

PENERAPAN METODE VIKOR PADA SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SEPEDA MOTOR BEKAS TERBAIK (Studi Kasus: Jogja Motor)

Dhela Widiastuti¹, Jupron^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: widiastutidhela@gmail.com, dosen02664@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak– Metode VIKOR ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje, adalah suatu pendekatan dalam sistem pendukung keputusan yang bertujuan untuk menentukan solusi optimal di antara berbagai alternatif yang ada. Dirancang khusus untuk menangani kompleksitas dan keberagaman kriteria dalam pengambilan keputusan, metode ini menyediakan solusi kompromi yang membantu pengambil keputusan dalam memilih opsi yang paling sesuai dengan preferensi dan kendala yang dihadapi. Dalam konteks pemilihan sepeda motor bekas, proses ini melibatkan evaluasi berbagai aspek seperti kondisi mesin, kilometer tempuh, tahun pembuatan, dan harga. Metode VIKOR digunakan untuk memberikan peringkat pada sejumlah alternatif sepeda motor bekas berdasarkan kriteria-kriteria tersebut, yang menjadi pertimbangan utama bagi calon pembeli. Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dianggap sebagai solusi efektif untuk membantu dalam menentukan pilihan sepeda motor bekas terbaik.

Kata Kunci: Sistem Penunjang Keputusan, Motor Bekas, VIKOR

Abstract– VIKOR ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje method, is an approach in decision support system that aims to determine the optimal solution among various alternatives. Specifically designed to handle the complexity and diversity of criteria in decision making, this method provides a compromise solution that assists decision makers in selecting the option that best suits their preferences and constraints. In the context of used motorcycle selection, this process involves evaluating various aspects such as engine condition, kilometers traveled, year of manufacture, brand and price. The VIKOR method is used to rank a number of used motorcycle alternatives based on these criteria, which are the main considerations for potential buyers. The use of a Decision Support System (DSS) is considered an effective solution to assist in determining the best used motorcycle choice.

Keywords: Decision Support System, Used Motorcycle, VIKOR

1. PENDAHULUAN

Jogya Motor adalah sebuah tempat jual beli motor bekas yang berlokasi di Pamulang. Berbagai macam sepeda motor bekas dengan merek dan model berkualitas tinggi tersedia disini. Harga yang kompetitif dan pelayanan yang memuaskan merupakan dua hal yang menjadi ciri khas Jogya Motor. Motor sport, matic, dan bebek adalah beberapa dari sekian banyak motor bekas yang tersedia di Jogya Motor. Motor yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran pembeli dapat dipilih. Untuk menjamin bahwa setiap motor bekas yang disediakan oleh Jogya Motor dalam keadaan baik, prosedur pemeriksaan menyeluruh dilakukan pada setiap motor. Mereka memastikan bahwa tidak ada kerusakan yang berarti dan sepeda motor dapat beroperasi. Pembayaran tunai, kredit, dan metode pembayaran lainnya adalah beberapa alternatif yang ditawarkan oleh Jogya Motor.

Pemilihan sepeda motor bekas menjadi perhatian utama karena motor merupakan moda transportasi populer, terutama di perkotaan. Banyak orang memilih motor bekas karena lebih hemat biaya, meski memilih yang tepat bisa sulit mengingat banyaknya pilihan. Keputusan pembelian dipengaruhi oleh merek, model, performa, dan keandalan motor. Faktor seperti frekuensi penggunaan, kondisi lingkungan, dan gaya hidup juga berperan. Oleh karena itu, pembeli perlu mempertimbangkan aspek seperti harga, tahun produksi, jarak tempuh, dan kondisi mesin untuk membuat keputusan yang tepat.

Secara konvensional, keputusan membeli sepeda motor bekas sering kali dibuat berdasarkan penilaian subjektif calon pembeli, tanpa pendekatan sistematis atau analisis mendetail. Hal ini dapat

menyebabkan keputusan yang kurang optimal atau bahkan tidak menguntungkan. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, penggunaan sistem pendukung keputusan (SPK) menjadi penting. SPK adalah sistem yang dirancang untuk mendukung pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi dan analisis yang relevan untuk mendukung proses pengambilan keputusan.

Penerapan metode VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*) pada sistem penunjang keputusan untuk pemilihan sepeda motor matic bekas terbaik adalah salah satu contoh penggunaan analisis keputusan multi-kriteria. VIKOR adalah metode pengambilan keputusan multikriteria MCDM (*Multi Criteria Decision Making*) yang dirancang untuk membantu memilih alternatif terbaik dari beberapa opsi berdasarkan berbagai kriteria yang bertentangan.

Menurut peneliti (Handayani STMIK Royal, 2022) dengan judul “Implementasi metode vikor sebagai pendukung keputusan dalam pemilihan karyawan terbaik”. Dengan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa menggunakan metode *Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR) pada sistem pendukung keputusan maka, dalam menentukan karyawan terbaik, ada 4 (empat) kriteria yang digunakan yaitu masa kerja, kedisiplinan, prestasi kerja dan kerja sama. Kemudian melakukan perbandingan dengan membandingkan jarak ke solusi ideal sehingga mendapatkan solusi terbaik dengan tingkat keuntungan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sepeda Motor

Sepeda motor adalah alat transportasi yang saat ini mendominasi di semua kalangan Indonesia. Sebagian besar masyarakat menggunakan sepeda motor untuk aktivitas setiap hari. Seiring dengan perkembangan transportasi roda dua yang semakin meningkat, maka hal tersebut dapat menimbulkan berbagai perdebatan yang dialami masyarakat Indonesia, mulai dari tingkat efisiensi, performa kendaraan, hingga bahan bakar yang digunakan. Tidak sedikit konsumen yang masih kesulitan dalam memilih kendaraan roda dua yang sesuai dengan kebutuhannya (Lutfi et al., 2023).

2.2 Sepeda Motor Bekas

Sepeda motor bekas merupakan sepeda motor yang pernah dimiliki oleh orang lain. Harga sepeda motor bekas umumnya lebih murah daripada sepeda motor baru dan dijual melalui *showroom* sepeda motor bekas atau ditawarkan secara langsung oleh pemiliknya. Jenis sepeda motor bekas yang dijual di *showroom* antara lain jenis bebek, *sport*, dan *matic* dari berbagai merk dan tahun (Arifin, n.d, 2022).

2.3 Sistem Penunjang Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu di dalam proses pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorangpun tahu secara tidak pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang (Urbach Sari et al., n.d., 2021).

2.4 Metode *Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR)

Metode Vikor adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria atau yang lebih dikenal dengan istilah *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). MCDM digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan kriteria yang bertentangan dan tidak sepadan. Metode ini berfokus pada peringkat dan pemilihan dari sekumpulan alternatif kriteria yang saling bertentangan untuk dapat mengambil keputusan untuk mencapai keputusan akhir. Metode ini mengambil keputusan dengan solusi mendekati ideal dan setiap alternatif dievaluasi berdasarkan semua kriteria yang telah ditetapkan. Vikor melakukan perbandingan terhadap alternatif dan menentukan solusi yang mendekati solusi kompromi ideal. Metode Vikor sangat berguna pada situasi dimana pengambil keputusan tidak memiliki kemampuan untuk menentukan pilihan pada saat desain sebuah sistem dimulai (Hutapea & Nurhabibah, 2018).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Perhitungan Keputusan dengan Metode VIKOR

Dalam penelitian ini kriteria yang digunakan untuk menentukan pemilihan sepeda motor matic bekas terbaik yaitu harga, kondisi mesin, tahun motor, kilometer tempuh. Maka, penelitian ini akan membahas sistem pendukung keputusan yang dapat membantu untuk menentukan sepeda motor matic bekas terbaik dengan menggunakan metode VIKOR. Berikut adalah data-data yang digunakan dalam proses perhitungan sepeda motor matic bekas terbaik.

Tabel 1. Data Sepeda Motor Matic Bekas

No	Nama sepeda motor	Harga	Kondisi Motor	Tahun Motor	Kilometer Tempuh
1.	aerox abs	15.500.000	sangat baik	2019	27.000
2.	beat street	13.300.000	baik	2019	30.000
3.	Lexi	12.900.000	baik	2019	50.000
4.	vario 125	10.800.000	baik	2013	60.000
5.	lexi s	14.800.000	baik	2018	40.000
6.	scoopy karbu	8.900.000	baik	2012	50.000
7.	pcx 160	25.000.000	sangat baik	2022	30.000
8.	Nmax	20.000.000	baik	2019	50.000
9.	vario 150 iss	13.800.000	baik	2016	40.000
10.	genio cbs	15.800.000	sangat baik	2023	14.000
11.	gear 125	12.000.000	baik	2023	50.000
12.	scoopy prestige	21.800.000	baik	2024	10.000
13.	lexi 155	21.500.000	baik	2024	60.000
14.	aerox con	23.800.000	sangat baik	2022	20.000
15.	scoopy sporty	16.500.000	sangat baik	2020	40.000
16.	vario 160	22.800.000	baik	2024	40.000
17.	beat deluxe smart key	19.000.000	baik	2024	19.000
18.	beat fi	15.800.000	baik	2023	20.000
19.	fino grande	11.900.000	baik	2019	45.000

Tabel 2. Data Alternatif

No	Kode	Nama Motor Matic Bekas
1.	A1	aerox abs
2.	A2	beat street
3.	A3	lexi
4.	A4	vario 125
5.	A5	lexi s
6.	A6	scoopy karbu
7.	A7	pcx 160
8.	A8	nmax
9.	A9	vario 150 iss
10.	A10	genio cbs
11.	A11	gear 125
12.	A12	scoopy prestige
13.	A13	lexi 155
14.	A14	aerox con
15.	A15	scoopy sporty
16.	A16	vario 160
17.	A17	beat deluxe smart key
18.	A18	beat fi
19.	A19	fino grande
20.	A20	nmax con

Tabel 3. Data Kriteria

No	Kode	Kriteria
1.	C1	Harga
2.	C2	Kondisi Mesin
3.	C3	Tahun Motor
4.	C4	Kilometer Tempuh

Tabel 4. Menentukan Kriteria Harga

No	Harga	Keterangan	Nilai
1.	21.000.000 – 25.000.000	Sangat Baik	4
2.	14.000.000 – 20.999.999	Baik	3
3.	10.000.000 – 13.999.999	Cukup	2
4.	7.000.000 – 9.999.999	Buruk	1

Tabel 5. Menentukan Kriteria Kondisi Mesin

No	Kondisi Motor	Keterangan	Nilai
1.	Sangat Baik	Sangat Baik	4
2.	Baik	Baik	3
3.	Cukup	Cukup	2
4.	Buruk	Buruk	1

Tabel 6. Menentukan Kriteria Tahun Motor

No	Tahun Motor	Keterangan	Nilai
1.	2021 – 2024	Sangat Baik	4
2.	2018 – 2020	Baik	3
3.	2015 – 2017	Cukup	2
4.	2012 – 2014	Buruk	1

Tabel 7. Menentukan Kriteria Kilometer Tempuh

No	Jarak	Keterangan	Nilai
1.	10.000 – 19.999	Sangat Baik	4
2.	20.000 – 39.999	Baik	3
3.	40.000 – 49.999	Cukup	2
4.	>49.999	Buruk	1

Tabel 8. Nilai Bobot Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot %
1.	C1	Harga	20
2.	C2	Kondisi Mesin	30
3.	C3	Tahun Motor	20
4.	C4	Kilometer Tempuh	30

Tabel 9. Nilai Inputan Kriteria Pada Setiap Alternatif

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4
1.	A1	3	4	3	3
2.	A2	3	3	3	3
3.	A3	2	3	3	1
4.	A4	2	3	1	1
5.	A5	3	3	3	2
6.	A6	1	3	1	1
7.	A7	4	4	4	2
8.	A8	3	3	3	1
9.	A9	2	3	2	2

10.	A10	3	4	4	4
11.	A11	2	3	4	1
12.	A12	4	3	4	4
13.	A13	4	3	4	1
14.	A14	4	4	4	3
15.	A15	3	4	3	2
16.	A16	4	3	4	3
17.	A17	3	3	4	4
18.	A18	3	3	4	3
19.	A19	2	3	3	2
20.	A20	4	3	4	2

Setelah memperoleh nilai kriteria dan bobot kriteria, selanjutnya masuk kedalam tahap penyelesaian menggunakan VIKOR. Metode VIKOR terdiri dari empat Langkah penyelesaian yaitu sebagai berikut.

$$Matriks x = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 3 & 3 \\ 2 & 3 & 3 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 3 & 2 \\ 1 & 3 & 1 & 1 \\ 4 & 4 & 4 & 2 \\ 3 & 3 & 3 & 1 \\ 2 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & 4 & 4 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \\ 4 & 3 & 4 & 4 \\ 4 & 3 & 4 & 1 \\ 4 & 4 & 4 & 3 \\ 3 & 4 & 3 & 2 \\ 4 & 3 & 4 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 4 \\ 3 & 3 & 4 & 3 \\ 2 & 3 & 3 & 2 \\ 4 & 3 & 4 & 2 \end{bmatrix}$$

3.2 Melakukan Normalisasi Dengan Rumus

$$rij = \left(\frac{xj^+ - xij}{xj^+ - xj^-} \right)$$

a. Kriteria C1, Harga

$$R(A1) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 1} \right) = \left(\frac{1}{3} \right) = 0,333333333$$

$$R(A2) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 1} \right) = \left(\frac{1}{3} \right) = 0,333333333$$

$$R(A3) = \left(\frac{4 - 2}{4 - 1} \right) = \left(\frac{2}{3} \right) = 0,666666667$$

$$R(A4) = \left(\frac{4 - 2}{4 - 1} \right) = \left(\frac{2}{3} \right) = 0,666666667$$

$$R(A5) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 1} \right) = \left(\frac{1}{3} \right) = 0,333333333$$

$$R(A6) = \left(\frac{4 - 1}{4 - 1} \right) = \left(\frac{3}{3} \right) = 1$$

$$\begin{aligned}R(A7) &= \left(\frac{4-4}{4-1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0 \\R(A8) &= \left(\frac{4-3}{4-1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,333333333 \\R(A9) &= \left(\frac{4-2}{4-1}\right) = \left(\frac{2}{3}\right) = 0,666666667 \\R(A10) &= \left(\frac{4-3}{4-1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,333333333 \\R(A11) &= \left(\frac{4-2}{4-1}\right) = \left(\frac{2}{3}\right) = 0,666666667 \\R(A12) &= \left(\frac{4-4}{4-1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0 \\R(A13) &= \left(\frac{4-4}{4-1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0 \\R(A14) &= \left(\frac{4-4}{4-1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0 \\R(A15) &= \left(\frac{4-3}{4-1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,333333333 \\R(A16) &= \left(\frac{4-4}{4-1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0 \\R(A17) &= \left(\frac{4-3}{4-1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,333333333 \\R(A18) &= \left(\frac{4-3}{4-1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,333333333 \\R(A19) &= \left(\frac{4-2}{4-1}\right) = \left(\frac{2}{3}\right) = 0,666666667 \\R(A20) &= \left(\frac{4-3}{4-1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,333333333\end{aligned}$$

b. Kriteria C2, Kondisi Mesin

$$\begin{aligned}R(A1) &= \left(\frac{4-4}{4-3}\right) = \left(\frac{0}{1}\right) = 0 \\R(A2) &= \left(\frac{4-3}{4-3}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1 \\R(A3) &= \left(\frac{4-3}{4-3}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1 \\R(A4) &= \left(\frac{4-3}{4-3}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1 \\R(A5) &= \left(\frac{4-3}{4-3}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1 \\R(A6) &= \left(\frac{4-3}{4-3}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1 \\R(A7) &= \left(\frac{4-4}{4-3}\right) = \left(\frac{0}{1}\right) = 0\end{aligned}$$

$$R(A8) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 3}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1$$

$$R(A9) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 3}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1$$

$$R(10) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 3}\right) = \left(\frac{0}{1}\right) = 0$$

$$R(A11) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 3}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1$$

$$R(A12) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 3}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1$$

$$R(A13) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 3}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1$$

$$R(A14) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 3}\right) = \left(\frac{0}{1}\right) = 0$$

$$R(A15) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 3}\right) = \left(\frac{0}{1}\right) = 0$$

$$R(A16) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 3}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1$$

$$R(A17) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 3}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1$$

$$R(A18) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 3}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1$$

$$R(A19) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 3}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1$$

$$R(A20) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 3}\right) = \left(\frac{1}{1}\right) = 1$$

c. Kriteria C3, Tahun Motor

$$R(A1) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,333333333$$

$$R(A2) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,333333333$$

$$R(A3) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,333333333$$

$$R(A4) = \left(\frac{4 - 1}{4 - 1}\right) = \left(\frac{3}{3}\right) = 1$$

$$R(A5) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,333333333$$

$$R(A6) = \left(\frac{4 - 1}{4 - 1}\right) = \left(\frac{3}{3}\right) = 1$$

$$R(A7) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0$$

$$R(A8) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,333333333$$

$$R(A9) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,3333333333$$

$$R(A10) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0$$

$$R(A11) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0$$

$$R(A12) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0$$

$$R(A13) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0$$

$$R(A14) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0$$

$$R(A15) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,3333333333$$

$$R(A16) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0$$

$$R(A17) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0$$

$$R(A18) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0$$

$$R(A19) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,3333333333$$

$$R(A20) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0$$

d. Kriteria C4, Kilometer Tempuh

$$R(A1) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,3333333333$$

$$R(A2) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,3333333333$$

$$R(A3) = \left(\frac{4 - 1}{4 - 1}\right) = \left(\frac{3}{3}\right) = 1$$

$$R(A4) = \left(\frac{4 - 1}{4 - 1}\right) = \left(\frac{3}{3}\right) = 1$$

$$R(A5) = \left(\frac{4 - 2}{4 - 1}\right) = \left(\frac{2}{3}\right) = 0,6666666667$$

$$R(A6) = \left(\frac{4 - 1}{4 - 1}\right) = \left(\frac{3}{3}\right) = 1$$

$$R(A7) = \left(\frac{4 - 2}{4 - 1}\right) = \left(\frac{2}{3}\right) = 0,6666666667$$

$$R(A8) = \left(\frac{4 - 1}{4 - 1}\right) = \left(\frac{3}{3}\right) = 1$$

$$R(A9) = \left(\frac{4 - 2}{4 - 1}\right) = \left(\frac{2}{3}\right) = 0,6666666667$$

$$R(A10) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0$$

$$R(A11) = \left(\frac{4 - 1}{4 - 1}\right) = \left(\frac{3}{3}\right) = 1$$

$$R(A12) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0$$

$$R(A13) = \left(\frac{4 - 1}{4 - 1}\right) = \left(\frac{3}{3}\right) = 1$$

$$R(A14) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,333333333$$

$$R(A15) = \left(\frac{4 - 2}{4 - 1}\right) = \left(\frac{2}{3}\right) = 0,666666667$$

$$R(A16) = \left(\frac{4 - 1}{4 - 1}\right) = \left(\frac{3}{3}\right) = 1$$

$$R(A17) = \left(\frac{4 - 4}{4 - 1}\right) = \left(\frac{0}{3}\right) = 0$$

$$R(A18) = \left(\frac{4 - 3}{4 - 1}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) = 0,333333333$$

$$R(A19) = \left(\frac{4 - 2}{4 - 1}\right) = \left(\frac{2}{3}\right) = 0,666666667$$

$$R(A20) = \left(\frac{4 - 2}{4 - 1}\right) = \left(\frac{2}{3}\right) = 0,666666667$$

3.3 Menghitung Nilai Utility Measure (S) dan Regret Measure (R)

Setelah diperoleh data normalisasi, selanjutnya nilai normalisasi dari setiap alternatif untuk masing-masing kriteria dikalikan dengan bobot dari setiap kriteria.

Tabel 10. Hasil Normalisasi*Bobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	0,066666667	0	0,066666667	0,1
A2	0,066666667	0,3	0,066666667	0,1
A3	0,133333333	0,3	0,066666667	0,3
A4	0,133333333	0,3	0,2	0,3
A5	0,066666667	0,3	0,066666667	0,2
A6	0,2	0,3	0,2	0,3
A7	0	0	0	0,2
A8	0,066666667	0,3	0,066666667	0,3
A9	0,133333333	0,3	0,133333333	0,2
A10	0,066666667	0	0	0
A11	0,133333333	0,3	0	0,3
A12	0	0,3	0	0
A13	0	0,3	0	0,3
A14	0	0	0	0,1
A15	0,066666667	0	0,066666667	0,2
A16	0	0,3	0	0,1
A17	0,066666667	0,3	0	0
A18	0,066666667	0,3	0	0,1
A19	0,133333333	0,3	0,066666667	0,2
A20	0	0,3	0	0,2

Kemudian melakukan penjumlahan dari hasil diatas untuk mendapatkan nilai S. Nilai S didapat dari penjumlahan hasil perkalian bobot kriteria dengan data pada setiap sampel. Nilai R ditentukan berdasarkan nilai terbesar dari perkalian bobot kriteria dengan data normalisasi dari setiap sampel.

Tabel 11. Nilai S dan Nilai R

Alternatif	Nilai S	Nilai R
A1	0,233333333	0,1
A2	0,533333333	0,3
A3	0,8	0,3
A4	0,933333333	0,3
A5	0,633333333	0,3
A6	1	0,3
A7	0,2	0,2
A8	0,733333333	0,3
A9	0,766666667	0,3
A10	0,066666667	0,066666667
A11	0,733333333	0,3
A12	0,3	0,3
A13	0,6	0,3
A14	0,1	0,1
A15	0,333333333	0,2
A16	0,4	0,3
A17	0,366666667	0,3
A18	0,466666667	0,3
A19	0,7	0,3
A20	0,5	0,3

3.4 Menghitung Indeks VIKOR

Sebelum menghitung nilai indeks VIKOR, harus menentukan S^+ , S^- , dan R^+ , R^- untuk $V = 0,5$. Sampel dengan Q terkecil adalah sampel terbaik. Berikut disajikan perhitungan nilai indeks VIKOR (Q).

Dengan Rumus:

$$Q_i = \left[\frac{s_i - s^-}{s^+ - s^-} \right] V + \left[\frac{R_i + R^-}{R^+ - R^-} \right] (1 - V)$$

$$S^+ = 1 \qquad R^+ = 0,3$$

$$S^- = 0,066666667 \qquad R^- = 0,066666667$$

$$Q(A1) = \left[\frac{0,233333333 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,1 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,160714286$$

$$Q(A2) = \left[\frac{0,533333333 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,75$$

$$Q(A3) = \left[\frac{0,8 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,892857143$$

$$Q(A4) = \left[\frac{0,933333333 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,964285714$$

$$Q(A5) = \left[\frac{0,633333333 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,803571429$$

$$Q(A6) = \left[\frac{1 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 1$$

$$Q(A7) = \left[\frac{0,2 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,2 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,357142857$$

$$Q(A8) = \left[\frac{0,733333333 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,857142857$$

$$Q(A9) = \left[\frac{0,766666667 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,875$$

$$Q(A10) = \left[\frac{0,066666667 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,066666667 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0$$

$$Q(A11) = \left[\frac{0,733333333 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,857142857$$

$$Q(A12) = \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,625$$

$$Q(A13) = \left[\frac{0,6 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,785714286$$

$$Q(A14) = \left[\frac{0,1 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,1 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,089285714$$

$$Q(A15) = \left[\frac{0,333333333 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,2 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,428571429$$

$$Q(A16) = \left[\frac{0,4 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,678571429$$

$$Q(A17) = \left[\frac{0,366666667 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,660714286$$

$$Q(A18) = \left[\frac{0,466666667 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,714285714$$

$$Q(A19) = \left[\frac{0,7 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,839285714$$

$$Q(A20) = \left[\frac{0,5 - 0,066666667}{1 - 0,066666667} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3 - 0,066666667}{0,3 - 0,066666667} \right] * (1 - 0,5)$$

$$= 0,732142857$$

3.5 Melakukan Perangkingan Nilai VIKOR (Qi)

Hasil keseluruhan nilai indeks VIKOR (Qi) pada seluruh alternatif dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12. Prangkingan Nilai VIKOR

Alternatif	Nama Sepeda Motor	Qi	Rangking
A10	genio cbs	0	1
A14	aerox con	0,089285714	2
A1	Aerox s abs	0,160714286	3
A7	pcx 160	0,357142857	4
A15	scoopy sporty	0,428571429	5
A12	scoopy prestige	0,625	6
A17	beat deluxe smart key	0,660714286	7
A16	vario 160	0,678571429	8
A18	beat fi	0,714285714	9
A20	nmax con	0,732142857	10
A2	beat street	0,75	11
A13	lexi 155	0,785714286	12
A5	lexi s	0,803571429	13
A19	fino grande	0,839285714	14
A8	nmax	0,857142857	15
A11	gear 125	0,857142857	16
A9	vario 150 iss	0,875	17
A3	lexi	0,892857143	18
A4	vario 125	0,964285714	19
A6	scoopy karbu	1	20

Berdasarkan nilai hasil akhir yang diperoleh dari setiap proses yang telah dilakukan, maka nilai indeks VIKOR pada masing-masing alternatif (Qi) minimum ada pada Q10 = 0 sehingga Genio Cbs adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik dalam pemilihan sepeda motor matic bekas.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan mengenai Penerapan Metode VIKOR Pada Pemilihan Sepeda Motor Bekas Terbaik dapat diambil kesimpulannya sebagai berikut

- a. Membantu Pembeli Mempertimbangkan Faktor Penting Untuk membantu pembeli memilih motor bekas, perlu ada panduan yang jelas tentang faktor-faktor seperti harga, kondisi mesin, dan tahun produksi, sehingga pembeli mempunyai pertimbangan dalam memilih.

- b. Merancang Sistem Pemilihan yang Mudah Diperlukan sistem atau aplikasi yang mempermudah pembeli dalam memilih motor bekas sesuai kebutuhan mereka. Sistem ini akan membantu pembeli membandingkan pilihan motor dan membuat keputusan yang lebih cepat dan tepat.

REFERENCES

- Arifin, N. A. (2020). *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi) SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPEDA MOTOR BEKAS DENGAN METODE AHP DAN SAW (Studi Kasus: Sahabat Motor)*.
- Arul Bernanda, P., Nur Asmah, S., Maulana, A., Nahdhatul Ulama Kalimantan Barat Jl Parit Derabak, U., Raya, S., Raya, K., Kubu Raya, K., & Barat, K. (n.d.). Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Balita berbasis MultiPlatform. *Jurnal Komputer Antartika*, 1, 2023. <https://ejournal.mediaantartika.id/index.php/jka>
- Chairul Anwar. (2019). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Human Resources Development Pada PT. Semacom Integrated dengan Menggunakan Metode Waterfall. *International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering*, 2(1), 19–38. <https://doi.org/10.36079/lamintang.ijeste-0201.16>
- Dody Firmansyah, M. (2023). Perancangan Web E-Commerce Berbasis Website pada Toko Ida Shoes. In *Journal of Information System and Technology (Vol. 04, Issue 01)*.
- Fajar, M., Muflih, S., & Ma'mur, K. (n.d.). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT AYAM BERBASIS WEB DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Science*
- Gibran, C., Dewi, A. R., & Hadinata, E. (2024). Implementasi Framework Laravel Untuk Pengembangan Website Penjualan Ayam Potong Dengan Pemanfaatan Midtrans Menggunakan Metode Fast. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 7(1), 246–253.
- Haerulah, E., & Ismiyatih, S. (2017). *APLIKASI E-COMMERCE PENJUALAN SOUVENIR PERNIKAHAN PADA TOKO "XYZ."* 4(1).
- Handayani STMIK Royal, M. (2022). IMPLEMENTASI METODE VIKOR SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK. In *Journal of Science and Social Research (Issue 1)*. <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Hutapea, B. J., & Nurhabibah, S. (2018). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KEPALA CABANG TERBAIK BANK SUMUT DENGAN MENERAPKAN METODE VIKOR. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*. <http://ejournal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/komik>
- Juita Sapitri, T., Kharisma Hidayah, A., Reswan, Y., & Juhardi, U. (n.d.). Used Motorcycle Purchase Decision Support System Using Simple Additive Weighting (Saw) Algorithm Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Bekas Menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting (Saw). *JURNAL KOMITEK*, 3(1), 197–204. <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v3i1>
- Lastiko, C., & Wicaksono, B. S. (n.d.). RANCANG BANGUN APLIKASI KNOWLEDGE MANAGEMENT PADA PELAYANAN JASA BERBASIS WEB DENGAN METODE AGILE DEVELOPMENT (STUDI KASUS: PT. CAKRAWALA INDONESIA SEJAHTERA). *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan* <https://journal.media publikasi.id/index.php/logic>
- Loveri, T. T. (2018). SISTEM INFORMASI APLIKASI PENGELOLAAN TRANSAKSI KEUANGAN DAN PENDATAAN KONSUMEN PADA CV. PUPLAS. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 4(2), 139. <https://doi.org/10.22216/jsi.v4i2.3584>
- Lutfi, M. M., RevinaF, A., AnthonyS, L., SukmaA, A., & Oktavia, N. (2023). 2) 3) 4) 5). *Jurnal TRANSFORMASI*, 19(2), 77–91.
- Munir, S., Putro Mega Santoso, D., & Arfans, R. (2022). *PERANCANGAN APLIKASI ABSENSI PEGAWAI PADA PT AVIA JAYA INDAH*. 9(2).
- Nur Ichsanudin, M., Yusuf, M., Jurusan Rekayasa Sistem Komputer, S., Teknik Industri, J., AKPRIND Yogyakarta, I., & Artikel, R. (2022). *PENGUJIAN FUNGSIONAL PERANGKAT*



- LUNAK SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DENGAN METODE BLACK BOX TESTING BAGI PEMULA INFO ARTIKEL ABSTRAK. 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.55123>*
- Nurdin, A. (2018). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PENDAFTARAN KURSUS (STUDI KASUS: *GHIRANT ENGLISH COURSE-PANDEGLANG*). 5(2).
- Olindo, V., & Syaripudin, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web Dengan Metode Waterfall (Studi Kasus: Kantor Dbpr Tangerang Selatan). *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Science, 1(01)*.
- Phan, N., Kristianto, A., Kendrico, J., & Alexander, W. J. (2024). Perencanaan Enterprise Architecture Sistem Informasi pada Akademik: Studi Literatur. *JDMIS: Journal of Data Mining and Information Systems, 2(2)*, 50–58. <https://doi.org/10.54259/jdmis.v2i2.1877>
- Royal, S. (2021). PENERAPAN METODE CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT PADA PENJUALAN TOKO BAJU AZZAHRA. In *Journal of Science and Social Research* (Issue 2). <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Sari, I. P., Jannah, A., Meuraxa, A. M., Syahfitri, A., & Omar, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer, 1(2)*, 106–110. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i2.57>
- Sofi, N., & Dharmawan, R. (n.d.). PERANCANGAN APLIKASI BENGKEL CSM BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER (BAHASA DART). *JTS, 1(2)*.
- Urbach Sari, H., Andira, D., Hidayah, I., Fahrendi, V., Firzada, F., Informasi, S., & Tunas Bangsa, S. (2021). Penerapan Metode Vikor untuk Membantu Pemilihan Suplemen Penambah Berat Badan Berdasarkan Usia. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi (SENSASI)*. <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/issue/archivePage|592>
- Wardiana, W., Veronika Tobing, V., Kunci, K., Pakar, S., Obyek, B., & Web, B. (n.d.). *Aplikasi Sistem Pakar Tes Kepribadian Berbasis Web*.