



Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Wisata Alam Terbaik Menerapkan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis

Khailizah*, Budianto Bangun, Elysa Rohayani Hasibuan

Prodi Teknologi Informasi, Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat, Indonesia

Email: ^{1,*}Khailizahnasution@gmail.com, ²budiantobangun44@gmail.com, ³elysa.hasby@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: Khailizahnasution@gmail.com

Abstrak-Wisata merupakan kegiatan berlibur atau berjalan-jalan dengan tujuan untuk menikmati suasana baru dan mengunjungi tempat-tempat wisata seperti pegunungan, pantai, taman dan lain-lain. Wisata alam adalah sebuah bentuk pariwisata yang melibatkan alam sebagai objek atau tempat utama, yang memanfaatkan keindahan dan keunikan alam seperti taman nasional, hutan, pegunungan, pantai, danau, sungai, dan sebagainya. Dalam Pemilihan wisata alam harus memperhatikan aspek ekologi untuk menjaga keseimbangan lingkungan dan melestarikan keanekaragaman hayati. Aspek sosial dan budaya juga harus dipertimbangkan untuk memastikan bahwa pengembangan wisata alam tidak merugikan masyarakat setempat, tidak merusak warisan budaya dan tradisi dan sering terjadinya salah dalam menentukan wisata alam yang baik. Dalam menentukan wisata alam terdapat berbagai kriteria yaitu seperti: Keindahan alam, Biaya, Suasana, Kebersihan dan Kelestarian dan Fasilitas. Dari hasil pengujian di peroleh alternatif terbaik dengan nilai 0.32125.

Kata Kunci: SPK; Metode OCRA; Wisata; Wisata Alam

Abstract-Tourism is an activity on vacation or traveling with the aim of enjoying a new atmosphere and visiting tourist attractions such as mountains, beaches, parks and others. Nature tourism is a form of tourism that involves nature as the main object or place, which takes advantage of the beauty and uniqueness of nature such as national parks, forests, mountains, beaches, lakes, rivers, and so on. In selecting nature tourism, ecological aspects must be considered to maintain environmental balance and conserve biodiversity. Social and cultural aspects must also be considered to ensure that the development of natural tourism does not harm the local community, does not damage cultural heritage and traditions and mistakes often occur in determining good nature tourism. In determining natural tourism there are various criteria, namely: Natural beauty, Cost, Atmosphere, Cleanliness and Sustainability and Facilities. From the test results obtained the best alternative with a value of 0.32125.

Keywords: DSS; OCRA Method; Tourism; Nature Tourism

1. PENDAHULUAN

Teknologi sekarang yang semakin maju dan pesat sangat berpengaruh yang cukup besar bagi kehidupan semua orang, terutama di era modern sekarang dan dimana teknologi sangat dibutuhkan oleh seseorang untuk mendapatkan suatu informasi yang terbaru. Wisata merupakan kegiatan berlibur atau berjalan-jalan dengan tujuan untuk menikmati suasana baru dan mengunjungi tempat-tempat wisata seperti pegunungan, pantai, taman dan lain-lain. Negara yang sangat terkenal dengan beribu tempat wisata ialah Negara Indonesia salah satunya di provinsi Sumatera utara yang akan mempromosikan berbagai tempat wisata salah satunya wisata alam[1].

Wisata alam adalah sebuah bentuk pariwisata yang melibatkan alam sebagai objek atau tempat utama, yang memanfaatkan keindahan dan keunikan alam seperti taman nasional, hutan, pegunungan, pantai, danau, sungai, dan sebagainya[2],[3]. Wisata alam juga membantu mempromosikan dan melestarikan keanekaragaman hayati dan ekosistem alam. Tujuan utama dari wisata alam adalah untuk menikmati keindahan alam dan merasakan kenyamanan dan kedamaian yang tidak dapat ditemukan di lingkungan perkotaan[4]. Wisata alam menjadi daya Tarik bagi masyarakat dan para pendatang orang asing dari berbagai negara untuk menjelajahi dan menikmati keindahan alam yang ada. Dalam menentukan wisata alam terdapat berbagai kriteria yaitu seperti: Keindahan alam, Biaya, Suasana, Kebersihan dan Kelestarian dan Fasilitas[5]. Dalam menentukan wisata alam ini ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan seperti: kondisi lingkungan, aksesibilitas, daya tarik wisata, potensi ekonomi, dan sebagainya. Proses ini sangat penting karena dapat membantu dalam menentukan wisata alam yang tepat untuk dikembangkan sebagai tempat wisata, sekaligus menjaga keseimbangan lingkungan dan perekonomian masyarakat setempat. Dalam Pemilihan wisata alam harus memperhatikan aspek ekologi untuk menjaga keseimbangan lingkungan dan melestarikan keanekaragaman hayati[6]. Aspek sosial dan budaya juga harus dipertimbangkan untuk memastikan bahwa pengembangan wisata alam tidak merugikan masyarakat setempat, tidak merusak warisan budaya dan tradisi dan sering terjadinya salah dalam menentukan wisata alam yang baik[7]. Oleh karena itu, penentuan wisata alam harus dilakukan dengan cermat dan bijak, dalam mempertimbangkan berbagai aspek yang terkait dan memastikan bahwa pengembangan wisata alam membawa manfaat bagi semua pihak. Maka dari itu dalam hal ini diperlukan sistem yang dapat membantu dalam mempermudah dan mempercepat proses penentuan wisata alam dengan mempertimbangkan berbagai faktor dan aspek yang terkait ialah Sistem Pendukung Keputusan atau SPK [8].

Sistem pendukung keputusan atau SPK merupakan suatu sistem yang dapat membantu dan memproses pengambilan keputusan dalam penentuan wisata alam sehingga mendapatkan hasil yang lebih tepat dan akurat[9].



Dalam penelitian penentuan wisata alam penulis menggunakan metode OCRA (Operational Competitvness Rating Analysis) yang membantu dalam proses mengambil pendukung keputusan pada penentuan wisata alam untuk menghasilkan suatu penilaian yang nyata dan akurat sesuai dengan data yang telah ada[10]. Pada SPK memiliki banyak metode perhitungan yang ada didalamnya seperti: ROC, TOPSIS, ENTROPY, SAW, MOORA, MOOSRA, OCRA, EDAS, MABAC, PSI, WASPAS, WP, AHP, MAUT, ELECTRE, VIKOR, PROMETHEE dan seterusnya[11].

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh penulis terdahulu yang berkaitan dengan metode OCRA (Operational Competitvness Rating Analysis) mengakibatkan penulis menjadikan titik tumpuan agar mengatasi permasalahan yang terdapat dipenelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh mayadi,R Wisnu Prio Pamungkas, Azlan, Khairunnisa, Fince Tinus Waruwu pada tahun 2021, mengenai analisis sistem pendukung keputusan Penentuan Kasi Terbaik Mengenai Metode Ocrd dengan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC). Memiliki 5 Kriteria yaitu: lama bekerja, pengabdian masyarakat, loyalitas kerja, usia, dan Pendidikan terakhir. Dari hasil yang penelitian alternatif terbaik diperoleh oleh A4 dengan nama Ibnu Majid sebesar 1.347 dalam membantu kinerja pemerintahan desa untuk menentukan kasi produktif sehingga mendapatkan nilai yang terbaik[12]. Pada penelitian Asyahi Hadi Nasyuha, Zulkifli, Iwan Purnama, Agustina Sidabutar, Abdul Karim, Mesran tahun 2022, berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kerani Timbang Lapangan Terbaik Menerapkan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA). Ada 5 Kriteria antara lain: Kinerja, tanggung jawab, jumlah tanggungan, usia, dan jenjang. Maka menghasilkan 0,583 yang terletak pada alternatif kedua (A2) atas nama libra purba[13]. Menurut penelitian terkait Fadila Pratiwi pada tahun 2022, berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Official Atket Pencak Silat Menerapkan Metode OCRA. Terdapat 6 Kriteria : usia, Pendidikan, tinggi badan, mantan atlet, memiliki sertifikat, menguasai jurus baku tunggal dan regu. Dengan jumlah nilai akhir yang didapat sebesar 3,192 atas nama Icha putri (A6)[14]. Menurut Agustina Sidabutar, Rohan Kristiani Purba, Mesran mengenai Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan UMKM pada Dinas Koperasi Menerapkan Metode OCRA pada tahun 2022. Dengan 5 Kriteria : minat pengunjung, kualitas barang, kuantitas tenaga kerja, penghasilan, jumlah pinjaman. Dan menghasilkan nilai sebesar 1.5555 pada alternatif A1[15]. Penelitian yang diteliti oleh Pitriani Piliang, Dito Putro Utomo dihaun 2021, mengenai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Team Survei Terbaik Pada Serikat Nelayan Indonesia Menggunakan Metode Occupational Repetitive Action (OCRA). Penelitian ini memiliki 4 Kriteria : kinerja, kedisiplinan, tata bahasaa, dan usia. Menghasilkan nilai terendah peringkat 5 yaitu sebesar 0,324 dan yang tertinggi peringkat 7 sebesar 1.416[16].

Dari penelitian-penelitian yang terdahulu penulis menjadikan titik tumpuan dalam mengatasi dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terdapat pada penelitian ini. Sehingga penulis ingin mengkaji dan membuat sebuah penelitian Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Wisata Alam Dalam Menerapkan Metode OCRA agar memperoleh hasil nilai akhir yang tepat dan akurat.

2. METOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

SPK merupakan salah satu sistem yang ahli dalam menuntaskan masalah yang ada dengan kondisi beraturan maupun tidak beraturan[9], [17–19]. Sistem DSS (sistem pendukung keputusan) pada penelitian penentuan wisata alam ini sangat bermanfaat untuk dapat mengambil keputusan yang bijak dan benar dalam menentukan wisata alam.

2.2 Wisata Alam

Wisata alam adalah suatu kegiatan kunjungan kesuatu tempat yang dimanfaatkan setiap orang untuk liburan, healing dan menambah ilmu tentang alam[20]. Penelitian yang dilakukan oleh penulis mengenai penentuan wisata alam yang bertujuan untuk memberikan informasi wisata alam yang yang sejuk suasananya bagi seseorang yang ingin berliburan yang dari dalam kota, luar kota bahkan luar negri.

2.3 Metode Operational Competitiveness Rating Analysis

Parkan adalah seseorang yang memperkenalkan metode OCRA atau Operational Competitiveness Rating Analysis pada tahun 1994[21], [22]. Metode OCRA suatu metode yang bisa mengidentifikasi pekerjaan yang sifatnya berulang seperti alat gerak tubuh bagian atas. Dibawah ini terdapat langkah - langkah dalam mengatasi masalah dengan menggunakan perhitungan metode OCRA [10], [12], [13], [15], [21–26], yaitu:

1. Membuat matriks keputusan sesuai data rating kecocokan.

$$X = [X_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$



- Menghitung tingkat preferensi yang berkaitan dengan kriteria cost atau biaya. Pada tahapan ini dapat meminimalkan, total kinerja dari alternative berkaitan dengan data kriteria cost atau tidak menguntungkan dapat diperhitungkan dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{I}_i = \sum_{j=1}^g w_j \frac{\max(x_{ij})}{\min(x_{ij})} (i=1,2,\dots,m \quad j=1,2,\dots,g) \tag{2}$$

- perhitungan Peringkat preferensi cost dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{I}_i = \bar{I}_i \min(\bar{I}_i) \tag{3}$$

- Melakukan perhitungan peringkat preferensi yang berkaitan dengan data kriteria yang bisa ditentukan. Peringkat total alternative dapat dihitung dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\bar{O}_i = \sum_{j=g+1}^n w_j \frac{x_{ij} - \min(x_{ij})}{\min(x_{ij})} (i=1,2,\dots,m \quad j=g+1,g+2,\dots,n) \tag{4}$$

- Perhitungan Peringkat preferensi linier untuk data kriteria benefit dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\bar{O}_i = \bar{O}_i - \min(\bar{O}_i) \tag{5}$$

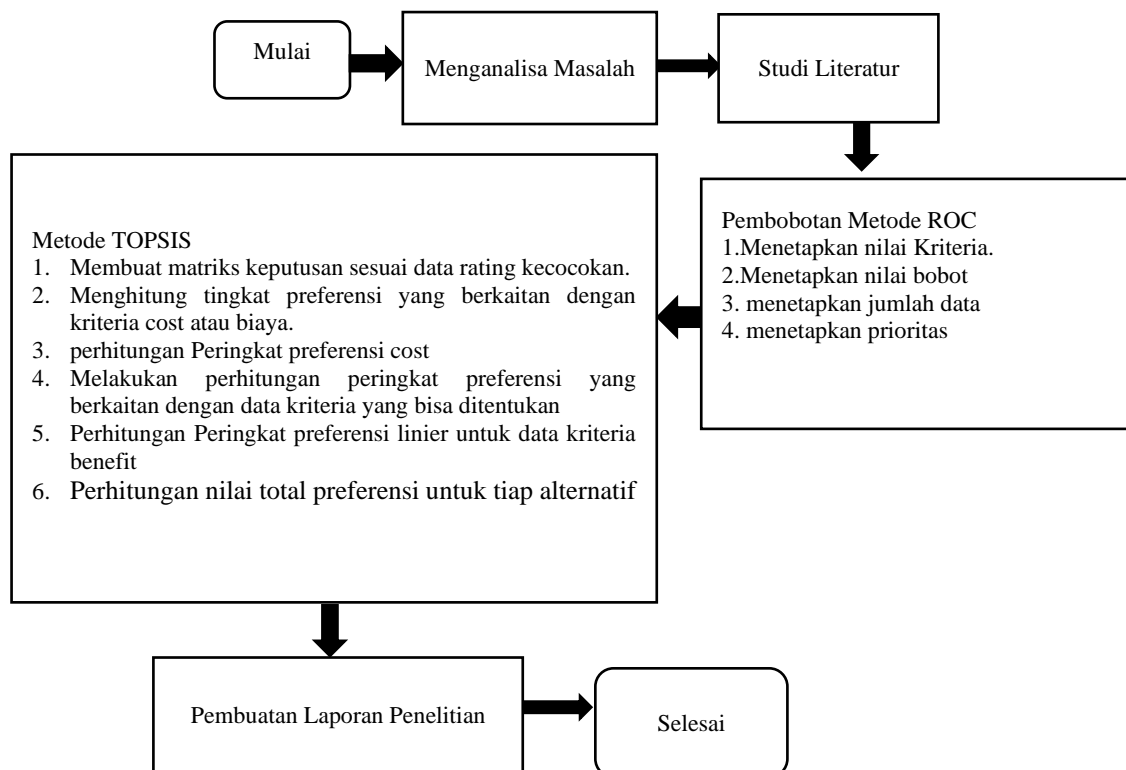
- Perhitungan nilai total preferensi untuk tiap alternatif dengan perhitungan sebagai berikut:

$$P_i = (\bar{I}_i + \bar{O}_i) - \min(\bar{I} + \bar{O}) \quad i = 1,2,\dots,m \tag{6}$$

2.4 Tahapan Penelitian

Penelitian ini penulis telah melakukan langkah-langkah untuk menyelesaikan penelitian ini sebagai berikut:

- Analisa Masalah**
Langkah analisa masalah bertujuan untuk menganalisa masalah yang terjadi pada penentuan wisata alam dan dapat membantu penulis menyelesaikan masalah yang ada di penelitian ini.
- Studi Literatur**
Diperlukannya studi literature bagi penulis yang berguna untuk meneliti penelitian yang akan di buat oleh penulis yang dijadikan contoh berkaitan dengan metode.
- Analisa dan Penerapan**
pertama menganalisa masalah yang berada di penentuan wisata alam, kemudian hitung nilai bobot dengan perhitungan ROC dan terakhir hitung penelitian ini dengan perhitungan OCRA.
- Laporan Penelitian**
Langkah terakhir ini bertujuan untuk menentukan nilai akhir yang dianalisa penulis pada penelitian penentuan wisata alam. Berikut ini ialah kerangka penelitian yang di jabarkan diatas sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Tahapan Penelitian



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penetapan Alternatif

Pada penetapan alternatif ini sangat diperlukan didalam penelitian sistem pendukung keputusan penentuan wisata alam yang sangat berguna untuk wisatawan atau pengunjung dari luar kota maupun dalam kota dalam menentukan wisata alam yang baik fasilitas dan keindahan alam yang bagus, yang dimana penulis menerapkan metode OCRA Tabel dibawah ini adalah tabel data alternatif wisata alam yang memiliki 8 alternatif sebagai berikut:

Tabel 1. Data Alternatif Wisata Alam

Alternatif	Keterangan
S1	Sidebu-Debu
S2	Air Terjun Sikulikap
S3	Air Terjun Sipiso- Piso
S4	Taman Lumbini
S5	Bukit Holbung
S6	Gundaling
S7	Air Terjun Efrata
S8	Pantai Bali

3.2 Penetapan Kriteria

Sistem pendukung keputusan tidak hanya diperlukan data alternative saja namun juga memerlukan data kriteria dan nilai bobot yang bertujuan untuk menghasilkan nilai keputusan yang tepat dalam menentukan wisata alam. Tabel dibawah ini ialah tabel data alternatif wisata alam yang mempunyai 5 kriteria sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis
C1	Keindahan Alam	Benefit
C2	Biaya	Cost
C3	Suasana	Benefit
C4	Kebersihan dan Kelestarian	Benefit
C5	Fasilitas	Benefit

Tabel 3. Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C ₁	Keindahan Alam	0.456	Benefit
C ₂	Biaya	0.256	Cost
C ₃	Suasana	0.156	Benefit
C ₄	Kebersihan dan Kelestarian	0.09	Benefit
C ₅	Fasilitas	0.04	Benefit

Tabel 4. Alternatif Wisata Alam

Alternatif	C1 (Keindahan Alam)	C2 (Biaya)	C3 (Suasana)	C4 (Kebersihan Dan Kelestarian)	C5 (Fasilitas)
Sidebu-Debu	Sangat Baik	15.000	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
Air Terjun Sikulikap	Sangat Baik	10.000	Baik	Baik	Cukup Baik
Air Terjun Sipiso- Piso	Sangat Baik	15.000	Baik	Baik	Baik
Taman Lumbini	Baik	10.000	Baik	Cukup Baik	Baik
Bukit Holbung	Baik	20.000	Cukup Baik	Sangat Baik	Cukup Baik
Gundaling	Sangat Baik	15.000	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik
Air Terjun Efrata	Baik	15.000	Sangat Baik	Cukup Baik	Baik
Pantai Bali	Cukup Baik	10.000	Baik	Cukup Baik	Baik

Tabel 5. Data Kriteria C1, C3, C4 dan C5

Nilai	Keterangan
10	Sangat Baik
9	Baik
8	Cukup Baik



Pada kriteria C1, C3, C4 dan C5 belum menggunakan nilai angka yang menyebabkan tidak dapat melakukan perhitungan, maka dari itu dari nilai huruf berubag ke nilai angka yang dapat dilakukan perhitungan dan dapat hasil data rating seperti dibawah ini:

Tabel 6. Data Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Sidebu-Debu	10	15.000	10	9	10
Air Terjun Sikulikap	10	10.000	9	9	8
Air Terjun Sipiso- Piso	10	15.000	9	9	9
Taman Lumbini	9	10.000	9	8	9
Bukit Holbung	9	20.000	8	10	8
Gundaling	10	15.000	8	9	8
Air Terjun Efrata	9	15.000	10	8	9
Pantai Bali	8	10.000	9	8	9

3.3 Perhitungan Bobot Menerapkan Metode Rank Order Centroid

Sebelum melakukan perhitungan metode OCRA, pertama kali hitung untuk nilai bobot dari tiap kriteria dengan perhitungan ROC [23], [27–30] sebagai berikut:

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.457$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.257$$

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.157$$

$$W_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.090$$

$$W_5 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.040$$

Hasil dari metode ROC seperti: $W_1=0.457$, $W_2=0.257$, $W_3=0.157$, $W_4=0.090$, $W_5=0.040$.

3.4 Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA)

Dibawah ini terdapat langkah - langkah dalam mengatasi masalah dengan menggunakan perhitungan metode OCRA yaitu:

1. Membuat matriks keputusan sesuai data rating kecocokan.

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} 10 & 15.000 & 10 & 9 & 10 \\ 10 & 10.000 & 9 & 9 & 8 \\ 10 & 15.000 & 9 & 9 & 9 \\ 9 & 10.000 & 9 & 8 & 9 \\ 9 & 20.000 & 8 & 10 & 8 \\ 10 & 15.000 & 8 & 9 & 8 \\ 9 & 15.000 & 10 & 8 & 9 \\ 8 & 10.000 & 9 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

2. Menghitung tingkat preferensi yang berkaitan dengan kriteria cost atau biaya pada kriteria C2 (Cost)

$$\bar{I}_1 = \sum \left(0.256 \frac{20.000 - 15.000}{10.000} \right) = 0.128$$

$$\bar{I}_2 = \sum \left(0.256 \frac{20.000 - 10.000}{10.000} \right) = 0.256$$

$$\bar{I}_3 = \sum \left(0.256 \frac{20.000 - 15.000}{10.000} \right) = 0.128$$

$$\bar{I}_4 = \sum \left(0.256 \frac{20.000 - 1.000}{10.000} \right) = 0.256$$

$$\bar{I}_5 = \sum \left(0.256 \frac{20.000 - 20.000}{10.000} \right) = 0.000$$

$$\bar{I}_6 = \sum \left(0.256 \frac{20.000 - 15.000}{10.000} \right) = 0.128$$

$$\bar{I}_7 = \sum \left(0.256 \frac{20.000 - 15.000}{10.000} \right) = 0.128$$

$$\bar{I}_8 = \sum \left(0.256 \frac{20.000 - 10.000}{10.000} \right) = 0.256$$

3. Perhitungan peringkat preferensi cost (C2)

$$\bar{I}_1 = 0.128 - 0.000 = 0.128$$

$$\bar{I}_2 = 0.256 - 0.000 = 0.256$$

$$\bar{I}_3 = 0.128 - 0.000 = 0.128$$

$$\bar{I}_4 = 0.256 - 0.000 = 0.256$$



$$\bar{I}_5 = 0.000 - 0.000 = 0.000$$

$$\bar{I}_6 = 0.128 - 0.000 = 0.128$$

$$\bar{I}_7 = 0.128 - 0.000 = 0.128$$

$$\bar{I}_8 = 0.256 - 0.000 = 0.256$$

4. Melakukan perhitungan peringkat preferensi yang berkaitan dengan data kriteria yang bisa ditentukan untuk kriteria C1, C2, C3 dan C4.

$$\bar{O}_1 = \sum \left(0.456 \frac{10-8}{8} \right) + \left(0.156 \frac{10-8}{8} \right) + \left(0.09 \frac{9-8}{8} \right) + \left(0.04 \frac{10-8}{8} \right) = \sum 0.114 + 0.039 + 0.01125 + 0.1 = 0.17425$$

$$\bar{O}_2 = \sum \left(0.456 \frac{10-8}{8} \right) + \left(0.156 \frac{9-8}{8} \right) + \left(0.09 \frac{9-8}{8} \right) + \left(0.04 \frac{8-8}{8} \right) = \sum 0.114 + 0.0195 + 0.01125 + 0 = 0.14475$$

$$\bar{O}_3 = \sum \left(0.456 \frac{10-8}{8} \right) + \left(0.156 \frac{9-8}{8} \right) + \left(0.09 \frac{9-8}{8} \right) + \left(0.04 \frac{9-8}{8} \right) = \sum 0.114 + 0.0195 + 0.01125 + 0.005 = 0.14975$$

$$\bar{O}_4 = \sum \left(0.456 \frac{9-8}{8} \right) + \left(0.156 \frac{9-8}{8} \right) + \left(0.09 \frac{8-8}{8} \right) + \left(0.04 \frac{9-8}{8} \right) = \sum 0.057 + 0.0195 + 0 + 0.005 = 0.0815$$

$$\bar{O}_5 = \sum \left(0.456 \frac{9-8}{8} \right) + \left(0.156 \frac{8-8}{8} \right) + \left(0.09 \frac{10-8}{8} \right) + \left(0.04 \frac{8-8}{8} \right) = \sum 0.057 + 0 + 0.0225 + 0 = 0.0795$$

$$\bar{O}_6 = \sum \left(0.456 \frac{10-8}{8} \right) + \left(0.156 \frac{8-8}{8} \right) + \left(0.09 \frac{9-8}{8} \right) + \left(0.04 \frac{8-8}{8} \right) = \sum 0.114 + 0 + 0.01125 + 0 = 0.12525$$

$$\bar{O}_7 = \sum \left(0.456 \frac{9-8}{8} \right) + \left(0.156 \frac{10-8}{8} \right) + \left(0.09 \frac{8-8}{8} \right) + \left(0.04 \frac{9-8}{8} \right) = \sum 0.057 + 0.039 + 0 + 0.005 = 0.101$$

$$\bar{O}_8 = \sum \left(0.456 \frac{8-8}{8} \right) + \left(0.156 \frac{9-8}{8} \right) + \left(0.09 \frac{8-8}{8} \right) + \left(0.04 \frac{9-8}{8} \right) = \sum 0 + 0.0195 + 0 + 0.005 = 0.0245$$

5. Perhitungan Peringkat preferensi linier untuk data kriteria benefit

$$\bar{O}_1 = 0.17425 - 0.0245 = 0.14975$$

$$\bar{O}_2 = 0.17425 - 0.0245 = 0.12025$$

$$\bar{O}_3 = 0.17425 - 0.0245 = 0.12525$$

$$\bar{O}_4 = 0.17425 - 0.0245 = 0.057$$

$$\bar{O}_5 = 0.17425 - 0.0245 = 0.055$$

$$\bar{O}_6 = 0.17425 - 0.0245 = 0.10075$$

$$\bar{O}_7 = 0.17425 - 0.0245 = 0.0765$$

$$\bar{O}_8 = 0.17425 - 0.0245 = 0$$

6. Perhitungan nilai total preferensi untuk tiap alternatif

$$P_1 = (0.128 + 0.14975) - 0.055 = 0.22275$$

$$P_2 = (0.256 + 0.12025) - 0.055 = 0.32125$$

$$P_3 = (0.128 + 0.12525) - 0.055 = 0.19825$$

$$P_4 = (0.256 + 0.057) - 0.055 = 0.258$$

$$P_5 = (0.000 + 0.055) - 0.055 = 0$$

$$P_6 = (0.128 + 0.10075) - 0.055 = 0.17375$$

$$P_7 = (0.128 + 0.0765) - 0.055 = 0.1497$$

$$P_8 = (0.256 + 0) - 0.055 = 0.201$$

Dari perhitungan diatas dengan menerapkan metode OCRA maka hasil perankingan terlihat pada tabel 10 berikut.

Tabel 10. Nilai Preferensi

Alternatif	Keterangan	Nilai Preferensi	Peringkat
S1	Sidebu-Debu	0.22275	2
S2	Air Terjun Sikulikap	0.32125	1
S3	Air Terjun Sipiso- Piso	0.19825	3
S4	Taman Lumbini	0.258	6
S5	Bukit Holbung	0	8
S6	Gundaling	0.17375	4
S7	Air Terjun Efrata	0.1497	5
S8	Pantai Bali	0.201	7

4. KESIMPULAN

Dari penelitian mengenai wisata alam dalam menerapkan metode ocra (operational competitiveness rating analysis) berguna untuk menentukan wisata alam dari 8 data wisata alam yang salah satu dari alternative tersebut dijadikan sebagai wisata alam yang banyak diminati dan kaya dengan suasana keindahan. Dalam menentukan wisata alam terdapat berbagai kriteria yaitu seperti: Keindahan alam, Biaya, Suasana, Kebersihan dan Kelestarian dan Fasilitas.



Akhirnya keputusan tertinggi dari penelitian penentuan wisata alam menerapkan perhitungan OCRA ialah S2 (Air terjun sikulikap) dengan nilai 0.32125.

REFERENCES

- [1] M. Aidah, H. Rasmita, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Destinasi Wisata Di Sulawesi Tengah Menggunakan Metode SMART", *Jurnal Sistem Informasi Stmik*, vol. 7, no. 2, pp. 25–36, 2018.
- [2] L. Marlinda, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT WISATA YOGYAKARTA MENGGUNAKAN METODE ELIMINATION ET CHOIX Traduisan La RealitA (ELECTRE)", *Jurnal.Umj.Ac.Id/Index.Php/Semnastek*, no. November, pp. 1–7, 2016.
- [3] A. J. Ternando, R. Efendi, E. P. Purwandari, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Penginapan di Kota Bengkulu Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)", *Jurnal Rekursif*, vol. 6, no. 1, pp. 24–35, 2018.
- [4] J. Saindikom et al., "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Wisata Dalam Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)"vol. 22, pp. 13–22, 2023.
- [5] M. Simaremare, F. Taufik, ..., "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tempat Wisata Terbaik Menggunakan Metode MOORA", *Jurnal Sistem Informasi ...*, vol. 1, pp. 527–536, 2022.
- [6] A. Ratnasari et al., "Penerapan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan objek wisata di majalengka menggunakan algoritma naïve bayes"vol. 9, pp. 54–59, 2019.
- [7] A. Masuro, E. T. Luthfi, "SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI WISATA MENGGUNAKAN K-MEANS CLUSTERING DAN TOPSIS Abstraksi Pendahuluan Tinjauan Pustaka"vol. 15, no. 04, pp. 1–5, 2005.
- [8] A. R. Hasibuan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Alam Di Kabupaten Padang Lawas Menggunakan Metode Promethee II", *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, pp. 598–605, 2019.
- [9] R. B. I. N. M Mesran, Syefudin, Sarif Surorejo, Muhammad Syahrizal, Aang Alim Murtopo, Zaenul Arif, Nugroho Adhi Santoso, Wresti Andriani, Soeb Aripin, Gunawan, Pengantar Teknologi Informasi, CV. Graha Mitra Edukasi, 2023.
- [10] N. Oktari et al., "Penerapan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) Dalam Penerimaan Karyawan Perjanjian Kerja Waktu Tertentu (PKWT)", *Journal of ...*, vol. 3, no. 3, pp. 218–226, 2022, doi:10.47065/josh.v3i3.1471.
- [11] R. R. Dilla, D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Terbaik Menggunakan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) Studi Kasus: Auto2000"vol. 5, pp. 103–110, 2021, doi:10.30865/komik.v5i1.3657.
- [12] R. W. P. Pamungkas et al., "Analisis Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kasi Terbaik Menerapkan Metode OCRA dengan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC)", *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 3, no. 3, pp. 393–399, 2021, doi:10.47065/bits.v3i3.1100.
- [13] A. H. Nasyuha et al., "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kerani Timbang Lapangan Terbaik Menerapkan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA)", *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 6, no. 1, pp. 355–361, 2022, doi:10.30865/mib.v6i1.3475.
- [14] F. Pratiwi, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Official Atlet Pencak Silat Menerapkan Metode OCRA"vol. 1, no. 5, pp. 164–172, 2022.
- [15] A. Sidabutar, R. K. Purba, M. Mesran, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Umkm Pada Dinas Koperasi Menerapkan Metode Ocra", *Escaf*, pp. 1241–1251, 2022.
- [16] P. Piliang, D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Team Survei Terbaik Pada Serikat Nelayan Indonesia Menggunakan Metode Occupational Repetitive Action (OCRA)"vol. 5, pp. 136–142, 2021, doi:10.30865/komik.v5i1.3662.
- [17] S. S. Hasibuan, "Penerapan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) Dalam Keputusan Rekomendasi Mutasi Jabatan Karyawan"vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2021.
- [18] T. Limbong et al., *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi* Medan, , Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [19] D. Nofriansyah, *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan* 2015.
- [20] A. Muh, N. Trifardi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Di Sulawesi Selatan Berbasis Android Menggunakan Metode Fuzzy Tahani", *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 528, 2018.
- [21] N. T. L. Toruan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pembawa Acara Berita Terbaik Menerapkan Metode OCRA", *BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH*, vol. 1, no. 3, pp. 71–78, 2021.
- [22] W. H. B. Lumbanbatu, M. Mesran, S. Aripin, "Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Tenaga Kerja Mandiri Menerapkan Metode OCRA", *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, vol. 6, no. 2, pp. 1183–1192, 2022.
- [23] Haeruddin et al., "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pelaku Pariwisata Terbaik dimasa Pandemi Covid-19 Menerapkan Metode OCRA dengan Pembobotan ROC", *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 6, no. 2, pp. 1056–1063, 2022, doi:10.30865/mib.v6i2.4000.
- [24] D. P. Indini et al., "Penerapan Metode OCRA dalam Menentukan Media Pembelajaran Online Terbaik di Masa Pandemi Covid-19 dengan Pembobotan ROC", *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 3, no. 2, pp. 60–66, 2021, doi:10.30865/json.v3i2.3576.
- [25] W. H. B. L. Batu, M. Mesran, S. Aripin, "Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Tenaga Kerja Mandiri Menerapkan Metode OCRA", *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, vol. 6, no. 2, pp. 1183–1192, 2022.
- [26] A. Karim et al., "Analisa Penerapan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Calon Karyawan Tetap Menerapkan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC)", *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 5, no. 4, pp. 1674–1687, 2021, doi:10.30865/mib.v5i4.3265.
- [27] A. G. Simorangkir, K. Andika, Mesran, "Analisis Penerapan MOORA Dalam Penyeleksian Peserta Olimpiade Catur dengan Metode Pembobotan Rank Order Centroid", *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 2, no. 2, pp. 49–59, 2021.
- [28] R. Kharisman Ndruru, "Penerapan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dan Rank Order Centroid (ROC) Dalam



- Pemilihan Jaksa Terbaik Pada Kejaksaan Negeri Medan”, Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS), pp. 367–372, 2020.
- [29] A. A. Kusuma et al., “Analisa Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) dengan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC) Dalam Pemilihan Lokasi Strategis Coffeshop Milenial di Era New Normal”, Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON), vol. 3, no. 2, pp. 51–59, 2021, doi:10.30865/json.v3i2.3575.
- [30] M. A. Abdullah, R. T. Aldisa, “Penerapan Metode MOOSRA Dalam Penentuan Penerimaan Frontliner Menggunakan Pembobotan Metode ROC”, JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), vol. 10, no. 1, pp. 330–337, 2023, doi:10.30865/jurikom.v10i1.5647.