

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rekomendasi Pembelian Motor Bekas Berdasarkan Harga Dan Kondisi

Muhammad Wildan Hannan¹, Dede Rizal Nursamsi², Nuk Ghurroh Setyoningrum³

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Cipasung Tasikmalaya, Padakembang, Tasikmalaya, 46466, Indonesia

²Universitas Cipasung Tasikmalaya, Padakembang, Tasikmalaya, 46466, Indonesia, ³Universitas Cipasung Tasikmalaya, Padakembang, Tasikmalaya, 46466, Indonesia

e-mail: muhammadwildanhannan97@gmail.com¹, dederizalnursamsi@uncip.ac.id², nuke@uncip.ac.id³

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi : 16 Oktober 2025

Revisi Akhir : 04 November 2025

Diterbitkan Online : 10 November 2025

Kata Kunci :

Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, Motor Bekas, *Waterfall*.

Korespondensi :

Telepon / Hp : +628990924484

E-mail :

muhammadwildanhannan97@gmail.com

ABSTRAK

Motor bekas merupakan faktor penting dalam proses pembelian kendaraan karena kualitas motor yang dipilih akan menentukan kepuasan dan keandalan pengguna. Di Sanjaya Motor, proses pemilihan motor bekas masih dilakukan secara manual dan subjektif sehingga berpotensi menimbulkan hasil rekomendasi tidak konsisten. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan motor bekas dilakukan dengan menerapkan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode ini dipilih karena mampu memberikan perhitungan objektif melalui proses normalisasi, pembobotan kriteria, dan perhitungan nilai preferensi. Penilaian didasarkan pada empat kriteria utama, yaitu harga motor, tahun produksi, jarak tempuh, dan kondisi mesin. Pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall*, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian dengan metode Black Box. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memberikan hasil rangking motor bekas secara konsisten dan akurat. Dengan demikian, sistem ini dapat membantu konsumen dalam memilih motor bekas yang sesuai kebutuhan dan kemampuan finansial, serta meningkatkan efisiensi proses pengambilan keputusan

1. PENDAHULUAN

Motor bekas merupakan komoditas penting dalam kehidupan masyarakat Indonesia, baik sebagai sarana transportasi utama maupun sebagai alternatif kendaraan dengan harga terjangkau. Motor bekas memiliki beberapa komponen utama seperti mesin, rangka, bodi, dan sistem kelistrikan yang masing-masing berpengaruh terhadap performa dan kualitas kendaraan. Motor bekas yang baik umumnya memiliki kondisi mesin yang masih prima, bodi yang terawat, jarak tempuh yang wajar, serta harga yang sesuai dengan nilai jual pasarnya [1].

Dalam proses penilaian kelayakan motor bekas, diperlukan tahapan seleksi atau *grading*, yaitu proses mengelompokkan motor menjadi dua kategori: motor layak direkomendasikan dan motor tidak layak direkomendasikan. Tahapan ini penting untuk memastikan motor yang direkomendasikan kepada konsumen memiliki kualitas yang baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Namun, proses *grading* yang dilakukan secara manual sering menimbulkan kendala, karena penilaian masih bersifat subjektif dan bergantung pada intuisi penjual, sehingga berpotensi menghasilkan rekomendasi yang kurang akurat [2].

Untuk mendukung penelitian ini, penulis mengambil beberapa hasil penelitian terdahulu sebagai landasan teori. Penelitian berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Bekas Menggunakan Metode AHP-TOPSIS" oleh Yuniantika dan Hadikurniawati (2021) menyimpulkan bahwa penerapan metode kombinasi AHP dan TOPSIS dapat mempercepat proses penentuan motor bekas terbaik serta

mengurangi kesalahan dalam proses pemilihan[3]. Penelitian ini menggunakan beberapa kriteria seperti harga, tahun produksi, dan kondisi mesin sebagai dasar perhitungan. Penelitian lain yang relevan berjudul "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Bekas Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Web" oleh Putra dan Wulandari (2022), menunjukkan bahwa metode TOPSIS efektif dalam membantu konsumen menentukan pilihan motor bekas berdasarkan hasil rangking yang objektif dan akurat[4]. Selain itu, penelitian "Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Kendaraan Bekas Menggunakan TOPSIS" oleh Widodo et al. (2021) juga mendukung penggunaan metode ini, karena mampu memberikan hasil evaluasi yang konsisten berdasarkan kriteria teknis kendaraan seperti harga, jarak tempuh, dan kondisi mesin.

Di antara penelitian tersebut, beberapa menggunakan kriteria seperti harga, tahun produksi, jarak tempuh, dan kondisi mesin. Namun, seluruh penelitian tersebut masih berfokus pada proses pemilihan motor secara umum [5]. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan motor bekas berdasarkan kriteria teknis dan kemampuan finansial pengguna. Penentuan kelayakan motor bekas merupakan tahapan penting dalam proses pembelian, karena kualitas motor yang direkomendasikan akan sangat mempengaruhi kenyamanan, keamanan, serta efisiensi penggunaan oleh konsumen. Khususnya di Sanjaya Motor, proses penilaian kelayakan motor masih

dilakukan secara manual dan subjektif yang bergantung pada pengalaman penjual. Hal tersebut sering menyebabkan hasil tidak konsisten pada penilaian dan berpotensi menimbulkan rekomendasi yang tidak sesuai dengan kondisi sebenarnya.

Implementasi metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam penelitian ini menawarkan solusi yang objektif dan terukur untuk menyelesaikan permasalahan dalam proses pemilihan motor bekas. Metode TOPSIS mampu mempermudah proses penilaian melalui tahapan normalisasi, pembobotan kriteria, dan perhitungan nilai preferensi, sehingga hasil ranking motor menjadi lebih akurat dan konsisten. Dengan pengembangan sistem berbasis web menggunakan metode *Waterfall*, pengguna dapat melakukan proses seleksi dan mendapatkan rekomendasi motor bekas terbaik secara praktis, cepat, dan objektif tanpa bergantung pada intuisi subjektif penjual.

2. METODE PENELITIAN

Alur penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi dalam proses pemilihan motor bekas. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data yang relevan agar data yang digunakan dapat diolah secara tepat. Proses pengumpulan data dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu wawancara dan studi literatur. Wawancara dilakukan secara langsung dengan pihak Sanjaya Motor untuk memperoleh informasi mengenai kriteria motor bekas yang layak direkomendasikan, seperti harga, tahun produksi, jarak tempuh, dan kondisi mesin. Sementara itu, studi literatur dilakukan dengan mengkaji beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan topik ini, guna memperkuat dasar teori serta menyesuaikan metode yang digunakan. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Setelah itu, dilakukan perancangan desain sistem yang berisi langkah-langkah terstruktur untuk mencapai tujuan penelitian. Desain sistem yang telah dirancang kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman berbasis web, dilanjutkan dengan proses pengujian menggunakan metode Black Box untuk memvalidasi fungsi sistem dan mengukur tingkat keakuratan hasil rekomendasi. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web yang mampu memberikan rekomendasi motor bekas terbaik secara objektif, akurat, dan efisien.

Dalam menentukan kelayakan motor bekas dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Alur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara langsung dengan pihak Sanjaya Motor serta studi literatur terhadap beberapa penelitian terdahulu yang membahas tentang kualitas dan kelayakan motor bekas. Adapun kriteria yang digunakan dalam menentukan kelayakan motor bekas, yaitu: harga motor (C1), tahun produksi (C2), jarak

tempuh (C3), kapasitas mesin (C4) dan kondisi mesin (C5). Kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Kritea

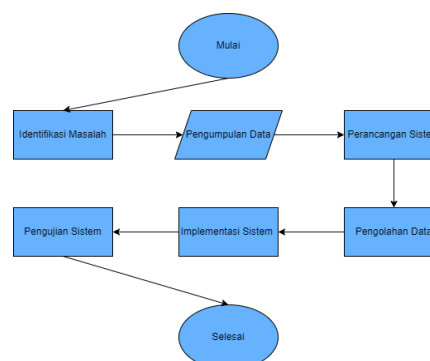
No.	Kode	Kriteria	Bobot	Atribut
1	C1	Tahun Motor	1	<i>Benefit</i>
2	C2	Harga Motor	5	<i>Cost</i>
3	C3	Jarak Tempuh	3	<i>Cost</i>
4	C4	Kapasitas Mesin	2	<i>Benefit</i>
5	C5	Kondisi Mesin	4	<i>Benefit</i>

Selain data kriteria dalam penelitian ini juga terdapat data sub kriteria dari masing-masing kriteria yang sudah ditentukan. Data sub kriteria ini diperoleh dari hasil wawancara langsung dengan *dealer* dan studi literatur agar penilaian menjadi lebih objektif. Data sub kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
Tahun Motor	≥ 2023	5
	2020 – 2022	4
	2017 – 2019	3
Harga Motor	$< 15.000.000$	5
	15.000.000 – 20.000.000	4
	20.000.000 – 25.000.000	3
Jarak Tempuh	≥ 50	5
	40 – 49	4
	30 – 39	3
Kapasitas Mesin	Pada mesin 250 CC	5
	Pada mesin 150 CC	4
	Pada mesin 125 CC	3
Kondisi Mesin	Sangat Baik	5
	Baik	4
	Cukup	3

Implementasi program sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan motor bekas menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode ini digunakan untuk melakukan proses normalisasi data, pembobotan kriteria, serta perhitungan nilai preferensi setiap alternatif. Melalui tahapan tersebut, sistem dapat menghitung jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif, sehingga diperoleh peringkat motor bekas terbaik berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal[6]. Penerapan metode TOPSIS diharapkan mampu menghasilkan penilaian yang lebih objektif dan akurat, serta membantu pengguna dalam memperoleh rekomendasi motor bekas yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan mereka.



Gambar 1. Alur Penelitian

Tahapan implementasi program dimulai dengan penerapan metode TOPSIS, yaitu menentukan kriteria-kriteria yang digunakan sebagai acuan dalam menilai kelayakan motor bekas. Setelah menentukan kriteria, langkah berikutnya adalah menentukan bobot pada setiap kriteria sesuai tingkat kepentingannya, kemudian *input* data alternatif, yaitu data motor bekas yang akan dievaluasi [7]. Selanjutnya, diberikan nilai kecocokan (*rating*) untuk masing-masing alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Setelah itu dilakukan proses normalisasi matriks keputusan berdasarkan jenis atribut (*benefit* atau *cost*) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{ij} = nilai normalisasi dari alternatif ke- i pada kriteria ke- j

x_{ij} = nilai awal dari alternatif ke- i pada kriteria ke- j

m = jumlah alternatif

Tahap selanjutnya yaitu membentuk matriks ternormalisasi terbobot setelah normalisasi, dilakukan pembobotan sesuai tingkat kepentingan masing-masing kriteria. Matriks dibentuk dengan mengalikan nilai normalisasi dengan bobot w_j . Setiap nilai normalisasi dikalikan dengan bobot kriteria [8].

Berikut rumus yang digunakan untuk memperoleh nilai normalisasi dikalikan dengan bobot kriteria

$$y_{ij} = w_j \cdot r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan :

y_{ij} = matriks keputusan terbobot

w_j = bobot dari kriteria ke- j

Langkah berikutnya adalah mencari nilai vektor V . Nilai preferensi menunjukkan ranking alternatif. Semakin tinggi nilainya, semakin baik alternatif tersebut. Rumus:

$$V_i = \frac{Di^-}{Di^- + Di^+} \quad (3)$$

Keterangan :

V_i = nilai preferensi dari alternatif ke- i

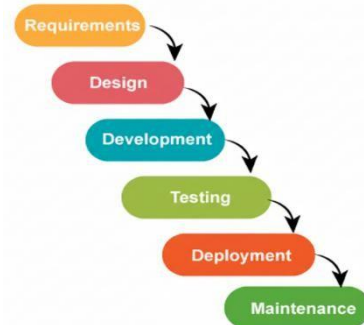
Di^+ = jarak alternatif ke- i terhadap solusi ideal positif

Di^- = jarak alternatif ke- i terhadap solusi ideal negatif

Metode pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*, yaitu metode pengembangan perangkat lunak secara terstruktur dan sistematis yang pada setiap tahapannya memiliki target yang harus dicapai untuk bisa selanjutnya ke tahap selanjutnya. Terdapat 6 tahap yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, *requirements*, *design*,

development, *testing*, *deployment* dan *maintenance*. Pada penelitian ini proses metode *waterfall* hanya sampai tahap pengujian [9].

Metode pengembangan sistem ini dapat dilihat pada gambar 2.



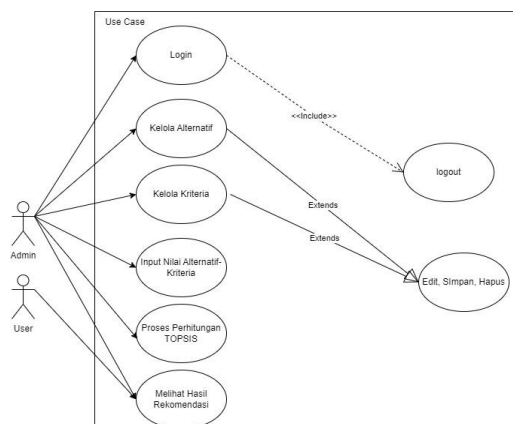
Gambar 2. Metode *Waterfall*

Berdasarkan gambar 2 diatas tahap awal dalam metode *waterfall* yaitu *requirements*. Tahap ini mengidentifikasi permasalahan atau fenomena yang akan diselesaikan. Serta menganalisis kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras, kebutuhan pengguna serta kebutuhan lain yang relevan dengan penelitian. Tahap selanjutnya adalah tahap *design*, tahapan yang dilakukan dengan membuat rancangan sistem sebagai acuan untuk *implementation* sistem. *Design* sistem ini berfokus terhadap pembuatan desain sistem yang mencakup arsitektur, antarmuka, *database* dan komponen lain yang dibutuhkan. Tahap selanjutnya *development* yaitu proses pengkodean dimana desain yang telah dirancang diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Hypertext Preprocessor* (PHP) dengan menggunakan *Visual Studio Code* sebagai aplikasi pengembangan program dan MySQL sebagai basis data. Tahap terakhir yaitu *testing* yaitu melakukan pengujian terhadap hasil dari pengkodean dan komponen yang telah dibangun. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui akurasi seberapa efisien dan efektif sistem yang telah dibuat. Dalam tahap pengujian ini menggunakan metode *Black Box* yaitu dengan menguji fungsionalitas sistem secara keseluruhan tanpa memperhatikan program

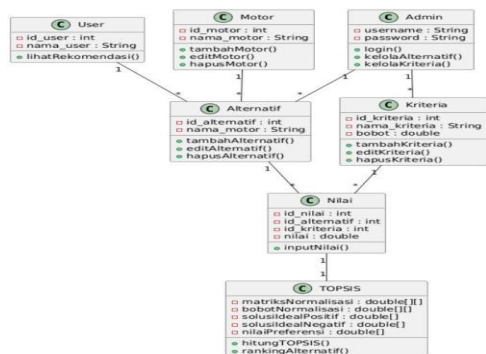
3. PERANCANGAN SISTEM

Rancangan sistem pada penelitian ini menggunakan dua model yaitu *use case diagram* dan *class diagram*. Rancangan *Use Case diagram* bertujuan untuk mendefinisikan apa yang diproses oleh sistem dan komponen-komponennya. *Use case* bekerja dengan menggunakan skenario yang mendeskripsikan urutan atau langkah-langkah yang dilakukan oleh *user* terhadap sistem maupun sebaliknya [10]. Dalam *use case* terdapat dua aktor yaitu: *admin* dan *user*. Rancangan *use case* sistem ini dapat dilihat pada gambar 3. Sedangkan rancangan *Class Diagram* yaitu memberikan gambaran mengenai struktur kelas-kelas dalam sistem yang akan dibangun. *Class diagram* ini memberikan penjelasan

mengenai implementasi-implementasi independen dari suatu jenis program yang digunakan, kemudian dilewatkan diantara berbagai komponennya[11]. Rancangan class diagram dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 3. Use Case Diagram



Gambar 4. Class Diagram

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis, diambil sebanyak 35 motor bekas yang dijadikan sebagai data uji yang akan digunakan untuk proses rekomendasi motor bekas. Data alternatif dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data Alternatif

Alternatif	Nama Motor
A1	ALL NEW BEAT CBS ISS
A2	ALL NEW BEAT CBS
A3	ALL NEW BEAT STREET
A4	ALL NEW BEAT STREET
A5	ALL NEW SCOOPY STYLISH
A6	ALL NEW SCOOPY SPORTY
A7	GENIO CBS ISS
A8	GENIO CBS ISS
A9	ALL NEW VARIO 125 CBS ISS
A10	ADV 150 CBS
A11	ALL NEW PCX 150
A12	ALL NEW PCX 160 ABS
A13	GEAR 125
A14	GEAR 125
A15	GRAND FILANO HYBRID NEO
A16	NMAX OLD
A17	NMAX OLD
A18	ALL NEW NMAX 155
A19	ALL NEW NMAX 155
A20	ALL NEW NMAX 155 CONNCETED

Alternatif	Nama Motor
A21	ALL NEW NMAX 155 CONNCETED
A22	ALL NEW NMAX 155
A23	NMAX NEO S
A24	ALL NEW AEROX 155
A25	ALL NEW AEROX 155
A26	XMAX
A27	NMAX NEO S
A28	SONIC 150 R
A29	SONIC 150 R
A30	CRF 150 L
A31	CBR 150R ABS REPSOL
A32	REVO FIT FI
A33	NINJA 250 C
A34	ZX 25R
A35	ZX 25R

4.2. Proses Perhitungan

Proses perhitungan dengan menggunakan metode TOPSIS ini dilakukan dengan menginput nilai alternatif yang telah ditentukan. Nilai yang diinput diubah menjadi rating kecocokan atau matriks keputusan agar lebih memudahkan dalam proses perhitungan selanjutnya.

Tabel 4. Matriks Keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	2024	16500000	110	3500	5
A2	2024	16500000	110	5200	4
A3	2023	15500000	110	2200	5
A4	2024	15500000	110	8700	4
A5	2021	10000000	110	4900	4
A6	2023	18750000	110	10200	3
A7	2022	15000000	110	4100	5
A8	2024	16750000	110	7300	4
A9	2022	21000000	125	10200	3
A10	2021	26800000	150	5600	4
A11	2020	10000000	150	4900	4
A12	2023	10000000	160	8400	3
A13	2020	10000000	110	10800	4
A14	2022	12750000	125	9200	3
A15	2024	23500000	110	2500	5
A16	2018	23000000	110	4700	4
A17	2020	25000000	110	9100	3
A18	2020	24700000	155	3400	4
A19	2021	26000000	155	2700	5
A20	2022	26700000	155	3600	5
A21	2023	27500000	155	9600	3
A22	2024	27000000	155	5300	4
A23	2024	31200000	110	7800	3
A24	2021	22750000	155	8900	4
A25	2022	22000000	155	11100	3
A26	2023	10000000	250	4200	4
A27	2020	10000000	110	10500	3
A28	2019	10000000	150	1900	5
A29	2024	20500000	150	13400	3
A30	2022	29200000	150	4900	4
A31	2019	18000000	150	20000	3
A32	2021	8750000	110	50000	3
A33	2012	10000000	110	30000	3
A34	2021	94000000	250	10000	5
A35	2020	100000000	250	10000	5

Setelah matriks keputusan berhasil dibuat, proses selanjutnya yaitu normalisasi matriks keputusan alternatif. Proses normalisasi ini menggunakan persamaan (1) kemudian disesuaikan dengan jenis atributnya. Hasil normalisasinya dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Normalisasi Matriks Keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,172	0,093	0,128	0,047	0,213
A2	0,172	0,093	0,128	0,069	0,171
A3	0,172	0,087	0,128	0,029	0,213
A4	0,172	0,087	0,128	0,116	0,171
A5	0,171	0,056	0,128	0,065	0,171
A6	0,172	0,106	0,128	0,136	0,128
A7	0,172	0,084	0,128	0,055	0,213
A8	0,172	0,094	0,128	0,097	0,171
A9	0,172	0,118	0,145	0,136	0,128
A10	0,171	0,151	0,174	0,075	0,171
A11	0,171	0,056	0,174	0,065	0,171
A12	0,172	0,056	0,186	0,112	0,128
A13	0,171	0,056	0,128	0,144	0,171
A14	0,172	0,072	0,145	0,123	0,128
A15	0,172	0,132	0,128	0,033	0,213
A16	0,171	0,129	0,128	0,063	0,171
A17	0,171	0,141	0,128	0,121	0,128
A18	0,171	0,139	0,180	0,045	0,171
A19	0,171	0,146	0,180	0,036	0,213
A20	0,172	0,150	0,180	0,048	0,213
A21	0,172	0,155	0,180	0,128	0,128
A22	0,172	0,152	0,180	0,071	0,171
A23	0,172	0,176	0,128	0,104	0,128
A24	0,171	0,128	0,180	0,119	0,171
A25	0,172	0,124	0,180	0,148	0,128
A26	0,172	0,056	0,290	0,056	0,171
A27	0,171	0,056	0,128	0,140	0,128
A28	0,171	0,056	0,174	0,025	0,213
A29	0,172	0,115	0,174	0,179	0,128
A30	0,172	0,164	0,174	0,065	0,171
A31	0,171	0,101	0,174	0,267	0,128
A32	0,171	0,049	0,128	0,668	0,128
A33	0,171	0,056	0,128	0,401	0,128
A34	0,171	0,529	0,290	0,134	0,213
A35	0,171	0,563	0,290	0,134	0,213

Setelah proses normalisasi matriks keputusan dilewati, selanjutnya melakukan perhitungan dengan metode TOPSIS untuk perbaikan bobot. Setelah perbaikan bobot dilakukan, kemudian menghitung nilai vektor D. nilai vektor D ini diperoleh menggunakan persamaan (2). Hasil perhitungan nilai vektor D dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Nilai Vektor D

Alternatif	D ⁺	D ⁻
A1	3,017	0,397
A2	2,961	0,447
A3	3,071	0,377
A4	2,901	0,495
A5	3,115	0,388
A6	2,787	0,642
A7	3,036	0,380
A8	2,905	0,482
A9	2,735	0,656
A10	2,728	0,602
A11	3,117	0,314
A12	3,033	0,479
A13	2,984	0,513
A14	2,949	0,547
A15	2,893	0,528
A16	2,831	0,555
A17	2,671	0,717
A18	2,831	0,532
A19	2,837	0,534
A20	2,799	0,555
A21	2,606	0,734
A22	2,732	0,600
A23	2,570	0,823

Alternatif	D ⁺	D ⁻
A24	2,734	0,558
A25	2,693	0,663
A26	3,148	0,197
A27	2,986	0,585
A28	3,201	0,235
A29	2,676	0,701
A30	2,696	0,655
A31	2,603	0,874
A32	2,567	1,983
A33	2,656	1,221
A34	1,678	2,420
A35	1,670	2,588

Tahap terakhir yaitu menghitung nilai vektor V dengan menggunakan persamaan (3). Hasil nilai vektor V ini nilai yang akan dijadikan nilai preferensi untuk dilakukan perangkingan. Hasil perhitungan nilai preferensi ini dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Nilai Vektor V

Alternatif	V	Ranking
A1	0,187	27
A2	0,191	25
A3	0,182	29
A4	0,198	19
A5	0,174	31
A6	0,217	11
A7	0,184	28
A8	0,198	20
A9	0,215	13
A10	0,212	14
A11	0,133	33
A12	0,138	32
A13	0,193	24
A14	0,180	30
A15	0,216	12
A16	0,218	10
A17	0,243	6
A18	0,189	26
A19	0,196	21
A20	0,202	17
A21	0,228	8
A22	0,209	16
A23	0,275	5
A24	0,194	22
A25	0,201	18
A26	0,032	35
A27	0,193	23
A28	0,127	34
A29	0,209	15
A30	0,226	9
A31	0,240	7
A32	0,401	3
A33	0,300	4
A34	0,620	2
A35	0,637	1

4.3. Implementasi Sistem

Sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan telur tetas ayam ini di implementasikan pada aplikasi berbasis *website*. *Website* ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman php dengan *visual studio code* sebagai aplikasi pengembangnya dan *mysql* sebagai basis data.

1. Halaman Register

Gambar 5 merupakan halaman *register* untuk *user/peternak* sebelum melakukan *login*. *User* harus menginputkan *username* dan *password* terlebih dahulu untuk bisa dapat memiliki akses ke dalam sistem.

Halaman register ini hanya berlaku untuk *user*, admin dapat langsung *login* sesuai data yang telah terdaftar dalam basis data *website* tersebut

Gambar 5. Halaman Register

2. Halaman Login

Gambar 6 merupakan halaman *login*, di mana admin dan *user* menginputkan *username* dan *password* masing-masing agar dapat masuk ke dalam sebuah sistem. Jika admin/*user* salah menginputkan *username* dan *password* maka sistem akan memberikan notifikasi *error*.

Gambar 6. Halaman Login

3. Halaman Dashboard Admin

Gambar 7 merupakan halaman *dashboard* admin, halaman ini akan langsung ditampilkan ketika admin telah berhasil *login*. Pada halaman *dashboard*, admin dapat melihat jumlah data dari alternatif dan kriteria yang telah berhasil diinputkan.

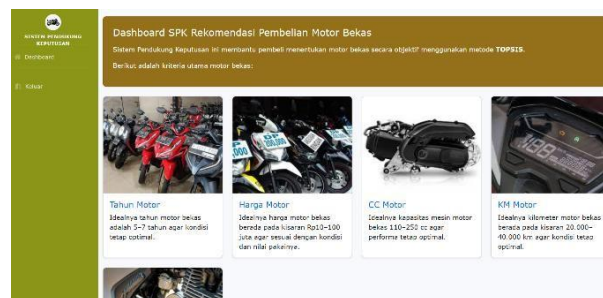


Gambar 7. Halaman Dashboard admin

4. Halaman Dashboard User

Gambar 8 merupakan halaman *dashboard user*, halaman ini akan langsung ditampilkan ketika *user* telah berhasil login. Pada halaman ini *user* dapat menginput

harga motor bekas sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan. Selain itu, pada halaman ini juga terdapat edukasi mengenai kriteria-kriteria motor yang layak untuk direkomendasikan dan diperjualbelikan.



Gambar 8. Halaman Dashboard User

5. Halaman Data Alternatif

Gambar 9 merupakan halaman data alternatif, pada halaman ini alternatif diinputkan oleh admin sesuai dengan kebutuhan. Selain dapat menginput data, admin juga dapat mengedit dan menghapus data alternatif tersebut.

No	Kode	Motor Bekas	Action
1	A ₁	ALL NEW BEAT CBS 155	[Edit] [Delete]
2	A ₂	ALL NEW BEAT CBS	[Edit] [Delete]
3	A ₃	ALL NEW BEAT STREET 2023	[Edit] [Delete]
4	A ₄	ALL NEW BEAT STREET 2024	[Edit] [Delete]
5	A ₅	ALL NEW SCOOTY STYLE	[Edit] [Delete]
6	A ₆	ALL NEW SCOOTY SPORTY	[Edit] [Delete]
7	A ₇	GENIO CBS 155 2022	[Edit] [Delete]
8	A ₈	GENIO CBS 155 2024	[Edit] [Delete]

Gambar 9. Halaman Data Alternatif

6. Halaman Data Kriteria

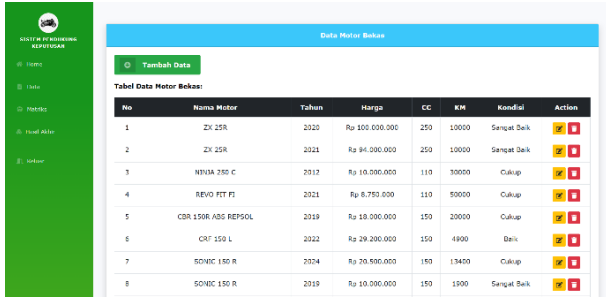
Gambar 10 merupakan halaman data kriteria, pada halaman ini kriteria diinputkan oleh admin sesuai dengan kebutuhan. Selain dapat menginput data, admin juga dapat mengedit dan menghapus data kriteria tersebut.

No	Kode	Kriteria	Bobot	Atribut	Action
1	C ₁	Tahun	1	Benefit	[Edit] [Delete]
2	C ₂	Harga	5	Cost	[Edit] [Delete]
3	C ₃	CC	2	Benefit	[Edit] [Delete]
4	C ₄	KM	3	Cost	[Edit] [Delete]
5	C ₅	Kondisi	4	Benefit	[Edit] [Delete]

Gambar 10. Halaman Data Kriteria

7. Halaman Data Sub Kriteria

Gambar 11 merupakan halaman data motor, pada halaman ini motor diinputkan oleh admin sesuai dengan kebutuhan. Selain dapat menginput data, admin juga dapat mengedit dan menghapus data motor tersebut.



Data Motor Bekas

Tambah Data

Tabel Data Motor Bekas:

No	Nama Motor	Tahun	Harga	CC	KM	Kondisi	Action
1	ZX 25R	2020	Rp 100.000.000	250	10000	Sangat Baik	[Edit] [Hapus]
2	ZX 25R	2021	Rp 94.000.000	250	10000	Sangat Baik	[Edit] [Hapus]
3	NIJUA 250 C	2012	Rp 10.000.000	110	30000	Cukup	[Edit] [Hapus]
4	REVO FIT FI	2021	Rp 8.750.000	110	50000	Cukup	[Edit] [Hapus]
5	CDR 150R ABS REPSOL	2019	Rp 18.000.000	150	20000	Cukup	[Edit] [Hapus]
6	CRF 150 L	2022	Rp 29.200.000	150	4900	Baik	[Edit] [Hapus]
7	SONIC 150 R	2024	Rp 20.500.000	150	13400	Cukup	[Edit] [Hapus]
8	SONIC 150 R	2019	Rp 10.000.000	150	1900	Sangat Baik	[Edit] [Hapus]

Gambar 11. Halaman Data Motor



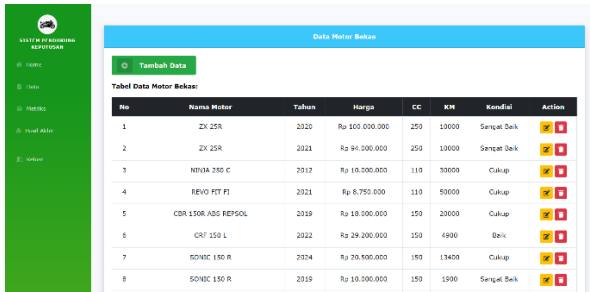
Hasil Perangkingan Berdasarkan Closeness Coefficient (TOPSIS)

Peringkat	Nama Alternatif	Nilai CC
1	ZX 25R 2020	0.821137
2	ZX 25R 2021	0.604513
3	REVO FIT FI	0.424998
4	NIJUA 250 C	0.254782
5	CDR 150R ABS REPSOL	0.227715
6	NIJUA 150 S 2024	0.205088
7	ALL NEW NIJUA 150 CONNECT	0.190424
8	CRF 150 L	0.188191
9	ALL NEW NIJUA 155 CONNECT	0.182560
10	ALL NEW NIJUA 155 2021	0.178609
11	SONIC 150 R 2024	0.171209
12	ALL NEW NIJUA 155 2024	0.171019

Gambar 14. Halaman Perangkingan

8. Halaman Penilaian

Gambar 12 merupakan halaman penilaian, pada halaman ini admin dapat memberikan penilaian alternatif berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Pada halaman ini juga admin dapat mengedit dan menghapus nilai yang sudah diinputkan.



Data Motor Bekas

Tambah Data

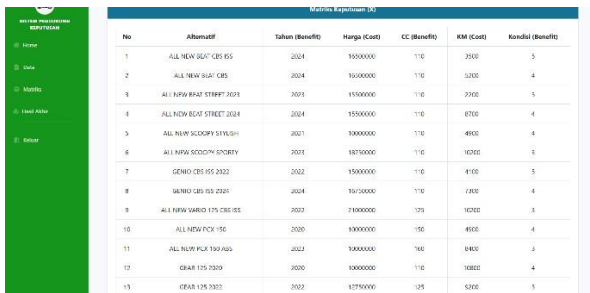
Tabel Data Motor Bekas:

No	Nama Motor	Tahun	Harga	CC	KM	Kondisi	Action
1	ZX 25R	2020	Rp 100.000.000	250	10000	Sangat Baik	[Edit] [Hapus]
2	ZX 25R	2021	Rp 94.000.000	250	10000	Sangat Baik	[Edit] [Hapus]
3	NIJUA 250 C	2012	Rp 10.000.000	110	30000	Cukup	[Edit] [Hapus]
4	REVO FIT FI	2021	Rp 8.750.000	110	50000	Cukup	[Edit] [Hapus]
5	CDR 150R ABS REPSOL	2019	Rp 18.000.000	150	20000	Cukup	[Edit] [Hapus]
6	CRF 150 L	2022	Rp 29.200.000	150	4900	Baik	[Edit] [Hapus]
7	SONIC 150 R	2024	Rp 20.500.000	150	13400	Cukup	[Edit] [Hapus]
8	SONIC 150 R	2019	Rp 10.000.000	150	1900	Sangat Baik	[Edit] [Hapus]

Gambar 12. Halaman Perhitungan

9. Halaman Perhitungan

Gambar 13 merupakan halaman perhitungan, Pada halaman ini admin hanya dapat melihat proses perhitungan berdasarkan metode TOPSIS.



Metode Perhitungan

No	Alternatif	Tahun (Benefit)	Harga (Cost)	CC (Benefit)	KM (Cost)	Kondisi (Benefit)
1	ALL NEW BEAT CBR 155	2024	15000000	110	2500	5
2	ALL NEW BEAT CBR	2024	10000000	110	5000	4
3	ALL NEW BEAT STREET 150	2021	15500000	110	2500	5
4	ALL NEW BEAT STREET 150	2024	15500000	110	6700	4
5	ALL NEW SCOOTY STYLISH	2021	10000000	110	4900	4
6	ALL NEW SCOOTY STYLISH	2021	10000000	110	10200	5
7	GENIO CBR 155 2022	2022	15000000	110	4100	5
8	GENIO CBR 155 2024	2024	19000000	110	7800	4
9	ALL NEW VARIO 175 CBR 155	2022	21000000	125	10200	5
10	ALL NEW VARIO 150	2020	13000000	150	4900	4
11	ALL NEW VARIO 150 ABS	2022	10000000	160	5800	3
12	CHART 175 1500	2020	10000000	110	10800	4
13	CHART 175 1500	2022	10750000	125	5200	5

Gambar 13. Halaman Perhitungan

10. Halaman Perangkingan

Gambar 14 merupakan halaman perangkingan yang menampilkan proses akhir dari sistem pendukung keputusan dalam menentukan rekomendasi motor bekas. Halaman ini menampilkan nilai preferensi serta ranking dari semua alternatif.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan implementasi metode TOPSIS, diperoleh hasil perangkingan pada Tabel. Sebagian besar motor dinyatakan layak direkomendasikan, sedangkan tiga alternatif terakhir, yaitu motor 19, motor 10, dan motor 18, tidak layak direkomendasikan. Motor 18 memiliki kondisi mesin kurang baik, sedangkan motor 19 dan motor 10 memiliki jarak tempuh tinggi dan harga yang tidak sebanding dengan kondisi fisiknya.

5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian di *Dealer Sanjaya Motor* mengenai rekomendasi pembelian motor bekas penulis memiliki beberapa saran untuk peneliti selanjutnya yakni sebagai berikut :

1. Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur login pengguna, agar pengguna dapat menyimpan histori pencarian dan rekomendasi yang telah diterima sebelumnya.
2. Penambahan kriteria tambahan seperti fitur keamanan, efisiensi bahan bakar, dan riwayat servis akan meningkatkan akurasi hasil rekomendasi.
3. Perlu integrasi dengan sistem pembayaran atau simulasi cicilan agar pengguna mendapatkan solusi lengkap dari pemilihan hingga pembiayaan motor.
4. Sistem sebaiknya diuji lebih lanjut dengan data pengguna aktual dan feedback dari pihak dealer, agar validitas hasil lebih kuat dan mendekati kondisi nyata di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dalimunthe, A., & Cipta, H. (2024). Sistem Penunjang Keputusan Pembelian Sepeda Motor Bekas Dengan Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS). 18(2), 55–266.
- [2] Depi Rusda, & Raflii. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Bekas Terbaik Menggunakan Metode Topsis Di Sampit. *Kompak : Jurnal Ilmiah Komputerisasi Akuntansi*, 16(2), 447–454.
<https://doi.org/10.51903/kompak.v16i2.1286>

- [3] Dimas Ardiansyah, A. irma purnamasari. (2024). Jurnal Informatika Terpadu. 10(1), 49–57.
- [4] Hadi, A. A., & Sujatmiko, B. (2020). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Bekas Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web. Jurnal Manajemen Informatika, 11(1), 1–8. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-manajemen-informatika/article/view/38192/33703>
- [5] Hendrikus, & Hidayatulloh, S. (2020). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Motor Bekas Menggunakan Metode TOPSIS. Jurnal Responsif : Riset Sains Dan Informatika, 2(1), 9–18. <https://doi.org/10.51977/jti.v2i1.189>
- [6] Islamiaty, E. B., & Muslim, A. (2022). Pengaruh Harga Dan Mutu Terhadap Penjualan Sepeda Motor Matic Honda Studi Kasus Pada Karyawan Di PT. Anteraja Jakarta Barat. JAMBIS: Jurnal Administrasi Bisnis, 2(2), 236 245. <https://ojs.stiami.ac.id/index.php/JUMABI/article/view/2499%0Ahttps://ojs.stiami.ac.id/index.php/JUMABI/article/download/2499/1121>
- [7] Syafiatun ihsani luthfiyah and R. Candra Noor Santi, “Sistem Pendukung Keputusan (Spk) Penentuan Algoritma / Metode Untuk Penelitian Dengan Metode Simple Additive Weighting(Saw),” J. Inform. dan Rekayasa Elektron., vol. 5, no. 2, pp. 173–180, 2022, doi: 10.36595/jire.v5i2.678.
- [8] Marudut, V., Siregar, M., Sinaga, K., Sirait, E., Manalu, A., Purba, A. T., Komputer, T., Indonesia, P. B., Akuntansi, K., & Indonesia, P. B. (2024). Sistem pendukung keputusan pemilihan tenaga pendidik terbaik menggunakan metode complex proportional assessment. 7, 310-317. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v7i1.1258>
- [9] Mintarsih, J. (2023). Pengujian Black Box Dengan Teknik Transition Pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Pada SMC Foundation. 5(1), 33–35.
- [10] Nurseptaji, A., Andini, F., Ramdhani, Y., Studi, P., Informasi, S., Informasi, F. T., Adhirajasa, U., & Sanjaya, R. (2021). IMPLEMENTASI METODE WATERFALL PADA PERANCANGAN WATERFALL METHOD IMPLEMENTATION IN DESIGN. 1(2), 49 57. <https://doi.org/10.24176/detika.v1i2.6101>
- [11] Pasa, I. Y., Prasetya, N. W. A., & Maharrani, R. H. (2023). Analisis Perbandingan Metode SAW, WP, dan TOPSIS Untuk Optimasi Sistem Pendukung Keputusan Proses Seleksi Beasiswa Lazizmu. INTEK : Jurnal Informatika Dan Teknologi Informasi, 6(1), 65 76. <https://doi.org/10.37729/intek.v6i1.3147>