

Analisis Daya Dukung Wisata Pantai Libuo Kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato

Kazmir Bawu¹, Sunarty Suly Eraku¹, Nurdin Mohamad¹

¹ Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Gorontalo

*e-mail: kazmirbawu2@gmail.com

Abstract

Libuo Beach is a coastal tourism destination in Paguat Subdistrict, Pohuwato Regency, used for camping, beach recreation, and relaxation. Increasing use of tourism space requires information on area capacity to prevent visitor activities from reducing environmental quality and visitor comfort. This study aims to describe existing conditions, identify visitor space and time requirements, estimate the physical carrying capacity of each activity, and formulate management directions. A descriptive quantitative approach was employed. Primary data were obtained through observation, effective-area measurement, facility inventory, documentation, and questionnaires administered to 58 visitors, consisting of 18 camping respondents, 20 beach-recreation respondents, and 20 relaxation respondents. Carrying capacity was calculated using $DDK = K \times (Lp/Lt) \times (Wt/Wp)$. Based on the parameters applied, the estimated capacity was 75 persons per day for camping, 8 persons per day for beach recreation, and 177 persons per day for relaxation. The relatively low capacity for beach recreation was influenced by the recorded effective area and its larger spatial requirement. These results demonstrate that capacity varies according to spatial use and activity duration. Management should prioritize activity zoning, actual visitor recording, camping control, cleanliness, swimming safety, and environmental monitoring. The results represent estimates of physical carrying capacity and should be compared with actual visitation and ecological and social indicators before being adopted as operational quotas.

Keywords: Physical Carrying Capacity, Beach Tourism, Libuo Beach, Coastal Management, Sustainable Tourism

Abstrak

Pantai Libuo merupakan destinasi wisata pesisir di Kecamatan Paguat, Kabupaten Pohuwato, yang dimanfaatkan untuk kegiatan berkemah, rekreasi pantai, dan bersantai. Peningkatan pemanfaatan ruang wisata memerlukan informasi kapasitas kawasan agar aktivitas pengunjung tidak menurunkan kenyamanan dan kualitas lingkungan. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kondisi kawasan, mengidentifikasi kebutuhan ruang dan waktu pengunjung, menghitung daya dukung fisik setiap aktivitas, serta merumuskan arahan pengelolaan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Data primer diperoleh melalui observasi, pengukuran area efektif, inventarisasi fasilitas, dokumentasi, dan kuesioner terhadap 58 pengunjung yang terdiri atas 18 responden berkemah, 20 responden rekreasi pantai, dan 20 responden bersantai. Daya dukung kawasan dihitung menggunakan rumus $DDK = K \times (Lp/Lt) \times (Wt/Wp)$. Berdasarkan parameter yang digunakan, kapasitas kegiatan berkemah sebesar 75 orang per hari, rekreasi pantai 8 orang per hari, dan bersantai 177 orang per hari. Rendahnya kapasitas rekreasi pantai dipengaruhi oleh luas area efektif yang tercatat dan kebutuhan ruang yang lebih besar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kapasitas kawasan berbeda menurut karakter penggunaan ruang dan durasi aktivitas. Pengelolaan Pantai Libuo perlu memprioritaskan zonasi aktivitas, pencatatan kunjungan aktual, pengaturan kegiatan berkemah, kebersihan, keselamatan berenang, dan pemantauan lingkungan. Nilai yang dihasilkan merupakan estimasi daya dukung fisik dan perlu dibandingkan dengan data kunjungan aktual serta indikator ekologis dan sosial sebelum digunakan sebagai kuota operasional.

Kata kunci: Daya Dukung Fisik, Wisata Pantai, Pantai Libuo, Pengelolaan Pesisir, Pariwisata Berkelanjutan

1. PENDAHULUAN

Wilayah pesisir merupakan ruang peralihan darat dan laut yang menjalankan fungsi ekologis, sosial, dan ekonomi secara bersamaan. Kawasan ini menyediakan habitat, perlindungan pantai, ruang permukiman, sumber penghidupan, jalur transportasi, dan daya tarik wisata. Karena fungsi-fungsi tersebut saling bertemu pada ruang yang terbatas, pemanfaatan pesisir membutuhkan pengendalian yang lebih hati-hati dibandingkan ruang yang tidak mengalami tekanan dinamis dari gelombang, pasang surut, abrasi, dan perubahan musim. Smith et al. (2023) menunjukkan bahwa pariwisata pesisir dapat

menghasilkan manfaat ekonomi dan sosial, tetapi juga memberi tekanan terhadap sistem sosial-ekologis melalui peningkatan sampah, pembangunan fasilitas, kepadatan, dan perubahan penggunaan ruang.

Kabupaten Pohuwato merupakan salah satu daerah Tujuan wisata yang ada di Provinsi Gorontalo terletak di jalur pantai selatan Provinsi Gorontalo. Posisi ini merupakan salah satu kabupaten strategis di sepanjang jalur pantai selatan karena intensitas lalu lintas dan pembangunan jalan sekaligus mendorong perkembangan Kabupaten Pohuwato. Arus pergerakan transportasi dari arah barat maupun timur yang cukup besar dan padat, sangat berpotensi bagi arah kedatangan orang dari daerah lain di kabupaten Pohuwato untuk tinggal maupun untuk transit.

Potensi tersebut belum otomatis menjamin keberlanjutan. Ruang pantai yang tampak luas tidak seluruhnya dapat digunakan oleh wisatawan karena sebagian ditempati fasilitas, vegetasi, jalur sirkulasi, serta bagian pantai yang dipengaruhi kondisi air dan keselamatan. Rodella et al. (2020) menunjukkan bahwa kapasitas pantai berkaitan dengan ketersediaan ruang, kualitas destinasi, dan nilai ekonomi kawasan. Bustos et al. (2021) juga memperlihatkan bahwa perubahan luas area akibat pasang surut dapat memengaruhi jumlah wisatawan yang dapat ditampung. Artinya, perencanaan tidak cukup menggunakan luas administratif, tetapi harus menggunakan luas efektif yang aman dan nyaman untuk aktivitas

Pantai Libuo dimanfaatkan untuk berkemah, rekreasi pantai, berenang, berfoto, dan bersantai. Setiap aktivitas mempunyai pola penggunaan ruang dan waktu yang berbeda. Berkemah menggunakan ruang relatif tetap dalam waktu panjang dan menghasilkan kebutuhan sanitasi serta pengelolaan sampah yang lebih besar. Rekreasi pantai memerlukan ruang untuk bergerak dan menikmati lanskap. Bersantai menggunakan ruang yang lebih kecil, tetapi sangat bergantung pada keteduhan dan jarak antarpengunjung. Perbedaan ini menyebabkan kapasitas tidak tepat apabila dihitung sebagai satu angka untuk seluruh aktivitas.

Dalam penelitian ini, Pantai Libuo dikaji melalui pendekatan daya dukung kawasan untuk tiga aktivitas utama, yaitu berkemah, rekreasi pantai, dan bersantai. Ketiga aktivitas tersebut dipilih karena secara langsung menggunakan ruang pantai dan fasilitas yang tersedia. Berkemah membutuhkan ruang relatif tetap dalam durasi lama, rekreasi pantai cenderung berlangsung dinamis pada jam tertentu, sedangkan bersantai membutuhkan ruang nyaman yang dipengaruhi oleh keberadaan vegetasi, gazebo, dan jarak antarpengunjung. Perbedaan karakter aktivitas tersebut menyebabkan kebutuhan ruang dan waktu tidak sama sehingga kapasitas tiap aktivitas perlu dihitung secara terpisah.

Kajian ini menjadi penting karena pengembangan Pantai Libuo belum cukup apabila hanya didasarkan pada asumsi bahwa kawasan masih luas atau fasilitas masih tersedia. Pengelola membutuhkan informasi mengenai batas pemanfaatan ruang, aktivitas yang paling sensitif terhadap kepadatan, dan strategi penataan pengunjung. Hasil perhitungan daya dukung dapat digunakan untuk menyusun sistem zonasi, menetapkan prioritas fasilitas, mengatur promosi pada waktu tertentu, serta mengurangi risiko kerusakan lingkungan. Dalam konteks pariwisata berkelanjutan, pengelolaan berbasis daya dukung akan membantu menjaga keseimbangan antara manfaat ekonomi, kepuasan wisatawan, dan konservasi lingkungan pantai.

Wisata pantai tidak dapat dilepaskan dari kualitas ekosistem pesisir. Pantai yang bersih, aman, teduh, dan tertata akan meningkatkan pengalaman wisatawan. Sebaliknya, pantai yang padat, kotor, dan minim fasilitas akan menurunkan kepuasan serta menimbulkan tekanan ekologis. Baltranaité et al. (2025) menunjukkan bahwa pariwisata pesisir memberi peluang pengembangan, tetapi juga dapat membatasi penyediaan jasa ekosistem apabila tidak dikelola secara terpadu. Karena itu, pengembangan wisata pantai memerlukan pendekatan yang menyeimbangkan ekonomi, ekologi, dan sosial.

Dalam konteks Pantai Libuo, wisata pantai memiliki potensi berupa pasir putih, pepohonan peneduh, dermaga, panorama laut, dan ruang terbuka yang dapat mendukung aktivitas keluarga. Potensi tersebut harus dijaga melalui penataan aktivitas. Rekreasi pantai dan bersantai membutuhkan kenyamanan visual dan ruang personal. Berenang memerlukan keamanan, batas area, dan informasi gelombang. Berkemah memerlukan ruang yang lebih stabil dan fasilitas sanitasi yang memadai. Oleh karena itu, perencanaan wisata pantai harus berorientasi pada karakter aktivitas yang berbeda-beda.

Daya dukung ekologis pada pantai berkaitan dengan vegetasi pantai, kualitas pasir, kebersihan air, fauna pesisir, dan stabilitas substrat. Tekanan wisata seperti injakan berulang, pembuangan sampah, penggunaan kendaraan di dekat pantai, dan pembangunan fasilitas dapat menurunkan kualitas lingkungan. Dong (2025) menegaskan bahwa aktivitas wisata berbasis alam dapat memberi dampak negatif terhadap lingkungan laut jika tidak direncanakan dan dikelola secara memadai. Oleh sebab itu,

Pantai Libuo membutuhkan pemantauan ekologis sederhana seperti kebersihan, erosi, kondisi vegetasi, dan kualitas air.

Daya dukung sosial perlu diperhatikan karena wisatawan datang bukan hanya untuk menggunakan ruang, tetapi juga untuk memperoleh kenyamanan. Dua pantai dengan luas yang sama dapat memiliki daya dukung sosial berbeda jika karakter pengunjung dan persepsi kepadatannya berbeda. Kawasan yang dipersepsikan terlalu padat akan menurunkan kepuasan, meskipun secara fisik masih mampu menampung pengunjung. Bustos et al. (2021) menunjukkan bahwa analisis persepsi sosial penting dalam pengelolaan pantai karena keputusan wisata terkait kenyamanan, keselamatan, dan penerimaan terhadap pengaturan pengunjung.

Daya dukung manajerial menjadi kunci karena angka kapasitas tidak bermakna tanpa kemampuan pengelola mengatur penggunaannya. Pengelola perlu memiliki sistem pencatatan pengunjung, petugas kebersihan, pengamanan area berenang, informasi jalur evakuasi, pengelolaan parkir, dan mekanisme pemeliharaan fasilitas. Skiniti et al. (2024) menekankan bahwa pendekatan daya dukung yang holistik perlu menggabungkan perhitungan kapasitas, pengukuran lingkungan, dan partisipasi pemangku kepentingan agar pengelolaan wisata lebih adaptif.

2. METODE

Penelitian dilaksanakan di kawasan wisata Pantai Libuo yang terletak di Desa Libuo, Kecamatan Paguat, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo. Kawasan ini dipilih karena memiliki potensi wisata pantai, fasilitas dasar, dan aktivitas pengunjung yang beragam. Pantai Libuo menjadi salah satu destinasi yang dapat dikembangkan sebagai ruang rekreasi masyarakat dan wisatawan dengan tetap memperhatikan kapasitas lingkungan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian menghitung nilai daya dukung kawasan berdasarkan parameter yang dapat diukur, seperti luas atau panjang area yang dapat dimanfaatkan, kebutuhan ruang pengunjung, waktu operasional kawasan, dan waktu rata-rata aktivitas. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menjelaskan kondisi kawasan, jenis aktivitas, fasilitas, serta implikasi pengelolaan dari hasil perhitungan.

Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu memperoleh gambaran kapasitas kawasan wisata Pantai Libuo. Penelitian tidak menguji hubungan kausal antarvariabel secara statistik inferensial, tetapi menghitung kapasitas dan menafsirkan hasilnya dalam konteks pengelolaan wisata pantai. Model seperti ini lazim digunakan dalam kajian daya dukung wisata yang memerlukan data spasial, observasi, dan interpretasi manajerial (Diniz et al., 2024; Pásková et al., 2021).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Kawasan Pantai Libuo

Pantai Libuo berada di Desa Libuo, Kecamatan Paguat, Kabupaten Pohuwato. Kawasan ini memiliki karakter pantai yang relatif terbuka dengan hamparan pasir, vegetasi peneduh, area bermain, dermaga, dan fasilitas dasar. Keberadaan pohon pinus dan pohon rindang memberi nilai tambah karena menciptakan suasana teduh yang berbeda dari pantai pada umumnya. Kondisi ini mendukung kegiatan bersantai, rekreasi keluarga, fotografi, dan menikmati panorama pantai.



Gambar 1. Panorama Pantai Libuo Pada Waktu Senja

Kondisi Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana merupakan aspek penting dalam mendukung kenyamanan, keamanan, dan kepuasan pengunjung di suatu destinasi wisata. Ketersediaan fasilitas yang memadai dapat meningkatkan kualitas pelayanan serta menunjang aktivitas wisatawan selama berada di kawasan wisata. Berdasarkan hasil observasi di Pantai Libuo, sarana dan prasarana yang tersedia meliputi pos jaga, pintu gerbang, toilet atau tempat bilas, gazebo, penginapan atau villa, panggung terbuka, area parkir, serta tempat jualan. Secara umum, seluruh fasilitas tersebut berada dalam kondisi baik dan masih layak digunakan untuk mendukung kegiatan wisata.

Tabel 1 Sarana dan prasarana wisata Pantai Libuo

Jenis Sarana	Jumlah	Luas/Ukuran	Kondisi
Pos jaga	1 unit	3 m	Baik
Pintu gerbang	1 unit	6 m	Baik
Toilet/tempat bilas	4 unit	4 m	Baik
Gazebo	8 unit	30 m	Baik
Penginapan/villa	5 unit	50 m	Baik
Panggung terbuka	1 unit	80 m	Baik
Tempat paker	1 area	200 m	Baik
Tempat jualan	5 unit	60 m	Baik

Kebutuhan Ruang dan Waktu Pengunjung

Kebutuhan ruang dan waktu pengunjung merupakan salah satu aspek penting dalam pengelolaan kawasan wisata, terutama untuk mengetahui kapasitas area yang diperlukan dalam mendukung berbagai aktivitas wisata. Setiap jenis kegiatan memiliki karakteristik penggunaan ruang dan durasi yang berbeda, sehingga perlu dianalisis agar pemanfaatan kawasan tetap nyaman, aman, dan tidak menimbulkan kepadatan berlebih. Di Pantai Libuo, kegiatan wisata yang umum dilakukan pengunjung meliputi berkemah, rekreasi pantai, dan bersantai. Ketiga aktivitas tersebut membutuhkan luas area dan waktu penggunaan yang berbeda sesuai dengan pola aktivitas pengunjung.

Tabel 2 Kebutuhan ruang dan waktu pengunjung

Kegiatan Wisata	Jumlah Responden	Rata-rata Area yang Digunakan	Waktu Aktivitas
Berkemah	18 orang	7 m ² /orang	24 jam
Rekreasi pantai	20 orang	20 m ² /orang	6 jam
Bersantai	20 orang	7 m ² /orang	3 jam

menunjukkan bahwa kebutuhan ruang dan waktu berbeda untuk setiap kegiatan. Berkemah membutuhkan durasi paling panjang karena pengunjung menggunakan ruang untuk tenda, perlengkapan, memasak, dan beristirahat. Rekreasi pantai membutuhkan ruang yang lebih luas untuk bergerak, bermain, dan menikmati pemandangan. Bersantai membutuhkan ruang relatif lebih kecil, tetapi kenyamanan sangat dipengaruhi oleh keteduhan, kebersihan, dan jarak dengan pengunjung lain.

Perhitungan Daya Dukung Kawasan

Perhitungan daya dukung kawasan dilakukan menggunakan parameter yang tersedia dalam naskah awal. Agar konsisten, perhitungan ditulis ulang dengan memperjelas satuan dan langkah perhitungan. Rumus yang digunakan adalah $DDK = K \times (Lp/Lt) \times (Wt/Wp)$. Dalam perhitungan konservatif, K ditempatkan sebagai satu pengunjung per unit ruang, sehingga nilai DDK menunjukkan kapasitas berdasarkan luas atau panjang area efektif dan waktu penggunaan.

Tabel 3. Perhitungan daya dukung kawasan per kegiatan

Kegiatan	K	Lp	Lt	Wt	Wp	DDK
Berkemah	1	524,30 m ²	7 m ² /org	24 jam	24 jam	74,90 ≈ 75 org/hari
Rekreasi pantai	1	105,016 m ²	20 m ² /org	9 jam	6 jam	7,88 ≈ 8 org/hari
Bersantai	1	412,570 m ²	7 m ² /org	9 jam	3 jam	176,82 ≈ 177 org/hari

Nilai daya dukung berkemah sebesar 75 orang per hari menunjukkan bahwa kegiatan ini harus dibatasi pada zona tertentu. Berkemah tidak seharusnya dibiarkan menyebar ke seluruh kawasan karena dapat mengganggu jalur sirkulasi, kebersihan, dan akses pengunjung lain. Pengelola perlu menetapkan lokasi tenda, kapasitas maksimal tenda, jarak antartenda, aturan memasak, serta sistem pengumpulan sampah.

Nilai daya dukung bersantai sebesar 177 orang per hari menunjukkan peluang pengembangan aktivitas santai dan rekreasi keluarga. Namun kapasitas ini bergantung pada ketersediaan keteduhan, kebersihan, dan fasilitas. Jika gazebo dan pohon peneduh tidak cukup, wisatawan dapat menumpuk pada titik tertentu sehingga kepadatan lokal tetap terjadi meskipun kapasitas total belum terlampaui.

Sebaran Aktivitas Wisata

Sebaran aktivitas wisata di Pantai Libuo dapat dibedakan menjadi zona rekreasi pantai, zona berenang, zona bersantai, zona berkemah, zona fasilitas, dan zona parkir. Zona rekreasi pantai biasanya berada pada area yang mudah diakses, memiliki pemandangan terbuka, dan cukup dekat dengan fasilitas. Zona berenang berada di bagian pantai yang relatif aman, memiliki ombak lebih tenang, dan tidak terganggu oleh perahu atau aktivitas lain. Zona bersantai berada di sekitar vegetasi dan gazebo. Zona berkemah sebaiknya ditempatkan pada area yang cukup datar, tidak mengganggu jalur pengunjung, dan dekat dengan fasilitas sanitasi.

Kegiatan rekreasi pantai di Pantai Libuo didukung oleh panorama laut, pasir, dermaga, dan arah pandang matahari terbit maupun terbenam. Aktivitas ini mencakup berjalan di tepi pantai, berfoto, bermain, menikmati pemandangan, dan berkumpul bersama keluarga. Agar aktivitas tetap nyaman, area rekreasi perlu dibersihkan secara berkala, diberi tempat sampah, dan dilengkapi informasi mengenai batas aman penggunaan ruang.

Kegiatan berenang memiliki daya tarik tersendiri, tetapi juga memerlukan pengelolaan risiko. Wisatawan cenderung memilih pantai dengan air yang terlihat bersih, ombak yang tidak terlalu besar, dan fasilitas bilas yang memadai. Pengelola perlu menyediakan rambu kedalaman, batas renang, informasi cuaca, serta pengawasan pada waktu ramai. Apabila fasilitas keselamatan belum memadai, promosi aktivitas berenang sebaiknya dilakukan secara hati-hati.

Kegiatan bersantai dipengaruhi oleh keteduhan, kebersihan, dan suasana. Pepohonan peneduh di Pantai Libuo menjadi aset penting yang harus dilindungi. Pemangkasan, penebangan, atau pembangunan fasilitas yang mengurangi vegetasi akan menurunkan kualitas pengalaman wisata. Oleh sebab itu, penataan tempat duduk, gazebo, lapak jualan, dan jalur pejalan kaki harus tetap mempertahankan fungsi vegetasi pantai.

Kegiatan berkemah membutuhkan pengaturan paling ketat karena durasinya panjang dan menghasilkan potensi sampah lebih besar. Pengelola perlu menyiapkan aturan penggunaan api, pembuangan sampah, penggunaan air, ketertiban malam hari, dan kapasitas tenda. Tanpa aturan, berkemah dapat menimbulkan tekanan pada kebersihan, kenyamanan, dan keamanan kawasan.

Arahan Pengelolaan Berbasis Daya Dukung

Hasil analisis daya dukung menunjukkan bahwa pengelolaan kawasan wisata perlu diarahkan tidak hanya pada peningkatan jumlah kunjungan, tetapi juga pada pengendalian aktivitas agar tidak melampaui kemampuan lingkungan, fasilitas, dan sosial masyarakat setempat. Daya dukung menjadi dasar penting dalam menentukan batas pemanfaatan ruang, pengaturan kunjungan, penyediaan fasilitas,

serta upaya menjaga kebersihan, keselamatan, dan keberlanjutan manfaat ekonomi lokal.

Tabel 4. Arahan pengelolaan berdasarkan hasil daya dukung

Aspek	Masalah potensial	Arahan	Prioritas
Zonasi	Tumpang tindih aktivitas	Pisahkan zona berkemah, rekreasi, berenang, bersantai, lapak, dan parker	Tinggi
Kunjungan	Tidak ada pembanding DDK	Catat pengunjung harian, akhir pekan, dan hari libur per aktivitas	Tinggi
Kebersihan	Sampah terkonsentrasi di titik ramai	Tempat sampah terpilah, jadwal angkut, edukasi, dan inspeksi	Tinggi
Keselamatan	Risiko berenang dan cuaca	Batas renang, rambu, informasi cuaca, dan petugas pada waktu ramai	Tinggi
Berkemah	Durasi panjang dan penggunaan api	Reservasi, batas tenda, aturan api, sanitasi, dan jam tenang	Tinggi
Fasilitas	Kerusakan dan kekurangan layanan	Audit kondisi dan kapasitas toilet, air, gazebo, parker	Sedang
Ekonomi local	Lapak tidak tertata/manfaat tidak merata	Zona usaha, standar kebersihan, dan prioritas pelaku local	Sedang
Monitoring	Data lingkungan terbatas	Pantau sampah, vegetasi, abrasi, kualitas air, dan keluhan	Sedang

Secara umum, pengelolaan berbasis daya dukung tidak selalu berarti membatasi wisata secara kaku. Tujuannya adalah mengatur wisata agar manfaatnya bertahan lama. Apabila pengunjung memperoleh pengalaman yang nyaman, mereka akan memiliki kemungkinan lebih besar untuk kembali dan merekomendasikan destinasi. Dengan demikian, menjaga daya dukung juga merupakan strategi ekonomi jangka panjang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan

- Pantai Libuo memiliki potensi wisata pesisir yang didukung panorama laut, hamparan pantai, vegetasi peneduh, dermaga, dan fasilitas dasar. Kondisi tersebut mendukung kegiatan berkemah, rekreasi pantai, berenang, berfoto, dan bersantai, tetapi membutuhkan pengaturan ruang agar aktivitas tidak saling mengganggu.
- Kebutuhan ruang dan waktu berbeda menurut aktivitas. Berkemah menggunakan 7 m²/orang selama 24 jam, rekreasi pantai 20 m²/orang selama 6 jam, dan bersantai 7 m²/orang selama 3 jam berdasarkan data yang tersedia. Perbedaan tersebut menyebabkan kapasitas perlu dihitung per aktivitas.
- Estimasi daya dukung fisik adalah 75 orang/hari untuk berkemah, 8 orang/hari untuk rekreasi pantai, dan 177 orang/hari untuk bersantai. Nilai rekreasi yang rendah perlu diverifikasi melalui pengukuran ulang area efektif. Seluruh nilai belum dapat digunakan untuk menentukan status terlampaui sebelum dibandingkan dengan kunjungan aktual.
- Arahan utama meliputi zonasi aktivitas, pencatatan pengunjung, reservasi berkemah, pengelolaan kebersihan, keselamatan berenang, perlindungan vegetasi, penataan lapak dan parkir, serta monitoring lingkungan dan evaluasi kapasitas secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

- Baltranaite, E., Inácio, M., Valença Pinto, L., Bogdziewicz, K., Rocha, J., Gomes, E., & Pereira, P. (2025). Tourism impacts on marine and coastal ecosystem services: A systematic review. *Geography and Sustainability*, 6(2), 100277. <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2025.100277>
- Bustos, M. L., Zilio, M. I., Ferrelli, F., Piccolo, M. C., Perillo, G. M. E., Van Waarde, G., & Manstretta, G. M. M. (2021). Tourism in the COVID-19 context in mesotidal beaches: Carrying capacity for the 2020/2021 summer season in Pehuén Co, Argentina. *Ocean & Coastal Management*, 206, 105584. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105584>
- Caparrós-Martínez, J. L., Martínez-Vázquez, R. M., & de Pablo Valenciano, J. (2022). Analysis and global research trends on nautical tourism and green coastal infrastructures: The case of coral reefs and seagrass meadows. *Environmental Sciences Europe*, 34, 33. <https://doi.org/10.1186/s12302-022-00614-2>
- Dimitrovski, D., Lemmetyinen, A., Nieminen, L., & Pohjola, T. (2021). Understanding coastal and marine tourism sustainability: A multi-stakeholder analysis. *Journal of Destination Marketing & Management*, 19, 100554. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2021.100554>
- Diniz, L. L., Machado, P. M., Nascimento, A. B. do, Costa, L. L., da Costa, I. D., Cordeiro, C. A. M. M., & Zalmon, I. R. (2024). Evaluation of tourist carrying capacity to support recreational beaches management. *Ocean & Coastal Management*, 249, 107022. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2024.107022>
- Dong, Y. (2025). The impact of tourists on the marine environment: A review and managerial implications. *Regional Environmental Change*, 25, Article 71. <https://doi.org/10.1007/s10113-025-02385-x>
- Leka, A., Lagarias, A., Panagiotopoulou, M., & Stratigea, A. (2022). Development of a Tourism Carrying Capacity Index (TCCI) for sustainable management of coastal areas in Mediterranean islands: Case study Naxos, Greece. *Ocean & Coastal Management*, 216, 105978. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105978>
- Long, C., Lu, S., Chang, J., Zhu, J., & Chen, L. (2022). Tourism environmental carrying capacity review, hotspot, issue, and prospect. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), 16663. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416663>
- Pásková, M., Wall, G., Zejda, D., & Zelenka, J. (2021). Tourism carrying capacity reconceptualization: Modelling and management of destinations. *Journal of Destination Marketing & Management*, 21, 100638. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2021.100638>
- Rodella, I., Madau, F. A., Mazzanti, M., Corbau, C., Carboni, D., Simeoni, U., & Parente, L. (2020). Carrying capacity as tool for beach economic value assessment (case studies of Italian beaches). *Ocean & Coastal Management*, 189, 105130. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2020.105130>
- Skiniti, G., Manoliadis, O., Vassiliadis, C., & Tzouvadakis, I. (2024). A holistic approach for tourism carrying capacity estimation in sensitive ecological areas. *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-024-04805-0>
- Xu, N., & Li, H. (2025). Towards management of sustainable tourism development in coastal destinations of the Bohai Rim: Insights from a tourism carrying capacity analysis. *Discover Sustainability*, 6, 168. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-00951-1>
- Young, J. C., & Markham, F. (2023). Impacts of tourism on coastal areas. *Cambridge Prisms: Coastal Futures*, 1, e5. <https://doi.org/10.1017/cft.2022.5>
- Zekan, B., Weismayer, C., Gunter, U., Schuh, B., & Sedlacek, S. (2022). Regional sustainability and tourism carrying capacities. *Journal of Cleaner Production*, 339, 130624. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130624>
- Yulianda, F. (2019). *Ekowisata perairan: Suatu konsep kesesuaian dan daya dukung wisata bahari dan wisata air tawar*. IPB Press.