

## **Analisis Perbandingan Nilai SAW dan TOPSIS dalam Menentukan Keputusan Perjalanan Wisata ke Destinasi Wisata Tematik**

**Yerik Afrianto Singalen\***

Fakultas Ilmu Administrasi Bisnis dan Ilmu Komunikasi, Program Studi Pariwisata, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jakarta, Indonesia

Email: [yerik.afrianto@atmajaya.ac.id](mailto:yerik.afrianto@atmajaya.ac.id)

Email Penulis Korespondensi: [yerik.afrianto@atmajaya.ac.id](mailto:yerik.afrianto@atmajaya.ac.id)

**Abstrak**—Penelitian ini bertujuan mengolah informasi terkait dengan biaya tiket, fasilitas, keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Technique for Other Preferences by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam pemilihan destinasi wisata alam, wisata budaya, wisata pantai dan bahari berdasarkan konteks Kabupaten Halmahera Utara. Bobot pada masing-masing kriteria yang telah ditetapkan dalam metode SAW ialah sebagai berikut: biaya tiket (0,30); fasilitas (0,30); keamanan (0,30); kebersihan (0,30); akses jalan (0,30); jarak tempuh (0,30). Adapun, bobot pada masing-masing kriteria yang telah ditetapkan sesuai derajat kepentingan dalam metode TOPSIS ialah sebagai berikut: biaya tiket (5); fasilitas (4); keamanan (3); kebersihan (3); akses jalan (3); jarak tempuh (3). Berdasarkan hasil implementasi metode SAW dalam pemilihan destinasi wisata tematik dapat diketahui bahwa : berdasarkan konteks destinasi wisata alam dan petualangan, destinasi wisata Telaga Paca (A2) menempati posisi pertama dengan nilai 0,903333; berdasarkan konteks destinasi wisata sejarah dan budaya, destinasi wisata Hibualamo (B6) menempati posisi pertama dengan nilai 0,975; berdasarkan konteks destinasi wisata pantai dan rekreasi, destinasi wisata Pantai Pitu (C1) menempati posisi pertama dengan nilai 0,804167; berdasarkan konteks destinasi wisata bahari di daerah kepulauan, destinasi wisata Pulau Kumo (D2) menempati posisi pertama dengan nilai 0,946429. Adapun, hasil implementasi metode TOPSIS yang menunjukkan bahwa : berdasarkan konteks destinasi wisata alam dan petualangan, destinasi wisata Telaga Paca (A2) menempati posisi pertama dengan nilai 0,74523053; berdasarkan konteks destinasi wisata sejarah dan budaya, destinasi wisata Desa Duma (B1) menempati posisi pertama dengan nilai 0,86431018; berdasarkan konteks destinasi wisata pantai dan rekreasi, destinasi wisata Tanjung Pilawang (C7) menempati posisi pertama dengan nilai 0,85054074; berdasarkan konteks destinasi wisata bahari di daerah kepulauan, destinasi wisata Pulau Magaliho (D7) menempati posisi pertama dengan nilai 0,74142938.

**Kata Kunci:** SAW; TOPSIS; Halmahera Utara; Pariwisata; Destinasi

**Abstract**—This study aims to process information related to ticket costs, facilities, safety, cleanliness, road access, and mileage using the Simple Additive Weighting (SAW) method and Technique for Other Preferences by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) in the selection of natural tourism destinations, cultural tourism, beach, and marine tourism based on the context of North Halmahera Regency. The weights on each criterion that have been determined in the SAW method are as follows: ticket fee (0.30); facilities (0.30); security (0.30); cleanliness (0.30); access roads (0.30); mileage (0.30). Meanwhile, the weights on each criterion that have been determined according to the degree of importance in the TOPSIS method are as follows: ticket fees (5); facilities (4); security (3); cleanliness (3); access roads (3); mileage (3). Based on the results of the implementation of the SAW method in the selection of thematic tourist destinations, it can be seen that: based on the context of natural and adventure tourism destinations, Telaga Paca (A2) tourist destinations occupy the first position with a value of 0.903333; based on the context of historical and cultural tourist destinations, Hibualamo tourist destinations (B6) observed the first position with a value of 0.975; based on the context of beach and recreation tourism destinations, Pitu Beach tourist destinations (C1) occupy the first position with a value of 0.804167; based on the context of marine tourism destinations in the archipelago, Kumo Island tourist destinations (D2) occupy the first position with a value of 0.946429. Meanwhile, the results of the implementation of the TOPSIS method show that: based on the context of natural and adventure tourism destinations, Telaga Paca (A2) tourist destinations occupy the first position with a value of 0.74523053; based on the context of historical and cultural tourist destinations, Duma Village tourist destinations (B1) observe the first position with a value of 0.86431018; Based on the context of beach and leisure tourism destinations, tourist destinations Tanjung Pilawang (C7) occupies the first position with a value of 0.85054074; based on the context of marine tourism destinations in the archipelago, Magaliho Island tourist destinations (D7) occupy the first position with a value of 0.74142938.

**Keywords:** SAW; TOPSIS; North Halmahera; Tourism; Destination

### **1. PENDAHULUAN**

Perilaku wisatawan dalam menggunakan teknologi informasi untuk menentukan perjalanan wisata dapat dianalisis secara komprehensif melalui proses pengambilan keputusan sesuai dengan berbagai kriteria yang menjadi pertimbangan pribadi hingga kolektif. Purwanto et al. menunjukkan bahwa kriteria yang memengaruhi proses pengambilan keputusan untuk pemilihan destinasi wisata ialah biaya tiket, fasilitas, keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh [1]. Disisi lain, Mahendra dan Suprpto menunjukkan bahwa analisis proses pengambilan keputusan dalam pemilihan destinasi wisata dapat dikaji secara komprehensif menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Technique for Other Preferences by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) [2]. Adapun, Sunarti menganalisis perbandingan metode SAW dan TOPSIS dalam pemilihan destinasi wisata menggunakan kriteria lokasi, biaya, transportasi, jarak, waktu berkunjung, dan fasilitas [3]. Hal ini menunjukkan bahwa kriteria-kriteria dalam pemilihan destinasi wisata dapat dianalisis berdasarkan metode SAW dan TOPSIS. Mempertimbangkan hal tersebut maka penelitian ini akan menggunakan metode SAW dan TOPSIS dalam

menganalisis proses pengambilan keputusan wisatawan ketika mempertimbangkan biaya tiket, fasilitas, keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh, sebagai kriteria penting ketika hendak berkunjung ke destinasi wisata alam dan petualangan, destinasi wisata sejarah dan budaya, destinasi wisata pantai dan rekreasi, maupun destinasi wisata bahari di daerah kepulauan. Adapun, konteks destinasi yang akan dibahas ialah destinasi wisata di Kabupaten Halmahera Utara.

Studi tentang metode SAW dan TOPSIS dalam pemilihan destinasi wisata perlu disesuaikan dengan karakteristik potensi wisata di masing-masing daerah. Dalam konteks penelitian ini, metode SAW dan TOPSIS disesuaikan dengan konteks destinasi wisata alam dan petualangan, wisata sejarah dan budaya, wisata pantai dan rekreasi, serta wisata bahari di daerah kepulauan Kabupaten Halmahera Utara. Secara spesifik, destinasi wisata alam dan petualangan yang akan dianalisis dalam penelitian ini ialah Telaga Duma, Telaga Paca, Telaga Biru, Telaga Lina, Air Panas Mamuya, Air Terjun Sapoli, dan Gunung Karianga. Destinasi wisata sejarah dan budaya yang akan dianalisis dalam penelitian ini ialah Desa Duma, Desa Kakara, Desa Kao, Desa Wangongira, Desa Limau, Pulau Tulang, dan Hibualamo. Selanjutnya, destinasi wisata pantai dan rekreasi yang akan dianalisis dalam penelitian ini ialah Pantai Pitu, Pantai Luari, Pantai Pasir Panjang Ruko, Pantai Kupa-Kupa, Pantai Tanjung Jere, Tanjung Bongo, dan Tanjung Pilawang. Adapun, destinasi wisata bahari di daerah kepulauan yang akan dianalisis dalam penelitian ini ialah Pulau Pawole, Pulau Kumo, Pulau Kakara, Pulau Tagalaya, Pulau Meti, Pulau Kahona, dan Pulau Magaliho. Potensi wisata di Kabupaten Halmahera Utara menjadi pertimbangan dalam menetapkan lokasi penelitian ini. Dengan demikian, implementasi metode SAW dan TOPSIS dalam pemilihan destinasi wisata akan disesuaikan dengan potensi wisata alam, wisata sejarah dan budaya, wisata pantai, serta wisata bahari di daerah kepulauan dalam wilayah administratif Kabupaten Halmahera Utara, Provinsi Maluku Utara, Indonesia.

Sistem pendukung keputusan yang dihubungkan dengan kepentingan manajemen destinasi wisata untuk menghasilkan rekomendasi sesuai dengan kriteria dan alternatif menggunakan metode SAW maupun TOPSIS sangat bermanfaat dalam penetapan program prioritas hingga penentuan destinasi wisata yang terbaik. Indra dan Anggara menggunakan metode SAW dan merancang aplikasi berbasis web untuk mengolah informasi menjadi rekomendasi destinasi wisata terbaik sesuai kriteria jarak, harga, fasilitas, dan mobilitas di Kota Medan [4]. Disisi lain, Minarni et al. menggunakan metode SAW dalam memilih tempat wisata di Kotawaringin Timur berdasarkan kriteria biaya tiket, fasilitas, keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh [5]. Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing kriteria dan alternatif yakni destinasi wisata dapat disesuaikan dengan potensi wisata di masing-masing daerah. Selanjutnya, Fatimah menggunakan metode TOPSIS untuk mendukung keputusan pemilihan duta wisata berdasarkan kriteria pengetahuan umum, pariwisata dan kebudayaan, Alqur'an, dan bahasa Inggris [6]. Selanjutnya, Riadillah dan Meiriza juga menggunakan pendekatan TOPSIS dalam menelaah proses pengambilan keputusan wisatawan berdasarkan kriteria biaya, jarak, fasilitas, dan aksesibilitas [7]. Hal ini berarti bahwa metode TOPSIS juga dapat digunakan dalam menelaah kriteria dan alternatif sebelum menetapkan destinasi wisata yang akan dikunjungi. Dengan demikian, metode SAW dan TOPSIS dapat digunakan untuk menghasilkan rekomendasi perjalanan wisata sesuai dengan karakteristik masing-masing daerah.

Metode SAW memiliki sejumlah keunggulan yakni simple mudah dipahami dan diimplementasikan karena melibatkan penjumlahan dan pemilihan alternatif dengan nilai terbesar sebagai solusi terbaik. Sementara itu, SAW dapat diterapkan dalam berbagai jenis pengambilan keputusan multi-kriteria. SAW memungkinkan pengguna untuk memberikan bobot pada setiap kriteria yang relevan berdasarkan konteks masing-masing. Meskipun demikian, SAW juga memiliki keterbatasan dimana setiap kriteria dan alternatif sangat bergantung pada para pengambil keputusan. Ternanto et al. menunjukkan bahwa kelebihan metode SAW terletak pada fleksibilitas bobot kriteria dan alternatif yang dapat disesuaikan dengan konteks dan relevansi sistem pengambilan keputusan masing-masing pengguna sistem [8]. Disisi lain, Suharyanto dan Malinda menunjukkan bahwa metode SAW memiliki keunggulan pada penentuan kriteria dan alternatif, penetapan bobot, serta klasifikasi benefit dan cost sehingga lebih objektif [9]. Hal ini menunjukkan bahwa metode SAW juga dapat digunakan dalam konteks pemilihan destinasi wisata unggulan dan favorit berdasarkan kriteria dan alternatif serta bobot yang ditetapkan. Mempertimbangkan hal tersebut maka penelitian ini akan menggunakan SAW sebagai salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan pemilihan destinasi wisata di Kabupaten Halmahera Utara, kemudian membandingkannya dengan metode TOPSIS untuk ditelaah secara komprehensif.

Metode TOPSIS dapat digunakan sebagai pembanding dari proses pemilihan destinasi wisata unggulan dan favorit pada masing-masing tema wisata yakni destinasi wisata alam dan petualangan, destinasi wisata sejarah dan budaya, destinasi wisata pantai dan rekreasi, maupun destinasi wisata bahari di daerah kepulauan. TOPSIS memiliki sejumlah keunggulan dengan memperhitungkan jarak relative setiap alternatif terhadap solusi ideal dan solusi negatif. Selain itu, TOPSIS juga membandingkan setiap alternatif berdasarkan kualitas relative terhadap solusi ideal dan solusi negatif, memberikan urutan preferensi yang lebih spesifik dengan mengidentifikasi alternatif yang paling mendekati solusi ideal serta alternatif yang paling jauh dari solusi ideal. Adapun, TOPSIS dapat mengatasi ketidakseimbangan antara kriteria melalui matriks keputusan ternormalisasi. Suryadi dan Yani menunjukkan bahwa [10]. Disisi lain, Hermawan dan Evan menunjukkan bahwa TOPSIS dapat digunakan dalam berbagai proses pengambilan keputusan seperti halnya memilih destinasi wisata, hotel, moda transportasi, pemandu wisata, hingga jasa biro perjalanan wisata [11]. Hal ini menunjukkan bahwa metode TOPSIS juga dapat digunakan dan dibandingkan dengan metode SAW untuk ditelaah secara komprehensif. Dengan demikian, dapat

diketahui bahwa TOPSIS dan SAW dapat digunakan dalam pemilihan destinasi wisata, serta dibandingkan untuk mendapatkan rekomendasi alternatif terbaik berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditetapkan.

Penelitian yang menggunakan metode SAW dan TOPSIS telah banyak dilakukan, meskipun demikian ruang lingkup pembahasan bersifat kontekstual berdasarkan bagian yang lebih spesifik di bidang pariwisata. Yamagishi et al. menunjukkan bahwa metode SAW dapat digunakan untuk mengevaluasi performa manajemen destinasi wisata di daerah kepulauan [12]. Disisi lain, Yamagishi dan Ocampo juga menggunakan TOPSIS dalam perankingan dan klasifikasi destinasi wisata [13]. Hal ini menunjukkan bahwa metode SAW dan TOPSIS tidak saling bertentangan dan perlu ditelaah secara komprehensif, proses kalkulasi sebagaimana konteks pembahasan di sektor pariwisata. Moosivand dan Farahani menunjukkan bahwa metode TOPSIS dapat dielaborasi dengan metode AHP [14]. Adapun, Prihatin dan Andharsaputri menunjukkan bahwa metode AHP dan SAW juga dapat digunakan dalam pengambilan keputusan [15]. Hal ini menunjukkan bahwa perbandingan nilai antara metode yang digunakan dapat memberikan rekomendasi terbaik berdasarkan tema, kriteria, alternatif, bobot, nilai relative, dan konteks pengambilan keputusan. Mempertimbangkan hal tersebut maka penelitian ini menggunakan metode SAW dan TOPSIS dalam pemilihan destinasi wisata tematik di Kabupaten Halmahera Utara.

Penelitian ini berkontribusi secara teoretis melalui eksplanasi proses penetapan destinasi wisata tematik menggunakan metode SAW dan TOPSIS. Dalam konteks pariwisata, penggunaan metode pengambilan keputusan berperan penting dalam perumusan kebijakan yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan. Oleh sebab itu, penelitian ini lebih menekankan pada analisis perbandingan nilai metode SAW dan TOPSIS yang mengolah hasil penilaian relatif terhadap berbagai kriteria yang menjadi pertimbangan penting bagi pelaku perjalanan wisata yakni biaya tiket, fasilitas, keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh. Perkembangan penelitian tentang sistem pendukung keputusan menunjukkan adanya inovasi dalam bentuk teknologi pendukung berbasis sistem pendukung keputusan. Adzaki et al., menerapkan model sistem pendukung keputusan dalam menetapkan lokasi desa untuk kepentingan Kuliah Kerja Nyata (KKN) [16]. Sementara itu, Pakpahan et al., menunjukkan bahwa proses pengolahan data dalam sistem pendukung keputusan dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis website yang memudahkan para pemangku kepentingan menentukan suatu kebijakan atau mengambil keputusan [17]. Hal ini menunjukkan analisis perbandingan nilai metode SAW dan TOPSIS perlu dikaji secara komprehensif agar menghasilkan rekomendasi pengembangan aplikasi pendukung keputusan yang relevan dengan kebutuhan masing-masing pengguna sistem. Dengan demikian, secara teoretis dan empiris, kajian ini berkontribusi pada perencanaan strategis pengembangan aplikasi pendukung keputusan dalam menentukan destinasi wisata tematik.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode SAW dan TOPSIS dalam pemilihan destinasi wisata tematik yakni destinasi wisata alam dan petualangan, destinasi wisata sejarah dan budaya, destinasi wisata pantai dan rekreasi, maupun destinasi wisata bahari di daerah kepulauan, dalam lingkup Kabupaten Halmahera Utara. Pertimbangan dalam memilih destinasi wisata di Kabupaten Halmahera Utara ialah sebagai berikut : pertama, kuantitas dan karakteristik destinasi wisata yang beragam; kedua, popularitas destinasi wisata domestik; ketiga, biaya tiket, fasilitas, keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh dapat digunakan sebagai kriteria dalam menentukan perjalanan wisata; keempat, adanya pengembangan fasilitas dan sarana-prasarana pariwisata di destinasi wisata secara berkala; kelima, keterlibatan masyarakat dalam pengembangan destinasi wisata sebagai pelaku usaha hingga pengelola destinasi wisata. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka wilayah administratif Kabupaten Halmahera Utara ditetapkan sebagai lanskap yang akan dianalisis. Adapun, pertimbangan membandingkan hasil dari metode SAW dan TOPSIS ialah sebagai berikut : pertama, kedua metode dinilai fleksibel bagi pengambil kebijakan dalam menetapkan kriteria dan alternatif, sekaligus menentukan bobot dan nilai relatif; kedua, penggunaan metode pendukung keputusan dapat menghasilkan luaran yang objektif, terutama dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak pemangku kepentingan; ketiga, SAW dan TOPSIS sangat penting diimplementasikan untuk menghasilkan rekomendasi pengembangan aplikasi yang mendukung pemangku kepentingan dalam menetapkan kebijakan dan program optimalisasi manajemen destinasi wisata di Kabupaten Halmahera Utara, Provinsi Maluku Utara, Indonesia. Selanjutnya, tahapan dalam implementasi metode SAW dan TOPSIS dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Tahapan dalam Pemilihan Destinasi Wisata Tematik di Kabupaten Halmahera Utara Menggunakan Metode SAW dan TOPSIS

Gambar 1 merupakan tahapan dalam pemilihan destinasi wisata tematik di Kabupaten Halmahera Utara menggunakan metode SAW dan TOPSIS. Destinasi wisata yang akan diproses menggunakan metode SAW dan TOPSIS terbagi menjadi beberapa tema sebagai berikut : destinasi wisata alam dan petualangan; destinasi wisata sejarah dan budaya; destinasi wisata pantai dan rekreasi; dan destinasi wisata bahari di daerah kepulauan. Selain itu, kriteria yang digunakan dalam metode SAW dan TOPSIS ialah sebagai berikut : biaya tiket; fasilitas; keamanan; kebersihan; akses jalan; dan jarak tempuh. Selanjutnya, pengelompokan destinasi wisata sebagai alternatif dalam implementasi metode SAW dan TOPSIS dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Pengelompokan Destinasi Wisata sebagai Alternatif dalam Metode SAW dan TOPSIS

Wisata Alam dan petualangan	Wisata Sejarah dan Budaya	Wisata Pantai dan Rekreasi	Wisata Bahari di Daerah Kepulauan
Telaga Duma	Desa Duma	Pantai Pitu	Pulau Pawole
Telaga Paca	Desa Kakara	Pantai Luari	Pulau Kumo
Telaga Biru	Desa Wangongira	Pantai Pasir Panjang Ruko	Pulau Kakara
Telaga Lina	Desa Kao	Pantai Kupa-Kupa	Pulau Tagalaya
Air Panas Mamuya	Desa Limau	Pantai Tanjung Jere	Pulau Meti
Air Terjun Sapoli	Hibualamo	Tanjung Bongo	Pulau Kahona
Gunung Karianga	Pulau Tulang	Tanjung Pilawang	Pulau Magaliho

Tabel 1 merupakan hasil pengelompokan destinasi wisata sebagai alternatif dalam metode SAW dan TOPSIS. Berdasarkan tema wisata alam dan petualangan, alternatif yang ditetapkan ialah Telaga Duma, Telaga Paca, Telaga Biru, Telaga Lina, Air Panas Mamuya, Air Terjun Sapoli, dan Gunung Karianga. Selanjutnya, berdasarkan tema wisata sejarah dan budaya, alternatif yang ditetapkan ialah Desa Duma, Desa Kakara, Desa Wangongira, Desa Kao, Desa Limau, Hibualamo, dan Pulau Tulang. Selain itu, berdasarkan tema wisata pantai dan rekreasi, alternatif yang ditetapkan ialah Pantai Pitu, Pantai Luari, Pantai Pasir Panjang Ruko, Pantai Kupa-Kupa, Pantai Tanjung Jere, Tanjung Bongo, dan Tanjung Pilawang. Selanjutnya, berdasarkan tema wisata bahari di daerah kepulauan maka alternatif yang ditetapkan ialah Pulau Pawole, Pulau Kumo, Pulau Kakara, Pulau Tagalaya, Pulau Meti, Pulau Kahona, dan Pulau Magaliho. Masing-masing alternatif pada destinasi wisata tematik, akan diberikan nilai relatif berdasarkan kriteria biaya tiket, fasilitas, keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh. Proses penetapan nilai relatif pada masing-masing alternatif dan kriteria akan disesuaikan dengan metode SAW dan TOPSIS.

### 2.1 Simple Additive Weighting (SAW)

Tahap pertama dalam implementasi metode SAW ialah dengan menentukan bobot pada masing-masing kriteria, dan memberikan nilai relatif pada masing-masing alternatif. Dalam implementasi metode SAW, klasifikasi kriteria biaya tiket dan jarak tempuh diklasifikasikan sebagai cost, kemudian kriteria fasilitas, keamanan, kebersihan, dan akses jalan dikategorikan sebagai benefit. Klasifikasi cost dan benefit disesuaikan dengan persepsi dan preferensi wisatawan. Biaya tiket di masing-masing destinasi wisata sangat bervariasi (murah, cukup mahal, dan mahal), demikian halnya jarak tempuh menuju destinasi wisata (dekat, cukup dekat, dan jauh). Keduanya membutuhkan waktu, tenaga, dan materi (uang) wisatawan sehingga dikategorikan sebagai cost. Selanjutnya, fasilitas, keamanan, kebersihan, dan akses jalan termasuk kategori benefit dengan mempertimbangkan berbagai macam komponen yang bermanfaat atau menguntungkan wisatawan selama kunjungan wisata, seperti halnya fasilitas yang lengkap, situasi atau kondisi yang aman dan bersih di destinasi wisata, serta akses jalan yang mudah. Secara spesifik, penetapan nilai relatif dapat disesuaikan dengan kondisi eksisting di masing-masing destinasi wisata tematik, sebagaimana tabel berikut.

**Tabel 2.** Kategori, Bobot, Kode dan Nilai Kriteria dalam Pemilihan Destinasi Wisata Tematik di Kabupaten Halmahera Utara Menggunakan Metode SAW

Kategori	Cost	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Cost
Bobot	0,30	0,20	0,20	0,10	0,10	0,10
Kode	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Nilai	Biaya Tiket	Fasilitas	Keamanan	Kebersihan	Akses Jalan	Jarak Tempuh
0,25-0,50	Murah	Kurang	Kurang	Kurang	Sulit	Dekat
0,55-0,75	Cukup	Lengkap	Aman	Bersih	Cukup	Cukup Dekat
0,80-0,95	Mahal	Cukup	Cukup	Cukup	Mudah	
	Mahal	Lengkap	Aman	Bersih	Mudah	Jauh

Tabel 2 merupakan tahap kedua sesuai metode SAW yakni tahap menetapkan bobot nilai masing-masing kriteria, dan penetapan nilai relatif pada masing-masing alternatif sesuai dengan destinasi wisata tematik. Pada tahap ketiga, dibuat matriks keputusan dan normalisasi dari nilai relatif yang telah ditetapkan berdasarkan kondisi

eksisting di masing-masing destinasi wisata tematik sebagai alternatif yang akan diproses sesuai tahapan dalam metode SAW. Adapun, persamaan yang digunakan dapat dilihat pada persamaan (1) dan persamaan (2) berikut.

$$R_{ij} = \left\{ \frac{x_{ij}}{\text{Max}_{ij}} \right\} \text{ jika } j \text{ (benefit)} \tag{1}$$

$$R_{ij} = \left\{ \frac{\text{Min}_{ij}}{x_{ij}} \right\} \text{ jika } j \text{ (cost)} \tag{2}$$

Dimana :

$R_{ij}$  = Rating kinerja yang ternormalisasi

$\text{Max}_{ij}$  = Nilai Maksimum dari setiap baris dan kolom

$\text{Min}_{ij}$  = Nilai Minimum dari setiap baris dan kolom

$x_{ij}$  = Baris dari kolom matriks

Dengan  $R_{ij}$  adalah rating kinerja yang ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$  ;  $i = 1, 2, \dots, n$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$  maka nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) dihitung menggunakan persamaan (3) berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \tag{3}$$

Dimana :

$V_i$  = Nilai akhir dari alternatif

$W_j$  = Bobot yang telah ditentukan

$r_{ij}$  = normalisasi matriks

Pada tahap perankingan berdasarkan nilai terbesar, nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  menjadi alternatif yang terpilih atau perlu diprioritaskan. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa masing-masing alternatif destinasi ekowisata mangrove di Kabupaten Halmahera Utara, perlu dioptimalkan melalui program prioritas berdasarkan kriteria atraksi, aksesibilitas, akomodasi, amenitas, dan ancillary.

## 2.2 Technique for Other Preferences by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Metode Technique for Other Preferences by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dapat digunakan dalam merancang sistem pendukung keputusan untuk pemilihan destinasi wisata tematik yang sesuai dengan preferensi wisatawan. Penelitian ini membandingkan hasil kalkulasi SAW dan TOPSIS dalam merekomendasikan destinasi wisata tematik sebagaimana kriteria dan bobot yang telah ditetapkan. Adapun, kategori, tingkat kepentingan, kode dan nilai kriteria dapat dilihat di Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Kategori, Bobot, Kode dan Tingkat Kepentingan alam Pemilihan Destinasi Wisata Tematik di Kabupaten Halmahera Utara Menggunakan Metode TOPSIS

Kategori	Cost	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Cost
Tingkat Kepentingan	5	4	3	3	3	3
Kode	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Kriteria	Biaya Tiket	Fasilitas	Keamanan	Kebersihan	Akses Jalan	Jarak Tempuh
0,25-0,50	Murah	Kurang Lengkap	Kurang Aman	Kurang Bersih	Sulit	Dekat
0,55-0,75	Cukup Mahal	Cukup Lengkap	Cukup Aman	Cukup Bersih	Cukup Mudah	Cukup Dekat
0,80-0,95	Mahal	Lengkap	Aman	Bersih	Mudah	Jauh

Tabel 3 merupakan kategori, tingkat kepentingan dan kode dari kriteria biaya tiket, fasilitas, keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh yang digunakan dalam perhitungan sesuai metode TOPSIS. Berdasarkan kategori, kriteria biaya tiket dan jarak tempuh diklasifikasikan sebagai cost sementara kriteria fasilitas, keamanan, kebersihan dan akses jalan diklasifikasikan sebagai benefit. Biaya tiket diberikan nilai lima yang berarti sangat penting, dan kriteria fasilitas diberikan nilai empat yang berarti penting. Sementara itu, kriteria keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh diberikan bobot tiga yang berarti cukup penting. Adapun nilai relatif pada masing-masing alternatif disesuaikan dengan kondisi eksisting destinasi wisata tematik. Metode TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif terpilih harus memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Tahap pertama dalam implementasi metode TOPSIS dalam penelitian ini ialah pembuatan matriks keputusan ternormalisasi sebagaimana persamaan (4) berikut.

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \tag{4}$$

$i = 1,2,3 \dots m$ ; dan  $j = 1,2,3 \dots n$

Tahap kedua ialah membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot (Weight Normalized Decision Matrix) dimana solusi ideal positif dan negatif dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi ( $Y_{ij}$ ) melalui persamaan (5) berikut.

$$Y_{ij} = W_i R_{ij} \tag{5}$$

$i = 1,2,3 \dots m$ ; dan  $j = 1,2,3 \dots n$

Tahap ketiga ialah menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif, dimana solusi ideal positif ( $A^+$ ) ditentukan berdasarkan persamaan (6) berikut.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots y_n^+) \tag{6}$$

Sedangkan matriks solusi deal negatif ( $A^-$ ) ditentukan berdasarkan persaman (7) berikut.

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots y_n^-) \tag{7}$$

Selanjutnya untuk menentukan jarak nilai dari setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif diperoleh dengan persamaan (8) berikut.

$$D_i = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Y_{ij} - Y_i^+)^2}, i = 1,2,3 \dots m \tag{8}$$

Selanjutnya untuk menentukan jarak nilai dari setiap alternatif dengan matriks solusi ideal negatif diperoleh dengan persamaan (9) berikut.

$$D_i = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Y_{ij} - Y_i^-)^2}, i = 1,2,3 \dots m \tag{9}$$

Pada tahap penentuan nilai referensi untuk setiap alternatif dapat menggunakan persamaan (10) berikut.

$$V = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}, i = 1,2,3 \dots m \tag{10}$$

Perhitungan nilai preferensi merupakan tahap akhir dalam metode TOPSIS, semakin tinggi nilai alternatif menunjukkan bahwa semakin tinggi alternatif tersebut diinginkan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan dalam penelitian ini terdiri dari dua pokok bahasan penting yakni implementasi metode SAW dalam pemilihan destinasi wisata tematik, serta implementasi metode TOPSIS dalam pemilihan destinasi wisata tematik di Kabupaten Halmahera Utara.

#### 3.1 Implementasi Metode Simple Additive Weight (SAW) dalam Pemilihan Destinasi Wisata Tematik di Kabupaten Halmahera Utara

Perilaku wisatawan dalam merencanakan perjalanan wisata tidak terlepas dari proses pengambilan keputusan perihal atraksi, akomodasi dan amenitas, aksesibilitas, dan ancillary. Dalam konteks penelitian ini, penggunaan metode SAW sangat relevan digunakan dalam pemilihan destinasi wisata berdasarkan berbagai kriteria. Penelitian ini menggunakan kriteria biaya tiket, fasilitas, keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh sebagai pertimbangan dalam memilih alternatif destinasi wisata sesuai dengan tema yakni destinasi wisata alam dan petualangan, destinasi wisata sejarah dan budaya, destinasi wisata pantai dan rekreasi, maupun destinasi wisata bahari di daerah kepulauan. Secara spesifik, berdasarkan studi kasus di Kabupaten Halmahera Utara, terdapat beberapa destinasi yang dapat diklasifikasikan secara tematik. Berdasarkan tema wisata alam dan petualangan, alternatif yang ditetapkan ialah Telaga Duma, Telaga Paca, Telaga Paca, Telaga Biru, Telaga Lina, Air Panas Mamuya, Air Terjun Sapoli, dan Gunung Karianga. Selanjutnya, berdasarkan tema wisata sejarah dan budaya, alternatif yang ditetapkan ialah Desa Duma, Desa Kakara, Desa Wangongira, Desa Kao, Desa Limau, Hibualamo, dan Pulau Tulang. Selain itu, berdasarkan tema wisata pantai dan rekreasi, alternatif yang ditetapkan ialah Pantai Pitu, Pantai Luari, Pantai Pasir Panjang Ruko, Pantai Kupa-Kupa, Pantai Tanjung Jere, Tanjung Bongo, dan Tanjung Pilawang. Selanjutnya, berdasarkan tema wisata bahari di daerah kepulauan maka alternatif yang ditetapkan ialah Pulau Pawole, Pulau Kumo, Pulau Kakara, Pulau Tagalaya, Pulau Meti, Pulau Kahona, dan Pulau Magaliho. Masing-masing destinasi diberikan nilai relatif sesuai dengan karakteristik dalam Tabel 2. Dengan demikian, nilai relatif masing-masing alternatif dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Nilai Relatif Destinasi Wisata Tematik

Kode dan Alternatif	Nilai Relatif					
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
A1 Telaga Duma	0,3	0,3	0,6	0,3	0,8	0,6
A2 Telaga Paca	0,2	0,3	0,6	0,5	0,8	0,5

Kode dan Alternatif	Nilai Relatif						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	
A3	Telaga Biru	0,2	0,2	0,5	0,3	0,6	0,6
A4	Telaga Lina	0,2	0,2	0,4	0,2	0,4	0,8
A5	Air Panas Mamuya	0,3	0,5	0,6	0,6	0,8	0,5
A6	Air Terjun Sapoli	0,2	0,2	0,4	0,2	0,3	0,8
A7	Gunung Karianga	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3	0,9
B1	Desa Duma	0,3	0,3	0,6	0,4	0,6	0,5
B2	Desa Kakara	0,5	0,7	0,6	0,5	0,7	0,2
B3	Desa Wangongira	0,2	0,2	0,6	0,3	0,5	0,8
B4	Desa Kao	0,2	0,2	0,5	0,3	0,7	0,8
B5	Desa Limau	0,2	0,2	0,6	0,3	0,4	0,8
B6	Hibualamo	0,2	0,7	0,7	0,7	0,9	0,2
B7	Pulau Tulang	0,3	0,8	0,7	0,7	0,8	0,2
C1	Pantai Pitu	0,3	0,7	0,7	0,7	0,8	0,3
C2	Pantai Luari	0,5	0,8	0,8	0,8	0,7	0,5
C3	Pantai Pasir Panjang Ruko	0,4	0,7	0,6	0,7	0,6	0,7
C4	Pantai Kupa-Kupa	0,5	0,7	0,8	0,7	0,6	0,6
C5	Pantai Tanjung Jere	0,6	0,6	0,6	0,7	0,4	0,8
C6	Tanjung Bongo	0,5	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
C7	Tanjung Pilawang	0,2	0,3	0,6	0,5	0,8	0,2
D1	Pulau Pawole	0,7	0,3	0,5	0,5	0,7	0,8
D2	Pulau Kumo	0,2	0,6	0,9	0,6	0,8	0,5
D3	Pulau Kakara	0,5	0,5	0,8	0,5	0,7	0,7
D4	Pulau Tagalaya	0,7	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7
D5	Pulau Meti	0,4	0,6	0,8	0,8	0,7	0,7
D6	Pulau Kahona	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6
D7	Pulau Magaliho	0,4	0,3	0,8	0,8	0,7	0,7

Tabel 4 merupakan nilai relative yang ditetapkan berdasarkan kriteria biaya tiket, fasilitas, keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh. Kondisi eksisting masing-masing destinasi dinilai sebagaimana kriteria penilaian pada Tabel 2 sebelumnya. Pemberian nilai relative disesuaikan dengan kondisi eksisting masing-masing destinasi wisata yang telah diklasifikasikan berdasarkan tema wisata. Hasil penetapan nilai relatif pada masing-masing alternatif dinormalisasi sebagaimana persamaan (1) dan persamaan (2) dengan hasil pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5.** Tabel Matriks Keputusan dan Normalisasi Destinasi Wisata Tematik

K/A	K1	K2	K3	K4	K5	K6
A1	0,8	0,6	1	0,5	1	0,833333333
A2	1	0,6	1	0,833333333	1	1
A3	1	0,4	0,833333333	0,5	0,75	0,833333333
A4	1	0,4	0,666666667	0,333333333	0,5	0,625
A5	0,666666667	1	1	1	1	1
A6	1	0,4	0,666666667	0,333333333	0,375	0,625
A7	1	0,4	0,666666667	0,5	0,375	0,555555556
B1	0,8	0,375	0,857142857	0,571428571	0,666666667	0,4
B2	0,4	0,875	0,857142857	0,714285714	0,777777778	1
B3	1	0,25	0,857142857	0,428571429	0,555555556	0,25
B4	1	0,25	0,714285714	0,428571429	0,777777778	0,25
B5	1	0,25	0,857142857	0,428571429	0,444444444	0,25
B6	1	0,875	1	1	1	1
B7	0,666666667	1	1	1	0,888888889	1
C1	0,666666667	0,875	0,875	0,875	1	0,666666667
C2	0,4	1	1	1	0,875	0,4
C3	0,5	0,875	0,75	0,875	0,75	0,285714286
C4	0,4	0,875	1	0,875	0,75	0,333333333
C5	0,333333333	0,75	0,75	0,875	0,5	0,25
C6	0,4	0,875	0,75	0,75	0,75	0,333333333
C7	1	0,375	0,75	0,625	1	1
D1	0,285714286	0,428571429	0,555555556	0,625	0,875	0,625
D2	1	0,857142857	1	0,75	1	1
D3	0,4	0,714285714	0,888888889	0,625	0,875	0,714285714
D4	0,285714286	0,714285714	0,666666667	0,75	0,75	0,714285714

K/A	K1	K2	K3	K4	K5	K6
D5	0,5	0,857142857	0,888888889	1	0,875	0,714285714
D6	0,5	1	0,777777778	0,875	0,875	0,833333333
D7	0,5	0,428571429	0,888888889	1	0,875	0,714285714

Tabel 5 merupakan matriks keputusan dan normalisasi berdasarkan nilai relative masing-masing alternatif yang diperoleh dari persamaan (1) dan (2). Berdasarkan hasil normalisasi, dapat diperoleh nilai preferensi (V) menggunakan persamaan (3) dengan luaran nilai bobot terbesar. Selanjutnya, proses perankingan dilakukan berdasarkan tema destinasi wisata, sebagaimana Tabel 6 berikut.

**Tabel 6.** Nilai Preferensi dan Hasil Perankingan Destinasi Wisata Alam dan Petualangan

	Nilai Preferensi V						Hasil	Ranking
A1	0,24	0,12	0,2	0,05	0,1	0,083333333	0,793333	3
A2	0,3	0,12	0,2	0,083333333	0,1	0,1	0,903333	1
A3	0,3	0,08	0,166666667	0,05	0,075	0,083333333	0,755	4
A4	0,3	0,08	0,133333333	0,033333333	0,05	0,0625	0,659167	5
A5	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,9	2
A6	0,3	0,08	0,133333333	0,033333333	0,0375	0,0625	0,646667	7
A7	0,3	0,08	0,133333333	0,05	0,0375	0,055555556	0,656389	6

Tabel 6 merupakan nilai preferensi dari hasil kalkulasi alternatif yang tergolong destinasi wisata alam dan petualangan. Hasil perankingan menunjukkan bahwa destinasi wisata Telaga Paca memiliki nilai 0,903333 dengan posisi pertama. Selanjutnya, destinasi wisata Air Panas Mamuya memiliki nilai 0,9 dengan posisi kedua. Adapun, destinasi berikutnya ialah Telaga Duma dengan nilai 0,793333, Telaga Biru dengan nilai 0,755, Telaga lina dengan nilai 0,659167, Gunung Karianga dengan nilai 0,656389, dan Air Terjun Sapoli dengan nilai 0,646667. Hal ini menunjukkan bahwa berdasarkan tema destinasi wisata alam dan petualangan, destinasi wisata Telaga Paca dan Air Panas Mamuya memiliki keunggulan berdasarkan kriteria biaya tiket, fasilitas, keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh. Dengan demikian, dapat direkomendasikan program optimalisasi pengembangan destinasi wisata Telaga Paca dan Air Panas Mamuya agar dapat menguntungkan masyarakat lokal dan pemangku kepentingan lainnya. Selanjutnya, berdasarkan tema wisata sejarah dan budaya, nilai preferensi dan hasil perankingan dapat dilihat pada table 7 berikut.

**Tabel 7.** Nilai Preferensi dan Hasil Perankingan Destinasi Wisata Sejarah dan Budaya

	Nilai Preferensi V						Hasil	Ranking
B1	0,24	0,075	0,171428571	0,057142857	0,066666667	0,04	0,650238	4
B2	0,12	0,175	0,171428571	0,071428571	0,077777778	0,1	0,715635	3
B3	0,3	0,05	0,171428571	0,042857143	0,055555556	0,025	0,644841	5
B4	0,3	0,05	0,142857143	0,042857143	0,077777778	0,025	0,638492	6
B5	0,3	0,05	0,171428571	0,042857143	0,044444444	0,025	0,63373	7
B6	0,3	0,175	0,2	0,1	0,1	0,1	0,975	1
B7	0,2	0,2	0,2	0,1	0,088888889	0,1	0,888889	2

Tabel 7 merupakan nilai preferensi dan hasil perankingan berdasarkan tema wisata sejarah dan budaya yang menunjukkan bahwa Hibualamo memiliki nilai yang lebih tinggi yakni 0,975 sehingga menempati posisi pertama. Sementara Pulau Tulang memiliki nilai 0,888889 dan menempati posisi kedua. Adapun, Desa Kakara menempati posisi ketiga dengan nilai 0,715635. Selanjutnya, Desa Duma dengan nilai 0,650238, Desa Wangongira memiliki nilai 0,644841, Desa Kao memiliki nilai 0,638492, dan Desa Limau memiliki nilai sebesar 0,63373. Hal ini menunjukkan bahwa Hibualamo, Pulau Tulang dan Desa Kakara memiliki nilai relative yang lebih unggul berdasarkan kriteria biaya tiket, fasilitas, keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh. Meskipun demikian, apabila dilakukan penambahan kriteria dan alternatif atau perubahan bobot derajat kepentingan kriteria dan pembaharuan nilai relative alternatif destinasi wisata, akan menunjukkan nilai dan posisi yang berbeda. Selanjutnya, nilai preferensi dan hasil perankingan destinasi wisata pantai dan rekreasi dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

**Tabel 8.** Nilai Preferensi dan Hasil Perankingan Destinasi Wisata Pantai dan Rekreasi

	Nilai Preferensi V						Hasil	Ranking
C1	0,2	0,175	0,175	0,0875	0,1	0,066666667	0,804167	1
C2	0,12	0,2	0,2	0,1	0,0875	0,04	0,7475	3
C3	0,15	0,175	0,15	0,0875	0,075	0,028571429	0,666071	5
C4	0,12	0,175	0,2	0,0875	0,075	0,033333333	0,690833	4
C5	0,1	0,15	0,15	0,0875	0,05	0,025	0,5625	7
C6	0,12	0,175	0,15	0,075	0,075	0,033333333	0,628333	6

Nilai Preferensi V						Hasil	Ranking	
C7	0,3	0,075	0,15	0,0625	0,1	0,1	0,7875	2

Tabel 8 merupakan nilai preferensi dan hasil perankingan berdasarkan destinasi wisata pantai dan rekreasi di Kabupaten Halmahera Utara. Berdasarkan hasil perankingan, destinasi wisata Pantai Pitu memiliki nilai 0,804167 serta menempati ranking pertama, selanjutnya destinasi wisata Tanjung Pilawang memiliki nilai 0,7875 serta menempati posisi kedua. Adapun, Pantai Luari memiliki nilai 0,7475 serta menempati posisi ketiga. Adapun, destinasi Pantai Kupa-Kupa memiliki nilai 0,690833, destinasi wisata Pantai Pasir Panjang Ruko memiliki nilai 0,666071, destinasi Tanjung Bongo memiliki nilai 0,628333, destinasi wisata Pantai Tanjung Jere memiliki nilai 0,5625. Destinasi dengan nilai tertinggi menunjukkan adanya keunggulan berdasarkan kriteria biaya tiket, fasilitas, keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh. Selanjutnya, nilai preferensi dan hasil perankingan destinasi wisata berdasarkan tema wisata bahari di daerah kepulauan dapat dilihat pada Tabel 9 berikut.

**Tabel 9.** Nilai Preferensi dan Hasil Perankingan Destinasi Wisata Bahari di Daerah Kepulauan

Nilai Preferensi V						Hasil	Ranking	
D1	0,085714286	0,085714286	0,111111111	0,0625	0,0875	0,0625	0,49504	7
D2	0,3	0,171428571	0,2	0,075	0,1	0,1	0,946429	1
D3	0,12	0,142857143	0,177777778	0,0625	0,0875	0,071428571	0,662063	5
D4	0,085714286	0,142857143	0,133333333	0,075	0,075	0,071428571	0,583333	6
D5	0,15	0,171428571	0,177777778	0,1	0,0875	0,071428571	0,758135	3
D6	0,15	0,2	0,155555556	0,0875	0,0875	0,083333333	0,763889	2
D7	0,15	0,085714286	0,177777778	0,1	0,0875	0,071428571	0,672421	4

Tabel 9 merupakan nilai preferensi dan hasil perankingan destinasi wisata bahari di daerah kepulauan dalam wilayah administratif Kabupaten Halmahera Utara. Berdasarkan nilai relatif pada masing-masing alternatif dengan bobot nilai kriteria biaya tiket, fasilitas, keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh, maka dapat diketahui Pulau Kumo memiliki nilai 0,946429 serta menempati ranking pertama, sementara Pulau Kahona memiliki nilai 0,763889 dan menempati ranking kedua. Adapun, Pulau Meti memiliki nilai 0,758135 serta menempati ranking ketiga. Selanjutnya, Pulau Magaliho memiliki nilai 0,672421, Pulau Kakara memiliki nilai 0,662063, Pulau Tagalaya memiliki nilai 0,583333, dan Pulau Pawole memiliki nilai 0,49504. Secara keseluruhan masing-masing destinasi memiliki potensi wisata dengan aktivitas yang beragam, sehingga menarik wisatawan.

### 3.2 Implementasi Metode Technique for Other Preferences by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam Pemilihan Destinasi Wisata Tematik di Kabupaten Halmahera Utara

Implementasi metode TOPSIS dalam mengolah nilai relative pada masing-masing alternatif disesuaikan dengan derajat kepentingan pada kriteria biaya tiket, fasilitas, keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh. Kriteria Biaya Tiket diberikan nilai 5 yang berarti sangat penting, kriteria fasilitas diberikan nilai 4 yang berarti penting, dan kriteria keamanan, kebersihan, akses jalan, dan jarak tempuh diberikan nilai 3 yang berarti cukup penting. Skala penilaian disesuaikan dengan kategorisasi pada Tabel 3, sehingga dapat dilanjutkan ke tahap pembuatan matriks ternormalisasi menggunakan persamaan (4) sebagaimana Tabel 10 berikut.

**Tabel 10.** Matriks Ternormalisasi Destinasi Wisata Alam dan Petualangan

Nilai Pembagi	0,5937171	0,76811457	1,3453624	0,9797959	1,61864141	1,81934054
R	0,42107596	0,39056673	0,44597649	0,30618622	0,49424165	0,329789826
	0,33686077	0,39056673	0,44597649	0,51031036	0,49424165	0,274824855
	0,33686077	0,26037782	0,37164707	0,30618622	0,37068124	0,329789826
	0,33686077	0,26037782	0,29731766	0,20412415	0,24712083	0,439719768
	0,50529115	0,65094455	0,44597649	0,61237244	0,49424165	0,274824855
	0,33686077	0,26037782	0,29731766	0,20412415	0,18534062	0,439719768
	0,33686077	0,26037782	0,29731766	0,30618622	0,18534062	0,494684739
	0,5937171	0,76811457	1,3453624	0,9797959	1,61864141	1,81934054

Tabel 10 merupakan matriks destinasi wisata alam dan petualangan yang ternormalisasi menggunakan persamaan (3). Persamaan (4) digunakan untuk membuat tabel ternormalisasi, kemudian proses kalkulasi dilanjutkan menggunakan persamaan (5) untuk membuat matriks ternormalisasi terbobot. Setelah diperoleh matriks ternormalisasi terbobot, dapat digunakan persamaan (6) untuk memperoleh nilai solusi ideal positif (A+) dilanjutkan dengan persamaan (7) untuk memperoleh nilai solusi ideal negatif (A-) sebagaimana Tabel 11 berikut.

**Tabel 24.** Matriks Terormalisasi Terbobot, Nilai Solusi Ideal Positif (A+) dan Negatif (A-)

Y	1,68430384	1,56226693	1,33792946	1,53093109	1,48272495	0,824474565
	1,68430384	1,04151129	1,11494122	0,91855865	1,11204371	0,989369478
	1,68430384	1,04151129	0,89195298	0,61237244	0,74136248	1,319159304

	2,52645576	2,60377822	1,33792946	1,83711731	1,48272495	0,824474565
	1,68430384	1,04151129	0,89195298	0,61237244	0,55602186	1,319159304
	1,68430384	1,04151129	0,89195298	0,91855865	0,55602186	1,484054217
	2,1053798	1,56226693	1,33792946	0,91855865	1,48272495	0,989369478
	1,68430384	1,56226693	1,33792946	1,53093109	1,48272495	0,824474565
(A+)	1,68430384	2,60377822	1,33792946	1,83711731	1,48272495	0,824474565
(A-)	2,52645576	1,04151129	0,89195298	0,61237244	0,55602186	1,484054217

Tabel 11 merupakan matriks ternormalisasi terbobot beserta nilai solusi ideal positif (A+) dan nilai solusi ideal negatif (A-) yang diperoleh dari persamaan (5), persamaan (6), dan persamaan (7). Tahap selanjutnya ialah perhitungan nilai jarak antara nilai terbobot terhadap nilai solusi ideal positif (D+) menggunakan persamaan (8) dan nilai solusi ideal negatif (D-) menggunakan persamaan (9). Selanjutnya, dapat digunakan persamaan (10) untuk memperoleh nilai preferensi (V) dari masing-masing alternatif dalam hal ini destinasi wisata alam dan petualangan (A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7), serta hasil perankingan sebagaimana Tabel 12 berikut.

**Tabel 12.** Nilai Jarak Antara Nilai Terbobot terhadap A+ dan A-, Kode Alternatif, Nilai Prefensi dan Rank

Jarak Antara Nilai Terbobot Terhadap A+ dan A-		Kode	Nilai Preferensi	Rank		
D1+	1,19252115	D1-	2,92521815	A1	0,71039421	2
D2+	0,96867531	D2-	2,83348868	A2	0,74523053	1
D3+	1,46086864	D3-	3,4431355	A3	0,70210697	3
D4+	1,79234708	D4-	3,72742768	A4	0,67528619	5
D5+	1,57414122	D5-	2,42484536	A5	0,60636497	7
D6+	1,89641501	D6-	3,81965559	A6	0,668231	6
D7+	1,71478512	D7	3,62497216	A7	0,67886459	4

Tabel 12 merupakan hasil perhitungan nilai jarak antara nilai terbobot terhadap A+ dan A-, Kode Alternatif, Nilai Preferensi, dan hasil perankingan. Berdasarkan hasil perankingan menggunakan metode TOPSIS dapat diketahui bahwa destinasi wisata Telaga Paca (A2) memperoleh nilai preferensi yang paling tinggi dengan nilai 0,74523053. Sama halnya dengan hasil perankingan menggunakan metode SAW yang menunjukkan bahwa destinasi wisata Telaga Paca (A2) memperoleh nilai tertinggi sebesar 0,903333 dan menempati ranking pertama. Meskipun demikian, hasil perhitungan menggunakan metode TOPSIS menunjukkan bahwa Telaga Duma (A1) dan Telaga Biru (A3) menempati urutan kedua dan ketiga. Hal ini berbeda dengan metode SAW yang menunjukkan bahwa Air Panas Mamuya (A5) yang menempati urutan kedua, dan Telaga Duma menempati urutan ketiga. Meskipun metode SAW dan TOPSIS menggunakan klasifikasi benefit dan cost pada kriteria yang sama, bobot nilai dan derajat kepentingan yang ditetapkan akan menunjukkan hasil yang berbeda, Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 13 berikut.

**Tabel 13.** Nilai Jarak Antara Nilai Terbobot terhadap A+ dan A-, Kode Alternatif, Nilai Prefensi dan Rank

Jarak Antara Nilai Terbobot Terhadap A+ dan A-		Kode	Nilai Preferensi	Rank		
D1+	0,86577884	D1-	5,51479458	B1	0,86431018	1
D2+	2,35112714	D2-	4,95683853	B2	0,67827885	7
D3+	1,14709786	D3-	5,72001409	B3	0,83295775	3
D4+	1,10236648	D4-	5,65779877	B4	0,83693202	2
D5+	1,22878888	D5-	5,79512469	B5	0,82505638	4
D6+	1,24150949	D6-	4,96437359	B6	0,79994636	5
D7+	1,5741193	D7	4,7331713	B7	0,75042861	6
D1+	1,14697241	D1-	3,35508964	C1	0,74523398	2
D2+	1,79702072	D2-	2,76280124	C2	0,60590112	7
D3+	1,33162133	D3-	3,05029941	C3	0,69611013	3
D4+	1,64315761	D4-	2,88955522	C4	0,63748914	5
D5+	1,96815123	D5-	3,13238988	C5	0,61412894	6
D6+	1,54904119	D6-	3,12206339	C6	0,66837797	4
D7+	0,73259399	D7	4,16903593	C7	0,85054074	1
D1+	2,01956673	D1-	3,72007252	D1	0,64813699	6
D2+	1,32064143	D2-	3,69634197	D2	0,73676584	2
D3+	1,52362378	D3-	3,41088443	D3	0,69123088	3
D4+	2,09441055	D4-	3,45769013	D4	0,62277151	7
D5+	1,57654393	D5-	3,18744539	D5	0,66907064	5
D6+	1,65071789	D6-	3,34177941	D6	0,66936028	4
D7+	1,23265333	D7	3,5345291	D7	0,74142938	1

Tabel 13 merupakan hasil perhitungan nilai jarak antara nilai terbobot terhadap A+ dan A-, Kode Alternatif, Nilai Preferensi, dan hasil perankingan khusus untuk tema destinasi wisata sejarah dan budaya (B1,B2,B3,B4,B5,B6,B7) dan destinasi wisata pantai dan rekreasi (C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7) serta destinasi wisata bahari di daerah kepulauan (D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7). Berdasarkan metode TOPSIS, dapat diketahui bahwa hasil perankingan untuk destinasi wisata sejarah dan budaya, Desa Duma (B1) menempati posisi pertama dengan nilai 0,86431018. Selanjutnya, hasil perankingan destinasi wisata pantai dan rekreasi menunjukkan bahwa Tanjung Pilawang (C7) menempati posisi pertama dengan nilai 0,85054074. Adapun, hasil perankingan destinasi wisata bahari di daerah kepulauan menunjukkan bahwa Pulau Magaliho (D7) menempati posisi pertama dengan nilai 0,74142938. Apabila dibandingkan dengan metode SAW, maka dapat diketahui adanya perbedaan hasil perankingan pada destinasi dengan tema wisata sejarah dan budaya, yang mana Hibulamao (B6) menempati posisi pertama, kemudian dalam kategori destinasi wisata pantai dan rekreasi dapat diketahui bahwa Pantai Pitu (C1) menempati posisi pertama. Adapun, dalam kategori destinasi wisata bahari di daerah kepulauan dapat diketahui bahwa Pulau Kumo (D2) menempati posisi pertama. Perbedaan nilai dalam metode SAW dan TOPSIS menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan yang dikonstruksi untuk menghasilkan rekomendasi perjalanan wisata perlu disesuaikan dengan preferensi wisatawan sehingga dapat disesuaikan bobot nilai kriteria atau derajat kepentingan. Meskipun, nilai relative pada masing-masing alternatif bersifat subjektif, kriteria yang digunakan sebagai alat ukur akan memberikan hasil yang sesuai dengan permintaan wisatawan.

Pelaku perjalanan di berbagai destinasi wisata memiliki sejumlah pertimbangan dalam merencanakan perjalanan wisata. Pertimbangan-pertimbangan dalam penetapan destinasi wisata dapat dijadikan sebagai kriteria untuk dianalisis secara komprehensif menggunakan metode pengambilan keputusan. Wavi dan Huda menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis website untuk menunjang kinerja institusi maupun unit bisnis [18]. Zuraidah dan Marlinda menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan yang menghasilkan rekomendasi pengembangan destinasi wisata sangat dibutuhkan untuk merekomendasikan atraksi, aksesibilitas, akomodasi dan amenities yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan pelaku perjalanan [19]. Disisi lain, Vincentius dan Hermawan merancang aplikasi Social Network Travellers menggunakan sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan pelaku perjalanan dalam mencari tempat wisata yang sesuai dengan kebutuhan [20]. Hal ini menunjukkan bahwa kajian tentang sistem pendukung keputusan di bidang pariwisata perlu dikembangkan untuk menyesuaikan perubahan preferensi dan kebutuhan wisatawan dari waktu ke waktu. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa kajian dapat berkontribusi secara teoretis dan empiris dalam hal eksplanasi pentingnya sistem pendukung keputusan dalam optimalisasi manajemen destinasi wisata, hingga menetapkan itinerary bagi pelaku perjalanan wisata domestik di berbagai jenis destinasi dalam lingkup Kabupaten Halmahera Utara, Provinsi Maluku Utara, Indonesia.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi metode SAW dan TOPSIS dalam menghasilkan rekomendasi perjalanan wisata tematik perlu disesuaikan dengan preferensi wisatawan untuk menetapkan kriteria, bobot nilai dan derajat kepentingan yang kontekstual. Berdasarkan hasil implementasi metode SAW dalam pemilihan destinasi wisata tematik dapat diketahui bahwa : berdasarkan konteks destinasi wisata alam dan petualangan, destinasi wisata Telaga Paca (A2) menempati posisi pertama; berdasarkan konteks destinasi wisata sejarah dan budaya, destinasi wisata Hibulamao (B6) menempati posisi pertama; berdasarkan konteks destinasi wisata pantai dan rekreasi, destinasi wisata Pantai Pitu (C1) menempati posisi pertama; berdasarkan konteks destinasi wisata bahari di daerah kepulauan, destinasi wisata Pulau Kumo (D2) menempati posisi pertama. Adapun, hasil implementasi metode TOPSIS yang menunjukkan bahwa : berdasarkan konteks destinasi wisata alam dan petualangan, destinasi wisata Telaga Paca (A2) menempati posisi pertama; berdasarkan konteks destinasi wisata sejarah dan budaya, destinasi wisata Desa Duma (B1) menempati posisi pertama; berdasarkan konteks destinasi wisata pantai dan rekreasi, destinasi wisata Tanjung Pilawang (C7) menempati posisi pertama; berdasarkan konteks destinasi wisata bahari di daerah kepulauan, destinasi wisata Pulau Magaliho (D7) menempati posisi pertama. Rekomendasi penelitian lanjutan ialah dengan menyesuaikan kriteria dan nilai derajat kepentingan sesuai dengan preferensi wisatawan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada seluruh pihak yang turut berkontribusi memberikan dukungan hingga penelitian ini dapat selesai. Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM), Fakultas Ilmu Administrasi Bisnis dan Ilmu Komunikasi (FIABIKOM), Program Studi Pariwisata, Fakultas Teknik (FT), Program Studi Sistem Informasi, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya.

#### REFERENSI

- [1] A. Purwanto, R. A. Saputra, and N. Herlambang, "Implementasi Metode SAW Dalam Pemilihan Tempat

- Wisata di Kabupaten Kotawaringin Timur,” *Progresif J. Ilm. Komput.*, vol. 19, no. 1, pp. 401–410, 2023.
- [2] I. Mahendra and A. Suprpto, “Penerapan Metode TOPSIS & SAW Dalam Pemilihan Destinasi Wisata Di Jawa Timur,” *INFORMAL Informatics J.*, vol. 5, no. 1, pp. 18–25, 2020, doi: 10.19184/isj.v5i1.15311.
- [3] Sunarti, “Perbandingan Metode Saw Dan Topsis Dalam Pemilihan Tujuan Wisata Di Jawa Barat,” *Techno.Com*, vol. 18, no. 1, pp. 76–87, 2019, doi: 10.33633/tc.v18i1.2098.
- [4] Z. Indra and M. D. Anggara, “Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Lokasi Wisata yang Terekomendasi di Kota Medan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web,” *J. Sist. Inf. dan Sains Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 18–28, 2023.
- [5] Minarni, A. Purwanto, R. A. Saputra, and N. Herlambang, “Implementasi Metode SAW Dalam Pemilihan Tempat Wisata di Kabupaten Kotawaringin Timur,” *Progresif J. Ilm. Komput.*, vol. 19, no. 1, pp. 401–410, 2023.
- [6] Fatimah, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Duta Wisata Pada Dinas Pariwisata Kabupaten Gayo Lues Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis,” *Inf. dan Teknol. Ilm.*, vol. 10, no. 2, pp. 39–48, 2023.
- [7] M. I. Riadillah and A. Meiriza, “Application of the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) Method in Determining Tourist Destinations,” *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.)*, vol. 7, no. 1, pp. 14–22, 2021, doi: 10.24114/cess.v7i1.26141.
- [8] A. J. Ternando, R. Efendi, and E. P. Purwandari, “Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Penginapan di Kota Bengkulu Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : Kota Bengkulu),” *J. Rekursif*, vol. 6, no. 1, pp. 24–35, 2018.
- [9] E. Suharyanto and S. Malinda, “Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web Pada PT CITRA MITRA NUSANTARA,” *J. E-Bisnis, Sist. Informasi, Teknol. Inf. ESIT*, vol. 18, no. 1, pp. 39–48, 2023.
- [10] E. Suryadi and A. Yani, “Penerapan Metode TOPSIS Pemilihan Sosial Media Marketing Untuk Penjualan Aksesoris Pariwisata Lombok,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 3, pp. 429–440, 2020, doi: 10.35957/jatisi.v7i3.545.
- [11] A. Hermawan and Evan, “Hotel Recommendation System Using SAW (Simple Additive Weighting) And TOPSIS (The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) Method,” *bit-Tech*, vol. 1, no. 3, pp. 129–143, 2019, doi: 10.32877/bt.v1i3.71.
- [12] K. Yamagishi et al., “Evaluating the destination management performance of small islands with the fuzzy best-worst method and fuzzy simple additive weighting,” *Curr. Issues Tour.*, vol. 26, no. 8, pp. 1224–1253, 2022, doi: 10.1080/13683500.2022.2054404.
- [13] K. Yamagishi and L. Ocampo, “Utilizing TOPSIS-Sort for sorting tourist sites for perceived COVID-19 exposure,” *Curr. Issues Tour.*, vol. 25, no. 2, pp. 168–178, 2022, doi: 10.1080/13683500.2021.1918070.
- [14] J. Moosivand and B. M. Farahani, “Analysing the Relationship Between Urban Infrastructure and Attracting Urban Tourists by Using TOPSIS and AHP Models,” *Tour. Plan. Dev.*, vol. 10, no. 4, pp. 467–479, 2013, doi: 10.1080/21568316.2013.815268.
- [15] T. Prihatin and R. L. Andharsaputri, “Implementasi Metode AHP dan SAW dalam Penentuan Tenaga Pengajar Les Terfavorit,” *Teknika*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2023.
- [16] M. F. Adzaki, Y. Ramadhani, and A. Fadli, “Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process ( AHP ) Untuk Memilih Desa Sebagai Lokasi Kuliah Kerja Nyata,” *J. Pendidik. dan Teknol. Indones.*, vol. 3, no. 3, pp. 117–124, 2023.
- [17] H. S. Pakpahan, Y. Basani, and N. Shadrina, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Menggunakan Metode Weighted Product dan Simple Additive Weighting,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 18, no. 1, pp. 1–10, 2023, doi: 10.35508/jicon.v9i1.3835.
- [18] F. Wavi and Y. Huda, “Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Backward Chaining Pada Aplikasi Web Mandeh Traveling Pada Kawasan Mandeh Berbasis Framework Codeigniter,” *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 5, no. 3, pp. 9820–9845, 2021.
- [19] E. Zuraidah and L. Marlinda, “System Penunjang Keputusan Pemilihan Tempat Wisata Lombok Menggunakan Metode Preference Ranging Organization For Enrichman Evaluation (PROMETHEE),” *J. Tek. Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 223–226, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/jtk/article/view/2600>
- [20] R. Vincentius and A. Hermawan, “Perancangan Aplikasi Social Network Travellers menggunakan Metode Electre,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 7–12, 2020, doi: 10.36499/jinrpl.v2i1.2777.