

ANALISIS MODEL TARIKAN PERGERAKAN DAN POLA SEBARAN PERGERAKAN PADA KAWASAN PARIWISATA KABUPATEN PULAU MOROTAI

Dyah Safitri Qammariyah Kharie¹, Hasrul Saleh*², Akmal Hi Dahlan³

^{1,3}Program Studi Matematika, Universitas Pasifik Morotai

²Program Studi Teknik Industri, Universitas Pasifik Morotai, hasrul.saleh24@gmail.com

ABSTRAK

Sektor pariwisata merupakan salah satu sektor unggulan Kabupaten Pulau Morotai yang mendukung perekonomian daerah. Berdasarkan berbagai potensi dan keunggulan tersebut, maka Kabupaten Pulau Morotai telah ditetapkan sebagai salah satu Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) dan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) yang berada di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis pergerakan wisatawan dengan menggunakan model tarikan dan pola sebaran pergerakan. Penelitian ini diawali dengan pengambilan data primer dan sekunder yang berhubungan dengan kawasan penelitian. Model tarikan pergerakan di analisis menggunakan metode regresi linier berbasis zona dengan bantuan Software SPSS, sedangkan pembentukan pola sebaran pergerakan wisatawan dibentuk dengan menggunakan Software ArcGIS 10.4. Berdasarkan hasil analisis regresi linier berbasis zona, maka diperoleh model tarikan pergerakan pada kawasan wisata yaitu $Y_5 = 258,841 - 4,470x_5$ dengan nilai $R^2 = 0,994$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jarak tempat wisata dari pusat kota (x_5), dapat mempengaruhi tarikan pergerakan wisatawan. Hasil analisis pola sebaran pergerakan menunjukkan bahwa pergerakan terbesar pada masing-masing objek wisata berasal dari zona internal (Pulau Morotai) yang didominasi oleh wilayah Kecamatan Morotai Selatan. Sedangkan untuk pergerakan yang berasal dari zona eksternal (Luar Pulau Morotai), lebih didominasi oleh pergerakan yang berasal dari Halmahera-Pantai Army Dock sebesar 16 wisatawan, Ternate-Waterfront City sebesar 18 wisatawan, Halmahera – Pulau Dodola sebesar 60 wisatawan, dan Pulau Jawa- Moro Ma Doto sebesar 4 wisatawan.

Kata kunci : *Pariwisata, analisis regresi berbasis zona, model tarikan pergerakan, pola sebaran pergerakan*

Penerbit : Fakultas Teknik Universitas Pasifik Morotai

1 PENDAHULUAN

Kabupaten Pulau Morotai merupakan bagian dari Provinsi Maluku Utara, yang terletak diujung Utara Indonesia bagian Timur serta berbatasan langsung dengan samudra pasifik. Sektor pendukung perekonomian daerah Kabupaten Pulau Morotai adalah sektor pariwisata dan perikanan. Untuk sektor pariwisata, diantaranya wisata alam, wisata buatan, wisata budaya dan wisata sejarah Perang Dunia ke II. Beberapa objek wisata yang ada di Pulau Morotai, seperti objek wisata Pulau Dodola, Pantai Army dock, Waterfront City dan Moro Ma Doto.

Berdasarkan berbagai potensi dan keunggulan di sektor pariwisata, Kabupaten Pulau Morotai telah ditetapkan sebagai Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2011 dan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2014. Sebagai Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN), wilayah Morotai telah menjadi destinasi yang diprioritaskan Pemerintah bersama 9 wilayah KSPN lainnya. Oleh karena itu, diperlukan analisis pergerakan wisatawan untuk meningkatkan kunjungan pada kawasan Pariwisata.

Analisis pergerakan wisatawan pada kawasan pariwisata dapat menggunakan analisis model bangkitan dan distribusi pergerakan [3]. Model bangkitan pergerakan dibagi menjadi model produksi pergerakan dan model tarikan pergerakan [4].

Penelitian ini menggunakan model tarikan pergerakan dalam proses analisis. Penelitian tentang model tarikan pergerakan wisatawan telah dilakukan oleh Suweda dkk. (2017). Mereka menganalisis model tarikan pergerakan wisatawan pada berbagai ODTW di Bali menggunakan metode regresi linier, sehingga diketahui bahwa jarak tempuh dari bandara Ngurah Rai ke objek wisata, luas area objek wisata, dan harga tiket domestik untuk anak-anak dapat mempengaruhi pergerakan wisatawan.

Pengembangan model tarikan pergerakan menggunakan metode regresi telah banyak dilakukan di Indonesia [6]. Beberapa peneliti menggunakan metode regresi linier untuk membentuk model tarikan pergerakan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pergerakan wisatawan menuju kawasan wisata [7], [8], [9]. Metode lain yang dapat digunakan untuk meninjau model tarikan pergerakan pada kawasan wisata adalah metode Furness [10].

Metode Furness merupakan salah satu metode konvensional yang digunakan untuk mendapatkan Matriks Asal Tujuan pergerakan. Penggunaan Matriks Asal-Tujuan dalam menganalisis intensitas tarikan pergerakan wisatawan, telah dilakukan oleh Nurdijatmi dkk., (2023), mereka menghitung jumlah wisatawan pada tahun 2030 menggunakan model gravitasi yaitu *model singly constrained* dengan menggunakan *Drew's technique*. Kelemahan dari bentuk Matriks Asal –Tujuan yaitu tidak dapat mengetahui gambaran arah atau orientasi pergerakan tersebut, sehingga untuk mengatasi kelemahan tersebut dapat menggunakan *Desire Line* untuk menggambarkan pola pergerakan [12].

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk menganalisis pergerakan wisatawan. Sehingga dalam penelitian ini akan menggunakan metode regresi linier berbasis zona untuk mengetahui model tarikan pergerakan dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan Pariwisata Kabupaten Pulau Morotai. Selain itu, penggunaan *Desire Line* berdasarkan Matriks Asal-Tujuan juga digunakan untuk menggambarkan pola sebaran pergerakan pada masing-masing tempat wisata.

2 METODE PENELITIAN

LOKASI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di objek wisata pesisir pantai Kabupaten Pulau Morotai, seperti Pantai Army Dock, Waterfront City Morotai, Pulau Dodola, dan Moro Ma Doto.



Gambar 1. Peta Sebaran Objek Wisata Morotai

Penelitian dilakukan selama empat hari (Kamis-Minggu), pada jam puncak masing-masing tempat wisata. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Survei primer dilakukan dengan penyebaran kuesioner dan observasi langsung pada lokasi penelitian menggunakan pendekatan *non probability* dengan metode *accidental sampling*. Survei sekunder diperoleh dengan melakukan permintaan data yang dibutuhkan dari kantor Dinas Pariwisata Kabupaten Pulau Morotai dan *Google Earth*.

VARIABEL PENELITIAN

Tabel 1. Variabel Tarikan Pergerakan

No	Variabel	Keterangan
1	Y	Trip Attraction
2	X_1	Luas tempat wisata
3	X_2	Tarif Wisata
4	X_3	Fasilitas Permainan
5	X_4	Jumlah Cottage/HomeStay
6	X_5	Jarak dari Pusat Kota

ANALISIS DATA

Analisis data dilakukan berdasarkan pengumpulan data primer dan sekunder.

- a) Evaluasi Form Kuisisioner
- b) Analisis Model Bangkitan Pergerakan Wisatawan
 - Melakukan pembentukan model tarikan pergerakan wisatawan menggunakan analisis regresi linier berbasis zona

- Melakukan uji-t dan Uji-f
 - Penentuan model terbaik.
 - Validasi hasil pemodelan
- c) Analisis Pola Sebaran Pergerakan Wisatawan
- Pembentukan Matriks Asal-Tujuan (MAT)
 - Pembentukan peta garis keinginan (*Desire Line*) pada masing-masing objek wisata.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Model Tarikan Pergerakan Wisatawan

Analisis model tarikan pergerakan pada penelitian ini menggunakan analisis regresi linier berbasis zona dengan metode langkah demi langkah tipe-1. Hasil analisis ditunjukkan pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil Model Tarikan Pergerakan

No	Variabel	Tanda yang diharapkan	Parameter model	Tahap				
				1	2	3	4	5
1	Intersep	+/-	c	246,780	272,978	273,778	258,341	258,841
2	Luas Tempat Wisata	+	X_1	$-4,336E-5$	0,000141	-	-	-
3	Tarif Wisata	-	X_2	-	0,0031	0,003	-	-
4	Fasilitas Permainan	+	X_3	3,553	-	-	-	-
5	Jumlah Cottage/Home Stay	+	X_4	-	-	13,328	0,339	-
6	Jarak dari pusat kota	-	X_5	-3,817	-15,210	-15,556	-4,506	-4,470
R^2				1	1	1	0,994	0,994

Selanjutnya dilakukan pengkajian nilai konstanta regresi, koefisien regresi dan koefisien determinasi, sehingga diperoleh bentuk model pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji-t dan Uji-F

No	Bentuk Model	Variabel	Uji -t	Uji-F
			Nilai Sig	Nilai Sig
1	$Y_4 = 258,341 + 0,339x_4 - 4,506x_5$	x_4	0,926	0,077
		x_5	0,065	
2	$Y_5 = 258,841 - 4,470x_5$	x_5	0,003	0,003

Selanjutnya menentukan model terbaik berdasarkan uji-t dan uji-F, maka dipilih model terbaik yaitu $Y_5 = 258,841 - 4,470x_5$ dengan $R^2 = 0,994$. Hasil pemilihan model terbaik diketahui bahwa jarak tempat wisata dari pusat kota (x_5) mempunyai pengaruh yang sangat penting dalam tarikan pergerakan wisatawan menuju ke kawasan wisata. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin dekat jarak tempat wisata dari pusat kota, maka semakin banyak juga

tarikan pergerakan yang terjadi. Selanjutnya dilakukan uji validasi model tarikan pergerakan, sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Model Tarikan Pergerakan

Objek wisata	Hasil Survey	Hasil Model	Selisih	Validasi
Army dock	238	248,56	4,44%	4,44% < 5%
Waterfront City	266	256,606	3,53%	3,53% < 5%
Pulau Dodola	204	202,966	0,51%	0,51% < 5%
Moro Ma Doto	31	30,871	0,42%	0,42% < 5%

Hasil pada Tabel 4 diatas, menunjukkan nilai validasi untuk seluruh kawasan wisata adalah kurang dari 5%. Artinya, model tarikan pergerakan pada penelitian ini adalah model yang valid.

Analisis Pola Sebaran Pergerakan Wisatawan

Analisis pola sebaran pergerakan pada masing-masing tempat wisata dilakukan dengan cara pembentukan peta garis keinginan (*Desire Line*) berdasarkan pada Matriks Asal Tujuan (MAT).

Pola Sebaran Pergerakan pada Kawasan Wisata Pantai Army Dock

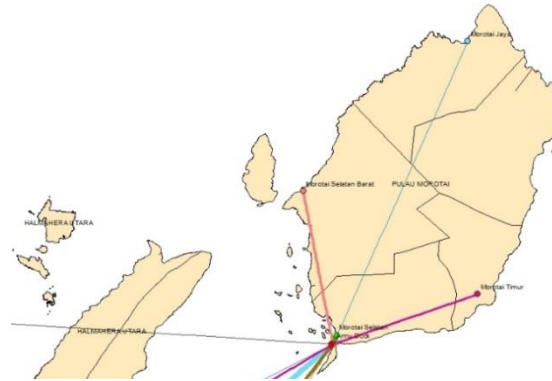
Hasil penyebaran data kuesioner menunjukkan data asal pergerakan wisatawan menuju kawasan Pantai Army Dock sebagai berikut.

Tabel 5. Matriks Asal-Tujuan (MAT) Pantai Army Dock

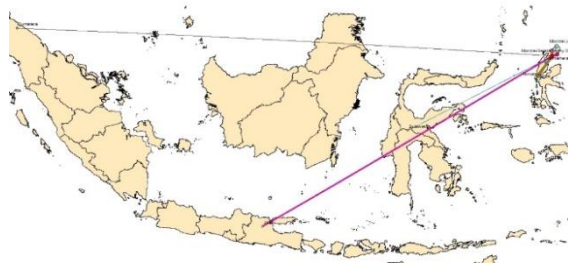
Asal	Tujuan	Pantai Army Dock	Total Pergerakan
	Pulau Morotai	Morotai Selatan	188
Morotai Timur		5	
Morotai Jaya		2	
Morotai Selatan Barat		7	
Luar Pulau Morotai	Halmahera	16	36
	Ternate	10	
	Tidore	2	
	Sulawesi	2	
	Pulau Jawa	5	
	Medan	1	
Total Pergerakan		238	

Tabel 5 diatas memberikan gambaran asal pergerakan wisatawan yang dibagi menjadi zona yang berasal dari Kabupaten Pulau Morotai (Internal) dan zona yang berasal dari luar Kabupaten Pulau Morotai (Eksternal). Hasil menunjukkan bahwa pergerakan terbesar terjadi pada zona internal yaitu sebanyak 202 wisatawan dengan pergerakan didominasi oleh wilayah Kecamatan Morotai Selatan sebanyak 188 wisatawan. Untuk pergerakan wisatawan pada zona eksternal didominasi oleh pergerakan yang berasal dari Pulau Halmahera sebesar 16 wisatawan, hal ini

disebabkan Pulau Halmahera merupakan wilayah terdekat dan sebagai pintu masuk menuju Kabupaten Pulau Morotai. Setelah diketahui matriks asal tujuan, maka dapat dibentuk peta garis keinginan (*Desire Line*) untuk memberikan gambaran pola sebaran pergerakan di kawasan wisata pantai Army Dock.



Gambar 2. Peta Garis Keinginan (*Desire Line*) Zona Internal pada Pantai Army Dock



Gambar 3. Peta Garis Keinginan (*Desire Line*) Zona Eksternal pada Pantai Army Dock

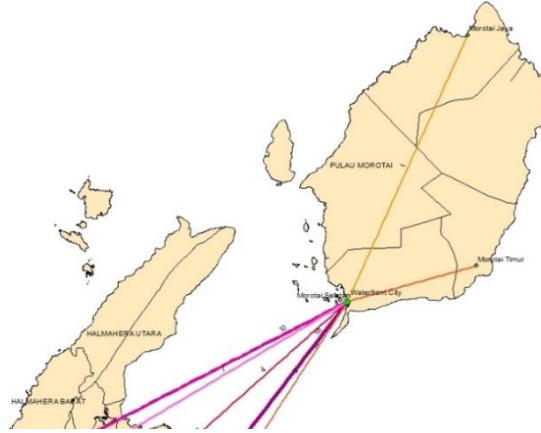
Pola Sebaran Pergerakan pada Kawasan Wisata Waterfront City Morotai

Waterfront City Kabupaten Pulau Morotai merupakan salah satu Kawasan wisata buatan yang berada di pusat kota dan berdekatan dengan Taman Morotai. Berikut ini adalah matriks-asal tujuan pada Kawasan Waterfront City.

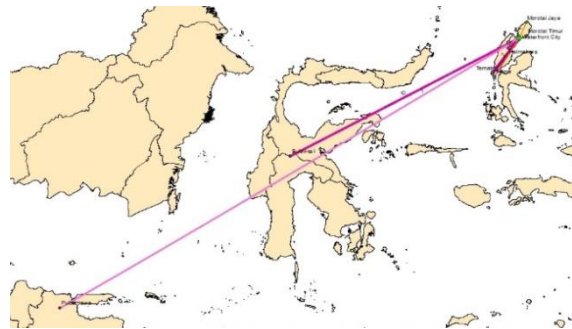
Tabel 6. Matriks Asal-Tujuan (MAT) Waterfront City

Asal \ Tujuan		Total Pergerakan	
		Waterfront City	
Pulau Morotai	Morotai Selatan	222	225
	Morotai Timur	2	
	Morotai Jaya	1	
Luar Pulau Morotai	Halmahera	4	41
	Ternate	18	
	Tidore	2	
	Sulawesi	10	
	Pulau Jawa	7	
Total Pergerakan			266

Tabel 6 menunjukkan bahwa pergerakan terbesar berasal dari zona Kabupaten Pulau Morotai (Internal) yang didominasi oleh Kecamatan Morotai Selatan sebesar 222 pergerakan wisatawan. Sedangkan untuk pergerakan terbesar pada zona Luar Pulau Morotai (Eksternal) berasal dari Ternate sebesar 18 pergerakan wisatawan. Hasil matriks asal tujuan (MAT) pada tabel 5 diatas dapat digambarkan pada pola sebaran pergerakan berikut ini:



Gambar 4. Peta Garis Keinginan (Desire Line) Zona Internal pada Waterfront City Morotai



Gambar 5. Peta Garis Keinginan (Desire Line) Zona Eksternal pada Waterfront City Morotai

Pola Sebaran Pergerakan pada Kawasan Wisata Pulau Dodola

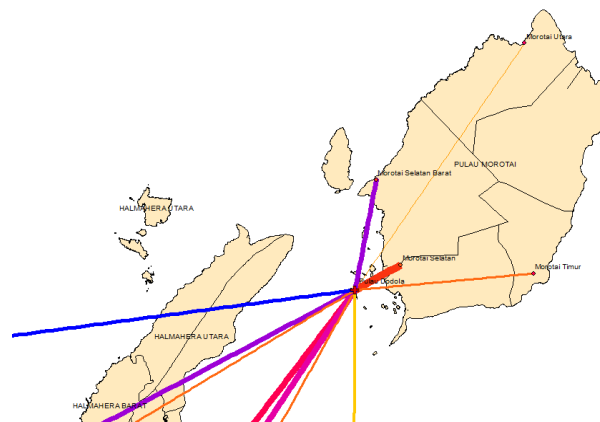
Pulau Dodola merupakan objek wisata bahari yang menjadi ikon Pariwisata Kabupaten Pulau Morotai dan dikenal dengan sebutan “Mutiara Di Bibir Pasifik”. Data pergerakan asal tujuan wisatawan ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Matriks Asal-Tujuan (MAT) Pulau Dodola

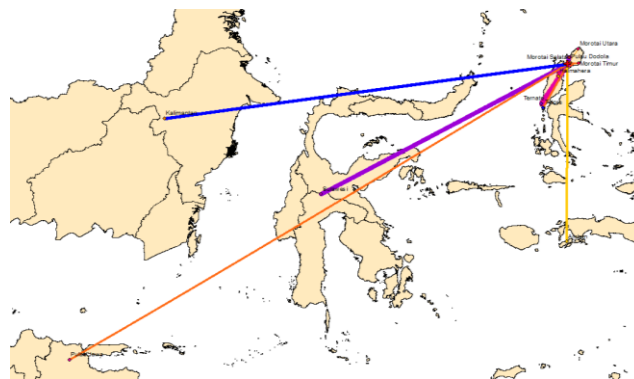
Asal \ Tujuan		Pulau Dodola	Total Pergerakan
Pulau Morotai	Morotai Selatan	99	202
	Morotai Timur	1	

	Morotai Utara	2	
	Morotai Selatan Barat	7	
Luar Pulau Morotai	Halmahera	60	36
	Ternate	8	
	Tidore	1	
	Sulawesi	7	
	Pulau Jawa	1	
	Kalimantan	6	
	Ambon	3	
Total Pergerakan		238	

Berdasarkan Tabel 7, diketahui bahwa pergerakan terbesar berasal dari Kabupaten Pulau Morotai (Internal) yang didominasi oleh Kecamatan Morotai Selatan berjumlah 99 wisatawan. Sedangkan untuk pergerakan terbesar pada zona Luar Pulau Morotai (Eksternal) berasal dari Halmahera khususnya daerah Tobelo sebesar 60 pergerakan wisatawan. Hasil matriks asal tujuan (MAT) pada tabel 6 diatas dapat digambarkan pada pola sebaran pergerakan berikut ini:



Gambar 6. Peta Garis Keinginan (Desire Line) Zona Internal pada Pulau Dodola



Gambar 7. Peta Garis Keinginan (Desire Line) Zona Eksternal pada Pulau Dodola

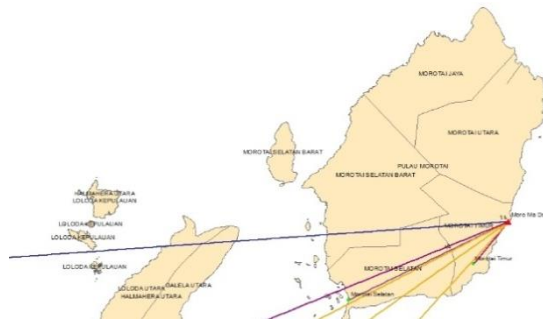
Pola Sebaran Pergerakan pada Kawasan Wisata Moro Ma Doto

Data pada Kawasan Moro Ma Doto diperoleh langsung pada lokasi penelitian dengan menggunakan wawancara dan pembagian kuesioner. Hasil pengumpulan data ditunjukkan pada matriks asal tujuan (MAT) berikut ini:

Tabel 8. Matriks Asal-Tujuan (MAT) Moro Ma Doto

Asal \ Tujuan		Moro Ma Doto	Total Pergerakan
Pulau Morotai	Morotai Selatan	13	202
	Morotai Timur	4	
Luar Pulau Morotai	Halmahera	3	36
	Ternate	3	
	Sulawesi	3	
	Pulau Jawa	4	
	Kalimantan	1	
Total Pergerakan		238	

Tabel 8 menunjukkan tarikan pergerakan terbesar berasal dari zona internal yaitu Kecamatan Morotai Selatan sebesar 13 pergerakan, Sedangkan pada zona eksternal mempunyai pergerakan terbesar yang berasal dari Pulau Jawa Sebesar 4 wisatawan. Hasil pada MAT diatas dapat digambarkan pada pola sebaran pergerakan berikut:



Gambar 8. Peta Garis Keinginan (*Desire Line*) Zona Internal pada Moro Ma Doto



Gambar 9. Peta Garis Keinginan (*Desire Line*) Zona Eksternal pada Moro Ma Doto

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada model tarikan dan pola sebaran pergerakan wisatawan Kabupaten Pulau Morotai, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Model tarikan pergerakan (*Trip Attraction*) diperoleh dari hasil analisis regresi linier berbasis zona. Jumlah tarikan pergerakan (*Trip Attraction*) terjadi pada *range* 31 – 238 orang/jam dengan bentuk fungsi $Y_5 = 258,841 - 4,470x_5$ dengan nilai $R^2 = 0,994$.
- 2) Faktor-faktor yang mempengaruhi tarikan pergerakan wisatawan berdasarkan tata guna lahan adalah jarak tempat wisata dari pusat kota. Artinya, semakin dekat tempat wisata dengan pusat kota, maka semakin banyak pula tarikan pergerakan yang terjadi pada kawasan tersebut.
- 3) Pola Sebaran pergerakan menunjukkan bahwa pergerakan terbesar pada masing-masing objek wisata berasal dari zona internal (Pulau Morotai) yang didominasi oleh wilayah Kecamatan Morotai Selatan. Karena Kecamatan Morotai Selatan merupakan pusat kota Kabupaten Pulau Morotai, sehingga banyak menarik pergerakan dari wilayah tersebut. Sedangkan untuk pergerakan yang berasal dari zona eksternal (Luar Pulau Morotai), lebih didominasi oleh pergerakan yang berasal dari Halmahera - Pantai Army Dock sebesar 16 wisatawan, Ternate -Waterfont City sebesar 18 wisatawan, Halmahera - Pulau Dodola sebesar 60 wisatawan, dan Pulau Jawa - Moro Ma Doto sebesar 4 wisatawan. Karena Halmahera dan Ternate merupakan lokasi terdekat dan sebagai pintu masuk menuju ke Kabupaten Pulau Morotai, sehingga pergerakan terbesar juga berasal dari wilayah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2011, “tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisata Nasional Tahun 2010-2025”.
- [2] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2014, “Tentang Kawasan Ekonomi Khusus Morotai,”.
- [3] D. S. Q. Kharie, S. Abusini, dan Marjono, “An Analysis of Trip Generation and Distribution Models in the Tourism Regions of Morotai Island Regency,” *American Journal of Engineering Research (AJER) 2022 American Journal of Engineering Research (AJER)*, vol. 11, no. 03, hlm. 160–167, 2022, [Daring]. Tersedia pada: www.ajer.org
- [4] R. Aziz dan Asrul, *Pengantar Sistem dan Perencanaan Transportasi*. Yogyakarta: Deepublish, 2014.
- [5] I. W. Suweda, N. W. Negara, I. P. B. N. Yusdiantika, dan I. M. S. Japa, “Karakteristik Bangkitan Perjalanan Berbagai ODTW di Bali,” dalam *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil 2 (SeNaTS 2)*, Bali, 2017, hlm. 65–72.

- [6] J. Arliansyah, J. Raya Prabumulih Km, dan I. Ogan Ilir Sumatera Selatan, “Model Bangkitan Perjalanan Kota Palembang Menggunakan Radial Basis Function Neural Networks,” Sumatera Selatan, Agu 2013. doi: <https://doi.org/10.26593/jtrans.v13i2.532.%25p>.
- [7] W. Adetya, “Analisis Model Tarikan Pengunjung Pada Zona Wisata Kuliner Pangker (Studi Kasus Di Wilayah Pangkajene Sidrap),” *JURNAL KARAJATA ENGINEERING*, vol. 1, no. 2, hlm. 7–14, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.umpar.ac.id/index.php/karajata>
- [8] E. Yanti, “Analisis Model Tarikan Pergerakan Pengunjung Pada Objek Wisata Pantai Harapan Ammani Kabupaten Pinrang,” *JURNAL KARAJATA ENGINEERING*, vol. 1, no. 2, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.umpar.ac.id/index.php/karajata>
- [9] Darwis, Fitro, Anggriyawan Djafar, and Elfira Resti Mulya. "Analysis of Trip Attraction Models in Morotai CBD (Central Business District)." *Techno: Jurnal Penelitian* 11.2 (2022): 105-115. <https://doi.org/10.33387/tjp.v11i2.5439>
- [10] S. L. Harahap, “Tinjauan Model Tarikan Pergerakan Kendaraan Pada Tempat Wisata Funland Mickey Holiday Berastagi,” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik [JIMT]*, vol. 2, no. 5, hlm. 298–306, Mei 2022, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.mahasiswa.umsu.ac.id/index.php/jimt>
- [11] H. E. Nurdiyatmi, R. D. Djakapermana, dan T. P. Artiningsih, “Tarikan Perjalanan Wisatawan Di Empat Geosite Pada Kawasan Geopark Bayah Dome Kabupaten Lebak Tahun 2030,” *Jurnal Teknik*, vol. 24, no. 1, hlm. 18–22, Jun 2023, doi: <https://doi.org/10.26593/jtrans.v13i2.532.%25p>.
- [12] O. Z. Tamin, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Edisi Kedua. Bandung: Penerbit ITB, 2000.