



Kesesuaian dan Daya Dukung Wisata Pantai Trikora Bintan, Kepulauan Riau

Suitability and Carrying Capacity for Beach Tourism in Trikora Bintan, Riau Archipelago Province

Mukhlis^{1✉}, Dony Apdillah^{1,2}, Nancy Willian³, Khodijah¹, Andi Zulfikar⁴

¹Magister Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Indonesia 29111

²Pusat Penelitian Sumberdaya Pesisir dan Laut, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Indonesia 29111

³Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Indonesia 29111

⁴Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Indonesia 29111

✉ Info Artikel:

Diterima: 24 Juni 2024

Revisi: 16 Juli 2024

Disetujui: 18 Juli 2024

Dipublikasi: 22 Juli 2024

📖 Keyword:

Wisata Pantai, Kesesuaian, Daya Dukung, Pantai Trikora Bintan, Wisata Berenang

✉ Penulis Korespondensi:

Mukhlis

Magister Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Indonesia 29111

Email: much.clis@gmail.com



This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2024 by Authors.

Published by Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Maritim Raja Ali Haji.

📖 How to cite this article:

Mukhlis, Apdillah, D., Willian, N., Khodijah, & Zulfikar, A. (2024). *Kesesuaian dan Daya Dukung Wisata Pantai Trikora Bintan, Kepulauan Riau*. Jurnal Akuatiklestari, 7(2): 130-139. DOI: <https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v7i2.6960>

ABSTRAK. Wisata pantai merupakan kegiatan wisata yang dilakukan untuk bersantai seperti rekreasi, berenang, berjemur dan olahraga di lingkungan pantai yang didukung fasilitas yang lengkap, nyaman dan aman serta akses yang mudah untuk dijangkau. Kabupaten Bintan khususnya pesisir timur Pulau Bintan menawarkan beragam pantai yang menjadi daya tarik utama bagi para pengunjung. Sepanjang pesisir timur Pulau Bintan tersebut dikenal oleh masyarakat setempat dengan sebutan Pantai Trikora. Peningkatan kunjungan wisatawan ke Pantai Trikora menegaskan bahwa lokasi ini merupakan salah satu destinasi wisata pantai skala massal yang paling favorit di Bintan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis kesesuaian wisata pantai dengan mempertimbangkan kapasitas jumlah fasilitas sarana prasarana, kenyamanan keamanan dan akses yang mudah serta jumlah pengunjung yang diperbolehkan untuk kegiatan wisata pantai di pantai Trikora Bintan. Penelitian dilakukan disepanjang pantai Trikora dengan 6 (enam) area pengamatan yaitu Pantai Atok, Pantai Jazz, Pantai Kita, Pantai Nenek, Pantai Tergok, dan Pantai Trikora 4. Analisis kesesuaian (*suitability analysis*) wisata menggunakan *Multi Criteria Analysis* (MCA) dengan kalkulasi jarak spasial (*euclidian distance*) untuk menentukan zona-zona spasial dan luasnya. Kemudian daya dukungnya menggunakan perhitungan *Boullon' Carrying capacity mathematical* model (BCCMM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Real Carrying Capacity* (RCC) disepanjang pantai Trikora Bintan ditinjau dari aspek kesesuaian, maka kawasan yang sangat sesuai untuk wisata pantai luas 594.412 m² dan berenang seluas 665.800 m². Daya dukung kawasan pantai mampu menerima kunjungan wisatawan sebanyak 433 orang setiap hari dengan 3 zona dan daya dukung untuk berenang sebanyak 12.131 orang setiap hari dengan 4 zona.

ABSTRACT. Beach tourism is a tourist activity carried out for relaxation, such as recreation, swimming, sunbathing and sports in a beach environment which is supported by complete, comfortable and safe facilities and easy access. Bintan Regency, especially the east coast of Bintan Island, offers a variety of beaches which are the main attraction for visitors. Along the east coast of Bintan Island, it is known by the local community as Trikora Beach. The increase in tourist visits to Trikora Beach confirms that this location is one of the most favorite mass-scale beach tourism destinations in Bintan. This research was carried out with the aim of analyzing the suitability of beach tourism by considering the capacity of the number of infrastructure facilities, comfort, security and easy access as well as the number of visitors allowed for beach tourism activities on Trikora Beach, Bintan. The research was carried out along Trikora Beach with 6 (six) observation areas, namely Atok Beach, Jazz Beach, Kita Beach, Nenek Beach, Tergok Beach, and Trikora Beach 4. Tourism suitability analysis uses Multi Criteria Analysis (MCA) with spatial distance calculations (Euclidian distance) to determine spatial zones and their extent. Then the carrying capacity uses the Boullon' Carrying capacity mathematical model (BCCMM) calculation. The research results show that the real carrying capacity (RCC) along Trikora Bintan beach in terms of suitability, means that the most suitable area for beach tourism is 594,412 m² and swimming is 665,800 m². The carrying capacity of the beach area is able to receive tourist visits of 433 people every day with 3 zones and the carrying capacity for swimming is 12,131 people every day with 4 zones.

1. PENDAHULUAN

Pantai merupakan zona dinamis yang menjadi titik pertemuan ataupun interaksi antara darat dan laut. Pantai seringkali menjadi destinasi favorit bagi wisatawan, kerap dijadikan lokasi liburan dan aktivitas keluarga (Wicaksono *et al.*, 2022); (Ningrum & Setiawan, 2023). Wisata pantai adalah salah satu kegiatan wisata yang dilakukan orang untuk bersantai seperti rekreasi, berenang, berjemur dan olahraga dilingkungan pantai yang didukung fasilitas yang lengkap, nyaman dan aman serta akses yang mudah untuk di jangkau. Sejalan dengan fenomena tersebut, Kabupaten Bintan khususnya pesisir timur Pulau Bintan menawarkan beragam pantai yang menjadi daya tarik utama bagi para pengunjung. Sepanjang pesisir timur Pulau Bintan tersebut dikenal oleh masyarakat setempat dengan sebutan Pantai Trikora. Selain lokasinya yang strategis, Pantai Trikora juga dikenal akan kekayaan sumber daya hayatinya, termasuk ekosistem karang, lamun, mangrove, dan pantai pasir putih yang indah (UMRAH-CRITC COREMAP CTI-LIPI, 2016).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kepulauan Riau, terjadi peningkatan kunjungan wisatawan mancanegara (wisman) ke Kabupaten Bintan pada kuartal pertama tahun 2023 yang mencapai 45.305 kunjungan. Dari Februari ke Maret, tercatat kenaikan sebesar 69 persen, dengan jumlah kunjungan wisman di bulan Maret mencapai 19.032. Secara keseluruhan, Kabupaten Bintan berkontribusi sebesar 13,31 persen terhadap total kunjungan wisman di Kepulauan Riau. Selanjutnya, data dari Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Bintan tahun 2023, menunjukkan bahwa jumlah kunjungan wisman pada tahun 2023 adalah sebanyak 198.990 orang dan kunjungan wisatawan nusantara (wisnus) sebanyak 191.953 orang. Angka ini meningkat dari tahun 2022, dimana jumlah wisman tercatat sebanyak 137.529 orang. Selain itu, informasi mengenai kunjungan wisata pada hari libur di tahun 2023, khususnya di kawasan wisata pantai Trikora, mencapai sekitar 2.000 orang per hari. Peningkatan kunjungan wisatawan ke Pantai Trikora menegaskan bahwa lokasi ini merupakan salah satu destinasi wisata pantai skala massal yang paling favorit di Bintan.

Pemanfaatan Pantai Trikora sebagai destinasi wisata di Kabupaten Bintan membawa tantangan tertentu yang serupa dengan pengembangan wisata di pulau-pulau kecil lainnya. Sesuai dengan penelitian oleh Huang & Coelho (2017); dan Apdillah *et al.*, (2020a), pulau kecil seringkali dihadapkan pada keterbatasan seperti ukuran yang relatif kecil dan sumber daya alam serta manusia yang terbatas. Akibatnya, aktivitas pemanfaatan wisata bahari di pulau-pulau seperti ini rentan menimbulkan dampak negatif terhadap sumber daya alam dan ekosistemnya (Bentz *et al.*, 2013). Pengembangan di Pantai Trikora harus dilakukan dengan memperhatikan batasan kemampuan lahan dan daya dukung lingkungan. Implementasi konsep daya dukung lingkungan, sebagaimana diuraikan oleh Wardani *et al.*, (2017), diharapkan dapat meminimalkan dampak negatif terhadap ekosistem. Hal ini mencakup pembatasan kegiatan wisata dengan mempertimbangkan kapasitas daya dukung fisik kawasan dalam menerima kunjungan wisatawan (Koroy *et al.*, 2017; Apdillah *et al.*, 2020b). Strategi penting untuk menjamin bahwa pengembangan wisata di Pantai Trikora tidak hanya berkelanjutan, tetapi juga bertanggung jawab terhadap pelestarian alam dan keberlanjutan komunitas lokal. Studi oleh Prasetyo *et al.*, (2022), tentang penilaian destinasi wisata di kawasan pantai menekankan pentingnya evaluasi komprehensif yang mencakup aspek-aspek seperti kenyamanan pengunjung, keamanan, keterlibatan masyarakat dan keberlanjutan lingkungan. Penelitian ini menggarisbawahi bahwa tanpa penilaian yang mendalam dan perencanaan strategis, potensi wisata pantai mungkin tidak teroptimalkan sepenuhnya, yang pada akhirnya bisa berdampak negatif pada lingkungan pantai, pengalaman wisatawan dan kelestarian lingkungan alam. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kesesuaian wisata pantai dan berenang dengan mempertimbangkan kapasitas jumlah fasilitas sarana prasarana, kenyamanan keamanan dan akses yang mudah serta jumlah pengunjung yang diperbolehkan untuk kegiatan wisata pantai di Pantai Trikora Bintan.

2. BAHAN DAN METODE

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di sepanjang Pantai Trikora, Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau dengan 6 (enam) area pengamatan yaitu Pantai Atok, Pantai Jazz, Pantai Kita, Pantai Nenek, Pantai Tergok, dan Pantai Trikora 4. Waktu pengamatan data lapangan dilakukan pada bulan Maret 2024. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.

2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Google earth* digunakan sebagai alat interpretasi untuk mengumpulkan data sebaran permukiman, jaringan jalan, dan sarana prasarana pendukung wisata. GPS digunakan dalam verifikasi lapangan hasil interpretasi *Google Earth*. Kuesioner digunakan untuk melihat preferensi pengunjung terhadap daya dukung pantai dan berenang. Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) dan *OpenStreetMap* (OSM) digunakan membuat *Area of Interest* (AOI) untuk memfokus area kajian. Perangkat lunak berupa QGIS 3.16.11 dan R Studio digunakan untuk mengolah dan menganalisis hasil pengumpulan data.

2.3. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan penginderaan jauh dan sistem informasi geografis. Data utama yang digunakan adalah jaringan jalan, sebaran permukiman dan sarana prasarana pendukung wisata yang terdapat di wilayah penelitian serta preferensi pengunjung berdasarkan hasil kuesioner. Data tersebut kemudian dianalisis untuk mendapatkan kesesuaian dan daya dukung wisata pantai.

Tabel 2. Rentang Nilai Kesesuaian

Rentang Nilai	Kelas Kesesuaian
<25.0000	Tidak sesuai
25.0000 - <50.0000	Cukup sesuai
50.0000 - 75.00000	Sesuai
>75.0000	Sangat sesuai

Sumber: Hasil analisis *quantile* (2024)

Daya dukung dalam lingkup pengembangan sektor ekowisata merupakan jumlah maksimal pengunjung yang dapat diakomodir dalam suatu area tanpa mempengaruhi kondisi lingkungan, tingkat kepuasan pengunjung dan norma sosio-kultural pada komunitas lokal (Calanog, 2015). Daya dukung dianalisis menggunakan BCCMM (*Boullon's Carrying Capacity Mathematical Model*). BCCMM dihitung pada masing-masing zona wisata yang telah teridentifikasi berdasarkan zonasi hasil analisis kesesuaian. BCCMM atau model matematika Boullon (1985) mengukur daya dukung dalam tiga level:

1. *Basic Carrying Capacity* (BCC)

$$BCC = \frac{\text{Area yang tersedia (m}^2\text{)}}{\text{Rataan kebutuhan baku pengunjung (m}^2\text{)}}$$

2. *Potential Carrying Capacity* (PCC)

PCC dihitung dengan mengalikan nilai BCC dengan koefisien rotasi (*rotation coefficient* atau RC):

$$RC = \frac{\text{Total jumlah jam buka area wisata}}{\text{Rataan jumlah jam yang dihabiskan pengunjung pada area wisata}}$$

$$PCC = BCC \times RC$$

3. *Real Carrying Capacity* (RCC)

RCC adalah jumlah maksimum penggunaan yang dapat di toleransi dengan memasukkan faktor-faktor pembatas (*limiting factors* atau Lf) yang didapatkan dari info atau karakteristik lokasi ekowisata.

$$RCC = PCC \times \frac{100 - Lf_1}{100} \times \frac{100 - Lf_2}{100} \times \frac{100 - Lf_3}{100} \times \frac{100 - Lf_n}{100}$$

$$\text{Limiting factors (Lf}_{(123...n)}) = \frac{\text{Magnitud faktor pembatas}_{(a,b,c...n)}}{\text{Total magnitud faktor}} \times 100$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kesesuaian Wisata

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan dan interpretasi *google earth*, ditemukan jenis sarana prasarana fasilitas pendukung kegiatan wisata di wilayah penelitian diantaranya kantin/rumah makan/warung/cafe, toko/swalayan, WC/kamar mandi, resort, pondokan, permukiman, jalan dan masjid/musholla. *Hotspot* klaster sarana prasarana fasilitas pendukung wisata yang telah diidentifikasi disajikan pada Gambar 2.

Pada Gambar 2, area dengan warna merah semakin terang menunjukkan area dengan keberadaan beberapa sarana prasarana pendukung wisata yang sangat berdekatan. Jaringan jalan, sebaran permukiman, sebaran sarana dan prasarana wisata kemudian dikalkulasi jarak spasial (*euclidean distance*) dan skoring terhadap titik evaluasi yang menjadi lokasi kajian untuk menghasilkan kesesuaian wisata pantai dan berenang.

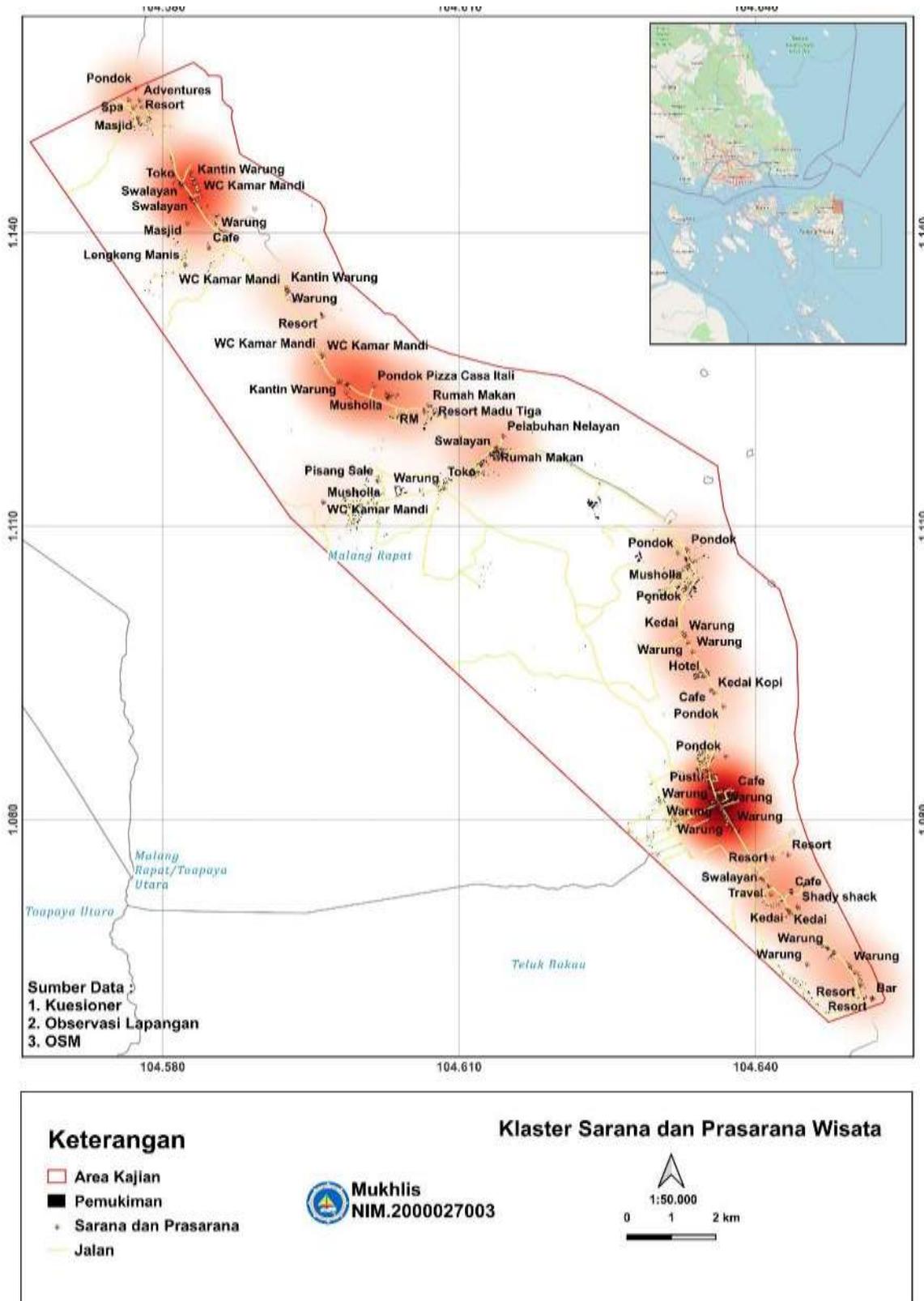
Hasil analisis kesesuaian dengan *Multi-Criteria Analysis* (MCA) menunjukkan bahwa wilayah penelitian berada pada kesesuaian wisata pantai dengan 3 (tiga) kelas yaitu sangat sesuai, sesuai dan cukup sesuai. Sementara untuk kesesuaian berenang terdiri dari 4 (empat) kelas yaitu sangat sesuai, sesuai, cukup sesuai, dan tidak sesuai. Peta kesesuaian wisata pantai disajikan pada Gambar 3 dan Peta kesesuaian berenang disajikan pada Gambar 4.

Pada Gambar 3, area yang termasuk dalam kelas sangat sesuai berwarna biru seluas 59,44 ha, kelas sesuai berwarna hijau dengan luas 17,23 ha dan kelas cukup sesuai berwarna kuning seluas 5,03 ha. Lokasi penelitian sebagian besar berada pada kelas sangat sesuai untuk wisata pantai. Hasil analisis tersebut menegaskan dan mengkonfirmasi bahwa lokasi penelitian memang termasuk destinasi wisata pantai skala massal yang paling favorit. Hal ini sejalan dengan penelitian Ilahi et al., (2016) yang melakukan analisis kesesuaian wisata pantai berdasarkan aspek lingkungan perairan menyatakan bahwa Pantai Trikora termasuk dalam kategori sangat sesuai.

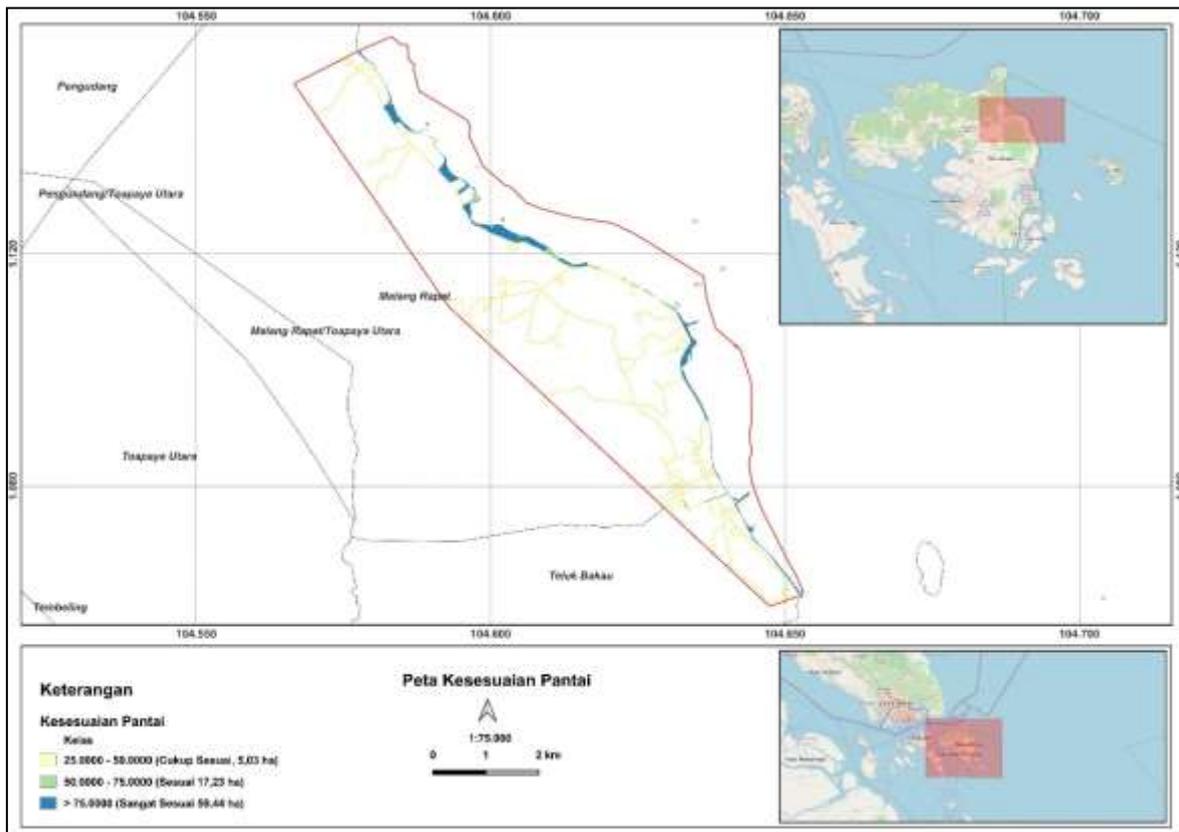
Pada Gambar 4, area yang termasuk dalam kelas sangat sesuai berwarna biru dengan luas 66,58 ha, kelas sesuai berwarna hijau dengan luas 213,93 ha, kelas cukup sesuai berwarna kuning dengan luas 410,02 ha dan kelas tidak sesuai

berwarna jingga dengan luas 241,69 ha. Lokasi penelitian sebagian besar berada pada kelas cukup sesuai untuk wisata berenang.

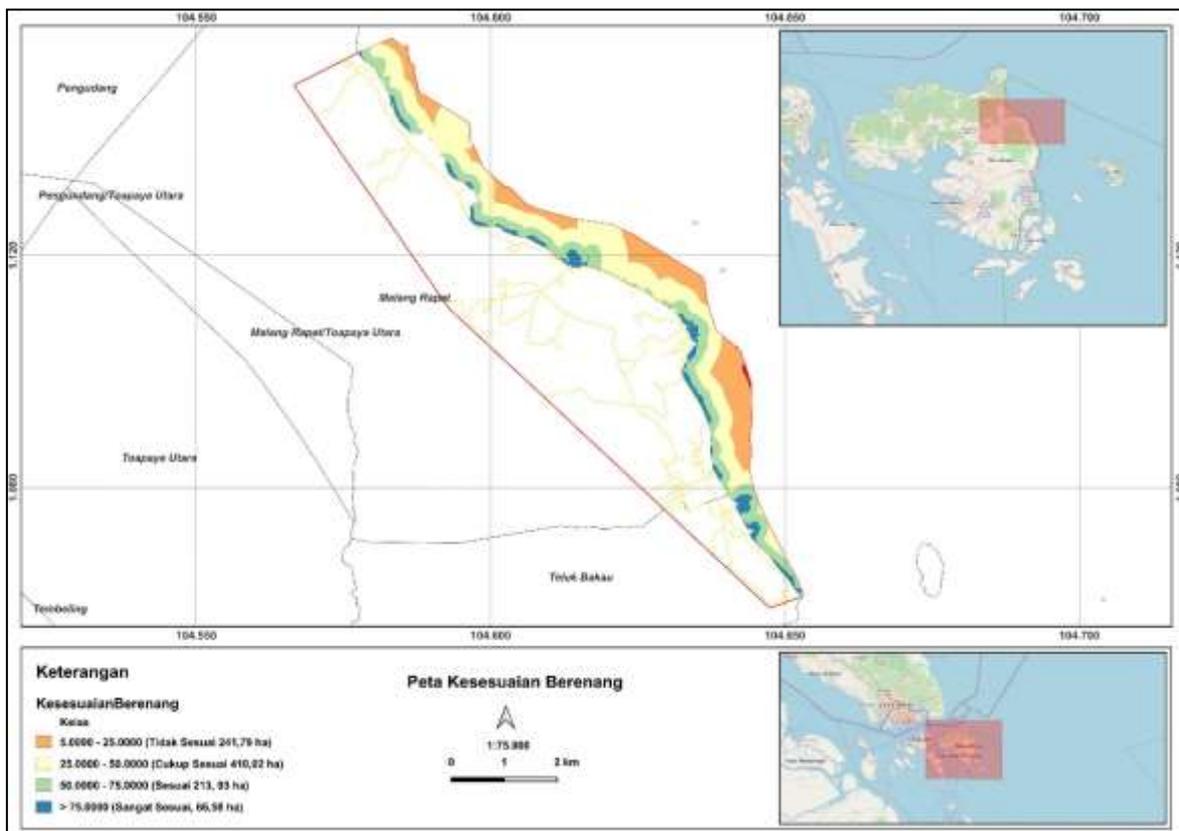
Kesesuaian wisata sangat penting untuk memastikan kegiatan rekreasi yang aman dan menyenangkan bagi wisatawan. Perkembangan pariwisata pantai tidak hanya menarik wisatawan tetapi juga merangsang perbaikan infrastruktur, peningkatan aksesibilitas, dan pembentukan layanan tambahan yang mengarah pada efek pengganda pada ekonomi lokal. Hasil analisis kesesuaian wisata di lokasi penelitian ini menuntut pentingnya dilakukan pengelolaan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, pembangunan masyarakat, dan peningkatan pendapatan melalui upaya kolaboratif antara masyarakat lokal dan dukungan pemerintah.



Gambar 2. Kluster Sarana Prasarana Wisata di Lokasi Penelitian



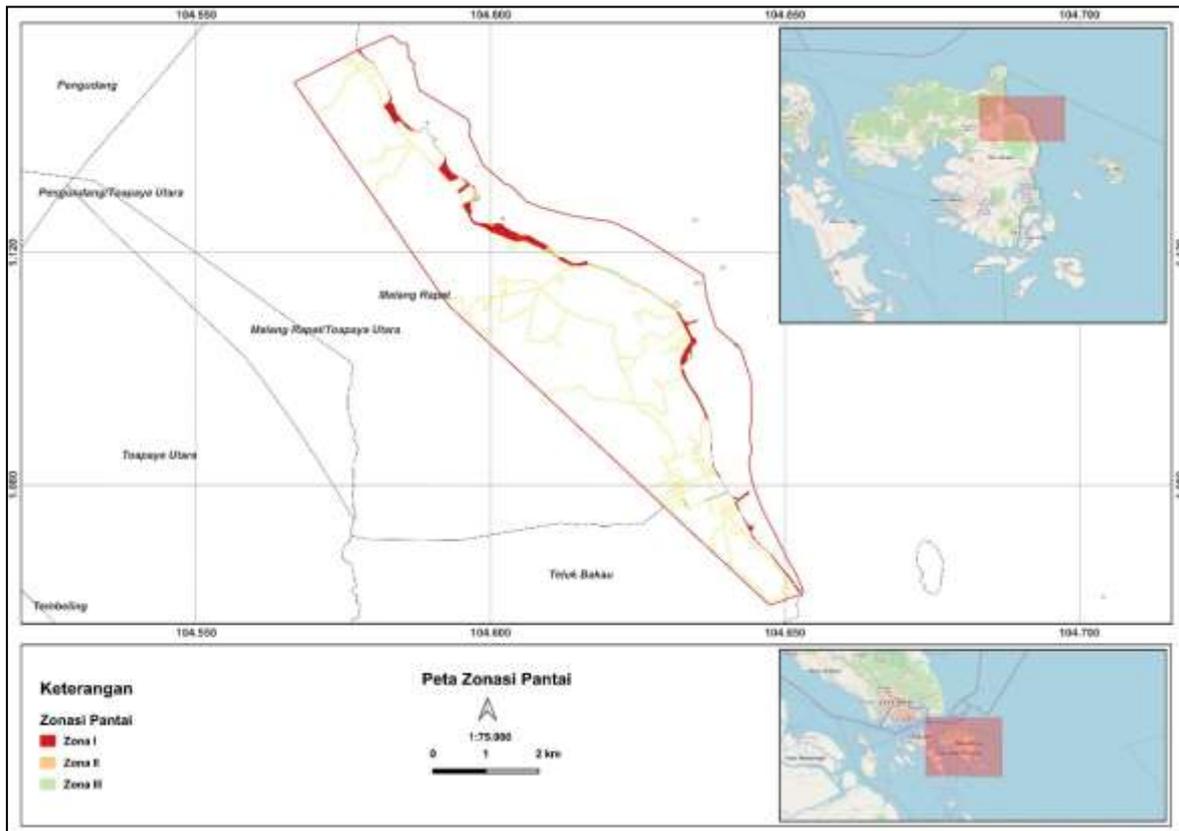
Gambar 3. Peta Kesesuaian Pantai



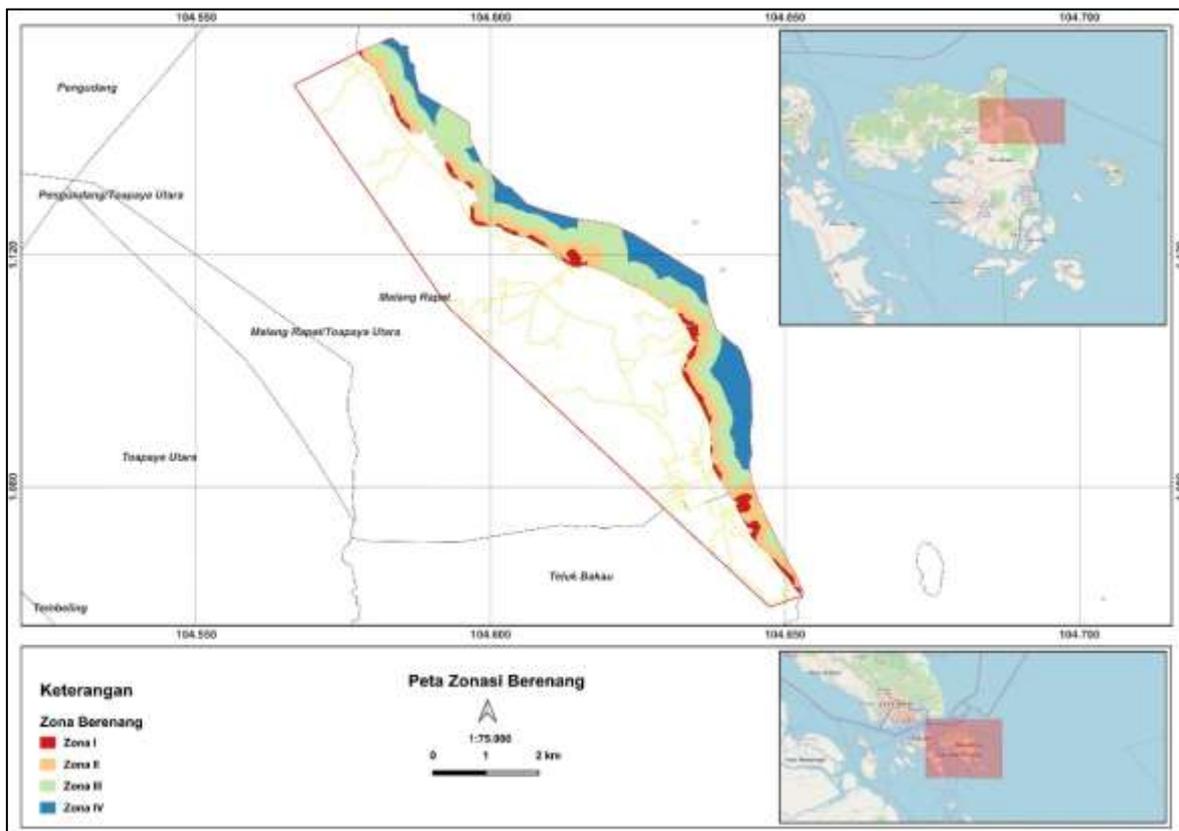
Gambar 4. Peta Kesesuaian Berenang

Hasil analisis kesesuaian wisata pantai dan kesesuaian berenang selanjutnya dilakukan zonasi untuk digunakan dalam analisis daya dukung, dimana wilayah yang berada pada kelas sangat sesuai dijadikan sebagai zona I, kelas sesuai menjadi zona II, kelas cukup sesuai menjadi zona III, dan kelas tidak sesuai menjadi zona IV (Gambar 5 dan Gambar 6).

Kelas sangat sesuai sebagai zona I perlu menjadi perhatian khusus karena wilayah tersebut berpotensi menjadi zona wisata massal yang dapat melebihi daya dukung.



Gambar 5. Peta Zonasi Pantai



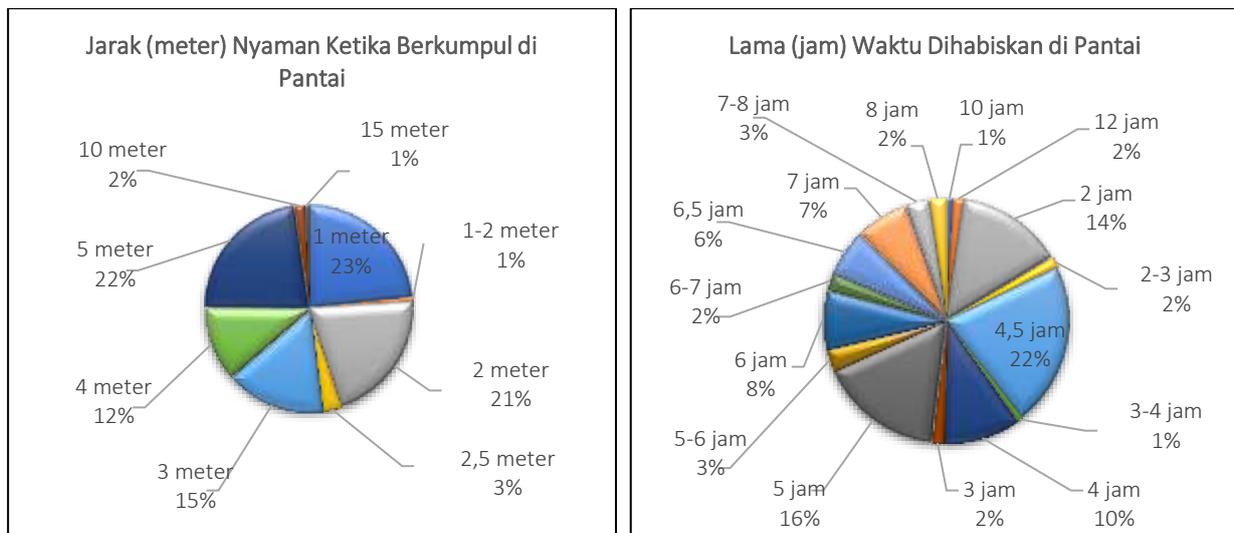
Gambar 6. Peta Zonasi Berenang

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian dan zonasi yang telah dilakukan, diketahui bahwa kawasan wisata pantai yang sangat sesuai seluas 594.412,14 m², sesuai seluas 172.317,89 m², dan cukup sesuai seluas 50.334,99 m². Kemudian untuk area berenang yang sangat sesuai seluas 665.800 m², sesuai seluas 2.139.300 m², cukup sesuai seluas 4.100.200 m², dan tidak sesuai seluas 2.417.900 m². Dari hasil analisis untuk kesesuaian wisata pantai, tidak terdapat wilayah penelitian yang berada pada kelas tidak sesuai.

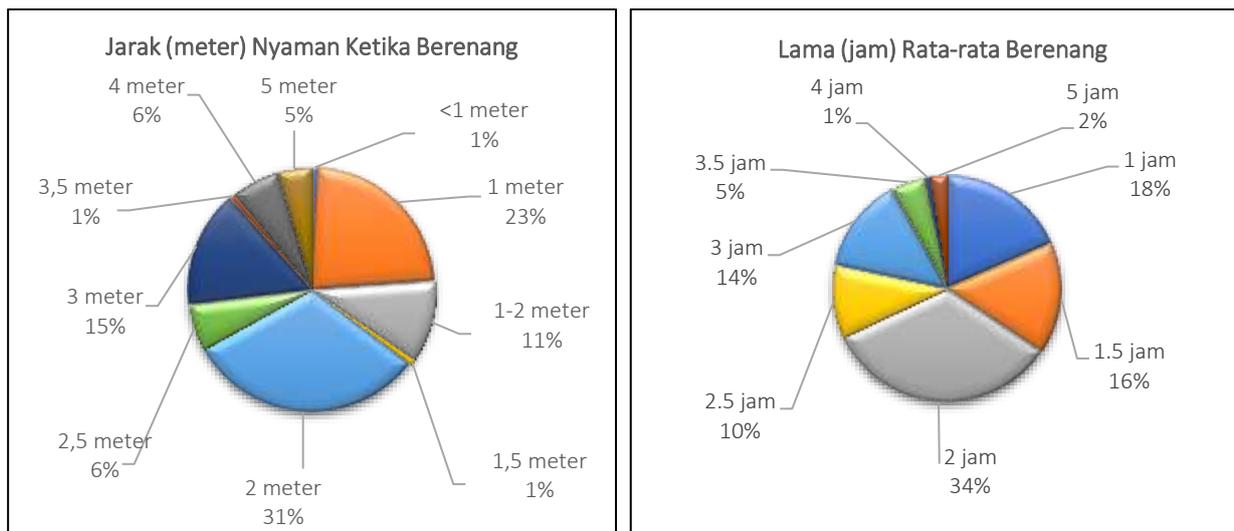
3.2. Daya Dukung Wisata

Daya dukung merupakan faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan wisata. Analisis daya dukung dapat membantu untuk memastikan bahwa kawasan wisata dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan untuk kepentingan manusia dan alam. Jumlah pengunjung maksimum zona wisata untuk menerima kedatangan wisatawan dapat dilihat melalui analisis daya dukung.

Preferensi pengunjung dan pengelola yang dibutuhkan dalam analisis daya dukung wisata pantai yaitu jarak nyaman dengan orang lain ketika berkumpul dipantai dan waktu yang dihabiskan ketika berkumpul dipantai. Sementara preferensi pengunjung untuk kebutuhan analisis daya dukung berenang yaitu jarak nyaman dengan orang lain ketika berenang dan jam rata-rata berenang setiap berkunjung ke pantai. Persentase masing-masing preferensi pengunjung yang diperoleh dari kuesioner disajikan pada Gambar 7 dan Gambar 8.



Gambar 6. Persentase Preferensi Pengunjung Terhadap Jarak Nyaman Ketika Berkumpul di Pantai dan Lama Waktu yang Dihabiskan Ketika Berkumpul di Pantai



Gambar 7. Persentase Preferensi Pengunjung Terhadap Jarak Nyaman Ketika Berenang dan Jam Rata-rata Berenang

Berdasarkan Gambar 7, rata-rata responden menyatakan jarak nyaman ketika berkumpul di pantai yaitu 1 meter dengan persentase sekitar 23%, kemudian lama waktu yang dihabiskan ketika berkumpul dipantai yaitu 4,5 jam dengan persentase sekitar 22%. Kemudian pada Gambar 8, rata-rata responden menyatakan jarak nyaman dengan orang lain ketika berenang yaitu 2 meter dengan persentase sekitar 31%, kemudian jam rata-rata berenang yaitu 2 jam dengan persentase sekitar 34%.

Berdasarkan preferensi pengunjung dan pengelola, diperoleh kesimpulan bahwa kebutuhan standar wisata pantai tropis yaitu 30,19 m², kebutuhan standar wisata berenang yaitu 18,10 m², waktu buka area pantai dan berenang yaitu 12 jam, rata-rata menghabiskan waktu dipantai yaitu 4,5 jam dan rata-rata waktu pengunjung berenang yaitu 2 jam. Selanjutnya ditetapkan 3 (tiga) faktor-faktor pembatas (*limiting factors* atau *lf*) untuk wisata pantai diantaranya: (*lf1*) cuaca tidak mendukung aktivitas wisata pantai 30 hari; (*lf2*) persiapan awal area 0,5 jam; dan (*lf3*) intensitas cahaya matahari tinggi (12.00 – 12.30) atau 0,7 jam termasuk istirahat/berpindah ke area darat/saung/pondok. Kemudian untuk wisata berenang juga ditetapkan 3 (tiga) faktor-faktor pembatas, diantaranya: (*lf1*) cuaca tidak mendukung aktivitas berenang 30 hari; (*lf2*) persiapan awal area 0,5 jam; dan (*lf3*) intensitas cahaya matahari tinggi (11.00 – 14.00) atau 3 jam termasuk kegiatan istirahat, sholat, dan makan.

Preferensi pengunjung dan pengelola yang telah diperoleh selanjutnya digunakan dalam analisis daya dukung wisata pantai dan berenang menggunakan model matematika Boullon (*Boullon's Carrying Capacity Mathematical Model*). BCCMM dihitung pada masing-masing zona yang telah dibuat berdasarkan hasil analisis kesesuaian. Hasil perhitungan analisis daya dukung wisata pantai disajikan pada Tabel 3 dan daya dukung wisata berenang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 3. Daya Dukung Wisata Pantai

Zonasi	Luas (m ²)	BCC (orang per hari)	RC	PCC (orang per hari)	Lf1	Lf2	Lf3	RCC (orang per hari)
Zona I	594.412,14	3.281		8.750				315
Zona II	172.317,89	951	2,66	2.537	0,75	0,04	0,75	91
Zona III	50.334,99	278		741				27
Total	817.065,02	4.511		12.028				433

Sumber: Hasil perhitungan (2024)

Tabel 4. Daya Dukung Wisata Berenang

Zonasi	Luas (m ²)	BCC (orang per hari)	RC	PCC (orang per hari)	Lf1	Lf2	Lf3	RCC (orang per hari)
Zona I	665.800	6.132		36.794				866
Zona II	2139.300	19.704	6	118.222	0,75	0,04	0,75	2.783
Zona III	4.100.200	37.764		226.586				5.335
Zona IV	2.417.900	22.270		133.618				3.146
Total	9.323.200	85.870		515.220				12.131

Sumber: Hasil perhitungan (2024)

Berdasarkan hasil analisis daya dukung wisata pantai diperoleh *Basic Carrying Capacity* (BCC) sekitar 4.511 orang/hari dengan sebaran 3.281 orang/hari untuk zona I, 951 orang/hari untuk zona II, dan 278 orang/hari untuk zona III. *Potential Carrying Capacity* (PCC) sekitar 12.028 orang/hari dengan sebaran 8.751 orang/hari untuk zona I, 2.537 orang/hari untuk zona II, dan 741 orang/hari untuk zona III. *Real Carrying Capacity* (RCC) sekitar 433 orang/hari dengan sebaran 315 orang/hari untuk zona I, 91 orang/hari untuk zona II, dan 27 orang/hari untuk zona III. Sementara untuk hasil analisis daya dukung wisata berenang diperoleh *Basic Carrying Capacity* (BCC) sekitar 85.870 orang/hari dengan sebaran 6.132 orang/hari untuk zona I, 19.704 orang/hari untuk zona II, 37.764 orang/hari untuk zona III, dan 22.270 orang/hari untuk zona IV. *Potential Carrying Capacity* (PCC) sekitar 515.220 orang/hari dengan sebaran 36.794 orang/hari untuk zona I, 118.222 orang/hari untuk zona II, 226.586 orang/hari untuk zona III, dan 133.618 orang/hari untuk zona IV. *Real Carrying Capacity* (RCC) sekitar 12.131 orang/hari dengan sebaran 866 orang/hari untuk zona I, 2.783 orang/hari untuk zona II, 5.335 orang/hari untuk zona III, dan 3.146 orang/hari untuk zona IV.

Nilai dari *Real Carrying Capacity* (RCC) memberikan gambaran kepada para *stakeholder* dalam menentukan tingkat maksimum pengunjung wisata (Mulyawati et al., 2021). Berdasarkan nilai RCC, jumlah pengunjung maksimum yang dapat ditampung wisata pantai pada wilayah penelitian yaitu 433 orang/hari dengan sebaran 315 orang/hari untuk zona I, 91 orang/hari untuk zona II, dan 27 orang/hari untuk zona III. Sementara jumlah pengunjung maksimum berenang 12.131 orang/hari dengan sebaran 866 orang/hari untuk zona I, 2.783 orang/hari untuk zona II, 5.335 orang/hari untuk zona III, dan 3.146 orang/hari untuk zona IV. Jumlah maksimum pengunjung tersebut dapat menjadi panduan pembuatan kebijakan dan perencanaan pariwisata berkelanjutan untuk menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dengan pelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat di lokasi penelitian.

4. SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa disepanjang pantai Trikora Bintang ditinjau dari aspek kesesuaian, maka kawasan yang sangat sesuai untuk wisata pantai seluas 594.412 m² dan berenang seluas 665.800 m². Daya dukung kawasan pantai mampu menerima kunjungan wisatawan sebanyak 433 orang setiap hari dan daya dukung untuk berenang sebanyak 12.131 orang setiap hari.

5. REFERENSI

Apdillah, D., Susilo, S.B., Kurniawan, R., & Amrifo, V. (2020a). Indeks Keberlanjutan Pembangunan Pulau Kecil untuk Wisata Bahari

- Menggunakan Modifikasi Kombinasi Rapsmile dan Rapbeachtour (Studi Kasus Pulau Benan dan Pulau Abang, Kepulauan Riau). *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*. 13(1): 127-138. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.13.1.127-138>
- Apdillah, D., Pratomo, A., Azizah, D., Nugraha, A.H., & Febrianto, T. (2020b). Potency, status and carrying capacity of coral reef ecosystem for sustainable marine ecotourism development; a case study of small islands in Kepulauan Riau-Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 584(2020): 012007. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/584/1/012007>
- Bentz, J., Dearden, P., & Calado, H. (2013). Strategies for marine wildlife tourism in small islands—the case of the Azores. *Journal of Coastal Research*. 65(sp1): 874-879. <https://doi.org/10.2112/SI65-148.1>
- Bouillon, R.C. (1985). *Plantifacion del Espacio Turistico*. Ed. Trillas, Mexico. DE.
- Calanog, L.A. (2015). *A Manual on Computing Carrying Capacity of Ecotourism Sites in Protected Areas*. Department of Environment and Natural Resources-Ecosystems Research and Development Bureau.
- Derisma, Firdaus, & Yusa, R.P. (2016). Perancangan Iklat Pinggang Elektronik untuk Tunanetra Menggunakan Mikrokontroler Dan Global Positioning System (GPS) pada Smartphone Android. *Jurnal Teknik Elektro*. 5(2): 130-136.
- Huang, Y., & Coelho, V.R. (2017). Sustainability performance assessment focusing on coral reef protection by the tourism industry in the Coral Triangle region. *Tourism Management, Elsevier*. 59(C): 510-527. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.09.008>
- Ilahi, I., Mulyadi, A., & Yoswaty, D. (2016). Potensi Pengembangan Ekowisata di Kawasan Konservasi Lamun Trikora, Bintan, Kepulauan Riau. *Berkala Perikanan Terubuk*. 44(3): 100-114.
- Koroy, K., Yulianda, F., & Butet, N.A. (2017). Pengembangan Ekowisata Bahari Berbasis Sumberdaya Pulau-pulau Kecil di Pulau Sayafi dan Liwo, Kabupaten Halmahera Tengah. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 8(1): 1-17. <https://doi.org/10.24319/jtpk.8.1-17>
- Miftahuddin, Y., Umaroh, S., & Karim, F.R. (2020). Perbandingan Metode Perhitungan Jarak Euclidean, Haversine, dan Manhattan dalam Penentuan Posisi Karyawan (Studi Kasus: Institut Teknologi Nasional Bandung). *Jurnal Tekno Insentif*. 14(2): 69-77. <https://doi.org/10.36787/jti.v14i2.270>
- Mulyawati, L.S., Adrianto, L., Soewardi, K., & Susanto, H.A. (2021). Kesesuaian dan Daya Dukung Wisata Pesisir di Kawasan Ekonomi Khusus Tanjung Lesung Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten. *Jurnal Teknik: Majalah Ilmiah Fakultas Teknik UNPAK*. 22(2): 37-44. <https://doi.org/10.33751/teknik.v22i2.4693>
- Ningrum, M.V.R., & Setiawan, H. (2023). Strategy for the Development of Istana Amal Beach Tourism Objects in North Penajam Paser Regency. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*. 10(2): 9-20. <http://dx.doi.org/10.20527/jpg.v10i2.14430>
- Prasetyo, A., Wahyudianto, H., & Hartopo, A. (2022). *Strategi Pengembangan Kawasan Wisata: Pendekatan Three Level Product Dan Five Force Level*. Indocamp. Jakarta. 208p.
- UMRAH-CRITC COREMAP CTI-LIPI. (2016). *Monitoring Kesehatan Ekosistem Terumbu Karang dan Ekosistem Terkait di Kabupaten Lingga Tahun 2016*.
- Wardani, M.P, Fahrudin, A., & Yulianda, F. (2017). Analysis of successful strategy to develop sustainable marine ecotourism in Gili Bawean Island, Gresik, East Java. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci*. 89(2017): 012036. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/89/1/012036>
- Wicaksono, K.P., Tyasmoro, S.Y., Permanasari, P.N., Saitama, A., & Adisurya, Y.M. (2022). *Lanskap dan Ekologi Pantai*. Universitas Brawijaya Press. Malang. 130p.
- Yulianda, F. (2007). *Ekowisata Bahari Sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi*. Makalah, Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.