

Penerapan Metode EDAS dan ROC Dalam Rekomendasi Objek Wisata Pantai Terbaik

Anggi Farika Sari^{*}, Septia Nike Bela Sapira, Elsa Adhista Aulia Dewi, Agusta Praba Ristadi Pinem

Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Semarang, Semarang, Indonesia

Email: ^{1,*}Anggifarikasari18@gmail.com, ²septiabela6@gmail.com, ³elsaadhist02@gmail.com, ⁴agusta.pinem@usm.ac.id

Email Penulis Korespondensi: Anggifarikasari18@gmail.com

Submitted: 06/01/2024; Accepted: 20/02/2024; Published: 21/02/2024

Abstrak—Keanekaragaman alam, warisan budaya, dan sejarah di Indonesia melahirkan destinasi Pariwisata yang memikat, Tidak terkecuali di Provinsi Jawa Tengah. Jawa Tengah menawarkan keberagaman Pantai sehingga menarik jutaan wisatawan setiap tahunnya. Meskipun demikian, Banyak wisatawan kesulitan dalam memilih destinasi wisata Pantai yang sesuai dengan keinginan mereka. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menjadi solusi dengan beragam metode, Salah satunya Metode Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS) yang saat ini digunakan bersama dengan pembobotan Rank Order Centroid (ROC). Metode ini telah terbukti efektif dalam situasi keputusan yang kompleks. Dalam konteks ini, menggunakan 13 Alternatif Pantai diambil dengan memperhatikan jumlah pengunjung tertinggi di masing – masing Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah dan menerapkan kriteria seperti Kebersihan, fasilitas, popularitas, rating, dan harga tiket digunakan untuk evaluasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keterkaitan dan keterpaduan metode pembobotan ROC dan EDAS dalam Rekomendasi objek wisata Pantai terbaik di Jawa Tengah. Kajian ini diharapkan mampu memberikan interpretasi yang lebih baik dan mendapatkan ranking peringkat alternatif tempat wisata Pantai di Jawa Tengah sehingga berkontribusi terhadap wisatawan untuk mengambil keputusan yang lebih akurat sesuai kriteria dalam konteks pemilihan lokasi wisata Pantai. Hasil dari Penelitian menunjukkan bahwa Pantai Jatimalang sebagai alternatif terbaik dengan skor tertinggi 1,000. Dengan demikian, Pantai jatimalang dinyatakan sebagai pilihan terbaik untuk objek tempat wisata terbaik.

Kata Kunci: Metode EDAS; Jawa Tengah; Pantai; Metode ROC; SPK

Abstract—Indonesia's natural diversity, cultural heritage and history have given rise to attractive tourism destinations, including Central Java Province. Central Java offers a diversity of beaches, attracting millions of tourists every year. However, many tourists have difficulty choosing a beach tourist destination that suits their wishes. Decision Support Systems (DSS) are a solution with various methods, one of which is the Evaluation Method based on Distance from Average Solution (EDAS) which is currently used together with Rank Order Centroid (ROC) weighting. This method has been proven to be effective in complex decision situations. In this context, using 13 Alternative Beaches was taken by taking into account the highest number of visitors in each Regency/City in Central Java Province and applying criteria such as cleanliness, facilities, popularity, rating and ticket prices used for evaluation. This research aims to examine the relationship and integration of the ROC and EDAS weighting methods in recommendations for the best beach tourist attractions in Central Java. It is hoped that this study will be able to provide a better interpretation and obtain a ranking ranking of alternative beach tourist attractions in Central Java, thereby contributing to tourists making more accurate decisions according to the criteria in the context of selecting beach tourist locations. The results of the research show that Jatimalang Beach is the best alternative with the highest score of 1,000. Thus, Jatimalang Beach is declared as the best choice for the best tourist attraction.

Keywords: EDAS Method; Central Java; Beach; ROC Method; DSS

1. PENDAHULUAN

Jawa Tengah sebagai wilayah yang kaya akan keberagaman pantai yang memikat, menawarkan berbagai destinasi wisata yang menyebar di setiap kabupaten dan kota [1]. Berdasarkan Data statistik tahun 2022 mencatat kunjungan pengunjung ke pantai-pantai ini mencapai angka sekitar 5.426.309 wisatawan, menggambarkan daya tarik yang luar biasa dari potensi alamnya. Dalam keragaman tersebut Pantai Jatimalang menjadi destinasi wisata alam terpopuler dengan jumlah pengunjung mencapai 839.815 orang. Selain Jatimalang, masih banyak pantai lain yang juga ramai dikunjungi wisatawan, seperti Pantai Menganti, Pantai Marina, Pantai Kartini, dan sebagainya. Wisata pantai adalah bentuk aktivitas pariwisata yang memanfaatkan potensi sumber daya alam pantai. Salah satu jenis wisata pantai adalah kegiatan rekreasi yang mengoptimalkan pemanfaatan berbagai sumber daya pantai seperti Pemandangan indah, Hamparan pantai, dan Perairan sekitarnya [2]. Permasalahan yang sering muncul masih banyak Wisatawan mengalami kesulitan dalam memilih destinasi wisata pantai yang sesuai dengan harapan dan kebutuhan. Hal ini disebabkan oleh pemilihan tempat wisata yang tidak sesuai, kurang informasi, Serta kurangnya persiapan. Dengan memberikan informasi dan rekomendasi tentang tempat wisata yang sesuai dengan kriteria yang dipilih, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat membantu calon wisatawan mengatasi masalah ini. menyediakan informasi dan rekomendasi pemilihan objek wisata yang sesuai dengan kriteria yang dipilih.

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang mendukung proses dalam pengambilan keputusan semiterstruktur dan yang tidak terstruktur [3]. Saat ini, terdapat berbagai metode SPK (Sistem Pendukung Keputusan) yang mampu membantu wisatawan memilih lokasi Pantai. Seperti metode MOORA, TOPSIS, PROMETHEE, dan Masih banyak lagi [4]. Pada Penelitian ini metode yang digunakan adalah *Evaluation Based On Distance From Average Solution* (EDAS). Penggunaan metode EDAS secara terisolasi mungkin belum mempertimbangkan secara optimal relatif dari setiap kriteria. Penggunaan

pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) dapat menjadi solusi untuk memberikan bobot yang tepat pada setiap kriteria. EDAS merupakan metode yang mempunyai jarak terpendek dari ideal positif dan jarak terpanjang dari ideal negatif [5]. Metode EDAS memiliki fungsi dari mengimplementasikan formulasi matematika dengan tepat sesuai kaidah sehingga menghasilkan sebuah nilai Perangkingan [6]. Kelebihan Metode EDAS adalah memberikan tingkat evaluasi yang akurat dan proses perhitungan yang cepat [7]. Di sisi lain, (ROC) adalah suatu pendekatan untuk menganalisis pemilihan alternatif yang berfokus dalam konteks sistem pendukung Keputusan [8]. Adapun Tujuan metode ROC adalah membantu dalam membuat keputusan dengan cara membandingkan alternatif berdasarkan jumlah atribut atau kriteria yang relevan, biasanya dengan fokus pada pembobotan [9]. Kelebihan metode ROC yaitu dapat memberikan Kestabilan Jarak untuk tiap – tiap kriteria Bobot [10].

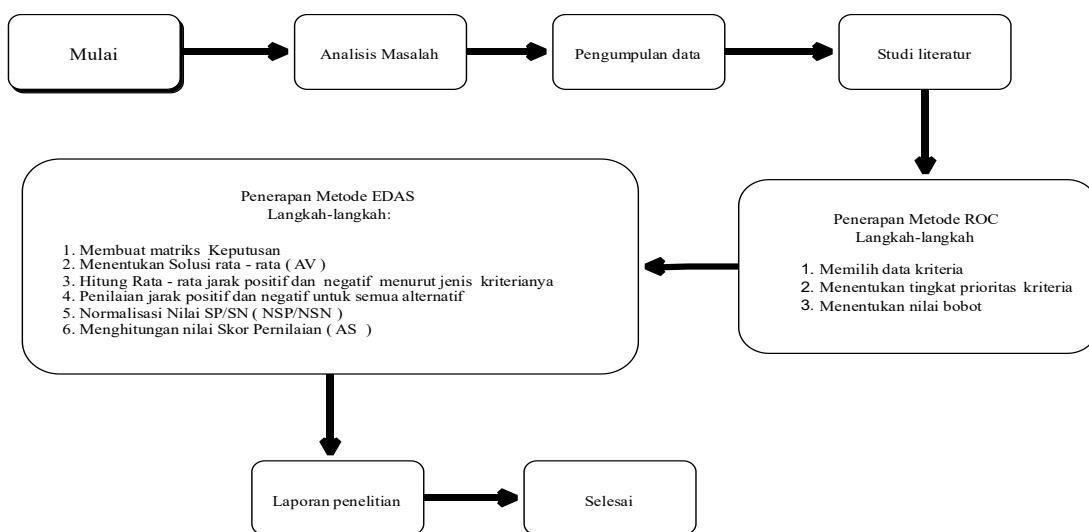
Beberapa penelitian telah dilakukan dengan metode EDAS dan Pembobotan ROC diantaranya dilakukan oleh Agus Iskandar pada tahun 2022 mengenai Penerima Bantuan Dana KIP, di mana alternatif bernama Isty mendapatkan nilai tertinggi sebanyak 0,207622 [11]. Penelitian Kedua dilakukan oleh Bernadus Gunawan Sudarsono dkk pada tahun 2023 menyangkut penerimaan Supervisor Industri Manufacturing mendapatkan perangkingan teratas pada alternatif AD7 atas nama Bambang dengan nilai 1.00000 [12]. Ketiga, Mengenai pemilihan Reporter pada tahun 2023 dengan menggunakan 5 kriteria dan 7 alternatif diperoleh hasil 1.3093 atas nama Syahputra dengan kode B4 sebagai calon reporter yang layak diterima untuk Perusahaan [13]. Keempat, Membahas Pemilihan siswa terbaik yang diteliti oleh Dedi Darwis dkk pada tahun 2023 memperoleh hasil Hadi Santoso dengan skor akhir 0.70885 dan memperoleh peringkat 1[13]. Keempat, Membahas Pemilihan siswa terbaik yang diditeliti oleh Dedi Darwis dkk pada tahun 2023 memperoleh hasil Hadi Santoso dengan skor akhir 0.70885 dan memperoleh peringkat 1[14]. Penelitian terkait Selanjutnya, dilakukan oleh Salmon dkk pada tahun 2023 membahas pemilihan wirausaha muda terbaik yang memperoleh nilai keputusan yang lebih tinggi oleh peringkat pertama Saiful (A1) dan nilai 1[15]. Penelitian terkait Terakhir menyangkut Pemilihan Peserta Olimpiade Bahasa Inggris di dapatkan hasil Risky Saleh mendapat nilai tertinggi sebesar 13.45776 [16].

Dengan berbagai permasalahan diatas serta merujuk pada penelitian terdahulu, Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keterkaitan dan keterpaduan metode pembobotan ROC dan EDAS dalam Rekomendasi objek wisata pantai terbaik di Jawa Tengah. Kajian ini diharapkan dapat memberikan interpretasi yang lebih baik dan mendapatkan ringking peringkat alternatif tempat wisata Pantai di Jawa Tengah sehingga berkontribusi terhadap wisatawan untuk mengambil keputusan yang lebih akurat sesuai kriteria dalam konteks pemilihan lokasi wisata Pantai.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Bagan atau kerangka yang dibuat oleh peneliti menunjukkan beberapa langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan penelitian ini. Kerangka tersebut mencakup langkah-langkah mulai dari analisis masalah awal, pengumpulan data, kepustakaan, analisis, dan penerapan metode hingga tahap akhir. Struktur seperti berikut;



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Berdasarkan gambar 1 Menunjukkan beberapa langkah yang harus dilakukan dalam penelitian, sebagai berikut:

1. Analisis Masalah

Analisis permasalahan merupakan sebuah taksiran/asumsi untuk menguraikan permasalahan yang terjadi menjadi analisis prosedur sehingga memperoleh suatu sistem yang dapat berjalan dengan baik

[17]. Dalam menganalisa masalah, Peneliti menjelaskan masalah yang terjadi dalam proses pengambilan Keputusan.

2. Pengumpulan Data

Langkah kedua melibatkan proses pengumpulan data. Ini adalah tahap di mana peneliti mengumpulkan informasi dan fakta yang diperlukan untuk penelitian. Dengan melakukan hal ini, selama penggunaan metode penelitian, peneliti akan memiliki data yang dapat dianalisis dan diolah.

3. Studi Literatur

Peneliti mencari Referensi – referensi yang relevan dengan kasus permasalahan yang ditemukan.

4. Penerapan metode

Pada Tahapan ini, Penulis menerapkan Metode EDAS dan ROC dalam melakukan perhitungan dimana kedua metode tersebut memiliki fungsi untuk proses pengambilan.

5. Laporan Penelitian

Langkah terakhir adalah membuat laporan Penelitian. Tahap penelitian ini, Peneliti harus menyampaikan atau menuangkan semua gagasan dan hasil temuan dan membuatnya dalam bentuk laporan atau jurnal ilmiah.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Mengenai definisi Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Para Peneliti telah menggambarkan istilah ini dari beberapa sudut pandang. Pada tahun 1980, Jones menggambarkan istilah "sistem pendukung keputusan" sebagai "sistem pendukung berbasis komputer terhadap pengambil keputusan yang menangani masalah semi-terstruktur untuk meningkatkan kualitas keputusan". Sheng dan Zhang mendefinisikan SPK sebagai "sistem manusia-komputer yang bisa mengumpulkan, memproses, serta memberikan informasi dari computer" [18]. Dari Paparan diatas dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan teknologi yang penting dalam mendukung pengambilan keputusan. SPK memiliki kapabilitas untuk mendukung pengambil keputusan dalam membuat keputusan yang lebih optimal dan tepat.

2.3 Metode Rank Order Centroid (ROC)

Metode *Rank Order Centroid* (ROC) dapat memberikan/menghasilkan bobot masing-masing atribut, dari nilai bobot ini dapat dilihat betapa pentingnya kriteria tersebut terhadap rekomendasi wisata Pantai. Penentuan bobot metode ROC dilakukan untuk menentukan prioritas kriteria tersebut [19].

1. Memilih data kriteria

2. Menentukan tingkat prioritas kriteria :

$$C_1 \geq C_2 \geq C_3 \geq \dots C_m \quad (1)$$

C_r merupakan sebuah kriteria

Maka

$$W_1 \geq W_2 \geq W_3 \geq \dots W_m \quad (2)$$

3. Menentukan nilai bobot (W) :

Nilai bobot (W), yang didapat dari rumus berikut:

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{C_i} \right) \quad (3)$$

Dimana, hasil dari total W_m, memiliki nilai 1. W_m merupakan normalisasi rasio perkiraan skala bobot tujuan sedangkan i menggambarkan total jumlah tujuan dan m merujuk pada tingkat setiap tujuan.

2.4 Metode Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS)

Metode *Evaluation based on Distance from Average Solution* (EDAS) Pada tahun 2015 diperkenalkan oleh Keshavarz Ghorabae untuk menangani masalah *Multi Criteria Decision Making* atau MCDM. Tahapan pemecahan untuk mengatasi masalah menggunakan metode Evaluasi berdasarkan Jarak dari Solusi Rata-Rata dijelaskan sebagai berikut [20].

1. Membuat Matriks Keputusan

Langkah pertama yakni membuat matriks keputusan (X) yang menggambarkan kinerja setiap alternatif terhadap semua kriteria yang digunakan. Pada baris X akan menampilkan alternatif yang ada dan kolom X menunjukkan kriteria yang digunakan. Bentuk persamaan matriks keputusan (X) adalah sebagai berikut.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2n} \\ X_{m1} & X_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

n merupakan kriteria dan m adalah alternatif

2. Menentukan Solusi Rata-Rata (AV)

Langkah kedua adalah menentukan solusi rata-rata (AV) Berdasarkan kriteria yang telah di tentukan. Penentuan solusi rata-rata menggunakan persamaan berikut.

Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)

ISSN 2714-8912 (media online), ISSN 2714-7150 (media cetak)

Volume 5, No. 2, February 2024, Page 334-345

<https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josyc>

DOI 10.47065/josyc.v5i2.4765

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^m X_{ij}}{m} \quad (5)$$

AV_j (*Average Value of j*) merupakan solusi rata-rata dari nilai kriteria (X_{ij}) untuk alternatif ke-m

3. Hitung rata-rata jarak positif dan negatif menurut jenis kriterianya.

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

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

PDA (*Positif Distance Average*) merupakan nilai alternatif yang menunjukkan jarak positif dari rata-rata, Sementara NDA (*Negatif Distance Average*) adalah nilai alternatif yang memiliki jarak negatif dari rata-rata.

4. Penilaian jarak positif dan Negatif untuk semua alternatif

Menentukan jumlah terbobot pada PDA dan NDA untuk semua alternatif dengan persamaan berikut ini :

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

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

Nilai SP_i dan SN_i adalah nilai jumlah terbobot dari PDA dan NDA untuk setiap alternatif ke-i.

5. Normalisasi Nilai SP/SN (NSP/NSN)

Langkah berikutnya adalah menghitung nilai normalisasi dari SP dan SN untuk semua alternatif menggunakan persamaan sebagai berikut:

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

$$NSN_i = 1 - \frac{SN_i}{\max(SN_i)} \quad (11)$$

NSP dan NSN merupakan pertimbangan bobot atribut dari nilai PDA dan NDA.

6. Menghitung Nilai Skor Penilaian (AS)

Menghitung nilai Apraisal Score Penilaian dengan persamaan berikut ini:

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

AS adalah sebuah peringkat akhir dari alternatif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Alternatif

Dalam menentukan lokasi wisata Pantai terbaik di jawa Tengah, dengan mengkombinasikan metode ROC dan EDAS di perlukan beberapa alternatif untuk menjadi sampel yang akan diimplementasikan dalam perhitungan. Berikut data yang didapatkan oleh peneliti ini dapat di lihat pada tabel 1:

Tabel 1. Data Alternatif Wisata Pantai

Kode	Alternatif
A1	Pantai Sigandu
A2	Pantai Randusanga Indah
A3	Pantai Indah Bungo Jetis
A4	Pantai Gelagah Wangi Istambul
A5	Pantai Bandengan
A6	Pantai Menganti
A7	Pantai Indah Kemangi
A8	Pantai Sumur Pandan
A9	Pantai Jatimalang
A10	Pantai Karang Jahe
A11	Pantai Sembukan
A12	Pantai Pasir Kencana
A13	Pantai Marina

3.2 Penerapan Nilai Kriteria

Berikut Tabel 2 kriteria yang dijadikan bahan pertimbangan dalam menentukan objek wisata Pantai terbaik.

Tabel 2. Kriteria Pertimbangan

Kriteria	Pertimbangan	Jenis
C1	Kebersihan	Benefit
C2	Fasilitas Sarana dan Prasarana	Benefit
C3	Popularitas	Benefit
C4	Rating atau Ulasan	Benefit
C5	Harga Tiket	Cost

Setelah menentukan kriteria yang akan digunakan untuk merekomendasikan lokasi wisata pantai terbaik, maka langkah selanjutnya, malakukan pembobotan pada tiap kriteria yang di urutkan berdasarkan kepentingan. Kebersihan > Fasilitas Sarana dan Prasarana > Popularitas > Rating atau Ulasan> Harga. Dibawah ini langkah untuk menentukan nilai bobot dengan Metode ROC berdasarkan Persamaan yang ada.

$$W1 = \frac{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}}{5} = 0,46$$

$$W2 = \frac{0+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}}{5} = 0,26$$

$$W3 = \frac{0+0+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}}{5} = 0,16$$

$$W4 = \frac{0+0+0+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}}{5} = 0,09$$

$$W5 = \frac{0+0+0+0+\frac{1}{5}}{5} = 0,04$$

Tabel 3 Menunjukkan hasil dari nilai pembobotan untuk masing – masing kriteria yang selanjutnya akan digunakan pada Perhitungan metode EDAS.

Tabel 3. Kriteria Pertimbangan

Kriteria	Keterangan	Nilai
C1	Kebersihan	0,457
C2	Fasilitas Sarana dan Prasarana	0,257
C3	Popularitas	0,157
C4	Rating dan ulasan	0,09
C5	Harga tiket	0,04

Dari tabel diatas kebersihan memiliki bobot tertinggi dengan nilai 0,457, hal ini karena menekankan pentingnya tingkat kebersihan dalam penilaian objek wisata Pantai. Kemudian diikuti dengan fasilitas sarana dan prasarana 0,257, Populitas 0,157, Rating dan ulasan 0,09, dan terakhir yakni harga tiket 0,04.

3.3 Rating Kecocokan alternatif untuk kriteria

Berikut tabel 4 untuk yang merupakan data rating kecocokan

Tabel 4. Data rating kecocokan kriteria dan alternatif

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Tidak Bersih	Umum, Penunjang	Sedang	4,1	Rp. 5.000
A2	Tidak bersih	Umum	Rendah	3,8	Rp. 7.000
A3	Bersih	Umum, Penunjang, Pelayanan	Sedang	4,2	Rp. 5.000
A4	Bersih	Umum, Penunjang, Pelayanan	Sedang	4,2	Rp. 15.000
A5	Bersih	Umum, Penunjang, Pelayanan, Pengelolaan	Sedang	4,4	Rp. 10.000
A6	Sangat Bersih	Umum, Penunjang, Pelayanan	Tinggi	4,6	Rp. 20.000
A7	Tidak Bersih	Umum, Penunjang, Pelayanan, Pengelo, Pelengkap	Rendah	4,5	Rp. 5.000
A8	Tidak Bersih	Umum, Penunjang, Pelayanan	Rendah	4,3	Rp. 5.000
A9	Sangat Bersih	Umum, Penunjang, Pelayanan, Pengelo, Pelengka	Tinggi	4,5	Rp. 5000
A10	Bersih	Umum, Penunjang	Sedang	4,3	Rp. 5000
A11	Bersih	Umum, Penunjang, Pelayanan	Sedang	4,5	Rp. 5.000
A12	Tidak Bersih	Umum, Penunjang	Sedang	4	Rp. 15.000
A13	Bersih	Umum, Penunjang, Pelayanan, Pengelolaan	Tinggi	4,2	Rp. 5.000

Pada kriteria C1 yaitu tidak bersih, bersih, dan sangat Bersih masih dalam bentuk Linguistik (kata), Dengan demikian tidak dapat di hitung. Untuk mengatasi hal tersebut, maka di lakukan pembobotan seperti dilihat pada Tabel 5 di bawah ini:

Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)

ISSN 2714-8912 (media online), ISSN 2714-7150 (media cetak)

Volume 5, No. 2, February 2024, Page 334-345

<https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josyc>

DOI 10.47065/josyc.v5i2.4765

Tabel 5. kebersihan

Keterangan	Bobot
Sangat Bersih	5
Bersih	3
Tidak Bersih	1

Tabel 5 ini memberikan penilaian terhadap tingkat kebersihan objek wisata pantai yang dievaluasi, dengan menggunakan skala penilaian dari 1 hingga 5. Sama Seperti C1, Pada Kriteria C2 yaitu fasilitas sarana Prasana yang meliputi fasilitas umum, penunjang, pelayanan, pengelolaan, dan pelengkap wisata masih dalam bentuk kata sehingga perlu di ubah dalam bentuk angka. Berikut Tabel 6 untuk Pembobotan Fasilitas Sarana dan Prasarana:

Tabel 6. Fasilitas Sarana prasarana

Keterangan	Bobot
umum	1
Penunjang	1
Pelayanan	1
Pengelolaan	1
Pelengkap wisata	1

Penjelasan Tabel 6, Umum (1): Keterangan ini merujuk pada fasilitas umum yang tersedia di objek wisata pantai. Contohnya mencakup toilet umum, tempat parkir, dan fasilitas umum lainnya yang dapat digunakan oleh semua pengunjung. Penunjang (1): Fasilitas penunjang mendukung pengalaman pengunjung dengan menyediakan fasilitas tambahan yang dapat meningkatkan kenyamanan atau keamanan. Misalnya, fasilitas kesehatan atau area istirahat. Pelayanan (1): Keterangan ini mencakup aspek-aspek pelayanan yang diberikan kepada pengunjung, seperti keberadaan petugas keamanan, informasi, atau pemandu wisata yang dapat memberikan bantuan kepada pengunjung. Pengelolaan (1): Merujuk pada upaya pengelolaan dan pemeliharaan objek wisata pantai. Hal ini dapat mencakup keberlanjutan lingkungan, keamanan, dan perawatan infrastruktur. Pelengkap Wisata (1): Fasilitas ini dapat dianggap sebagai tambahan atau pelengkap untuk meningkatkan daya tarik objek wisata pantai. Contohnya bisa berupa area bermain anak-anak, tempat makan, atau fasilitas hiburan lainnya.

Pada kriteria C3 yaitu tinggi, sedang, dan rendah masih dalam bentuk huruf sehingga tidak dapat dihitung untuk itu perlu di ubah ke dalam bentuk angka.

Berikut Tabel 7 untuk pembobotan Popularitas

Tabel 7. Popularitas

Keterangan	Bobot
Tinggi	5
Sedang	3
Rendah	1

Dengan menggunakan skala ini, tabel memberikan landasan untuk memberikan nilai pada tingkat popularitas suatu objek wisata pantai. Bobot yang terkait dengan setiap keterangan mencerminkan tingkat signifikansi atau kontribusi popularitas terhadap evaluasi keseluruhan objek wisata pantai.

Berdasarkan Hasil dari Pembobotan Pada masing – masing kriteria, maka di peroleh data rating kecocokan yang terlihat pada Tabel 8 dibawah ini:

Tabel 8. Data Rating kecocokan

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1	2	3	4,1	5.000
A2	1	1	1	3,8	7.000
A3	3	3	3	4,2	5.000
A4	3	3	3	4,2	15.000
A5	3	4	3	4,4	10.000
A6	5	3	5	4,6	20.000
A7	1	5	1	4,5	5.000
A8	1	3	1	4,3	5.000
A9	5	5	5	4,5	5.000
A10	3	2	3	4,3	5.000
A11	3	3	3	4,5	5.000
A12	1	2	3	4	15.000
A13	3	4	5	4,2	5.000

3.4 Penetapan metode *Evaluatuon Distance from Average Solution (EDAS)*

Setelah memperoleh nilai bobot untuk setiap kriteria, setiap alternatif dihitung dan ratingnya disesuaikan dengan kriteria. Langkah-langkah berikut akan digunakan untuk menerapkan metode EDAS untuk melakukan perhitungan tersebut:

1. Membuat Matriks Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4,1 & 5.000 \\ 1 & 1 & 1 & 3,8 & 7.000 \\ 3 & 3 & 3 & 4,2 & 5.000 \\ 3 & 3 & 3 & 4,2 & 15.000 \\ 3 & 4 & 3 & 4,4 & 10.000 \\ 5 & 3 & 5 & 4,6 & 20.000 \\ 1 & 5 & 1 & 4,5 & 5.000 \\ 1 & 3 & 1 & 4,3 & 5.000 \\ 5 & 5 & 5 & 4,5 & 5.000 \\ 3 & 2 & 3 & 4,3 & 5.000 \\ 3 & 3 & 3 & 4,5 & 5.000 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 15.000 \\ 3 & 4 & 5 & 4,2 & 5.000 \end{bmatrix}$$

2. Menentukan Solusi Rata – Rata Average Solusion (AV)

$$AV_1 = \frac{1+1+3+3+3+5+1+1+5+3+3+1+3}{13} = \frac{33}{13} = 2,54$$

$$AV_2 = \frac{2+1+3+3+4+3+5+3+5+2+3+2+4}{13} = \frac{40}{13} = 3,08$$

$$AV_3 = \frac{3+1+3+3+3+5+1+1+5+3+3+3+5}{13} = \frac{39}{13} = 3,00$$

$$AV_4 = \frac{4,1+3,8+4,2+4,2+4,4+4,6+4,5+4,3+4,5+4,3+4,5+4,2}{13} = \frac{55,6}{13} = 4,28$$

$$AV_5 = \frac{5.000+7.000+5.000+15.000+10.000+20.000+5.000+5.000+5.000+5.000+15.000+5.000}{13} = \frac{102.000}{13} = 7.846$$

Setelah tahap perhitungan kedua selesai, tabel rata-rata untuk berbagai alternatif dapat ditemukan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Data Hasil Nilai Rata-rata

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1	2	3	4,1	5.000
A2	1	1	1	3,8	7.000
A3	3	3	3	4,2	5.000
A4	3	3	3	4,2	15.000
A5	3	4	3	4,4	10.000
A6	5	3	5	4,6	20.000
A7	1	5	1	4,5	5.000
A8	1	3	1	4,3	5.000
A9	5	5	5	4,5	5.000
A10	3	2	3	4,3	5.000
A11	3	3	3	4,5	5.000
A12	1	2	3	4	15.000
A13	3	4	5	4,2	5.000
AV	2,54	3,08	3,00	4,28	7.846

3. Hitung rata-rata jarak positif dan negatif menurut jenis kriterianya.

Rata – rata jarak positif untuk A1 sebagai alternatif 1

$$PDA_{11} = \max \left(0, \frac{(1-2,54)}{2,54} \right) = \left(0, \frac{-1,54}{2,54} \right) = (0, -1,54) = 0$$

$$PDA_{12} = \max \left(0, \frac{(2-3,08)}{3,08} \right) = \left(0, \frac{-1,08}{3,08} \right) = (0, -0,35) = 0$$

$$PDA_{13} = \max \left(0, \frac{(3-3,00)}{3,00} \right) = \left(0, \frac{0}{3,00} \right) = (0, 0) = 0$$

$$PDA_{14} = \max \left(0, \frac{(4,1-4,28)}{4,28} \right) = \left(0, \frac{-0,18}{4,28} \right) = (0, -0,04) = 0$$

$$PDA_{15} = \max \left(0, \frac{(7,846-5,000)}{7,846} \right) = \left(0, \frac{2,846}{7,846} \right) = (0, 0,363) = 0,363$$

Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)

ISSN 2714-8912 (media online), ISSN 2714-7150 (media cetak)

Volume 5, No. 2, February 2024, Page 334-345

<https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josyc>

DOI 10.47065/josyc.v5i2.4765

Dengan menerapkan langkah-langkah serupa seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada setiap nilai alternatif dan kriteria, diperoleh Tabel 10 berikut:

Tabel 10. Data Nilai PDA

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0	0	0	0	0,363
A2	0	0	0	0	0,108
A3	0	0	0	0	0,363
A4	0,182	0	0	0	0
A5	0,182	0,3	0	0,029	0
A6	0,97	0	0,667	0,076	0
A7	0	0,625	0	0,052	0,363
A8	0	0	0	0,005	0,365
A9	0,97	0,625	0,667	0,052	0,363
A10	0,182	0	0	0,005	0,363
A11	0,182	0	0	0,052	0,363
A12	0	0	0	0	0
A13	0,182	0,3	0,667	0	0,363

Rata-rata jarak negatif untuk A1 sebagai alternatif satu

Dapat dilihat dengan Perhitungan di bawah ini;

$$NDA_{11} = \max \left(0, \frac{(2,54-1)}{2,54} \right) = \left(0, \frac{1,54}{2,54} \right) = (0, 0,606) = 0,606$$

$$NDA_{12} = \max \left(0, \frac{(3,08-2)}{3,08} \right) = \left(0, \frac{1,08}{3,08} \right) = (0, 0,350) = 0,350$$

$$NDA_{13} = \max \left(0, \frac{(3,00-3)}{3,00} \right) = \left(0, \frac{0}{3,00} \right) = (0, 0) = 0$$

$$NDA_{14} = \max \left(0, \frac{(4,28-4,1)}{4,28} \right) = \left(0, \frac{0,18}{4,28} \right) = (0, 0,041) = 0,041$$

$$NDA_{15} = \max \left(0, \frac{(5,00-7,846)}{7,846} \right) = \left(0, \frac{-2,846}{7,846} \right) = (0, -0,362) = 0$$

Dengan menerapkan langkah-langkah serupa seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada setiap nilai alternatif dan kriteria maka diperoleh Tabel 11 berikut:

Tabel 11. Data Nilai NDA

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,606	0,350	0	0,041	0
A2	0,606	0,675	0,667	0,112	0
A3	0	0,025	0	0,018	0
A4	0	0,025	0	0,018	0,912
A5	0	0	0	0	0,275
A6	0	0,025	0	0	1,549
A7	0,606	0	0,667	0	0
A8	0,606	0,025	0,667	0	0
A9	0	0	0	0	0
A10	0	0,350	0	0	0
A11	0	0,025	0	0	0
A12	0	0,350	0	0,065	0,912
A13	0	0	0	0,018	0

4. Penilaian jarak positif dan Negatif untuk semua alternatif

Penilaian jarak positif untuk A1 dilakukan dengan melakukan perkalian antara nilai setiap alternatif dan bobot yang telah dihitung menggunakan ROC untuk setiap kriteria.

$$SP_{11} = 0,46 * 0 = 0$$

$$SP_{12} = 0,26 * 0 = 0$$

$$SP_{13} = 0,16 * 0 = 0$$

$$SP_{14} = 0,09 * 0 = 0$$

$$SP_{15} = 0,04 * 0,363 = 0,015$$

Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)

ISSN 2714-8912 (media online), ISSN 2714-7150 (media cetak)

Volume 5, No. 2, February 2024, Page 334-345

<https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josyc>

DOI 10.47065/josyc.v5i2.4765

Tabel 12 menunjukkan hasil perhitungan untuk semua alternatif dan kriteria berdasarkan perhitungan di atas.

Tabel 12. Data Nilai SP

	C1	C2	C3	C4	C5	Spi
A1	0	0	0	0	0,015	0,015
A2	0	0	0	0	0,004	0,004
A3	0,084	0	0	0	0,015	0,098
A4	0,084	0	0	0	0	0,084
A5	0,084	0,078	0	0,003	0	0,164
A6	0,446	0	0	0,007	0	0,560
A7	0	0,163	0	0,005	0,015	0,182
A8	0	0	0	0	0,015	0,015
A9	0,446	0,163	0,107	0,005	0,015	0,734
A10	0,084	0	0	0,000	0,015	0,099
A11	0,084	0	0	0,005	0,015	0,103
A12	0,000	0	0	0	0	0
A13	0,084	0,078	0,107	0	0,015	0,283

Penilaian jarak negatif untuk A1 sebagai alternatif satu yaitu dengan cara mengalikan (x) setiap nilai alternatif terhadap bobot setiap kriteria. Nilai bobot ini terdapat pada tabel 2, dimana telah dihitung dengan metode ROC sebelumnya.

$$SN_{11} = 0,46 * 0,606 = 0,279$$

$$SN_{12} = 0,26 * 0,350 = 0,091$$

$$SN_{13} = 0,16 * 0 = 0$$

$$SN_{14} = 0,09 * 0,041 = 0,004$$

$$SN_{15} = 0,04 * 0 = 0$$

Berdasarkan perhitungan diatas, Penilaian jarak negatif untuk semua alternatif dan kriteria akan dilakukan dengan cara yang sama seperti yang telah yang dilakukan untuk alternatif pertama. Tabel 13 berikut menunjukkan hasil perhitungan SN:

Tabel 13. Data Nilai SN

	C1	C2	C3	C4	C5	Sni
A1	0,279	0,091	0	0,004	0	0,374
A2	0,279	0,176	0,107	0,01	0	0,571
A3	0	0,007	0	0,002	0	0,008
A4	0	0,007	0	0,002	0,036	0,045
A5	0	0	0	0	0,011	0,011
A6	0	0,007	0	0	0,062	0,068
A7	0,279	0	0,107	0	0	0,385
A8	0,279	0,007	0,107	0	0	0,392
A9	0	0	0	0	0	0
A10	0	0,091	0	0	0	0,091
A11	0	0,007	0	0	0	0,007
A12	0,279	0,091	0	0,006	0,036	0,412
A13	0	0	0	0,002	0	0,002

5. Normalisasi Nilai SP/SN (NSP/NSN)

$$NSP_1 = \frac{0,015}{0,734} = 0,020$$

$$NSN_1 = 1 - \frac{0,374}{0,571} = 0,346$$

Hasil perhitungan keseluruhan untuk NSP dan NSN dapat dilihat pada Tabel 14 di bawah ini

Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)

ISSN 2714-8912 (media online), ISSN 2714-7150 (media cetak)

Volume 5, No. 2, February 2024, Page 334-345

<https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josyc>

DOI 10.47065/josyc.v5i2.4765

Tabel. 14 Normalisasi nilai SP dan SN

	NSP	NSN
A1	0,020	0,346
A2	0,006	0
A3	0,134	0,986
A4	0,114	0,922
A5	0,224	0,981
A6	0,762	0,880
A7	0,247	0,325
A8	0,021	0,314
A9	1,000	1,000
A10	0,134	0,841
A11	0,140	0,989
A12	0	0,278
A13	0,385	0,997

6. Menghitung Nilai Skor Penilaian (AS)

$$AS_1 = \frac{1}{2} \times (0,020 + 0,346) = 0,183$$

$$AS_2 = \frac{1}{2} \times (0,006 + 0) = 0,003$$

$$AS_3 = \frac{1}{2} \times (0,134 + 0,986) = 0,560$$

$$AS_4 = \frac{1}{2} \times (0,114 + 0,922) = 0,518$$

$$AS_5 = \frac{1}{2} \times (0,224 + 0,981) = 0,602$$

$$AS_6 = \frac{1}{2} \times (0,762 + 0,880) = 0,821$$

$$AS_7 = \frac{1}{2} \times (0,247 + 0,325) = 0,286$$

$$AS_8 = \frac{1}{2} \times (0,021 + 0,314) = 0,167$$

$$AS_9 = \frac{1}{2} \times (1,000 + 1,000) = 1,000$$

$$AS_{10} = \frac{1}{2} \times (0,134 + 0,841) = 0,487$$

$$AS_{11} = \frac{1}{2} \times (0,140 + 0,989) = 0,183$$

$$AS_{12} = \frac{1}{2} \times (0 + 0,278) = 0,183$$

$$AS_{13} = \frac{1}{2} \times (0,385 + 0,997) = 0,691$$

Tabel 15. Data Perhitungan Skor

Kode	Alternatif	Nilai	Peringkat
A1	Pantai Sigandu	0,183	10
A2	Pantai Randusanga Indah	0,003	13
A3	Pantai Indah Bungo Jetis	0,560	6
A4	Pantai Gelagah Wangi Istambul	0,518	7
A5	Pantai Bandengan	0,602	4
A6	Pantai Menganti	0,821	2
A7	Pantai Indah Kemangi	0,286	9
A8	Pantai Sumur Pandan	0,167	11
A9	Pantai Jatimalang	1,000	1
A10	Pantai Karang Jahe	0,487	8
A11	Pantai Sembukan	0,564	5
A12	Pantai Pasir Kencana	0,139	12
A13	Pantai Marina	0,691	3

Hasil Implementasi Metode EDAS dan ROC kemudian di bandingkan dengan data sekunder yang di Peroleh dari Buku Statistik Pariwisata Jawa Tengah tahun 2022 menunjukkan kesesuaian yang baik di mana alternatif Pantai Jatimalang memiliki nilai tertinggi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di lakukan dalam Rekomendasi objek wisata Pantai terbaik di Jawa Tengah melalui penerapan Metode EDAS (*Evaluation Based On Distance From Average Solution*) dan Pembobotan ROC (*Rank Order Centroid*) dengan menggunakan Kriteria Kebersihan, Fasilitas Sarana dan Prasarana, Popularitas, Rating dan ulasan, dan Harga tiket diperoleh hasil bahwa Pantai Jatimalang merupakan alternatif terbaik dengan nilai tertinggi 1,000. Diikuti oleh Pantai meganti dengan nilai 0,821, dan Pantai marina dengan nilai 0,691. Dengan mengintegrasikan metode EDAS dan ROC dalam evaluasi terhadap data sekunder yang terdapat dalam Buku Statistik Pariwisata Jawa Tengah tahun 2022 menunjukkan Kesesuaian yang baik. Alternatif Pantai Jatimalang memunculkan nilai tertinggi, menandakan bahwa secara relatif, pantai ini memiliki indikasi kinerja atau daya tarik yang lebih unggul dibanding alternatif lainnya dalam kawasan Jawa Tengah. Kemudian, terdapat beberapa saran pengembangan penelitian selanjutnya antara lain perluasan sampel atau wilayah penelitian serta pertimbangan untuk menambah variabel atau kriteria dalam penelitian mencakup aspek-aspek lain yang mungkin memiliki dampak signifikan terhadap kualitas objek wisata pantai. Misalnya, keberlanjutan lingkungan, aksesibilitas, atau keamanan.

REFERENCES

- [1] N. Andriyani and A. N. Salam, "Analisis pengaruh industri pariwisata terhadap PDRB Jawa Tengah era pandemi covid-19," *J. Econ. Res. Policy Stud.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2022, doi: 10.53088/jerps.v2i1.376.
- [2] Muhammad Bibin and Ani Ardian, "Strategi Pengembangan Kawasan Wisata Pantai Songka Di Kota Palopo," *EDUTOURISM J. Tour. Res.*, vol. 2, no. 01, pp. 72–78, 1970, doi: 10.53050/ejtr.v2i01.131.
- [3] S.- Supiyandi, A. P. U. Siahaan, and A. Alfiandi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Honorer Kelurahan Babura dengan Metode MFEP," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 3, p. 567, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i3.2107.
- [4] M. Simaremare, F. Taufik, and ..., "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tempat Wisata Terbaik Menggunakan Metode MOORA," *J. Sist. Inf. ...*, vol. 1, pp. 527–536, 2022, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi/article/view/5133%0Ahttps://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi/article/viewFile/5133/1078>
- [5] A. Karim, S. Esabella, M. Hidayatullah, and T. Andriani, "Sistem Pendukung Keputusan Aplikasi Bantu Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode EDAS," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 3, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2494.
- [6] I. Purnama, Z. Zulkifli, M. B. K. Nasution, A. Karim, and S. Trianovie, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Supervisor Menerapkan Metode EDAS berdasarkan Pembobotan ROC," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 181–190, 2023, doi: 10.47065/bits.v5i1.3558.
- [7] H. Priyono, Susiansyah, H. Sumarno, L. Maulida, and F. Indriyani, "Pemilihan Minuman yang Banyak Terjual dengan Metode Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS)," *Remik Ris. dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komput.*, vol. 7, no. 3, pp. 1428–1438, 2023.
- [8] F. Nugroho, A. Triayudi, and M. Mesran, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Objek Wisata Menerapkan Metode MABAC dan Pembobotan ROC," *JSON J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 121, no. 1, pp. 112–121, 2023, doi: 10.30865/json.v5i1.6822.
- [9] I. Irwan, I. M. Pandiangan, and M. Mesran, "Penerapan Kombinasi Metode ROC dan TOPSIS Pemilihan Karyawan Terbaik Untuk Rekomendasi Promosi Jabatan," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 4, p. 1151, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4772.
- [10] K. Kusmanto, M. B. K. Nasution, S. Suryadi, and A. Karim, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Rekomendasi Kelayakan nasabah Penerima Bantuan Dana KIP Kuliah Menggunakan Metode MOORA dan MOOSRA," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 3, pp. 1284–1292, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2610.
- [11] A. Iskandar, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerima Bantuan Dana KIP Kuliah Menggunakan Metode ROC-EDAS," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 856–864, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i2.2265.
- [12] T. Winarko *et al.*, "Analisis Dalam Pendukung Keputusan Penerimaan Supervisor Industri Manufacturing dengan Menerapkan Metode EDAS dan Pembobotan ROC," vol. 5, no. 1, pp. 20–29, 2023, doi: 10.47065/josyc.v5i1.4563.
- [13] P. Adytia, M. Fahmi, and R. Andrea, "Analisis Dalam Pendukung Keputusan Seleksi Reporter dengan Menerapkan Metode EDAS dan Pembobotan ROC," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 7, no. 2, pp. 809–818, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i2.6064.
- [14] D. Darwis, H. Sulistiani, D. A. Megawaty, S. Setiawansyah, and I. Agustina, "Implementation of EDAS

Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)

ISSN 2714-8912 (media online), ISSN 2714-7150 (media cetak)

Volume 5, No. 2, February 2024, Page 334-345

<https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josyc>

DOI 10.47065/josyc.v5i2.4765

Method in the Selection of the Best Students with ROC Weighting," *Komputasi J. Ilm. Ilmu Komput. dan Mat.*, vol. 20, no. 2, pp. 112–125, 2023, doi: 10.33751/komputasi.v20i2.7904.

- [15] S. Salmon, B. Harpad, and R. Andrea, "Penerapan Metode EDAS Dalam Pemilihan Wirausaha Muda Terbaik dengan Pembobotan ROC," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 7, no. 2, pp. 737–746, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i2.6066.
- [16] D. Yulistiana, "Pemilihan Peserta Olimpiade Bahasa Inggris Menggunakan Metode Hybrid ROC-EDAS (SMP Muhammadiyah 58)," *Nas. Teknol. Inf. dan Komputer*, vol. 6, no. 1, pp. 748–760, 2022, doi: 10.30865/komik.v6i1.5737.
- [17] M. Yanto, "Sistem Penunjang Keputusan Dengan Menggunakan Metode Ahp Dalam Seleksi Produk," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 167–174, 2021, doi: 10.47233/jtekstis.v3i1.161.
- [18] Z. Zhai, J. F. Martínez, V. Beltran, and N. L. Martínez, "Decision support systems for agriculture 4.0: Survey and challenges," *Comput. Electron. Agric.*, vol. 170, no. February, p. 105256, 2020, doi: 10.1016/j.compag.2020.105256.
- [19] I. Mayanju Pandiangan, R. Indra Borman, and A. Perdana Windarto, "Implementation of Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) and Rank Order Centroid (ROC) to Determination of Minimarket Location," *Bull. Informatics Data Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2023, [Online]. Available: <https://ejurnal.pdsi.or.id/index.php/bids/index>
- [20] A. T. Priandika and A. D. Wahyudi, "Decision Support System for Determining Exemplary Employees Using the Evaluation Method based on Distance from Average Solution (EDAS)," *J. Ilm. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–30, 2022.