

Penerapan Metode Topsis Untuk Memilih Objek Wisata Bahari FAVORIT Di Kota Batam

Rika Harman¹, Amrizal², Darmansah³

¹²³ Fakultas Teknik dan komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam, Batam, Indonesia

Email: ¹rika.harman@gmail.com, ²emirerizal@gmail.com, ³darmansah071@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Histori artikel:

Naskah masuk, 30 Maret 2024

Direvisi, 27 Mei 2024

Diiterima, 29 Mei 2024

Kata Kunci:

Objek Wisata,
SPK,
TOPSIS,
Batam

ABSTRAK

Abstract- As the industrial city with the fastest growth in Indonesia, the city of Batam must improve in other areas, such as tourism, for example. The beaches are very beautiful with fine white sand and what is no less important is that they are not too far from industrial centers, housing complexes and the center of Batam City itself. This is a plus point for Batam City itself because it is not only famous for its industry but also for its good tourism, so tourists and investors who visit Batam City do not only focus on industry but can also visit tourist attractions. There is. This research was conducted with the aim of providing recommendations to tourism managers and local governments in identifying and developing beach tourism locations that have high attractiveness and potential to become favorite destinations for tourists using the Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method. The TOPSIS method was chosen because it can combine several criteria and provide a ranking based on a comparison between alternatives. In this research, several important criteria identified for selecting favorite beach tourist locations are views, cleanliness, safety, comfort, amenities, accessibility. The results obtained from this research are the favorite here, namely Marina at Nongsa Point beach with the highest preference value (0.82).

Abstrak- Sebagai kota industri dengan pertumbuhan paling pesat di Indonesia kota Batam harus berbenah dibidang lain seperti dalam hal wisata misalnya. Pantai-pantai yang ada sangat indah dengan pasir putih yang halus dan yang tidak kalah penting adalah jaraknya yang juga tidak terlalu jauh pusat Industri, perumahan dan pusat Kota Batam itu sendiri. Hal ini adalah nilai plus dari Kota Batam itu sendiri karena tidak hanya terkenal dengan indsutri nya saja melainkan juga dengan wiasatanya yang bagus, jadi para turis maupun investor yang berkunjung ke Kota Batam tidak hanya fokus untuk industri saja melainkan bisa juga ke objek-objek wisata yang ada. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan memberikan rekomendasi kepada pengelola pariwisata dan pemerintah daerah dalam mengidentifikasi dan mengembangkan lokasi wisata pantai yang memiliki daya tarik dan potensi tinggi untuk menjadi tujuan favorit wisatawan dengan menggunakan metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode TOPSIS dipilih karena dapat menggabungkan beberapa kriteria dan memberikan peringkat berdasarkan perbandingan antara alternatif. Dalam penelitian ini, beberapa kriteria penting yang diidentifikasi untuk pemilihan lokasi wisata pantai favorit adalah pemandangan, kebersihan, keamanan, kenyamanan, emenitas, akseibilitas. Adapun hasil yang didapat dari penelitian ini adalah yang menjadi favorit disini yaitu pantai Marina at Nongsa Point dengan nila Preferensi tertinggi (0.82).

Copyright © 2024 LPPM - STMIK IKMI Cirebon
This is an open access article under the CC-BY license

Penulis Korespondensi:

Darmansah

Program Studi Sistem Informasi,

Universitas Putera Batam

Email: darmansah071@gmail.com

1. Pendahuluan

Kota Batam adalah sebuah kota Industri terbesar di Kepulauan Riau [1]. hal ini tentu tidak muluk-muluk karena Kota Batam sendiri didukung oleh letaknya yang sangat strategis, jika dilihat dari jalur perdagangan dunia maka Kota Batam adalah kota yang terletak pada jalur perdagangan internasional sangat dekat dengan selat selat malaka, sedangkan jika dilihat dari kedekatan dengan negara tetangga maka Kota Batam adalah kota yang berdekatan dengan dua negara tetangga sekaligus yaitu Singapura dan Malaysia, yang mana seperti kita ketahui bahwa secara Industri Singapura dan Malaysia sudah lebih duluan maju dibanding Indonesia umumnya dan Kota Batam khususnya [2]. Sejalan dengan hal tersebut diatas seperti kata pepatah sambil menyelam minum air Kota Batam mencoba memanfaatkan keadaan tersebut, investor yang datang dari luar negeri, tenaga kerja yang banyak dikawasan industri Batam ditambah lagi para pelancong lain, baik lokal maupun international yang tertarik dengan keunikan dari Kota Batam pasti akan membutuhkan hiburan. Kota Batam yang secara geografis 100 % dikelilingi oleh laut bebas mempunyai wisata pantai [3]. yang tidak kalah menarik dengan daerah lain di Indonesia ataupun negara tetanga seperti Singapura dan Malaysia sudah pasti bisa memberikan warna tersendiri dari segi wisata pantainya [4]. Rata-rata wisata pantai di Kota Batam bisa dijangkau dengan kendaraan bermotor baik itu roda empat ataupun roda dua, karena kondisi infrastruktur jalan yang sudah mulus dan sangat bagus serta masing-masing objek wisata sudah dilengkapi dengan tempat peristirahatan yang baik dengan harga yang terjangkau baik oleh wisatawan lokal maupun luar negeri [5]. Hal ini pasti akan menjadi daya tarik tersendiri bagi para pengunjungnya. Disamping wisata pantai Kota Batam juga terkenal dengan wisata belanjanya, banyak Mall dan pusat perbelanjaan yang terdapat di Kota Batam, mulai dari daerah Jodoh, Nagoya sampai ke pada daerah Batam centre akan memberikan daya tarik tersendiri kepada para wisatawan yang menginginkan barang-barang brandit tertentu. Jadi sekarang tinggal dari para wisatawan mau mengeskplotasi yang mana apakah wisata pantai atau wisata belanja atau bahkan wisata kuliner yang juga tidak kalah menarik baik kuliner makanan laut ataupun makanan daerah lain, semua ada tersedia lengkap di Kota Batam.

Lebih lanjut manakala dilihat kecendrungan dari masyarakat Kota Batam jika pada akhir pekan atau hari libur nasional banyak yang pergi menghabiskan waktu di tempat wisata pantai yaitu berupa daerah pinggir laut yang berpasir [6], mereka datang membawa istri, anak ataupun keluarga yang lain yang datang berkunjung ke Kota Batam. Wisata pantai memang memberikan daya tarik tersendiri, disana para pengunjung bisa mandi, berenang

berolah raga, makan bersama ataupun mengadakan acara pertemuan keluarga besar seperti organisasi ataupun perkumpulan suku/daerah, semua ini tidak dihukum oleh waktu dalam artian bebas dari pagi sampai sore, tentu fasilitas seperti ini termasuk murah dan hemat untuk standar jumlah pengunjung yang ramai, maka tidak salah lagi wisata pantai menjadi primadona untuk berlibur di akhir pekan dan hari libur nasional untuk setiap bulanya [7]. Hal ini lah yang mendasari peneliti tertarik untuk meneliti tentang wisata pantai di Kota Batam, karena hampir setiap minggu wisata pantai yang ada di Kota Batam selalu ramai dan dipenuhi oleh masyarakat yang berlibur. Dari beberapa wisata pantai yang ada rata-rata setiap minggu nya penuh oleh pengunjung, mulai dari daerah Nongsa, Batam Centre, Bareleng, Marina, Sekupang, dan dan daerah Bengkong semua penuh oleh para pengunjung baik loka maupun mancanegara, hal ini tentu menjadi menarik jika dijadikan sebagai bahan analisis mana dari sekian tempat tersebut yang menjadi faforit pengunjung setiap minggu atau hari libur nasional.

Perlu diketahui juga untuk wisata pantai sendiri di Kota Batam sudah termasuk banyak mulai dari tempat lama yang dirubah, diperbarui dan ditambah fasilitasnya juga ada bermunculan tempat-tempat wisata baru yang tidak kalah menarik dengan fasilitas yang juga tidak kalah juga dengan wisata pantai yang lama. Untuk itu perlu adanya bahan pertimbangan dan analisis untuk beberapa wisata pantai yang ada mana yang lebih disenangi oleh pengunjung, hal ini tentu tidak lepas dari fasilitas dan segala kebutuhan pengunjung yang ada di objek wisata pantai itu sendiri. jika pengunjung merasa senang dan semua kebutuhan terpenuhi maka pengunjung akan merasa senang dan betah di objek wisata pantai tersebut, hal ini bisa dibuktikan dengan kembali berkunjungnya mereka ketempat tersebut atau setidaknya merekomendasikan kepada kerabat atau teman yang lain. Didalam penelitian yang akan dilakukan ini peneliti akan mencoba mengambil beberapa contoh wisata pantai yang ada di Kota Batam untuk kemudian di teliti dan dibandingkan mana yang lebih disenangi atau diminati oleh pengunjung. Hal ini tentu akan menjadi referensi bagi para wisatawan yang datang ke Kota Batam baik lokal maupun mancanegara dan juga akan menjadi pembelajaran bagi wisata pantai lain disekitarnya untuk berbenah dan memperbaiki fasilitas kenapa tidak menjadi prioritas oleh pengujung.

Dengan uraian yang telah dijabarkan diatas maka peneliti ingin mengaplikasikan permasalahan tersebut diatas dalam sebuah penelitian tentang wisata pantai mana saja yang paling gemar dikunjungi dan menjadi faforit bagi wisatawan Kota Batam Khususnya dan wisatawan lain umumnya dengan judul Penerapan Metode TOPSIS Untuk

Memilih Objek Wisata Bahari Favorit di Kota Batam. Metode TOPSIS pertama kali dipublikasikan oleh Yoon dan Hwang tahun 1981 [8] adapun konsep yang di usungannya adalah alternatif yang terbaik atau memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang ada, alternatif diperoleh bukan saja memiliki jarak terdekat dari solusi yang terbaik yang disebut dengan solusi ideal positif namun juga memiliki jarak terjauh dari solusi terburuk atau dikenal dengan solusi ideal negatif, dari dua hal ini nantinya akan ditentukan solusi berupa alternatif yang diinginkan sebagai keputusan yang efektif serta tepat dan diambil untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yang dihadapi. Metode TOPSIS sudah banyak digunakan oleh beberapa penelitian terdahulu diantaranya adalah Penelitian dengan judul Gaussian cloud and TOPSIS based power supply quality evaluation method diterbitkan oleh Energy Reports tahun 2022. Pada penelitian ini TOPSIS digunakan untuk mengukur kualitas catu daya di jaringan distribusi yang mana dianggap sebagai cara penting untuk meningkatkan kualitas daya dari sisi pengguna dan memandu manajemen kualitas daya jaringan listrik. Dengan demikian manajemen kualitas daya jaringan listrik bisa dikontrol dengan baik [9], kemudian Penerapan Metode TOPSIS Sebagai Pendukung Keputusan Pemilihan Layanan Akomodasi di Destinasi Wisata Pulau, penelitian ini membahas tentang pemilihan wisata dan akomodasi dipulau morotai [10]. Penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Duta Wisata Pada Dinas Pariwisata Kabupaten Gayo Lues Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis, Pada penelitian ini menggunakan metode AHP dan TOPSIS untuk membuat sebuah sistem penilaian dalam prosespenyeleksian berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan [11].

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini, untuk membuat penelitian sesuai dengan apa yang di harapkan maka peneliti menggunakan beberapa tahapan dengan menerapkan metode Topsis dalam pengolahan data. ada pun beberapa tahapannya seperti gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapana Penelitian

2.1 Sumber Bacaan

Pada bagian ini peneliti mencari sumber-sumber bacaan (jurnal, penelitian terdahulu dan buku-buku yang relevan) terkait dengan penelitian baik itu tentang TOPSIS maupun tentang kriteria dari TOPSIS itu sendiri. Sumber bacaan disini digunakan untuk menentukan kriteria yang sesuai dari permasalahan yang dibahas, kriteria disini nantinya akan menjadi alat yang diteliti supaya bisa menghasilkan sebuah keputusan dan memberikan kesimpulan untuk dilaksanakan.

2.2 Sumber Data

Untuk sumber data disini adalah hal-hal yang berkaitan dengan obyek penelitian, obyek penelitian tersebut harus benar-benar relevan dengan kriteria yang dibahas, karena jika salah maka akan berakibat kepada hasil dari penelitian yang tidak bagu, karena keputusan yang diambil tidak tepat sasaran. Artinya sumber data harus benar-benar sesuai dengan kriteria yang dibahas dan relevan dengan sumber bacaan.

2.3 Kriteria

Pada tahapan Penjelasan tentang kriteria adalah hal-hal yang menyangkut tentang preferensi- preferensi yang dibahas ddidalam peneltian ini, diantaranya adalah tentang pemandangan, keamanan, kebersihan, kenyamanan, biaya dan transportasi. Kriteria ini harus mewakili dari permasalahan yang dibahas dan benar-benar harus relevan dengan permasalahan yang dihaadapi. Untuk itu dalam penentuan kriteria itu sendiri diperlukan sumber bacaan dan sumber data yang benar-benar cocok dan sesuai.

2.4 Penerapan Metode TOPSIS

Pada bagian ini dilakukannya pengujian kriteria dengan menggunakan perhitungan manual TOPSIS mulai dari penentuan matriks keputusan, menentukan matriks ternormalisasi terbobot, menentukan solusi ideal (A+) positif dan solusi ideal negatif (A-), menghitung jarak dengan solusi ideal (+,-), menghitung kedekatan relatif dan yang terakhir adalah mengurutkan preferensi sehingga dapat diambil kesimpulan dan keputusan.

2.5 Microsoft Excel

Ini Adalah alat bantu sederhana bagi peneliti untuk menghitung, proses perhitungan menggunakan microsoft excel langkah-langkahnya sama dengan perhitungan manual pada metode TOPSIS sebelumnya, langkah-langkahnya sama yaitu mulai dari matriks keputusan sampai kepada mengurutkan referensi. Pada saat selesai perhitungan akan dilakukan perbandingan antara perhitungan manual dengan microsoft excel, jika data yang dihasilkan sama maka analisa dan kesimpulan bisa dilakukan, sebaliknya maka akan dilakukan perhitungan ulang untuk kedua-duanya.

2.6 Analisa

Pada Tahapan ini dilakukan jika proses perhitungan TOPSIS secara manual dan menggunakan Microsoft Excel selesai dilakukan, bandingkan data kedua-duanya dan pastikan seluruh data untuk setiap langkah-langkahnya sama, jika hal tersebut sudah dilakukan dan jika tidak ada kesalahan maka lakukan pembahasam terhadap data tersebut, berikan komentar untuk data tersebut sesuai dengan hasil yang didapat.

2.7 Kesimpulan

Tahapan paling akhir yang harus dilakukan yaitu proses penarikan kesimpulan dari data yang didapat, dari kesimpulan ini akan ditentukan apa yang harus dilakukan peneliti terhadap objek penelitian, berdasarkan data yang diperoleh dari proses pengujian yang telah dilakukan. Sehingga bisa dipastikan proses penelitian telah memberikan hasil kepada obyek penelitian ataupun pihak lain yang terlibat serta membutuhkan data.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan perankingan lokasi wisata pantai berdasarkan jarak Euclidean yang dihitung. Lokasi wisata pantai dengan jarak Euclidean terdekat dengan solusi ideal positif akan mendapatkan peringkat yang lebih tinggi sebagai lokasi wisata pantai paling favorit. Dari sekian banyak wisata pantai yang ada di Kota Batam maka peneliti hanya mengambil beberapa

lokasi wisata pantai yang dianggap paling banyak dikunjungi hal ini juga berdasarkan kepada observasi yang telah peneliti lakukan, wisata pantai yang dimaksud adalah Marina At Nongsa Point, Vio-vio, Marina Beach, Pantai Dangas, Costarina dan Pantai Tanjung Sengkuang dengan kriterianya adalah pemandangan, kebersihan, keamanan, kenyamanan, emenitas, akseibilitas. Berikut adalah tahapan yang dapat dilakukan Untuk melakukan perankingan pantai favorit menggunakan metode TOPSIS yang antara lain adalah :

3.1 Kriteria Pemandangan (C1)

Berikut ini adalah kriteria pemandangan yang dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Karakter Pemandangan

Kriteria Pemandangan	Bobot
Sangat Indah	5
Indah	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

3.2 Kriteria Kebersihan (C2)

Berikut ini adalah kriteria kebersihan yang dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Karakter Kebersihan

Kriteria Kebersihan	Bobot
Sangat Bersih	5
Bersih	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

3.3 Keamanan (C3)

Berikut ini adalah kriteria keamanan yang dapat dilihat pada tabel 3 dibawah:

Tabel 3. Karakter Keamanan

Kriteria Keamanan	Bobot
Sangat Aman	5
Aman	4
Cukup	3
Kurang	2

Kriteria Keamanan	Bobot
Sangat Kurang	1

3.4 Kenyamanan (C4)

Berikut ini adalah kriteria kenyamanan yang dapat dilihat pada tabel 4 dibawah:

Tabel 4. Karakter Kenyamanan

Kriteria Kenyamanan	Bobot
Sangat Nyaman	5
Nyaman	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

3.5 Emenitas (C5)

Berikut ini adalah kriteria emennitas yang dapat dilihat pada tabel 5 dibawah:

Tabel 5. Karakter Emenitas

Kriteria Emenitas	Bobot
Sangat Lengkap	5
Lengkap	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

3.6 Aksebilitas (C6)

Berikut ini adalah kriteria aksebilitas yang dapat dilihat pada tabel 6 dibawah:

Tabel 6. Karakter Aksebilitas

Kriteria Aksebilitas	Bobot
Sangat Mudah	5
Mudah	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

3.7 Bobot (W) untuk masing-masing kriteria

Berikut ini adalah Bobot (W) untuk masing-masing kriteria yang dapat dilihat pada tabel 7 dibawah:

Tabel 7. Kriteria dan bobot

Kriteria	Bobot
Pemandangan	5
Kebersihan	4
Keamanan	4
Kenyamanan	5
Emenitas	3
Aksebilitas	3

3.8 Hasil Perhitungan

Dari 6 kriteria yang masing-masing memiliki bobot diatas maka dapat dilakukan proses selanjutnya dimana data lokasi pantai yang terpilih dan telah sesuai atau memenuhi kriteria, dari beberapa data lokasi pantai tersebut dapat dirangking lokasi pantai yang memiliki peluang besar dengan menggunakan perhitungan TOPSIS. Adapun data tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Gunakan Data Nama Pantai dengan Kriteria
 Berikut adalah data lokasi wisata pantai lengkap dengan nilai masing-masing kriteria yang diperoleh berdasarkan data yang dikumpulkan dari lapangan, dimana untuk data alternatif pantai terdiri dari 6 panta dan kriteria juga terdiri dari 6 kirtieria mulai dari c1 sampai dengan c6 seperti tabel dibawah ini:

Tabel 8. Data Lokasi Pantai

Alternatif (Nama Pantai)	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Marina At Nongsa Point, Vio-vio	SI	BH	SA	SN	LK	LN
Marina Beach	BG	K	C	C	BK	LN
Pantai Dangas	SB	BK	BK	C	C	LN
Costarina	SB	B	SB	N	LK	LN
Pantai Tanjung Sengkuang	C	K	K	C	C	K

Keterangan:

SI= Sangat Indah
 BH= Bersih
 SA= Sangat Aman
 SN= Sangat Nyaman
 LK= Lengkap
 LN= Lancar
 I = Indah
 C= Cukup
 A= Aman
 K= Kurang
 BG= Bagus
 BK= Baik
 SB= Sangat Bagus
 N= Nyaman

- b. Data Konversi Nama Pantai dengan Kriteria
 Mengkonversikan data analisa lokasi wisata pantai kedalam bentuk fuzzy, Adapun data koversi lokasi wisata pantai yang suda dikonversi adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Data Konversi Lokasi Wisata Pantai

Alternatif							
Nama Pantai	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Marina At Nongsa Point,	5	4	4	5	4	4	
Vio-vio	4	3	4	3	3	2	
Marina Beach	4	2	3	3	4	4	
Pantai Dangas	5	4	4	3	3	4	
Costarina	5	4	5	4	4	4	
Pantai Tanjung Sengkuang	4	2	2	3	3	2	

- c. Menentukan Solusi Ideal Positif (A+) dan Matriks Ideal Negatif (A-).
 Berikut ini adalah hasil dari solusi ideal positif dan negative:

Tabel 10. Solusi Ideal

Yi	Solusis Ideal	Max	Min
Y1	2.25; 1.80; 1.80; 2.25; 2.25; 1.80	2.25	1.80
Y2	1.98; 1.49; 0.99; 1.98; 1.98; 0.99	1.98	0.99
Y3	1.73; 1.73; 1.29; 1.73; 2.16; 0.86	2.16	0.86

Y4	2.85; 1.71; 1.71; 1.71; 2.28; 1.71	2.85	1.71
Y5	1.39; 1.04; 1.39; 1.04; 1.39; 1.04	1.39	1.04
Y6	1.41; 0,71; 1.41; 1.41; 1.41; 0.71	1.41	0.71

Dari nilai prefensi tersebut didapatkan perangkingan dari 9 pemohon, adapun pemohon yang berhak melakukan kredit motor berdasarkan perangkingan antara lain:

Tabel 11. Wisata Bahari FAVORIT Kota Batam

No	Nama Pantai	Rangking
1	Marina at Nongsa Point	1
2	Costarina	2
3	Pantai Dangas	3
4	Vio-vio	4
5	Marina Beach	5
6	Pantai Tanjung Sengkuang	6

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapat hasil dari penelitian ini menggunakan metode TOPSIS yaitu untuk pantai Marina at Nongsa Point nilai preferensi (Vi) dengan total 0.82, pantai Costarina nilai preferensi (Vi) dengan total 0.77, pantai Dangas Sekupang nilai preferensi (Vi) dengan total (0.55), pantai Vio-vio Bareleng nilai preferensi (Vi) dengan total (0.39), pantai Marina Beach nilai preferensi (Vi) dengan total (0.33) dan yang terakhir adalah pantai Tanjung Sengkuang dengan nilai preferensi (Vi) dengan total (0). Jadi dapat disimpulkan bahwa yang menjadi favorit disini adalah pantai Marina at Nongsa Point dengan nila Preferensi tertinggi (0.82) dan seterusnya berurutan seperti pada pada table 8 diatas. Untuk penelitian selanjutnya peneliti menyarakan menggunakan metode lain sehingga penelitian ini dapat lebih sempurna.

Daftar Pustaka

- [1] W. Novrian, T. N. Putra, and B. Satria, "Penerapan Algoritma C . 45 Dalam Pengklasifikasi an Data Penjualan Gerai Makanan Cepat Saji Berbasis Website," vol. 5, no. 1, pp. 331–337, 2023, doi: 10.47065/josh.v5i1.4405.

- [2] S. Penelitian *et al.*, “Roynal Ola Department of Law, Faculty of Law, Universitas Batam,” vol. 1, no. 1, 2023.
- [3] H. Y. Sihite, “Pengembangan Desa Wisata Dengan Pendekatan Digital Tourism Pada Desa Wisata Kampung Terih Kec. Nongsa Batam,” *J. Bisnis Teknol. Politek. NSC Surabaya*, vol. 10, no. 1, pp. 17–22, 2023.
- [4] F. Silitonga, M. N. A. Nasution, and A. Asman, “Inovasi Melalui Managemen 4A Dalam Meningkatkan Kunjungan Wisatawan Pada PAD Kota Batam,” *J. Mahatvavirya*, vol. 10, no. No.1, pp. 1–18, 2023, [Online]. Available: <https://ojs.akmil.ac.id/index.php/mahatvavirya/article/view/76%0Ahttps://ojs.akmil.ac.id/index.php/mahatvavirya/article/download/76/60>.
- [5] J. S. Yatra, L. Kristin, A. L. Lubis, P. P. Batam, and S. Pengembangan, “Wisata Pantai Ciptaland Di Kota Batam,” vol. 4, 2023.
- [6] K. Beach, G. Kidul, P. Kukup, and G. Kidul, “Tourism Demand Analysis for Marine Ecotourism Management in,” 2023.
- [7] A. Anabokay and Wasiman, “Pengaruh Jumlah Kunjungan Wisatawan, Jumlah Objek Wisata, Dan Tingkat Hunian Hotel Terhadap Pendapatan Asli Daerah Sektor Pariwisata Di Kota Batam,” *Nusant. J. Ilmu Pengetah. Sos.*, vol. 9, no. 4, pp. 1483–1490, 2022.
- [8] M. Rahman, D. Leman, D. R. D. Putri, and J. S. Sinaga, “Pemilihan Objek Wisata Alam Di Kabupaten Deli Serdang Menggunakan Metode TOPSIS,” *IT J.*, vol. 10, no. 2, pp. 122–134, 2022, [Online]. Available: <https://www.doi.org/10.22303/it.10.2.2022.122-134>.
- [9] S. A. Oke and F. Ahmad, *Water Conservancy and Civil Construction Volume 2*. 2023.
- [10] Y. A. Singgalen, “Penerapan Metode TOPSIS Sebagai Pendukung Keputusan Pemilihan Layanan Akomodasi di Destinasi Wisata Pulau Morotai,” *J. Media Inform. ...*, vol. 7, pp. 1386–1394, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i3.6530.
- [11] F. F. 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, [Online]. Available: <http://stmik-budidarma.ac.id/ejurnal/index.php/inti/article/view/5858%0Ahttp://stmik-budidarma.ac.id/ejurnal/index.php/inti/article/download/5858/3408>.