

Kombinasi Metode ROC dan EDAS dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Trail 150 cc

Arief Budiman^{1*}, Ilham Effendi², Muklas Siregar³, Sarudin⁴

^{1,2,3,4}Teknik dan Komputer, Teknik Informatika, Universitas Harapan Medan, Medan, Indonesia
Email: ¹*ariefdiman13@gmail.com, ²ilhameffendi1425@gmail.com, ³muklassiregar7@gmail.com,
⁴sarudinmpdi@gmail.com

(* Email Corresponding Author: ariefdiman13@gmail.com)

Dikirim: 29 April 2026 | Diterima: 19 Juli 2026 | Dipublish: 31 Juli 2026

Abstrak

Pemilihan motor trail 150 cc merupakan permasalahan pengambilan keputusan multikriteria yang melibatkan berbagai alternatif dan kriteria dengan karakteristik benefit maupun cost. Perbedaan spesifikasi teknis serta harga pada setiap alternatif menyebabkan proses pemilihan sering dilakukan secara subjektif sehingga berpotensi menghasilkan keputusan yang kurang optimal. Penelitian ini bertujuan menerapkan metode Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS) dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan rekomendasi motor trail 150 cc terbaik. Penelitian menggunakan delapan alternatif motor trail yang dipasarkan di Indonesia dengan enam kriteria penilaian, yaitu harga, tenaga mesin, torsi, kapasitas tangki bahan bakar, berat kendaraan, dan konsumsi bahan bakar. Pembobotan kriteria dilakukan menggunakan metode Rank Order Centroid (ROC), sedangkan proses evaluasi dan perankingan alternatif dilakukan menggunakan metode EDAS. Hasil pembobotan ROC menunjukkan bahwa harga merupakan kriteria dengan bobot tertinggi sebesar 0,4083, diikuti tenaga mesin 0,2417, torsi 0,1583, kapasitas tangki 0,1028, berat kendaraan 0,0611, dan konsumsi bahan bakar 0,0278. Berdasarkan hasil perhitungan EDAS diperoleh bahwa Benelli BX150 menjadi alternatif terbaik dengan nilai Appraisal Score sebesar 0,745265, diikuti SM Sport SM150 sebesar 0,720616 dan Viar Cross X 150 sebesar 0,655161. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi metode ROC dan EDAS mampu menghasilkan proses evaluasi dan perankingan alternatif secara objektif, sistematis, dan efektif, sehingga dapat dijadikan sebagai pendekatan dalam membantu konsumen memilih motor trail 150 cc yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, EDAS, ROC, Multi-Criteria Decision Making, Motor Trail 150 cc.

Abstract

The selection of a 150 cc trail motorcycle is a multi-criteria decision-making problem involving multiple alternatives and criteria with both benefit and cost characteristics. Differences in technical specifications and selling prices among the available alternatives often lead consumers to make subjective decisions, which may result in less optimal choices. This study aims to implement the Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS) method in a Decision Support System (DSS) to determine the most suitable 150 cc trail motorcycle. The study evaluated eight trail motorcycle alternatives available in the Indonesian market using six evaluation criteria, namely price, engine power, torque, fuel tank capacity, vehicle weight, and fuel efficiency. The criteria weights were determined using the Rank Order Centroid (ROC) method, while the evaluation and ranking of alternatives were carried out using the EDAS method. The ROC weighting results indicate that price is the most important criterion with a weight of 0.4083, followed by engine power (0.2417), torque (0.1583), fuel tank capacity (0.1028), vehicle weight (0.0611), and fuel efficiency (0.0278). The EDAS evaluation results show that Benelli BX150 achieved the highest Appraisal Score of 0.745265, followed by SM Sport SM150 with 0.720616 and Viar Cross X 150 with 0.655161. These findings demonstrate that the integration of the ROC and EDAS methods provides an objective, systematic, and effective approach for evaluating and ranking alternatives. Therefore, the proposed approach can serve as a reliable decision support tool to assist consumers in selecting the most appropriate 150 cc trail motorcycle based on their needs and preferences..

Keywords: Decision Support System, EDAS, ROC, Multi-Criteria Decision Making, 150 cc Trail Motorcycle.

1. PENDAHULUAN

Kendaraan roda dua, khususnya motor trail, telah mengalami perkembangan yang pesat di Indonesia. Motor trail dengan kapasitas mesin 150 cc menjadi segmen yang paling diminati karena menawarkan keseimbangan antara performa, fungsionalitas, dan harga yang terjangkau. Kendaraan jenis ini tidak hanya digunakan untuk keperluan rekreasi dan olahraga, tetapi juga diminati sebagai kendaraan harian yang tangguh di berbagai medan.

Saat ini, pasar motor trail 150 cc di Indonesia semakin ramai dengan hadirnya berbagai merek, antara lain Honda CRF150L, Kawasaki KLX150, Kawasaki KLX150 BF SE, Yamaha WR155R, KTM 150 EXC, Benelli BX150, SM Sport SM150, dan Viar Cross X 150. Setiap model memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing dari sisi spesifikasi teknis maupun harga jual. Kondisi ini menimbulkan kesulitan

bagi konsumen dalam menentukan pilihan terbaik, mengingat banyaknya kombinasi kriteria yang harus dipertimbangkan secara bersamaan [1].

Permasalahan pemilihan motor trail ini merupakan permasalahan pengambilan keputusan multikriteria (Multi-Criteria Decision Making/MCDM) yang melibatkan kriteria berjenis benefit dan cost secara bersamaan, seperti harga, tenaga mesin, torsi, kapasitas tangki, berat kendaraan, dan konsumsi bahan bakar. Kompleksitas bertambah karena setiap kriteria memiliki satuan dan skala yang berbeda, sehingga pengambilan keputusan secara subjektif berisiko menghasilkan pilihan yang tidak optimal. Oleh karena itu, diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu memproses berbagai kriteria secara objektif dan sistematis [2].

Salah satu metode MCDM yang semakin banyak digunakan dalam penelitian SPK adalah metode Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS). Metode ini mengevaluasi setiap alternatif berdasarkan jaraknya terhadap nilai rata-rata dari seluruh alternatif, baik jarak positif (PDA) maupun jarak negatif (NDA), sehingga mampu menghasilkan peringkat yang lebih stabil dan akurat [3]. Kelebihan EDAS dibandingkan metode konvensional seperti SAW dan TOPSIS terletak pada kemampuannya mempertimbangkan dua dimensi jarak secara bersamaan, sehingga pengaruh outlier dapat diminimalkan [4].

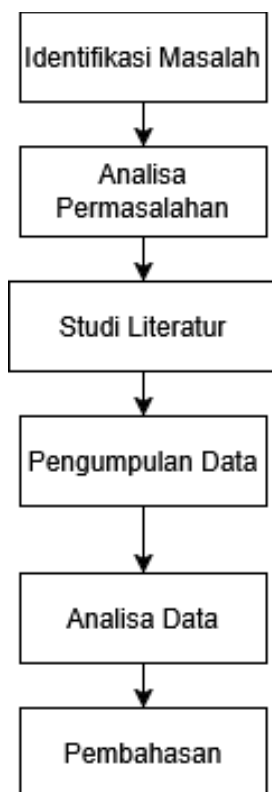
Berbagai penelitian telah membuktikan keefektifan EDAS pada ragam domain keputusan. Sitompul dkk. (2025) menggunakannya untuk pemilihan hotel terbaik [3], Daeli (2024) mengombinasikannya dengan AHP untuk seleksi perawat [5], Muqoffa dkk. (2025) mengintegrasikan EDAS dengan ROC untuk pemilihan destinasi wisata [6], Harahap dkk. (2025) menerapkannya pada penilaian kinerja karyawan [7], dan Fitriana dkk. (2026) menerapkannya pada pemilihan software akuntansi [8].

Di sisi lain, penelitian terdahulu yang berfokus pada pemilihan kendaraan bermotor roda dua umumnya masih menggunakan metode lain. Rohyan, dkk (2025) menggunakan metode SAW untuk pemilihan sepeda motor bagi mahasiswa [9], Lubis dkk. (2024) menggunakan PSI untuk pemilihan motor matic [10], dan Pangestu (2025) mengimplementasi Weighted Product dalam pembelian sepeda motor [11]. Dengan demikian, terdapat celah penelitian (research gap) yang signifikan: metode EDAS belum pernah diterapkan secara spesifik pada pemilihan motor trail 150 cc, sehingga belum diketahui bagaimana performa metode EDAS pada kasus yang memiliki kombinasi kriteria benefit dan cost yang kompleks dan beragam dalam satu segmen kendaraan. Selain itu, penelitian-penelitian sebelumnya pada domain pemilihan motor tidak menyertakan validasi hasil secara komparatif maupun analisis sensitivitas, sehingga keandalan hasil perbandingan belum dapat dikonfirmasi secara ilmiah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menerapkan metode EDAS dalam SPK pemilihan motor trail 150 cc dengan pembobotan berbasis metode Rank Order Centroid (ROC); (2) menghasilkan peringkat alternatif motor trail 150 cc secara objektif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu konsumen memilih motor trail yang paling sesuai kebutuhan, sekaligus memberikan kontribusi akademis pada penerapan EDAS di bidang otomotif.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan suatu tahapan tahapan yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan secara terstruktur agar dapat memudahkan peneliti di dalam menyelesaikan masalah dalam penelitian. Berikut ini merupakan metodologi penelitian yang diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan seperti pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

2.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi masalah yang menjadi dasar dilaksakannya penelitian. Pemilihan motor trail 150 CC merupakan proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak alternatif dan berbagai kriteria penilaian. Perbedaan spesifikasi setiap motor menyebabkan calon pembeli sering mengalami kesulitan dalam menentukan pilihan yang paling sesuai dengan kebutuhan. Keputusan yang diambil umumnya masih bersifat subjektif dan hanya mempertimbangkan satu atau dua aspek, seperti harga atau desain, sehingga belum mampu memberikan hasil yang optimal. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu melakukan proses evaluasi terhadap seluruh alternatif berdasarkan banyak kriteria secara objektif. Oleh karena itu, metode EDAS dipilih karena mampu melakukan penilaian berdasarkan jarak positif dan jarak negatif terhadap nilai rata-rata setiap kriteria sehingga menghasilkan perbandingan alternatif yang lebih rasional.

2.2 Analisa Permasalahan

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Analisis difokuskan pada penentuan alternatif motor trail 150 CC, identifikasi kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, serta karakteristik setiap kriteria sebagai atribut benefit maupun cost. Selanjutnya dilakukan penentuan tingkat kepentingan setiap kriteria menggunakan metode Rank Order Centroid (ROC) sehingga diperoleh bobot yang digunakan dalam proses perhitungan metode EDAS.

2.3 Studi Literatur

Pada tahap ini peneliti melakukan studi literatur untuk mendukung teori – teori yang digunakan dalam proses penyelesaian penelitian seperti jurnal, prosiding, buku, perpustakaan, bahan dari internet dan referensi lain yang relevan yang terkait dengan teori pendukung dalam penyelesaian penelitian tersebut. Adapun kajian teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan, Pembobotan menggunakan metode Rank Order Centroid (ROC) dan penerapan metode EDAS.

2.3.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menghadapi masalah semi-terstruktur maupun tidak terstruktur. SPK bertujuan menyediakan informasi, model analitik, dan teknik

pengolahan data yang membantu manusia dalam proses pengambilan keputusan secara lebih efektif dan efisien. Pengertian lain tentang Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang menawarkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah dan berkomunikasi dalam menghadapi permasalahan yang bersifat semi terstruktur [12][13].

2.3.2 Metode Rank Order Centroid (ROC)

Metode Rank Order Centroid (ROC) adalah teknik pembobotan objektif yang mengubah urutan kepentingan (ranking) kriteria menjadi nilai bobot numerik. Metode ini dikembangkan oleh Edwards dan Barron dan telah banyak digunakan dalam penelitian SPK, termasuk dalam kombinasi dengan EDAS. Penentuan bobot metode ROC dilakukan untuk menentukan prioritas dari kriteria tersebut. [14][15].

Rumus perhitungan bobot ROC adalah:

$$W_k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k \left(\frac{1}{i}\right) \quad (1)$$

2.3.3 Metode EDAS (Evaluation Based on Distance from Average Solution)

Metode Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS) merupakan salah satu metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan banyak kriteria secara simultan. Metode EDAS adalah salah satu metode multikriteria dalam sistem pendukung keputusan dimana alternatif dievaluasi berdasarkan perhitungan jarak solusi rata-rata yang diinginkan. Sebelum masuk ke tahapan perhitungan EDAS, dilakukan normalisasi dan perhitungan nilai rata-rata nilai sub kriteria. Selanjutnya dilakukan tahapan perhitungan dengan menggunakan metode EDAS, sebagai berikut.[6][8][16]

- a. Membentuk matriks Keputusan (X)

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (2)$$

- b. Menentukan Solusi Rata-rata / Average Solution (AV)

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{m} \quad (3)$$

- c. Menghitung jarak positif dari matriks rata-rata (PDA/NDA)

$$PDA_{ij} = \left\{ \frac{\max(0, (x_{ij} - AV_j))}{AV_j} \right\} \text{ Kriteria benefit} \quad (4)$$

$$PDA_{ij} = \left\{ \frac{\max(0, (AV_j - x_{ij}))}{AV_j} \right\} \text{ Kriteria cost} \quad (5)$$

- b. Menghitung jarak negative dari matriks rata-rata (PDA/NDA)

$$NDA_{ij} = \left\{ \frac{\max(0, (AV_j - x_{ij}))}{AV_j} \right\} \text{ Kriteria benefit} \quad (6)$$

$$NDA_{ij} = \left\{ \frac{\max(0, (x_{ij} - AV_j))}{AV_j} \right\} \text{ Kriteria cost} \quad (7)$$

- d. Menentukan jumlah terbobot dari PDA dan NDA untuk semua alternatif dengan persamaan berikut:

$$SP_i = \sum_{j=1}^n w_j \times PDA_{ij} \quad (8)$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^n w_j \times NDA_{ij} \quad (9)$$

- e. Menghitung nilai normalisasi dari SP dan SN untuk semua alternatif dengan persamaan berikut ini:

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max(SP_i)} \quad (10)$$

$$NSN_i = \frac{SN_i}{\max(SN_i)} \quad (11)$$

- f. Menghitung nilai Apraisal Score penilaian dengan persamaan berikut:

$$AS_i = \frac{1}{2} (NSP_i + NSN_i) \quad (12)$$

2.3.4 Motor Trail 150 CC

Motor trail adalah kendaraan roda dua yang dirancang untuk digunakan di berbagai kondisi medan, baik aspal maupun off-road. Karakteristik utamanya meliputi suspensi jarak tinggi, ban knobby, sasis ringan, dan posisi berkendara tegak. Motor trail 150 cc memiliki keunggulan dalam kemampuan manuver dan efisiensi bahan bakar dibandingkan kapasitas yang lebih besar [17].

2.4 Pengumpulan Data

Pada tahap ini pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari spesifikasi resmi produsen motor, katalog kendaraan, dealer resmi, serta berbagai sumber terpercaya yang memuat spesifikasi teknis motor trail 150 CC. Data yang dikumpulkan meliputi harga jual resmi (OTR Medan), tenaga mesin maksimum, torsi maksimum, kapasitas tangki, berat kendaraan siap jalan, dan konsumsi bahan bakar berdasarkan uji pabrikan.

2.5 Analisa Data

Pada tahap ini dilakukan analisa data dari data yang digunakan dalam penelitian. Tahapan analisis data merupakan proses utama dalam penelitian menggunakan metode EDAS. Sebelum dilakukan perhitungan EDAS, bobot setiap kriteria terlebih dahulu ditentukan menggunakan metode Rank Order Centroid (ROC). Data yang digunakan berupa data sepeda motor trail 150 CC yang berasal dari brosur resmi produsen, situs web resmi pabrikan dari masing-masing merk, dan spesifikasi teknis kendaraan yang dipublikasikan secara resmi. Data yang dikumpulkan meliputi harga jual resmi (OTR Medan), tenaga mesin maksimum, torsi maksimum, kapasitas tangki, berat kendaraan siap jalan, dan konsumsi bahan bakar berdasarkan uji pabrikan.

2.6 Pembahasan

Pada tahap ini dilakukan pembahasan penerapan metode EDAS terhadap permasalahan penelitian. Penerapan metode EDAS dilakukan dengan data yang didapatkan untuk menentukan pemilihan motor trail 150 cc. Hal yang pertama dilakukan adalah menentukan kriteria kriteria dan alternatif yang digunakan untuk kasus motor trail 150 CC, sesuai dengan data yang digunakan. Selanjutnya membuat pembobotan dengan menggunakan metode ROC. Kemudian menerapkan metode EDAS terhadap data tersebut, sehingga nantinya akan menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan sepeda motor trail yang terpilih berdasarkan nilai perbandingan dari tiap-tiap alternatif yang digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Alternatif Penelitian

Penelitian ini menggunakan delapan alternatif motor trail 150 cc yang tersedia di pasar Indonesia. Pemilihan delapan alternatif bertujuan untuk memberikan cakupan yang lebih representatif terhadap segmen motor trail 150 cc, sehingga hasil perbandingan lebih bermakna dan dapat dipertanggungjawabkan. Berikut alternatif yang digunakan seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Alternatif Motor Trail 150 CC

Kode	Alternatif Motor
A1	Honda CRF150L
A2	Kawasaki KLX150
A3	Kawasaki KLX150 BF SE
A4	Yamaha WR155R
A5	KTM 150 EXC
A6	Benelli BX150
A7	SM Sport SM150
A8	Viar Cross X 150

3.2 Kriteria dan Pembobotan dengan Metode ROC

Enam kriteria yang digunakan dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan kajian literatur terkait faktor-faktor yang umum memengaruhi keputusan pembelian kendaraan bermotor trail [8][9][10]. Urutan kepentingan kriteria ditetapkan berdasarkan studi literatur dan preferensi umum konsumen motor trail Indonesia, di mana harga menjadi pertimbangan utama karena memengaruhi daya beli, diikuti oleh tenaga dan torsi sebagai indikator performa utama.

Tabel 2. Kriteria, Jenis, Urutan Kepentingan, dan Bobot ROC

Kode	Kriteria	Jenis	Urutan (rank)	Bobot ROC	Keterangan
C1	Harga (Rp)	Cost	1	0,4083	Pertimbangan utama konsumen
C2	Tenaga Mesin (HP)	Benefit	2	0,2417	Indikator performa utama
C3	Torsi (Nm)	Benefit	3	0,1583	Kemampuan tanjakan/medan berat
C4	Kapasitas Tangki (L)	Benefit	4	0,1028	Jangkauan tanpa pengisian ulang
C5	Berat Kendaraan (Kg)	Cost	5	0,0611	Kemudahan manuver
C6	Konsumsi BBM (Km/L)	Benefit	6	0,0278	Efisiensi operasional

Bobot pada Tabel 2 dihitung menggunakan rumus ROC seperti berikut:

$$w_1 = \frac{1}{6} \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} \right) = 0,4083$$

$$w_2 = \frac{1}{6} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} \right) = 0,2417$$

$$w_3 = \frac{1}{6} \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} \right) = 0,1583$$

$$w_4 = \frac{1}{6} \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} \right) = 0,1028$$

$$w_5 = \frac{1}{6} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{6} \right) = 0,0611$$

$$w_6 = \frac{1}{6} \left(\frac{1}{6} \right) = 0,0278$$

3.3 Data Spesifikasi Alternatif Motor Trail 150 CC

Data spesifikasi teknis delapan alternatif motor trail 150 cc disajikan pada Tabel 3. Data ini diperoleh dari sumber resmi masing-masing pabrikan dan merupakan input utama dalam perhitungan EDAS.

Tabel 3. Data Spesifikasi Motor Trail 150 CC

Kode	Motor	C1 (Jt Rp)	C2 (HP)	C3 (Nm)	C4 (L)	C5 (Kg)	C6 (Km/L)
A1	Honda CRF150L	32,9	13,6	12,6	7,0	110	45
A2	Kawasaki KLX150	29,5	12,1	11,5	6,3	108	42
A3	KLX150 BF SE	31,5	13,2	12,3	7,3	106	43
A4	Yamaha WR155R	38,5	14,8	14,9	8,1	112	44

A5	KTM 150 EXC	72,0	19,3	17,0	8,5	100	38
A6	Benelli BX150	26,5	11,9	11,2	8,0	120	40
A7	SM Sport SM150	24,5	11,2	10,8	6,5	118	38
A8	Viar Cross X 150	27,0	10,8	11,2	5,8	115	40

3.4 Implementasi Metode Edas

Metode Edas mempunyai langkah-langkah di dalam penyelesaiannya. Berikut ini merupakan langkah-langkah dari penerapan metode EDAS terhadap data penelitian.

a. Menentukan Solusi rata-rata (Average Solution -AV).

Nilai AV untuk setiap kriteria diperoleh dengan menghitung rata-rata nilai dari seluruh alternatif (A1 sampai A8):

$$AVC1 = (32.9 + 29.5 + 31.5 + 38.5 + 72.0 + 26.5 + 24.5 + 27.0) / 8 = 35.3000$$

$$AVC2 = (13.6 + 12.1 + 13.2 + 14.8 + 19.3 + 11.9 + 11.2 + 10.8) / 8 = 13.3625$$

$$AVC3 = (12.6 + 11.5 + 12.3 + 14.9 + 17.0 + 11.2 + 10.8 + 11.2) / 8 = 12.6875$$

$$AVC4 = (7.0 + 6.3 + 7.3 + 8.1 + 8.5 + 8.0 + 6.5 + 5.8) / 8 = 7.1875$$

$$AVC5 = (110 + 108 + 106 + 112 + 100 + 120 + 118 + 115) / 8 = 111.1250$$

$$AVC6 = (45 + 42 + 43 + 44 + 38 + 40 + 38 + 40) / 8 = 41.2500$$

b. Menghitung matriks PDA dan NDA.

Jarak positif (PDA) dan jarak negatif (NDA) dihitung berdasarkan jenis kriteria. Jika hasilnya minus, diubah menjadi 0.

Jarak positif

C1 = Harga, karena kriteria dari harga adalah cost maka perhitungannya sebagai berikut:

$$PDA_{11} = \max \left(0, \frac{35,3 - 32,9}{35,3} \right) = \left(0, \frac{2,4}{35,3} \right) = (0, 0,067989) = 0,067989$$

$$PDA_{21} = \max \left(0, \frac{35,3 - 29,5}{35,3} \right) = \left(0, \frac{5,8}{35,3} \right) = (0, 0,164306) = 0,164306$$

$$PDA_{31} = \max \left(0, \frac{35,3 - 31,5}{35,3} \right) = \left(0, \frac{3,8}{35,3} \right) = (0, 0,107649) = 0,107649$$

$$PDA_{41} = \max \left(0, \frac{35,3 - 38,5}{35,3} \right) = \left(0, \frac{-3,2}{35,3} \right) = (0, -0,09065) = 0$$

$$PDA_{51} = \max \left(0, \frac{35,3 - 72}{35,3} \right) = \left(0, \frac{-36,7}{35,3} \right) = (0, -1,03966) = 0$$

$$PDA_{61} = \max \left(0, \frac{35,3 - 26,5}{35,3} \right) = \left(0, \frac{8,8}{35,3} \right) = (0, 0,249292) = 0,249292$$

$$PDA_{71} = \max \left(0, \frac{35,3 - 24,5}{35,3} \right) = \left(0, \frac{10,8}{35,3} \right) = (0, 0,305949) = 0,305949$$

$$PDA_{81} = \max \left(0, \frac{35,3 - 27}{35,3} \right) = \left(0, \frac{8,3}{35,3} \right) = (0, 0,235127) = 0,235127$$

C2 = Tenaga Mesin, karena kriteria dari tenaga mesin adalah benefit maka perhitungannya sebagai berikut:

$$PDA_{11} = \max \left(0, \frac{13,6 - 13,363}{13,363} \right) = \left(0, \frac{0,2375}{13,363} \right) = (0, 0,017773) = 0,017773$$

$$PDA_{21} = \max \left(0, \frac{12,1 - 13,363}{13,363} \right) = \left(0, \frac{-1,2625}{13,363} \right) = (0, -0,09448) = 0$$

$$PDA_{31} = \max \left(0, \frac{13,2 - 13,363}{13,363} \right) = \left(0, \frac{-0,1625}{13,363} \right) = (0, -0,01216) = 0$$

$$PDA_{41} = \max \left(0, \frac{14,8 - 13,363}{13,363} \right) = \left(0, \frac{1,4375}{13,363} \right) = (0, 0,107573) = 0,107573$$

$$PDA_{51} = \max \left(0, \frac{19,3 - 13,363}{13,363} \right) = \left(0, \frac{5,9375}{13,363} \right) = (0, 0,444324) = 0,444324$$

$$PDA_{61} = \max \left(0, \frac{11,9 - 13,363}{13,363} \right) = \left(0, \frac{-1,4625}{13,363} \right) = (0, -0,10944) = 0$$

$$PDA_{71} = \max \left(0, \frac{11,2 - 13,363}{13,363} \right) = \left(0, \frac{-2,1625}{13,363} \right) = (0, -0,16183) = 0$$

$$PDA_{81} = \max \left(0, \frac{10,8 - 13,363}{13,363} \right) = \left(0, \frac{-2,5625}{13,363} \right) = (0, -0,19176) = 0$$

Untuk kriteria C3, C4, dan C6 lakukan perhitungan benefit dan untuk kriteria C5 lakukan perhitungan cost seperti diatas, sehingga dihasilkan matriks PDA dan matriks NDA seperti tabel 4 dan 5 berikut:

Tabel 4. Matriks PDA

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1 (CRF150L)	0,067989	0,017773	0,0000	0,0000	0,010124	0,090909
A2 (KLX150)	0,164306	0,0000	0,0000	0,0000	0,028121	0,018182
A3 (KLX150 BF SE)	0,107649	0,0000	0,0000	0,015651	0,046119	0,042424
A4 (WR155R)	0,0000	0,107573	0,174377	0,126948	0,0000	0,066667
A5 (KTM 150 EXC)	0,0000	0,444324	0,339888	0,182596	0,100112	0,0000
A6 (Benelli BX150)	0,249292	0,0000	0,0000	0,112966	0,0000	0,0000
A7 (SM Sport SM150)	0,305949	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A8 (Viar Cross X 150)	0,235127	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Tabel 5. Matriks NDA

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1 (CRF150L)	0,0000	0,0000	0,006896	0,026085	0,0000	0,0000
A2 (KLX150)	0,0000	0,094477	0,093592	0,12347	0,0000	0,0000
A3 (KLX150 BF SE)	0,0000	0,01216	0,030541	0,0000	0,0000	0,0000
A4 (WR155R)	0,090652	0,0000	0,0000	0,0000	0,007874	0,0000
A5 (KTM 150 EXC)	1,03966	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,078788
A6 (Benelli BX150)	0,0000	0,109444	0,117237	0,0000	0,079865	0,030303
A7 (SM Sport SM150)	0,0000	0,161827	0,148763	0,095646	0,061867	0,078788
A8 (Viar Cross X 150)	0,0000	0,191761	0,117237	0,19303	0,034871	0,030303

c. Menentukan jumlah terbobot dari PDA/NDA (SP/SN).

Contoh perhitungan :

$$SP_1 = (0,4083 * 0,067989) + (0,2417 * 0,017736) + (0,1583 * 0) + (0,1028 * 0) + (0,0611 * 0,10124) + (0,0278 * 0,090909)$$

$$SP_1 = 0,035201$$

$$SN_1 = (0,4083 * 0) + (0,2417 * 0) + (0,1583 * 0,006896) + (0,1028 * 0,026085) + (0,0611 * 0) + (0,0278 * 0)$$

$$SN_1 = 0,003773$$

Berikut ini merupakan hasil perhitungan keseluruhan dari nilai SP dan SN seperti pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Nilai SP dan SN Berbobot

Alternatif	SP	SN
A1 (Honda CRF150L)	0,035201	0,003773
A2 (Kawasaki KLX150)	0,06931	0,050343
A3 (KLX150 BF SE)	0,049559	0,007774
A4 (Yamaha WR155R)	0,068508	0,037494
A5 (KTM 150 EXC)	0,186085	0,426683
A6 (Benelli BX150)	0,113399	0,050733
A7 (SM Sport SM150)	0,124919	0,078466

d. Menghitung nilai normalisasi dari SP dan SN untuk semua alternatif.

Contoh perhitungan:

$$NSP_1 = 0,035201 / 0,186085 = 0,189144$$

$$NSN_1 = 0,003773 / 0,426683 = 0,991125$$

Berikut ini merupakan hasil keseluruhan dari nilai NSP dan NSN seperti pada tabel 7 berikut:

Tabel 7. Nilai Normalisasi

Alternatif	NSP	NSN
A1	0,189144	0,991125
A2	0,372508	0,881959
A3	0,266320	0,981745
A4	0,368078	0,912126
A5	1,000000	0,000000
A6	0,609466	0,881063
A7	0,671382	0,769851
A8	0,515968	0,794353

e. Menghitung nilai Apraisal Score (AS) penilaian

Contoh perhitungan:

$$AS_1 = \frac{1}{2} * (0,189144 + 0,991125)$$

$$AS_1 = 0,590134$$

Berikut ini merupakan hasil keseluruhan dari nilai Apraisal Score AS seperti pada tabel 8 berikut:

Tabel 8. Nilai Apraisal Score

Alternatif	Apraisal Score
A1	0,590134
A2	0,627234
A3	0,624033
A4	0,640102
A5	0,500000
A6	0,745265
A7	0,720616
A8	0,655161

Dari tabel diatas dapat ditentukan perankingan, dimana nilai Apraisal Score terbesar menjadi alternatif yang terpilih dari hasil perhitungan menggunakan metode EDAS. Berikut ini merupakan hasil perankingan dari alternatif yang digunakan dalam penelitian ini seperti pada tabel 9 berikut:

Tabel 9. Hasil Perankingan Metode EDAS

Alternatif	Motor	Apraisal Score	Ranking
A1	Honda CRF150L	0,590134	7
A2	Kawasaki KLX150	0,627234	5
A3	KLX150 BF SE	0,624033	6
A4	Yamaha WR155R	0,640102	4
A5	KTM 150 EXC	0,500000	8
A6	Benelli BX150	0,745265	1
A7	SM Sport SM150	0,720616	2
A8	Viar Cross X 150	0,655161	3

Berdasarkan hasil perankingan pada tabel 9, Alternatif A6 yakni motor Beneli BX150 menempati urutan 1 sesuai dengan nilai appraisal score terbesar dari alternatif yang lain yakni = 0,745265. Kemudian urutan ke 2 motor SM Sprot SM150 dengan nilai appraisal score = 0,720616. Kemudian di urutan ke 3 motor Viar Cross X 150 dengan nilai appraisal score = 0,65516. Urutan ke 4 motor Yamaha WR155R dengan nilai appraisal score = 0,640102. Urutan ke 5 motor Kawasaki KLX150 dengan nilai appraisal score = 0,627234. Urutan ke 6 motor KLX150 BF SE dengan nilai appraisal score = 0,624033. Urutan ke 7 motor Honda CRF150L dengan nilai appraisal score = 0,590134. Urutan ke 8 motor KTM 150 EXC dengan nilai appraisal score = 0,500000.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menerapkan metode Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS) dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan motor trail 150 cc dengan pembobotan kriteria menggunakan metode Rank Order Centroid (ROC). Metode ROC mampu menghasilkan bobot kriteria berdasarkan tingkat prioritas, yaitu harga (0,4083), tenaga mesin (0,2417), torsi (0,1583), kapasitas tangki (0,1028), berat kendaraan (0,0611), dan konsumsi bahan bakar (0,0278). Bobot tersebut kemudian digunakan dalam proses evaluasi menggunakan metode EDAS yang menghitung Positive Distance from Average (PDA), Negative Distance from Average (NDA), Weighted Positive Distance (SP), Weighted Negative Distance (SN), hingga menghasilkan nilai Appraisal Score (AS) sebagai dasar perankingan alternatif. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa Benelli BX150 (A6) menjadi alternatif terbaik dengan nilai Appraisal Score sebesar 0,745265, diikuti oleh SM Sport SM150 (A7) dengan nilai 0,720616, dan Viar Cross X 150 (A8) dengan nilai 0,655161. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode EDAS mampu mengevaluasi setiap alternatif secara objektif dengan mempertimbangkan karakteristik kriteria bertipe benefit dan cost secara bersamaan. Penggunaan nilai rata-rata sebagai dasar evaluasi juga memberikan proses penilaian yang lebih proporsional sehingga mampu menghasilkan perankingan alternatif yang logis dan sistematis. Penerapan kombinasi metode ROC dan EDAS memberikan kontribusi terhadap pengembangan Sistem Pendukung Keputusan pada bidang otomotif, khususnya dalam membantu calon konsumen menentukan motor trail 150 cc yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi. Pendekatan ini dapat dijadikan sebagai alternatif metode pengambilan keputusan multikriteria karena memiliki proses perhitungan yang sederhana dan objektif

REFERENCES

- [1] S. Mardiyati and E. A. Julisawati, "Penerapan Metode Saw Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mitra Bisnis," *Journal of Information System, Informatics and Computing*, vol. 8, no. 2, p. 276, Dec. 2024, doi: 10.52362/jisicom.v8i2.1670.
- [2] A. Syaripudin, Y. Efendi, and Harriansyah, "Penerapan Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Menggunakan Metode WASPAS Pada Penilaian Kinerja Karyawan Terbaik," *KLIK : Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 2, pp. 128–136, 2022, [Online]. Available: <https://djournals.com/klik>
- [3] S. C. Sitompul, R. Nadza, F. Sihotang, T. Syahputra, and A. Budiman, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Terbaik Di Kota Medan Menggunakan Metode EDAS," 2025. [Online]. Available: <https://jurnal.unity-academy.sch.id/index.php/jirsi/index68>
- [4] S. Sukamto, "Penerapan Metode EDAS untuk Menentukan Kelayakan Perpustakaan Sekolah Diakreditasi," *Jurnal Sains dan Informatika*, pp. 9–18, Jun. 2023, doi: 10.34128/jsi.v9i1.606.
- [5] N. H. D. Daeli, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perawat Terbaik Menggunakan Kombinasi Metode AHP-EDAS," *JIKTEKS : Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 03, pp. 20–29, Aug. 2024, doi: 10.70404/jikteks.v2i03.109.
- [6] A. Muqoffa, B. A. Mahendra, P. S. Anggraeni, and A. P. R. Pinem, "IMPLEMENTASI METODE EDAS DAN PEMBOBOTAN ROC UNTUK PEMILIHAN DESTINASI WISATA RAMAH PENGUNJUNG DI INDONESIA," *JIP (Jurnal Informatika Polinema)*, vol. 11, no. 2, pp. 163–169, Feb. 2025.

- [7] Y. Harahap, P. Sari Ramadhan, and S. Kusnasari, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mengukur Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode EDAS,” *Jurnal Sistem Informasi TGD*, vol. 4, no. 2, pp. 322–333, 2025, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi>
- [8] Lady Agustin Fitriana *et al.*, “Penerapan Metode EDAS dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Software Akuntansi,” 2026. [Online]. Available: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/justian>
- [9] A. Suryan Rohyan, S. Fajar Dwi Kurniawan, H. Maulana, and N. Anisa, “Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Sepeda Motor bagi Mahasiswa dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Decision Support System for Motorcycle Selection for Students Using the Simple Additive Weighting (SAW) Method,” *Jurnal Riset Sistem dan Teknologi Informasi (RESTIA)*, vol. 3, no. 2, pp. 100–111, 2025.
- [10] A. A. Lubis, J. Pinem, and M. A. Syaputra, “Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Motor Matic Menggunakan Metode Preference Selection Index (PSI),” *SMATIKA JURNAL*, vol. 14, no. 02, pp. 227–238, Dec. 2024, doi: 10.32664/smatika.v14i02.1272.
- [11] D. Bima Pangestu and A. Sidiq Purnomo, “IMPLEMENTASI WEIGHTED PRODUCT SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMBELIAN PRODUK SEPEDA MOTOR PADA ARGASURYA MOTOR,” 2025.
- [12] A. Budiman, Y. D. Lestari, and M. Eka, “Penerapan Metode MAUT dalam Pemilihan Peminatan pada Program Studi Teknik Informatika,” *Jurnal Unitek*, vol. 17, no. 2, pp. 169–180, Jul. 2024.
- [13] A. Amelia Pangesti, “IMPLEMENTASI METODE EDAS (EVALUATION BASED ON DISTANCE FROM AVERAGE SOLUTION) UNTUK MEREKOMENDASIKAN MEREK HANDPHONE,” 2025. [Online]. Available: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/12hnm->
- [14] A. Yudhistira and A. D. Wahyudi, “Penerapan Root Assessment Method dan Pembobotan ROC untuk Evaluasi Kinerja Tim Penjualan,” *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, vol. 3, no. 2, pp. 80–90, Sep. 2024, doi: 10.58602/jima-ilkom.v3i2.30.
- [15] R. Ferita Wahyu, H. Rohayani, V. Yoga Pudya Ardhana, and A. Supriyatna, “Kombinasi Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Kasir,” *Bulletin of Informatics and Data Science*, vol. 2, no. 1, 2023, [Online]. Available: <https://ejurnal.pdsi.or.id/index.php/bids/index>
- [16] M. A. Putra, M. A. Luthfi, S. A. Maulana, M. Alfarizi, Y. D. Lestari, and I. Sari, “Analisis Perbandingan Jam Tangan Outdoor Menggunakan Pendekatan Multi-Criteria Decision Making (EDAS),” *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Informasi (JUKTISI)*, vol. 4, no. 3, pp. 2099–2105, Jan. 2026, doi: 10.62712/juktisi.v4i3.814.
- [17] G. Y. K. S. Siregar and I. A. Wulandari, “Sistem Pendukung Keputusan dalam Merekomendasikan Motor Trail Untuk Kalangan Pemuda dengan Metode Topsis,” 2022.