

Sistem Informasi Pendukung Keputusan Seleksi Mobil Bekas Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Dian Hartanti¹, Hendarman², Eza Angga
Alfian³, Mugiarto⁴, Herald Setiadi⁵

^{1,2,3,4,5}Department of Informatics Engineering, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia

¹dian.hartanti@dsn.ubharajaya.ac.id, ¹dhianie.jurnal@gmail.com, ²hendarman.lubis@dsn.ubharajaya.ac.id,

⁴mugiarto@dsn.ubharajaya.ac.id, ⁵herald.setiadi@dsn.ubharajaya.ac.id

Article Info

Article history:

Received May 2, 2025

Accepted June 10, 2025

Published July 1, 2025

Kata Kunci:

Sistem Informasi

Sistem Pendukung Keputusan

AHP

Mobil Bekas

Teknologi

ABSTRAK

Mobil merupakan salah satu alat transportasi yang dibutuhkan masyarakat saat ini, karena mobil memberikan banyak ruang bagi banyak orang dan cocok untuk perjalanan jauh, dan juga memiliki mobil saat ini adalah hal dasar bagi masyarakat. Akan tetapi, beberapa masyarakat mengalami kesulitan dalam membeli mobil baru karena harganya terbilang cukup mahal, sehingga beberapa masyarakat lebih memilih membeli mobil bekas karena harganya lebih murah. Namun, dalam memilih mobil bekas ini banyak sekali kriteria yang perlu dipertimbangkan seperti harga, jarak tempuh, tahun, dan kondisi mobil. Oleh karena itu diperlukan metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Analytic Hierarchy Process*, karena dapat memecahkan suatu masalah yang kompleks dalam suatu situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian yang tersusun. Agar mendapatkan hasil alternatif mobil bekas yaitu Rush sebagai rangking 1 dengan nilai 0,265, Avanza rangking 2 dengan nilai 0,228, Cayla rangking 3 dengan nilai 0,202, Xenia rangking 4 dengan nilai 0,154, dan Innova sebagai rangking 5 dengan nilai 0,151, dengan adanya sistem informasi pendukung keputusan tersebut dapat membantu masyarakat untuk menentukan pilihan mobil bekas yang sesuai dengan keinginannya.



Corresponding Author:

Dian Hartanti,

Department of Informatics Engineering,

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya,

Email: ¹dian.hartanti@dsn.ubharajaya.ac.id, ¹dhianie.jurnal@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan sistem informasi yang semakin maju sangat penting terutama untuk membantu kegiatan pekerjaan ndalam meningkatkan hasil pekerjaan yang semakin lebih baik. Menurut (Hartanti, 2017) perangkat lunak adalah bagian terpenting dalam kegiatan, penyimpanan, pengelolaan, dan pengaksesan informasi. Sistem Informasi terdiri dari berbagai komponen yang bekerja sama dan memiliki tujuan yang sama untuk membangun sistem serta mendapatkan informasi spesifik pada kebutuhan bidang tertentu (Hartanti et al., n.d.). Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis

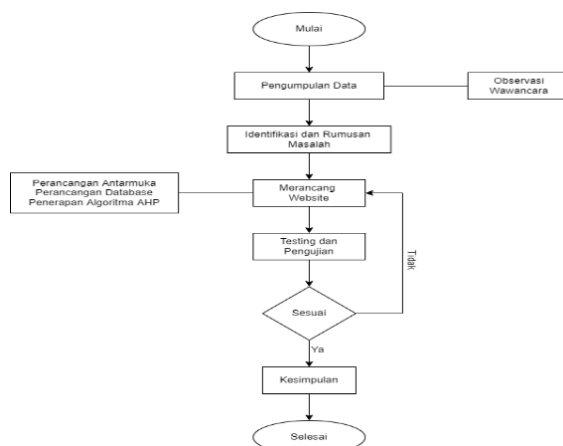
komputer yang terdiri 3 komponen yang saling berinteraksi, yaitu sistem bahasa, sistem pengetahuan dan sistem pemrosesan masalah (Sumarno & Harahap, 2020).

Perkembangan teknologi informasi saat ini dapat membantu masyarakat dalam segala aspek dan dapat mempengaruhi gaya hidup masyarakat, baik dari perangkat lunak ataupun perangkat keras seperti pada penelitian (Hartanti, Aziza, & Siswipraptini, 2019). Khususnya dalam penggunaan internet. Setiap aktivitas saat ini difasilitasi dengan sistem yang dapat diakses melalui internet, misalnya mencari sebuah bisnis. Bisnis yang sering dicari oleh masyarakat adalah bisnis penjualan. Mobil merupakan salah satu alat transportasi yang dibutuhkan masyarakat saat ini, karena mobil memberikan banyak ruang bagi banyak orang dan cocok untuk perjalanan jauh. Memiliki mobil saat ini adalah hal dasar bagi kebanyakan orang, oleh karena itu banyak orang yang ingin membeli mobil baik mobil baru ataupun bekas. Memilih mobil bekas berbeda dengan memilih mobil baru yang tidak membutuhkan banyak pertimbangan. Dalam memilih mobil bekas pasti banyak pertimbangannya karena mobil bekas merupakan mobil yang sebelumnya milik orang lain, jadi kita tidak tahu seperti apa kondisi mobil tersebut. Kriteria yang biasanya menjadi pertimbangan dalam memilih mobil bekas antara lain tahun, jarak tempuh, harga dan kondisi mobil. Dengan banyaknya kriteria tentunya konsumen menjadi tidak pasti dalam menentukan pilihan mobil yang diinginkan.

Pada penelitian (Syakbani, Rohayani, & Handayani, 2023) metode AHP juga digunakan dalam menentukan pemilihan bakal calon Presiden RI, sedangkan pada penelitian (Jyantho, Manajemen, Fakultas, & Ekonimika, 2024), AHP digunakan untuk menentukan nilai akhir mahasiswa dengan beberapa kriteria penilaian. Begitu juga pada penelitian (Saputra & Kusuma, 2020b), metode AHP digunakan untuk memilih mobil bekas dari kriteria kelengkapan dokumen, kondisi mesin dan fisik. AHP juga digunakan pada penelitian (Komputer, Bhayangkara, & Raya, 2014) untuk menentukan pembelian mobil operasional. Pada penelitian (Guvinda, 2024) juga menggunakan metode AHP dalam menentukan pemilihan mobil bekas taxi, sedangkan pada penelitian (Saputra & Kusuma, 2020a) juga menggunakan metode AHP dalam pemilihan mobil bekas dengan salah satu kriteria nya kelengkapan dokumen,

Dengan beberapa referensi penelitian terdahulu, maka dibuatlah sistem informasi pendukung keputusan berbasis web untuk menyeleksi mobil bekas berdasarkan kriteria harga, jarak tempuh, tahun, kondisi mobil, dengan metode ini diharapkan hasil yang lebih akurat dalam menentukan mobil bekas sesuai dengan keinginan pelanggan.

2. METODE



Gambar 1. Metode Penelitian

Berikut adalah data kriteria yang dibutuhkan dalam perhitungan seleksi mobil bekas:

Tabel 1 Data Kriteria

Data Kriteria
Harga
Jarak Tempuh
Tahun
Kondisi Mobil

Data Mobil yang digunakan untuk perhitungan Algoritma *Analytic Hierarchy Process* adalah sebagai berikut:

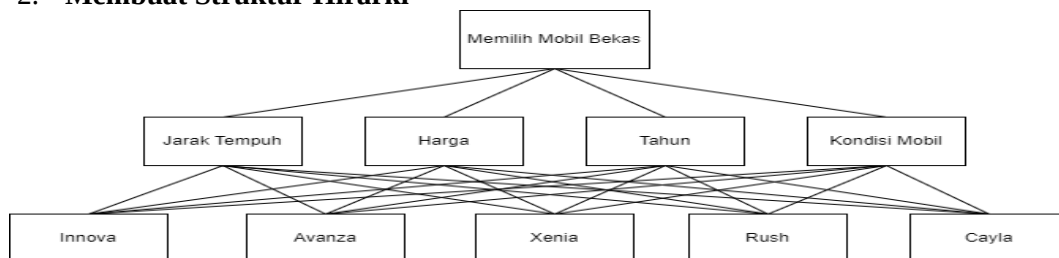
Tabel 2 Data Mobil (Sumber: Observasi Emka Auto)

Nama Mobil	Tahun	Jarak Tempuh	Harga	Kondisi Mobil
Toyota Rush	2015	72,352	162,000,000	Bagus
Toyota Avanza	2019	135,641	125,000,000	Bagus
Toyota Kijang Innova	2005	185,784	98,000,000	Cukup Bagus
Daihatsu Xenia	2016	108,284	130,000,000	Cukup Bagus
Toyota Cayla	2019	52,739	120,000,000	Sangat Bagus

Berikut ini merupakan tahapan-tahapan perhitungan dari algoritma *Analytic Hierarchy Process* (AHP):

1. **Mendefinisikan masalah** yaitu menentukan tujuan, kriteria dan alternatif.
 - a. Tujuan: Menentukan mobil bekas terbaik
 - b. Kriteria: Tahun, Jarak Tempuh, Harga, dan Kondisi Mobil
 - c. Alternatif: Avanza, Xenia, Innova, Rush, Cayla

2. **Membuat Struktur Hirarki**

**Gambar 2.** Hasil Struktur Hirarki

Sumber: Penulis

3. **Matriks Perbandingan Berpasangan**

Nilai dari matriks perbandingan berpasangan ini ditentukan dari penilaian pengambilan keputusan. Berdasarkan data-data yang sudah didapatkan yaitu:

1. Harga **sama hingga sedikit lebih penting** dari jarak tempuh
2. Harga **sedikit lebih penting** dari tahun
3. Harga **sama pentingnya** dari kondisi mobil
4. Jarak tempuh **sedikit lebih penting** dari tahun
5. Jarak tempuh **sama pentingnya** dari kondisi mobil
6. Tahun **sama pentingnya** dari kondisi mobil

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari data tersebut maka dapat di bentuk matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut:

Tabel 3 Proses Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

	Harga	Jarak Tempuh	Tahun	Kondisi Mobil
Harga	1,000	2,000	3,000	1,000
Jarak Tempuh	1/2,000	1,000	3,000	1,000
Tahun	1/3,000	1/3,000	1,000	1,000
Kondisi Mobil	1/1,000	1/1,000	1/1,000	1,000

Tabel 4 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

	Harga	Jarak Tempuh	Tahun	Kondisi Mobil
Harga	1,000	2,000	3,000	1,000
Jarak Tempuh	0,500	1,000	3,000	1,000
Tahun	0,333	0,333	1,000	1,000
Kondisi Mobil	1,000	1,000	1,000	1,000
Jumlah	2,833	4,333	8,000	4,000

4. Menghitung Vektor Eigen Normalisasi

Berikut merupakan perhitungan vektor eigen normalisasi dari **Tabel 4**

Tabel 5 Eigen Vektor Normalisasi Kriteria

Kriteria	Harga	Jarak Tempuh	Tahun	Kondisi Mobil
Harga	1,000 / 2,833	2,000 / 4,333	3,000 / 8,000	1,000 / 4,000
Jarak Tempuh	0,500 / 2,833	1,000 / 4,333	3,000 / 8,000	1,000 / 4,000
Tahun	0,333 / 2,833	0,333 / 4,333	1,000 / 8,000	1,000 / 4,000
Kondisi Mobil	1,000 / 2,833	1,000 / 4,333	1,000 / 8,000	1,000 / 4,000

5. Memeriksa Konsistensi Hirarki

- a. Menentukan nilai eigen maksimal (λ_{maks})

$$\lambda_{maks} = (2,8333 \times 0,360) + (4,333 \times 0,258) + (8,000 \times 0,142) + (4,000 \times 0,240) = 4,236$$

- b. Menghitung Indeks Konsistensi (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{4,236 - 4}{3} = 0,079$$

- c. Menghitung Rasio Konsistensi (CR)

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

$$CR = \frac{0,079}{0,90} = 0,087$$

Karena $CR < 0,1$ maka preferensi pembobotannya konsisten.

6. Perbandingan Alternatif terhadap Harga

- a. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Nilai dari matriks perbandingan berpasangan ini ditentukan dari penilaian pengambilan keputusan. Berdasarkan data pada **Tabel 4.3** yaitu:

1. Toyota Rush **sedikit lebih mahal** dari Avanza
2. Toyota Rush **jelas lebih mahal** dari Toyota Kijang Innova
3. Toyota Rush **sedikit lebih mahal** dari Daihatsu Xenia
4. Toyota Rush tempuh **sedikit lebih mahal** dari Toyota Cayla

5. Toyota Avanza **sama hingga sedikit mahal** dari Toyota Kijang Innova
6. Toyota Avanza **sama harganya** dari Daihatsu Xenia
7. Toyota Avanza **sama harganya** dari Toyota Cayla
8. Toyota Kijang Innova **sama harganya** dari Daihatsu Xenia
9. Toyota Kijang Innova **sama harganya** dari Toyota Cayla
10. Daihatsu Xenia **sama harganya** dari Toyota Cayla

Berdasarkan dari data tersebut maka dapat di bentuk matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut:

Tabel 6. Proses Perbandingan Berpasangan Harga

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla
Rush	1,000	3,000	5,000	3,000	3,000
Avanza	1/3,000	1,000	2,000	1,000	1,000
Innova	1/5,000	1/2,000	1,000	1,000	1,000
Xenia	1/3,000	1/1,000	1/1,000	1,000	1,000
Cayla	1/3,000	1/1,000	1/1,000	1/1,000	1,000

Tabel 7. Perbandingan Berpasangan Harga

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla
Rush	1,000	3,000	5,000	3,000	3,000
Avanza	0,333	1,000	2,000	2,000	1,000
Innova	0,200	0,500	1,000	1,000	1,000
Xenia	0,333	1,000	1,000	1,000	1,000
Cayla	0,333	1,00	1,000	1,000	1,000
Jumlah	2,200	6,500	10,000	7,000	7,000

b. Menghitung vektor eigen normalisasi

Berikut adalah perhitungan vektor eigen normalisasi dari **Tabel 8**

Tabel 8. Perbandingan Berpasangan Harga

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla
Rush	1,000	3,000	5,000	3,000	3,000
Avanza	0,333	1,000	2,000	2,000	1,000
Innova	0,200	0,500	1,000	1,000	1,000
Xenia	0,333	1,000	1,000	1,000	1,000
Cayla	0,333	1,00	1,000	1,000	1,000
Jumlah	2,200	6,500	10,000	7,000	7,000

Menghitung vektor eigen normalisasi

Berikut adalah perhitungan vektor eigen normalisasi dari **Tabel 8.**

Tabel 1. Proses Vektor Eigen Normalisasi Harga

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla
Rush	1,000 / 2,200	3,000 / 6,500	5,000 / 10,000	3,000 / 7,000	3,000 / 7,000
Avanza	0,333 / 2,200	1,000 / 6,500	2,000 / 10,000	2,000 / 7,000	1,000 / 7,000
Innova	0,200 / 2,200	0,500 / 6,500	1,000 / 10,000	1,000 / 7,000	1,000 / 7,000
Xenia	0,333 / 2,200	1,000 / 6,500	1,000 / 10,000	1,000 / 7,000	1,000 / 7,000

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla
Cayla	0,333 / 2,200	1,000 / 6,500	1,000 / 10,000	1,000 / 7,000	1,000 / 7,000

Tabel 9. Vektor Eigen Normalisasi Harga

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla	Jumlah	EV
Rush	0,455	0,462	0,500	0,429	0,429	2,273	0,455
Avanza	0,152	0,154	0,200	0,143	0,143	0,791	0,158
Innova	0,091	0,077	0,100	0,143	0,143	0,554	0,111
Xenia	0,152	0,154	0,100	0,143	0,143	0,691	0,138
Cayla	0,152	0,154	0,100	0,143	0,143	0,691	0,138
λ_{maks}							5,071
Consistency Index (CI)							0,018
Consistency Ratio (CR)							0,016
Karena CR < 0,1 maka preferensi pembobotannya adalah konsisten							

7. Perbandingan Alternatif terhadap Jarak Tempuh

a. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Nilai dari matriks perbandingan berpasangan ini ditentukan dari penilaian pengambilan keputusan. Berdasarkan data pada **Tabel 3** yaitu:

1. Toyota Avanza **sedikit lebih besar jumlahnya** dari Toyota Rush
2. Toyota Kijang Innova **sedikit lebih besar jumlahnya** dari Toyota Rush
3. Daihatsu Xenia **sedikit lebih besar jumlahnya** dari Toyota Rush
4. Toyota Rush tempuh **sama hingga sedikit lebih besar jumlahnya** dari Toyota Cayla
5. Toyota Avanza **sama jumlahnya** dari Toyota Kijang Innova
6. Toyota Avanza **sama hingga sedikit lebih besar jumlahnya** dari Daihatsu Xenia
7. Toyota Avanza **sedikit lebih besar jumlahnya** dari Toyota Cayla
8. Toyota Kijang Innova **sama hingga sedikit lebih besar jumlahnya** dari Daihatsu Xenia
9. Toyota Kijang Innova **sedikit lebih besar jumlahnya** dari Toyota Cayla
10. Daihatsu Xenia **sedikit lebih besar jumlahnya** dari Toyota Cayla

Berdasarkan dari data tersebut maka dapat di bentuk matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut:

Tabel 10. Proses Perbandingan Berpasangan Jarak Tempuh

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla
Rush	1,000	1/3,000	1/3,000	1/3,000	2,000
Avanza	3,000	1,000	1,000	2,000	3,000
Innova	3,000	1/1,000	1,000	2,000	3,000
Xenia	3,000	1/2,000	1/2,000	1,000	3,000
Cayla	1/2,000	1/3,000	1/3,000	1/3,000	1,000

Tabel 11. Perbandingan Berpasangan Jarak Tempuh

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla
Rush	1,000	0,333	0,333	0,333	2,000
Avanza	3,000	1,000	1,000	2,000	3,000
Innova	3,000	1,000	1,000	2,000	3,000
Xenia	3,000	0,500	0,500	1,000	3,000
Cayla	0,500	0,333	0,333	0,333	1,000
Jumlah	10,500	3,167	3,167	6,667	12,000

a. Menghitung vektor eigen normalisasi

Berdasarkan hasil eigen vektor normalisasi diatas dapat di buat sebuah tabel sebagai berikut:

Tabel 12. Proses Vektor Eigen Normalisasi Jarak Tempuh

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla
Rush	1,000 / 10,500	0,333 / 3,167	0,333 / 3,167	0,333 / 5,667	2,000 / 12,000
Avanza	3,000 / 10,500	1,000 / 3,167	1,000 / 3,167	2,000 / 5,667	3,000 / 12,000
Innova	3,000 / 10,500	1,000 / 3,167	1,000 / 3,167	2,000 / 5,667	3,000 / 12,000
Xenia	3,000 / 10,500	0,500 / 3,167	0,500 / 3,167	1,000 / 5,667	3,000 / 12,000
Cayla	0,500 / 10,500	0,333 / 3,167	0,333 / 3,167	0,333 / 5,667	1,000 / 12,000

Tabel 13. Vektor Eigen Normalisasi Jarak Tempuh

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla	Jumlah	EV
Rush	0,095	0,105	0,105	0,059	0,167	0,531	0,106
Avanza	0,286	0,316	0,316	0,316	0,250	1,520	0,304
Innova	0,286	0,316	0,316	0,316	0,250	1,520	0,304
Xenia	0,286	0,158	0,158	0,176	0,250	1,028	0,206
Cayla	0,048	0,105	0,105	0,059	0,83	0,400	0,080
λ_{maks}							5,167
Consistency Index (CI)							0,042
Consistency Ratio (CR)							0,037
Karena CR < 0,1 maka preferensi pembobotannya adalah konsisten							

8. Perbandingan Alternatif terhadap Tahun

a. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Nilai dari matriks perbandingan berpasangan ini ditentukan dari penilaian pengambilan keputusan. Berdasarkan data pada **Tabel 4.3** yaitu:

1. Toyota Avanza **sama hingga sedikit lebih muda** dari Toyota Rush
2. Toyota Rush **jelas lebih muda** dari Toyota Kijang Innova
3. Toyota Rush **sama mudanya** dari Daihatsu Xenia
4. Toyota Cayla tempuh **sama hingga sedikit lebih muda** dari Toyota Rush
5. Toyota Avanza **jelas lebih muda** dari Toyota Kijang Innova
6. Toyota Avanza **sama hingga sedikit lebih muda** dari Daihatsu Xenia
7. Toyota Avanza **sama mudanya** dari Toyota Cayla
8. Daihatsu Xenia **jelas lebih muda** dari Toyota Kijang Innova
9. Toyota Cayla **jelas lebih muda** dari Toyota Kijang Innova
10. Toyota Cayla **sama hingga sedikit lebih muda** dari Daihatsu Xenia

Berdasarkan dari data tersebut maka dapat di bentuk matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut:

Tabel 14. Proses Perbandingan Berpasangan Tahun

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla
Rush	1,000	1/2,000	5,000	1,000	1/2,000
Avanza	2,000	1,000	5,000	2,000	1,000
Innova	1/5,000	1/5,000	1,000	1/5,000	1/5,000
Xenia	1/1,000	1/2,000	5,000	1,000	1/2,000
Cayla	2,000	1/1,000	5,000	2,000	1,000

Tabel 15. Perbandingan Berpasangan Tahun

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla
Rush	1,000	0,500	5,000	1,000	2,000
Avanza	2,000	1,000	5,000	2,000	1,000
Innova	0,200	0,200	1,000	0,200	0,200
Xenia	1,000	0,500	5,000	1,000	0,500
Cayla	2,000	1,000	5,000	2,000	1,000
Jumlah	6,200	3,200	21,000	6,200	3,200

b. Menghitung vektor eigen normalisasi

Berdasarkan hasil eigen vektor normalisasi diatas dapat di buat sebuah tabel sebagai berikut:

Tabel 16. Proses Vektor Eigen Normalisasi Tahun

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla
Rush	1,000 / 6,200	0,500 / 3,200	5,000 / 21,000	1,000 / 6,200	0,500 / 3,200
Avanza	2,000 / 6,200	1,000 / 3,200	5,000 / 21,000	2,000 / 6,200	1,000 / 3,200
Innova	0,200 / 6,200	0,200 / 3,200	1,000 / 21,000	0,200 / 6,200	0,200 / 3,200
Xenia	1,000 / 6,200	0,500 / 3,200	5,000 / 21,000	1,000 / 6,200	0,500 / 3,200
Cayla	2,000 / 6,200	1,000 / 3,200	5,000 / 21,000	2,000 / 6,200	1,000 / 3,200

Tabel 17. Vektor Eigen Normalisasi Tahun

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla	Jumlah	EV
Rush	0,161	0,156	0,238	0,161	1,156	0,873	0,175
Avanza	0,323	0,313	0,238	0,323	0,313	1,508	0,302
Innova	0,032	0,063	0,048	0,032	0,063	0,237	0,047
Xenia	0,161	0,156	0,238	0,161	0,156	0,873	0,175
Cayla	0,323	0,313	0,238	0,323	0,313	1,508	0,302
λ_{maks}							5,092
Consistency Index (CI)							0,023
Consistency Ratio (CR)							0,021
Karena CR < 0,1 maka preferensi pembobotannya adalah konsisten							

9. Perbandingan Alternatif terhadap Kondisi Mobil

a. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Nilai dari matriks perbandingan berpasangan ini ditentukan dari penilaian pengambilan keputusan. Berdasarkan data pada **Tabel 3** yaitu:

1. Toyota Rush **sama bagus**nya dari Toyota Avanza
2. Toyota Rush **sama hingga sedikit lebih bagus** dari Toyota Kijang Innova
3. Toyota Rush **sama hingga sedikit lebih bagus** dari Daihatsu Xenia
4. Toyota Cayla **sama hingga sedikit lebih bagus** dari Toyota Rush
5. Toyota Avanza **sama hingga sedikit lebih bagus** dari Toyota Kijang Innova
6. Toyota Avanza **sama hingga sedikit lebih bagus** dari Daihatsu Xenia
7. Toyota Cayla **sama hingga sedikit lebih bagus** dari Toyota Avanza
8. Toyota Kijang Innova **sama bagus**nya dari Daihatsu Xenia
9. Toyota Cayla **sedikit lebih bagus** dari Toyota Kijang Innova
10. Toyota Cayla **sedikit lebih bagus** dari Daihatsu Xenia

Berdasarkan dari data tersebut maka dapat di bentuk matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut:

Tabel 18. Proses Perbandingan Berpasangan Kondisi Mobil

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla
Rush	1,000	1,000	2,000	2,000	1/2,000
Avanza	1/1,000	1,000	2,000	2,000	1/2,000
Innova	1/2,000	1/2,000	1,000	1,000	1/3,000
Xenia	1/2,000	1/2,000	1/1,000	1,000	1/3,000
Cayla	2,000	2,000	3,000	3,000	1,000

Tabel 19.2 Perbandingan Berpasangan Kondisi Mobil

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla
Rush	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500
Avanza	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500
Innova	0,500	0,500	1,000	1,000	0,333
Xenia	0,500	0,500	1,000	1,000	0,333
Cayla	2,000	2,000	3,000	3,000	1,000
Jumlah	5,000	5,000	9,000	9,000	2,667

b. Menghitung vektor eigen normalisasi

Berdasarkan hasil eigen vektor normalisasi diatas dapat di buat sebuah tabel sebagai berikut:

Tabel 20. Proses Vektor Eigen Normalisasi Kondisi Mobil

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla
Rush	1,000 / 5,000	1,000 / 5,000	2,000 / 5,000	2,000 / 9,000	0,500 / 2,667
Avanza	1,000 / 5,000	1,000 / 5,000	2,000 / 5,000	2,000 / 9,000	0,500 / 2,667
Innova	0,500 / 5,000	0,500 / 5,000	1,000 / 5,000	1,000 / 9,000	0,333 / 2,667
Xenia	0,500 / 5,000	0,500 / 5,000	1,000 / 5,000	1,000 / 9,000	0,333 / 2,667
Cayla	2,000 / 5,000	2,000 / 5,000	3,000 / 5,000	3,000 / 9,000	1,000 / 2,667

Tabel 21. Vektor Eigen Normalisasi Kondisi Mobil

	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla	Jumlah	EV
Rush	0,200	0,200	0,222	0,222	0,188	1,032	0,206
Avanza	0,200	0,200	0,222	0,222	0,188	1,032	0,206
Innova	0,100	0,100	0,111	0,111	0,125	0,547	0,109
Xenia	0,100	0,100	0,111	0,111	0,125	0,547	0,109
Cayla	0,400	0,400	0,333	0,333	0,375	1,842	0,368
λ_{maks}							5,016
Consistency Index (CI)							0,004
Consistency Ratio (CR)							0,004
Karena CR < 0,1 maka preferensi pembobotannya adalah konsisten							

10. Hasil Perangkingan Analytic Hierarchy Process

Berdasarkan hasil perhitungan yang sudah dilakukan sebelumnya, maka akan didapatkan seluruh eigen vektor normalisasi tiap kriteria dan alternatif, berikut merupakan hasil yang didapatkan dari perhitungan tersebut:

Tabel 22. Eigen Vector Kriteria dan Alternatif

K/A	EV	Rush	Avanza	Innova	Xenia	Cayla
Harga	0,360	0,455	0,158	0,111	0,138	0,138
Jarak Tempuh	0,258	0,106	0,304	0,304	0,206	0,080
Tahun	0,142	0,175	0,302	0,047	0,175	0,302
Kondisi Mobil	0,240	0,206	0,206	0,109	0,109	0,368

Setelah mengetahui hasil eigen vektor dari masing-masing kriteria dan alternatif, selanjutnya adalah melakukan proses perhitungan nilai perangkingan:

Tabel 23. Proses Perhitungan Rangking

Alternatif	Nilai
Toyota Rush	$(0,455 \times 0,360) + (0,106 \times 0,258) + (0,175 \times 0,142) + (0,206 \times 0,240) = 0,265$
Toyota Avanza	$(0,158 \times 0,360) + (0,304 \times 0,258) + (0,302 \times 0,142) + (0,206 \times 0,240) = 0,228$
Toyota Kijang Innova	$(0,111 \times 0,360) + (0,304 \times 0,258) + (0,047 \times 0,142) + (0,109 \times 0,240) = 0,151$
Daihatsu Xenia	$(0,138 \times 0,360) + (0,206 \times 0,258) + (0,175 \times 0,142) + (0,109 \times 0,240) = 0,154$
Toyota Cayla	$(0,138 \times 0,360) + (0,080 \times 0,258) + (0,302 \times 0,142) + (0,368 \times 0,240) = 0,202$

Berdasarkan nilai dari perhitungan rangking tersebut, maka didapatkan hasil perangkingan untuk menentukan mobil bekas yang terbaik.

Tabel 24. Rangking Mobil Bekas Terbaik

Alternatif	Rangking
Toyota Rush	1
Toyota Avanza	2
Toyota Cayla	3
Daihatsu Xenia	4
Toyota Kijang Innova	5

Implementasi Sistem

Emka Auto		
Beranda Data Perbandingan Kriteria Perbandingan Alternatif Hasil Logout		
Data Kriteria		
Tambah		
No	Nama Kriteria	Action
1	Harga	Edit Delete
2	Jarak Tempuh	Edit Delete
3	Tahun	Edit Delete
4	Kondisi Mobil	Edit Delete

Gambar 2. Data Kriteria

Pada gambar 1, tertera data kriteria yang akan dipakai untuk perhitungan algoritma AHP

Emka Auto						
Beranda Data Perbandingan Kriteria Perbandingan Alternatif Hasil Logout						
Data Mobil						
Tambah						
No	Nama Mobil	Tahun	Jarak Tempuh	Harga	Kondisi Mobil	Action
1	Toyota Rush	2015	72352	162000000	Bagus	✓ edit hapus
2	Toyota Avanza	2019	135641	125000000	Bagus	✓ edit hapus
3	Toyota Kijang Innova	2005	137782	98000000	Cukup Bagus	✓ edit hapus
4	Daihatsu Xenia	2016	108284	130000000	Cukup Bagus	✓ edit hapus
5	Toyota Cayla	2019	52739	120000000	Sangat Bagus	✓ edit hapus

Gambar 3. Data Mobil

Pada gambar 2, adalah data mobil yang tersedia pada objek penelitian

Perbandingan						
Tahun	0.14239	0.17464	0.30165	0.04743	0.17464	0.30165
Kondisi Mobil	0.23968	0.20639	0.20639	0.10944	0.10944	0.36833
Total	0.26537	0.22782	0.15129	0.15389	0.20163	
Perangkingan						
Peringkat	Alternatif					Nilai
1	Toyota Rush					0.265366
2	Toyota Avanza					0.227819
3	Toyota Cayla					0.201634
4	Daihatsu Xenia					0.153893
5	Toyota Kijang Innova					0.151288

Gambar 4. Hasil Perangkingan

Pada gambar 3 adalah hasil perangkingan mobil yang terpilih sesuai kriteria pada tahapan AHP

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dapat diimplementasikan dengan baik dalam membantu pelanggan untuk memilih mobil bekas yang diinginkan berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan.
2. Penggunaan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dalam sistem pendukung keputusan pemilihan mobil bekas berbasis web ini mendapatkan hasil alternatif mobil bekas yaitu rush sebagai rangking 1 dengan nilai 0,265, avanza rangking 2 dengan nilai 0,228, cayla rangking 3 dengan nilai 0,202, xenia rangking 4 dengan nilai 0,154, dan innova sebagai rangking 5 dengan nilai 0,151.

DAFTAR PUSTAKA

- Guvinda, D. A. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Bekas Taksi Berbasis Web dengan Algoritma AHP*. 4, 2654–2674.
- Hartanti, D. (2017). *Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pegawai PT “ X ” Berbasis Android Dwi Sukowati*.
- Hartanti, D., Aziza, R. N., & Siswipraptini, P. C. (2019). *Optimization of smart traffic lights to prevent traffic congestion using fuzzy logic*. 17(1), 320–327. <https://doi.org/10.12928/TELKOMNIKA.v17i1.10129>
- Hartanti, D., Sudirjo, F., Putra, R. B., Pratama, B., Utami, R., Sari, D., ... Hartanti, D. (n.d.). *Sistem informasi manajemen*.
- Jayantho, A., Manajemen, J., Fakultas, /, & Ekonimika, B. &. (2024). *Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp) Dalam*. 4(2), 109–118.
- Komputer, F. I., Bhayangkara, U., & Raya, J. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Kendaraan Operasional Menggunakan Metode Ahp. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 8(1). <https://doi.org/10.35968/jsi.v8i1.614>

- Saputra, A. R., & Kusuma, A. P. (2020a). SISTEM PENENTUAN MOBIL BEKAS MENGGUNAKAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP) (Studi kasus di showroom Gemilang mobil). *J.MNEMONIC*, 3(2), 1–6.
- Saputra, A. R., & Kusuma, A. P. (2020b). Sistem Penentuan Mobil Bekas Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process (Ahp). *Jurnal Mnemonic*, 3(2), 1–6. <https://doi.org/10.36040/mnemonic.v3i2.2794>
- Sumarno, S. M., & Harahap, J. M. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pemilihan Posisi Kepala Unit (Kanit) Ppa Dengan Metode Weight Product. *JUST IT : Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 11(1), 37. <https://doi.org/10.24853/justit.11.1.37-44>
- Syakbani, T., Rohayani, H., & Handayani, R. (2023). Metode Ahp Dalam Menentukan Bakal Calon Presiden Ri 2024. *Jurnal Informatika, Sistem Informasi Dan Kehutanan (FORSINTA)*, 2(2), 15–25. <https://doi.org/10.53978/jfsa.v2i2.288>