aturan untuk mencapai suatu kesimpulan. Aplikasi sistem pakar yang memanfaatkan rekomendasi pembelian mobil sangat cocok untuk menggunakan metode ini.</p> <p>Penelitian ini mengembangkan Sistem Pakar Penerapan Rekomendasi Mobil dari Surat Kerja menggunakan Metode</p>

				<p>Forward Chaining dengan bahasa pemrograman PHP. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem ini dapat memberikan rekomendasi mobil kepada masyarakat berdasarkan penghasilan mereka, sehingga dapat memberikan rekomendasi mobil yang sesuai dengan keinginan konsumen.</p>
2	(Wiyandra & Yenila, 2018)	<p>Sistem Pakar Penentuan Kualitas Kendaraan Bekas pada Basoka Motor dengan Menggunakan Metode Forward Chaining</p>	Forward Chaining	<p>Penelitian ini membahas bagaimana menentukan kualitas kendaraan bekas berdasarkan basoka motor. Di era modern, memiliki kendaraan roda dua telah menjadi kebutuhan utama, bukan lagi kebutuhan tersier. Ini terutama berlaku bagi orang-orang yang tinggal jauh dan tidak memiliki kemampuan untuk menggunakan transportasi umum lainnya. Salah satu kendaraan yang digunakan sebagai pendamping adalah kendaraan ini. Pengguna kendaraan bermotor, baik manual maupun matic, terus meningkat. Banyak orang menjual kembali kendaraan bekas karena tertarik dengan model baru atau karena banyaknya pengguna kendaraan bermotor dan beragamnya merek yang tersedia. Banyak orang juga membeli kendaraan bekas tanpa mengetahui kondisinya terlebih dahulu. Selain itu, masyarakat umum yang tertarik pada kendaraan bermotor sering kali menjadi sasaran penjual yang tidak adil.</p> <p>Metode forward chaining digunakan dan ahli dalam kendaraan bermotor terlibat dalam sistem ini. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan pengumpulan data yang dilakukan secara deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat</p>

				<p>tentang kendaraan bekas sehingga mereka dapat lebih memahami manfaat dan kerugian dari kendaraan tersebut. Setiap masalah yang dihadapi saat mengendarai kendaraan bermotor dapat disesuaikan dengan beberapa hal. Faktor-faktor tersebut diperoleh melalui pilihan yang disediakan oleh sistem, sehingga pakar membuat perencanaan untuk menentukan tindakan apa yang harus dilakukan saat mengambil kendaraan bekas. Untuk mengetahui solusi yang akan dihasilkan, penalaran forward chaining dapat digunakan.</p>
3	(Faiz Akhdan et al., 2021)	<p>PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK KONSULTASI PEMBELIAN MOBIL BEKAS DI MOBIL88 BANDUNG (Studi Kasus: Mobil88 Bandung)</p>	Forward Chaining	<p>Dalam penelitian ini, perancangan sistem konsultasi pakar untuk pembelian mobil bekas di Mobil88 dibahas. Perkembangan teknologi komputer memiliki efek positif yang signifikan pada banyak bidang, termasuk di luar bidang ilmu komputer itu sendiri. Tujuan ilmu komputer adalah untuk membuat komputer mampu berpikir dan berpikir seperti manusia, dan salah satu cabang kecerdasan buatan yang paling populer adalah sistem pakar. Ketika membeli mobil bekas, pelanggan biasanya melakukan konsultasi untuk menyesuaikan budget, jenis mobil, dan spesifikasinya untuk mendapatkan rekomendasi. Pelanggan dapat langsung melihat unit mobil yang disarankan tersebut jika cocok.</p> <p>Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem pakar Forward Chaining dan akuisisi pengetahuan manual melalui wawancara. Sistem pakar yang dibangun adalah Dexsys, aplikasi sistem pakar yang sudah ada. Penelitian ini menghasilkan temuan yang disebut sebagai "Perancangan Sistem Pakar untuk Konsultasi</p>

				<p>Pembelian Mobil Bekas di Mobil88 Bandung". Tujuan dari perancangan ini adalah agar sistem tersebut dapat dengan efektif menangani konsultasi pembelian mobil bekas di Mobil88 Bandung dan dapat berfungsi sebagai pengganti peran ahli yang diperlukan untuk pembelian mobil bekas.</p>
4	(Mardiana, T, 2018)	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MOBIL MURAH RAMAH LINGKUNGAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS	Forward Chaining	<p>Fokus penelitian ini adalah sistem yang membantu konsumen memilih mobil murah dan ramah lingkungan. Industri otomotif Indonesia melihat banyak peluang karena tingginya minat masyarakat terhadap mobil sebagai alat transportasi. Di Indonesia, industri otomotif menawarkan mobil dengan konsep ramah lingkungan dan terjangkau. Karena waktu yang efisien, kapasitas yang lebih besar, dan perlindungan dari cuaca yang tidak menentu, mobil menjadi pilihan transportasi darat yang populer. Harga terjangkau, hemat bahan bakar, isi silinder, kapasitas tangki, tenaga maksimal, torsi maksimal, dan fitur keamanan dan kenyamanan adalah beberapa keuntungan dari mobil ramah lingkungan murah atau Low Cost Green Car (LCGC).</p> <p>Dengan perbedaan kelas yang relatif kecil, setiap merek mobil LCGC memiliki keunggulan. Namun, konsumen dan calon pembeli masih menghadapi kesulitan dalam memilih mobil LCGC yang sesuai dengan keinginan mereka. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi mobil LCGC yang sesuai dengan preferensi pembeli atau konsumen. Untuk mengevaluasi setiap pilihan mobil LCGC yang tersedia, penelitian ini menggunakan</p>

				<p>logika pengambilan keputusan bersifat fuzzy multiple attribute (FMADM), yang dikombinasikan dengan metode Teknik Pengaturan Pilihan Berdasarkan Kemiripan dengan Solusi Ideal (TOPSIS). Dalam proses memilih mobil LCGC, enam faktor dipertimbangkan: harga, isi silinder, kapasitas penumpang, interior, eksterior, dan fitur.</p> <p>Selain itu, mobil LCGC yang memenuhi persyaratan akan direkomendasikan oleh sistem pendukung ini. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan pemilihan mobil LCGC berjalan sesuai kebutuhan dan memenuhi kebutuhan fungsional dengan hasil yang akurat. Dengan menggunakan metode TOPSIS, sistem ini membantu konsumen atau calon pembeli dalam memilih mobil LCGC yang sesuai dengan preferensi mereka.</p>
5	(Ganda Yoga Swara, 2014)	SISTEM PAKAR PEMILIHAN MOBIL MURAH RAMAH LINGKUNGAN (LOW COST GREEN CAR)	Forward Chaining	<p>Fokus penelitian ini adalah pengembangan sistem pakar untuk memilih mobil LCGC murah dan ramah lingkungan. LCGC adalah kemajuan terbaru dalam industri mobil, terutama di Indonesia, yang menawarkan pilihan mobil yang memenuhi kebutuhan pelanggan dan dirancang dengan cara yang ramah lingkungan. Toyota, Honda, Daihatsu, dan Suzuki bersaing untuk membuat mobil LCGC. Hal ini menyebabkan masyarakat bingung tentang mobil mana yang terbaik. Sebelum ini, konsumen selalu mencari mobil yang memenuhi kebutuhan mereka saat membeli mobil baru. Mobil LCGC dengan konsep ekologis ini menawarkan pilihan yang lebih sesuai dengan kebutuhan konsumen Indonesia.</p>

			<p>Untuk menemukan mobil LCGC yang paling sesuai dengan kebutuhan konsumen, penelitian ini menggunakan metode forward chaining dalam sistem pakar. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara dengan montir dan bengkel mobil. Kesimpulannya adalah pengembangan aplikasi sistem pakar yang dapat memprediksi mobil LCGC yang sesuai dengan preferensi konsumen berdasarkan tipe transmisi, warna, dan harga.</p>
--	--	--	---

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pendekatan literature review yang dilakukan terkait implementasi sistem pakar pembelian mobil dengan metode forward chaining untuk pemilihan kendaraan yang optimal, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Sistem pakar dengan metode forward chaining merupakan pendekatan yang efektif dalam membantu konsumen dalam memilih kendaraan yang optimal. Melalui serangkaian inferensi berdasarkan fakta-fakta yang diberikan oleh pengguna, sistem dapat memberikan rekomendasi yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan individu.
- b. Metode forward chaining memungkinkan sistem pakar untuk mengambil keputusan secara bertahap, dimulai dari aturan-aturan yang sudah ada dalam pengetahuan domain. Proses ini memungkinkan sistem untuk membangun suatu rantai inferensi yang mencapai kesimpulan akhir berdasarkan serangkaian fakta yang diketahui.
- c. Pengetahuan domain yang ditanamkan ke dalam sistem pakar merupakan faktor penting dalam memastikan keakuratan dan keberhasilan sistem. Melalui literature review, dapat diketahui bahwa penelitian-penelitian terdahulu telah mengidentifikasi faktor-faktor yang relevan dalam pemilihan kendaraan yang optimal, seperti preferensi pengguna, kebutuhan transportasi, anggaran, dan karakteristik kendaraan.
- d. Hasil tinjauan pustaka juga menunjukkan bahwa sistem pakar dengan metode forward chaining telah berhasil diterapkan dalam berbagai bidang, termasuk dalam konteks pembelian mobil. Namun, ada potensi untuk pengembangan lebih lanjut, seperti mempertimbangkan lebih banyak faktor dalam pemilihan kendaraan, mengintegrasikan data real-time, dan meningkatkan performa sistem secara keseluruhan.

REFERENCES

- Aji Pangestu, M. B., Dicky Prasetya, Dafa Akbar Firmanah, Fakhri Naufal Ananda, & Perani Rosyani. (2022). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Laptop Menggunakan Metode Forward Chaining. *BISIK : Jurnal Ilmu Komputer, Hukum, Kesehatan Dan Sosial Humaniora*, 1(2), 117–125. Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bisik/article/view/365>
- Erni, Agung Laksono, A. ., Syahlanisyiam, M. ., & Rosyani, P. . (2023). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Manajemen, Ekonomi, Hukum, Kewirausahaan, Kesehatan, Pendidikan Dan Informatika (MANEKIN)*, 1(4 : Juni), 152–157. Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/manekin/article/view/2736>
- Faiz Akhdan, 140340056, Sali Alas Majapahit, D., & ASEP SOMANTRI, D. (2021). *PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK KONSULTASIPEMBELIAN MOBIL BEKAS DI MOBIL88 BANDUNG(Studi Kasus: Mobil88 Bandung)*. <http://www.teknik.unpas.ac.id>

- Ganda Yoga Swara. (2014). SISTEM PAKAR PEMILIHAN MOBIL MURAH RAMAH LINGKUNGAN (LOW COST GREEN CAR). *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 2(2), 7–12. <https://doi.org/10.21063/jtif.2014.V2.2.7-12>
- Mardiana, T. (2018). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MOBIL MURAH RAMAH LINGKUNGAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, 15(1), 37-42. <https://doi.org/10.33480/techno.v15i1.56>
- Maulida, A. ., Rahmatulloh, A. ., Ahussalim, I., Robby, & Rosyani, P. . (2023). Analisis Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar: Systematic Literature Review. *Jurnal Manajemen, Ekonomi, Hukum, Kewirausahaan, Kesehatan, Pendidikan Dan Informatika (MANEKIN)*, 1(4 : Juni), 144–151. Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/manekin/article/view/2730>
- Rosyani, P., & Retnawati, R. (2023). Ekstraksi Fitur Wajah Menggunakan Metode Viola Jones dengan Tools Cascade Detector. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 10(2), 633-639.
- Wiyandra, Y., & Yenila, F. (2018). Sistem Pakar Penentuan Kualitas Kendaraan Bekas pada Basoka Motor dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal KomtekInfo*, 5(1). <https://doi.org/10.35134/KOMTEKINFO.V5I1.3>
- Y Anggraini, M Indra, M Khoirusofi, IN Azis, P Rosyani - BINNER: Jurnal Ilmu Komputer, Teknik dan Multimedia, 2023
- Zakaria, M. F. N. (2023). *Sistem pakar rekomendasi pembelian mobil dari aspek penghasilan kerja menggunakan metode forward chaining.* <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/68541>