

Analisis Kesesuaian Wisata dan Daya Dukung sebagai Kawasan Ekowisata di Pantai Krakal, Desa Ngestirejo, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunungkidul

Audy Salsabila Firdausiah, Ria Azizah Tri Nuraini*, Suryono

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Jacob Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia
e-mail : riaazizatn@gmail.com

ABSTRAK: Pantai Krakal terletak di Desa Ngestirejo, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunungkidul, Provinsi Yogyakarta. Pantai ini terkenal akan keindahan alam, pasirnya yang putih dan pantainya yang memanjang. Untuk mengoptimalkan potensi kawasan wisata perlu dilakukan analisis mengenai indeks kesesuaian wisata dan daya dukung kawasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks kesesuaian wisata dan daya dukung kawasan untuk kategori berenang dan rekreasi pantai di Pantai Krakal. Metode penelitian yang digunakan ialah metode survey. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 23 Desember 2023 dan 1-2 Juni 2024. Analisis kelayakan fisik dilakukan dengan menghitung Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) dan Daya Dukung Kawasan (DDK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pantai Krakal memiliki Indeks Kesesuaian Wisata sebesar 87% (Sangat Sesuai) untuk kategori rekreasi dan 75% (sesuai) untuk kategori berenang. Daya Dukung Kawasan untuk kategori rekreasi pantai 2.217 orang/hari dengan luas area 14.780m² dan 380 orang/hari untuk kategori berenang dengan luas area 950m². Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa Pantai Krakal memiliki potensi untuk destinasi wisata pantai.

Kata kunci: ekowisata; kesesuaian kawasan; daya dukung; kualitas perairan; Pantai Krakal

Analysis of Tourism Suitability, Carrying Capacity as an Ecotourism Area at Krakal Beach, Ngestirejo Village, Tanjungsari District, Gunungkidul Regency

ABSTRACT: Krakal Beach is located in Ngestirejo Village, Tanjungsari District, Gunungkidul Regency, Yogyakarta Province. This beach is famous for its natural beauty, white sand, and long beaches. To optimize the potential of a tourist area, it is necessary to carry out an analysis of the tourism suitability index and the area's carrying capacity. This research aims to determine the index to determine the balance of tourism and the carrying capacity of the area for the swimming and beach recreation categories at Krakal Beach. The research method used is a survey method. This research was conducted on 23 December 2023 and 1-2 June 2024. Physical feasibility analysis was conducted by calculating the Tourism Suitability Index (IKW) and Area Carrying Capacity (DDK). The research results show that Krakal Beach has a Tourism Suitability Index of 87% (Very Suitable) for the recreation category and 75% (suitable) for the swimming category. The carrying capacity of the beach recreation category is 2,217 people/day with an area of 14,780m² and 380 people/day for the swimming category with an area of 950m². Based on these results, it can be concluded that Krakal Beach has the potential to be a beach tourism destination.

Keywords: ecotourism; tranquility of the area; carrying capacity; water quality; Krakal Beach

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan total pulau-pulau sebanyak 17.504 pulau yang terbagi kedalam lima pulau besar dan ribuan pulau kecil. Banyaknya pulau ini menjadikan Indonesia memiliki sumber daya alam yang sangat luas. Wilayah Indonesia sebagian besarnya ialah wilayah perairan dengan luas sekitar 5,9 juta km², hal inilah yang menyebabkan Indonesia berada pada posisi kedua setelah Kanada dengan garis pantai terpanjang di dunia, yaitu sekitar

95.161 km (Wau, 2021). Kondisi ini menjadikan wilayah perairan Indonesia memiliki banyak potensi salah satunya ialah potensi ekowisata. Ekowisata merupakan suatu kegiatan wisata yang tetap memperhatikan aspek kelestarian alam dengan memanfaatkan lingkungan. Ekowisata mulai dikenal oleh masyarakat pada tahun 1980 an, kemudian mendapatkan perhatian khusus dari para pembuat kebijakan untuk menyelaraskan antara pembangunan serta konservasi.

Salah satu pantai di Indonesia yang memiliki potensi untuk dijadikan ekowisata ialah pantai Krakal. Pantai Krakal merupakan salah satu pantai yang terletak di Gunungkidul, tepatnya di Desa Ngestirejo, Kecamatan Tanjungsari. Jarak tempuh pantai ini ialah sekitar 25 km dari pusat kota Gunungkidul. Pantai ini memiliki karakteristik berupa pantainya yang memanjang dan pasir putih. Selain itu, pantai Krakal memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi ekowisata. Potensi itu dapat dilihat dari keindahan alamnya, lahan yang luas, flora dan fauna yang bervariasi dan pasirnya yang putih. Hal ini tentu dapat menjadi daya tarik wisatawan untuk berkunjung ke pantai entah untuk sekedar bermain air, bersantai ataupun berjemur (Aziz *et al.*, 2020).

Disisi lain, Pantai Krakal kini dihadapi masalah yaitu rusaknya kawasan pantai yang berdampak pada kuantitas pengunjung yang datang. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Sudarsono dan Susantun (2019), yang menyatakan bahwa masyarakat belum mampu untuk mengoptimalkan potensi wisata di pantai Karakal. Oleh sebab itu, dibutuhkan studi kesesuaian wisata untuk mengembangkan sarana dan prasarana yang lebih baik. Sehingga kawasan wisata mampu menampung jumlah wisatawan tanpa menurunkan kualitas lingkungan pantai itu sendiri. Informasi yang diberikan oleh penelitian ini dapat digunakan oleh pemerintah daerah sebagai acuan untuk perencanaan pengembangan lokasi wisata. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengkaji kesesuaian dan daya dukung kawasan Pantai Krakal, Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY).

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di kawasan pesisir Pantai Krakal, Desa Ngestirejo, Kecamatan Tanjungsari, Gunungkidul pada 23-27 Desember 2023. Metode yang digunakan ialah metode survei dengan observasi yang mewakili populasi studi. Menurut Solarbesain & Salvinus (2009), metode survei merupakan suatu pengumpulan data dalam rangka menjawab pertanyaan yang menyangkut keadaan pada waktu yang sedang berjalan dari pokok suatu penelitian. Data yang diperlukan pada penelitian ini ialah data primer dan data sekunder. Survei data primer menggunakan metode *purposive sampling* yaitu suatu metode pengumpulan data yang sengaja dilakukan sesuai dengan tujuan penelitian (Pratesthi *et al.*, 2016). Komponen data primer yang digunakan ialah kedalaman pantai, kecerahan perairan, tipe pantai, lebar pantai, kemiringan pantai, penutupan lahan pantai, tipe pantai, material dasar perairan, biota berbahaya dan ketersediaan air tawar. Data sekunder yang digunakan yaitu data tinggi gelombang dan kecepatan arus yang bersumber dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Maritim Jakarta Pusat, peta rupa bumi yang didapatkan dari Badan Informasi Geospasial dan kenaikan pengunjung dari Badan Pusat Statistik Gunungkidul. Penentuan titik pengambilan sampel dilakukan pada tiga stasiun di sepanjang pantai. Hal ini didasarkan pertimbangan bahwa aktivitas pengunjung dilakukan pada stasiun tersebut. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Data ini terbagi menjadi 10 parameter yang diambil pada setiap stasiun dengan masing-masing pengulangan sebanyak tiga kali. Berikut merupakan cara pengambilan dan pengolahan data indeks kesesuaian wisata. Kedalaman Pantai (m): Pengukuran kedalaman perairan menggunakan tongkat berskala dengan panjang 2 meter yang sudah diberikan skala (cm). Tongkat dimasukkan secara tegak lurus ke dalam air hingga ujungnya menyentuh dasar perairan. Skala yang terlihat tepat pada permukaan air kemudian dibaca untuk menentukan kedalaman. Hasil pengukuran dicatat dalam satuan meter dengan mengonversi nilai sentimeter ke meter. Pengukuran dilakukan pada beberapa titik untuk mendapatkan nilai kedalaman yang representatif, dan sebaiknya dilakukan saat kondisi air relatif tenang untuk menghindari gangguan gelombang atau arus. Kecerahan Perairan (%) : Pengukuran kecerahan perairan menggunakan metode yang dilakukan oleh Wahyuni dan Risa (2019), yaitu dengan alat *secchi disk* yang diikat dengan tali. Cara menggunakan alat ini ialah turunkan secara perlahan *secchi disk* yang diikat dengan tali

kedalam titik stasiun hingga *secchi disk* sudah tidak terlihat secara visual. Berikut merupakan rumus kecerahan menurut Wahyuni dan Risa (2019).

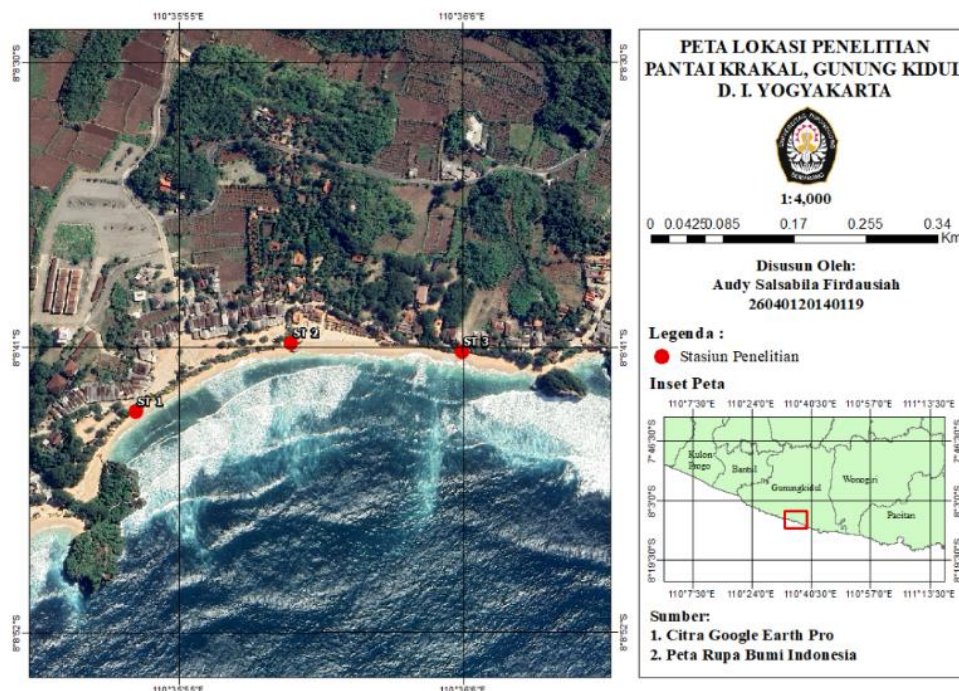
$$\text{Kecerahan (\%)} = \frac{\text{Kecerahan terukur (m)}}{\text{Kedalaman (m)}} \times 100.$$

Material Dasar Perairan: Penentuan material dasar perairan mengacu pada penelitian Hazen *et al.* (2016), dengan cara melakukan pengamatan pada substrat perairan, kemudian analisis ukuran butir dilakukan untuk menentukan apakah substrat termasuk dalam jenis berkarang, pasir, lumpur ataupun pasir berlumpur. **Kemiringan Pantai (°)** : Kemiringan pantai dihitung dengan metode yang dilakukan oleh Kalay *et al.* (2018) dan Sadik *et al.* (2017), yaitu dengan menggunakan *roll meter* dan tongkat kayu yang berukuran 2 m. Cara mengukurnya yaitu kayu berukuran 2 m diletakan secara horizontal di atas pasir dan tepat pada batas pantai teratas. Selanjutnya dihitung ketinggian tongkat dengan *roll meter* sehingga diketahui kemiringan pantai dengan menghitung sudut yang dibentuk atas garis horizontal dan vertikal yang didapatkan. Berikut merupakan rumus kemiringan pantai menurut Kalay *et al.* (2018).

$$a = \arctan \frac{Y}{X}$$

Keterangan: a = Sudut yang diperoleh (°); Y = Jarak antara garis tegak lurus dengan permukaan pasir; X = Panjang kayu

Tipe pantai dapat diidentifikasi dengan mengamati jenis dan warna pasir secara visual di lapangan pada setiap stasiun. **Lebar Pantai** : Perhitungan lebar pantai dapat menggunakan *roll meter*, caranya yaitu tarik *roll meter* dari batas adanya vegetasi yang ada di pantai dengan garis pantai. **Penutupan Lahan Pantai** : Penutupan lahan pantai dapat diidentifikasi dengan cara observasi untuk mendeskripsikan kondisi di sekitar pantai. Setelah melakukan tahap observasi, dilakukan tahap klasifikasi dan pemetaan terhadap penutupan lahan pantai. **Biota Berbahaya** : Pengamatan biota berbahaya dilakukan dengan cara observasi di sekitar stasiun penelitian.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Pantai Krakal, Gunungkidul

Tabel 1. Kelas Kesesuaian Wisata Rekreasi Pantai (Kertadana *et al.*, 2023)

No.	Kategori	Presentase	Keterangan
1.	Sangat sesuai (SS)	80-100%	• Tidak memiliki faktor pembatas yang berat untuk suatu penggunaan tertentu secara lestari atau hanya memiliki pembatas yang kurang berarti dan tidak berpengaruh besar. • Kategori sangat sesuai disebabkan oleh tingginya rata-rata nilai pada masing-masing parameter utama seperti tipe dan lebar pantai, material dasar perairan, kedalaman perairan dan kecerahan perairan.
2.	Sesuai (S)	60-<80%	• Memiliki faktor pembatas yang sedikit berat untuk suatu penggunaan kegiatan tertentu secara lestari.
3.	Sesuai Bersyarat (SB)	35 - <60%	• Memiliki faktor pembatas yang lebih banyak untuk dipenuhi. Faktor pembatas inilah yang akan mengurangi produktivitas yang menyebabkan faktor pembatas tersebut harus benar-benar lebih diperhatikan sehingga dapat mempertahankan ekosistem dalam kegiatan wisata.
4.	Tidak sesuai (TS)	<35%	• Memiliki faktor pembatas yang berat. • Tidak mungkin untuk dikembangkan kegiatan ekowisata secara lestari.

Tabel 2. Kriteria Kesesuaian Wisata Pantai (Yulianda, 2010)

Parameter	B	Kategori dan Nilai							
		SS	N	S	N	SB	N	TS	N
Lebar pantai (m)	5	>15	3	10 - 15	2	3 - <10	1	<3	0
Tipe Pantai	5	Pasir putih	3	Pasir putih, sedikit karang	2	Pasir hitam, berkarang, sedikit terjal.	1	Lumpur, berbatu, terjal.	0
Kemiringan pantai (°)	5	<10	3	10 - 25	2	>25-45	1	>45	0
Penutupan lahan pantai	5	Kelapa, lahan terbuka.	3	Semak, belukar rendah, savana	2	Belukar tinggi	1	Mangrove pemuki-man, pelabuhan.	0
Material dasar perairan	5	pasir	3	Karang berpasir	2	Pasir berlumpur	1	lumpur	0
Kecerahan perairan (%)	3	100	3	60-100	2	20-60	1	<20	0
Ketersediaan air tawar (km)	3	< 0,5	3	>0,5 - 1	2	>1 - 2	1	>2	0
Biota berbahaya	3	Tidak ada	3	Bulu babi	2	Bulu babi, ikan pari	1	Bulu babi, ikan pari, hiu, lepu	0
Kedalaman perairan (m)	1	0-3	3	> 3 – 6	2	>6-10	1	>10	0
Kecepatan arus (m/det)	1	0-0,17	3	0,17 – 0,34	2	>0,34 – 0,51	1	>0,51	0

Keterangan: B = Bobot, SS = Sangat sesuai, S = Sesuai, SB = Sesuai Bersyarat, TS = Tidak sesuai, N = Nilai, Nilai maksimum = 108

Tabel 3. Potensi Ekologis Pengunjung (K) dan Luas Area Kegiatan (Lt) (Yulianda *et al.*, 2010)

Jenis kegiatan	Σ Pengunjung (orang)	Unit area (Lt)	Keterangan
Berenang	1	50 m ²	1 orang setiap 50 m luas pantai
Wisata pantai	1	20 m ²	1 orang setiap 20 m luas pantai

Tabel 4. Prediksi Waktu Maksimal yang Dibutuhkan untuk Setiap Kegiatan (Yulianda *et al.*, 2010)

Jenis kegiatan	Waktu yang dibutuhkan –Wp (jam)	Total waktu 1 hari –Wt (jam)
Wisata pantai	3	6
Berenang	2	4

Tabel 5. Baku Mutu Kualitas Air Laut untuk Wisata Pantai

Parameter	Satuan	Baku Mutu	Sumber
Kedalaman	Meter	Tidak tercantum	KepMen LH No.51 tahun 2004
Kecerahan	Meter	100%	Wabang <i>et al.</i> (2017)
Suhu	°C	23-35	Bengen (2002)
Bau	-	Tidak berbau	KepMen LH No.51 tahun 2004
Sampah	-	Nihil	KepMen LH No.51 tahun 2004
pH	-	6,5-8,5	KepMen LH No.51 tahun 2004
Salinitas	‰	30-36	(Bengen, 2002)
DO	Mg/l	>5	KepMen LH No.51 tahun 2004

Pengamatan ketersediaan air tawar dilakukan dengan cara mengukur jarak pada setiap stasiun terhadap lokasi dimana ditemukannya sumber air tawar terdekat. Matriks Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) yang digunakan berdasarkan beberapa parameter yang saling berhubungan untuk penentuan wisata pantai kategori wisata pantai dan berenang. Parameter tersebut ialah kedalaman, kecerahan, lebar pantai, penutupan lahan pantai, kecepatan arus, ketinggian gelombang, ketersediaan air tawar, biota berbahaya, kemiringan pantai, tipe pantai, material dasar perairan. Setelah semua parameter telah mendapatkan skor maka dikalikan dengan nilai bobot yang ada di setiap parameter, kemudian hasil dari skor dan bobot dapat disimpulkan bahwa kesesuaian lahan tersebut masuk dalam kategori sangat sesuai, cukup sesuai, dan tidak sesuai. Berikut merupakan rumus analisis indeks kesesuaian wisata menurut penelitian Subandi *et al.* (2018). Hasil perhitungan nilai Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) akan dikategorikan berdasarkan kelas kesesuaian wisata yang tercantum pada Tabel 1.

Daya dukung lingkungan didefinisikan sebagai kemampuan lingkungan memberikan kehidupan organisme secara sejahtera dan lestari bagi penduduk yang mendiami suatu kawasan (Muhamad, 2013). Analisis daya dukung kawasan (DDK) merupakan suatu identifikasi yang dilakukan secara fisik untuk mengetahui jumlah maksimum pengunjung yang bisa ditampung pada kawasan wisata dalam waktu tertentu tanpa merusak kawasan ekowisata (Hidayatullah, 2021). Berikut merupakan perhitungan mengenai analisis daya dukung kawasan menurut Yulianda *et al.* (2010). Pengukuran potensi ekologis didasarkan pada jenis kegiatan yang terdapat di lokasi penelitian, pengunjung (orang) serta luasan unit area (Lt) yang digunakan oleh setiap individu untuk melakukan aktivitas. Parameter pengukuran potensi ekologis disajikan pada Tabel 3.

Perhitungan waktu kegiatan pengunjung (Wp) dihitung berdasarkan lamanya waktu yang dihabiskan pengunjung untuk berwisata, sedangkan waktu pengunjung dihitung dari waktu yang disediakan kawasan (Wt) yaitu lama waktu area dibuka dalam satu hari untuk kegiatan wisata.

Prediksi waktu maksimal yang dibutuhkan untuk setiap kegiatan disajikan pada Tabel 4. Hasil pengukuran dan analisis kualitas air laut yang telah dilakukan kemudian dibandingkan dengan baku mutu kualitas air laut untuk wisata pantai menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 tahun 2004 dan (Bengen, 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pantai Krakal secara administratif terletak di Kabupaten Gunungkidul, Kecamatan Tanjungsari tepatnya di Desa Ngertirejo. Secara geografis Pantai Krakal terletak pada $8^{\circ}8'43''\text{S}$ - $110^{\circ}35'59''\text{E}$. Pantai Krakal memiliki luas wilayah sebesar 150 Ha. Pantai ini merupakan daerah kawasan berupa tanah kapur yang merupakan paduan batu karst. Pantai Krakal sendiri memiliki maskot berupa patung ikan di atas bukit karst dengan tulisan Pantai Krakal yang membentang setengah lingkaran. Akses menuju Pantai Krakal cukup mudah, sehingga wisatawan yang datang tidak akan kesulitan untuk menuju pantai. Pantai ini memiliki potensi yang besar dalam pengembangan aktivitas pariwisata. Hamparan pasir putih serta arus yang tidak terlalu cepat membuat pantai ini disukai wisatawan untuk berenang di tepi pantai.

Pantai Krakal memiliki banyak fasilitas yang dapat dimanfaatkan oleh pengunjung. Fasilitas tersebut diantaranya ialah lahan parkir yang sangat luas sehingga dapat menampung banyak kendaraan motor maupun mobil, area bersantai berupa gazebo yang menambah nilai estetika pantai, terdapat resort dan penginapan warga sehingga pengunjung dapat menikmati keindahan pantai lebih lama. Tak hanya itu, fasilitas lain yang dimiliki Pantai Krakal ialah tersedianya air tawar dan toilet yang dekat dengan area pantai sehingga pengunjung tidak kesulitan saat mencari air bersih. Fasilitas lainnya adalah terdapat mushola yang memudahkan wisatawan untuk beribadah, terdapat pula masyarakat yang menjual makanan sehingga wisatawan dapat dengan mudah memesan makanan saat lapar (Observasi, 2023).

Kedalaman perairan merupakan faktor yang sangat penting dalam melakukan kegiatan rekreasi pantai, khususnya bagi untuk kegiatan berenang, *snorkling* dan mandi di pantai. Pada stasiun 1 rata-rata kedalaman perairan didapatkan hasil sebesar 1,36 m, stasiun 2 sebesar 1,26 m, stasiun 3 sebesar 1,4 m dengan rata – rata semua stasiun memiliki kedalaman sebesar 1,34 m. Hal ini menandakan bahwa kedalaman di stasiun 1, 2, dan 3 tergolong dalam kategori sangat sesuai. Berdasarkan pengukuran lebar pantai yang telah dilakukan di stasiun 1, 2 dan 3 didapatkan nilai rata-rata terbesar pada stasiun 2 yaitu 15,8 m, kemudian stasiun 1 sebesar 15,2 m dan stasiun 3 dengan nilai 14,6 m. Menurut Yulianda (2019), lebar pantai yang sesuai bagi kegiatan wisata pantai ialah lebih dari 15 m. Berdasarkan pengukuran rata-rata kemiringan pantai Krakal pada stasiun 1, didapatkan hasil sebesar $6,3^{\circ}$, stasiun 2 dengan nilai $7,1^{\circ}$ dan stasiun 3 sebesar $8,6^{\circ}$. Hasil pengukuran ini menunjukkan bahwa kemiringan pantai pada stasiun 1, 2 dan 3 termasuk dalam kategori sangat sesuai (S1).

Kecerahan dalam kegiatan ekowisata sangat berpengaruh terhadap kenyamanan bagi wisatawan saat melakukan kegiatan berenang dan *snorkeling*. Berdasarkan pengukuran kecerahan perairan menggunakan *secchi disk* yang telah dilakukan, didapatkan hasil rata - rata kecerahan perairan di Pantai Krakal pada stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3 sebesar 100%. Hal ini menandakan bahwa cahaya yang masuk ke perairan dapat menembus hingga dasar perairan. Kecepatan arus sangat berpengaruh terhadap aktivitas wisatawan terutama berenang dan *snorkeling*. Berdasarkan data yang didapatkan dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Jakarta Pusat tinggi arus rata – rata bulanan ialah sebesar 0,17 m/det. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3 didapatkan bahwa tipe pantai ketiga stasiun tersebut ialah pasir sedikit berkarang. Pantai dengan tipe pasir sedikit berkarang cenderung kurang disukai oleh wisatawan yang datang, hal ini dikarenakan karang tersebut dapat melukai wisatawan.

Parameter material dasar perairan merupakan parameter yang sangat penting untuk diketahui. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan di stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3 didapatkan material dasar perairan berupa karang berpasir. Menurut Wabang *et al.* (2020), dalam Puttileihat *et al.* (2023), material dasar perairan yang berpasir putih dan sedikit berkarang sangat

sesuai untuk menunjang kegiatan ekowisata pantai dalam kategori wisata dan berenang. Parameter penutupan lahan pantai menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan. Berdasarkan pengamatan pada stasiun 1 didapatkan penutupan lahan pantai berupa lahan terbuka, pandan laut dan pinus laut. Stasiun 2 didapatkan hasil penutupan lahan pantai berupa lahan terbuka, pinus laut, pandan laut, ketapang laut. Stasiun 3 didapatkan hasil penutupan lahan pantai berupa lahan terbuka, ketapang laut dan pinus laut.

Pengamatan biota berbahaya perlu dilakukan, hal ini karena akan mengganggu kenyamanan dan keamanan bagi para wisatawan yang sedang melakukan aktivitas pantai seperti berenang dan *snorkeling*. Semakin banyak biota berbahaya ditemukan maka kawasan tersebut kurang sesuai untuk dikembangkan sebagai ekowisata (Puttileihalat *et al.*, 2023). Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di stasiun 1 tidak ditemukan biota berbahaya, sedangkan pada stasiun 2 ditemukan biota

Tabel 6. Hasil pengukuran Kesesuaian Wisata di Pantai Krakal, Gunungkidul

Parameter	Pengamatan	Bobot	Skor	Ni	Nmax
Tipe pantai	Pasir putih, sedikit berkarang	5	2	10	15
Lebar pantai (m)	15,2	5	3	15	15
Kemiringan pantai (°)	7,3	5	3	15	15
Penutupan lahan pantai	Lahan terbuka, pinus laut, pandan laut	5	3	15	15
Material dasar perairan	Karang berpasir	5	2	10	15
Kecerahan perairan (%)	100	3	3	9	9
Ketersediaan air tawar (m)	243	3	3	9	9
Biota berbahaya	1 spesies	3	2	6	9
Kedalaman perairan (m)	1,34	1	3	3	3
Kecepatan arus (m/s)	0,17	1	3	3	3
Total ($\sum Ni$) Kelas kesesuaian wisata				95	108

Tabel 7. Hasil pengukuran Kesesuaian Ekowisata Berenang di Pantai Krakal, Gunungkidul

Parameter	Pengamatan	Bobot	Skor	Ni	Nmax
Kedalaman perairan (m)	1,34	5	3	15	15
Biota berbahaya	1 spesies	5	2	10	15
Tinggi gelombang (m)	2,11	5	0	0	15
Kecepatan arus (m/det)	0,17	5	3	15	15
Ketersediaan air tawar (m)	243	5	3	15	15
Material dasar perairan	Karang berpasir	3	2	6	9
Kecerahan perairan (%)	100	3	3	9	9
Tipe pantai	Pasir putih, sedikit berkarang	3	2	6	9
Kemiringan pantai (°)	7,3	1	3	3	3
Lebar pantai (m)	15,2	1	3	3	3
Total ($\sum Ni$) Kelas kesesuaian wisata				82	108

berbahaya dengan jenis bulu babi, pada stasiun 3 tidak ditemukan biota berbahaya. Hal ini menjadikan stasiun 1 dan stasiun 3 tergolong dalam kategori sangat sesuai, sedangkan pada stasiun 2 masuk dalam kategori sesuai. Adanya ketersediaan air tawar menjadi parameter yang penting untuk menunjang wisatawan yang telah melakukan aktivitas wisata pantai. Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan bahwa di stasiun 1 jarak untuk menuju ke tempat persediaan air tawar ialah 250m, stasiun 2 berjarak sekitar 200m dan stasiun 3 berjarak 280m. Berdasarkan pengamatan 10 parameter Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) yang telah dilakukan di tiga stasiun didapatkan (Tabel 6 dan Tabel 7)

Adanya aktivitas yang dilakukan di Pantai Krakal membutuhkan ruang untuk menampung para wisatawan yang datang. Berikut merupakan perhitungan dan daya dukung ekologis Pantai Krakal (Tabel 8). Daya dukung kawasan Pantai Krakal didapatkan dengan melalui hasil dari perhitungan luas area kegiatan, waktu yang dibutuhkan serta potensi ekologis pengunjung. Jumlah wisatawan yang mampu untuk ditampung di Pantai Krakal untuk kegiatan rekreasi pantai ialah sebesar 2.217 orang/hari dengan luas sebesar 14.780 m², sedangkan untuk kegiatan berenang jumlah wisatawan yang dapat ditampung ialah sebesar 380 orang/hari dengan luas sebesar 950 m². Jumlah wisatawan yang dapat ditampung di Pantai Krakal ialah 2.597 orang/hari. Jumlah ini dapat digunakan untuk mengurangi dampak yang dapat menyebabkan kerusakan pantai akibat terlalu banyak wisatawan yang datang. Ariani dan Hayati (2020), menyatakan bahwa konsep daya dukung lingkungan mempunyai suatu batasan dalam mendukung perkembangan organisme.

Beberapa parameter kualitas perairan yang digunakan untuk mengetahui kondisi perairan di Pantai Krakal ialah suhu (°), derajat keasaman (pH), salinitas (‰), oksigen terlarut (mg/l), keberadaan sampah, bau dan warna (Tabel 9). Pengukuran kualitas perairan dilakukan di tiga stasiun dengan pengulangan sebanyak tiga kali, kemudian dibandingkan dengan kualitas air Kementerian Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004.

Suhu merupakan salah satu parameter yang berhubungan erat terhadap kehidupan organisme yang ada di laut serta berpengaruh juga terhadap parameter fisika lainnya. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan didapatkan nilai suhu sebesar 26,1°C, 25,8°C dan 26,1°C

Tabel 8. Daya Dukung Lingkungan Wisata Pantai Krakal

Jenis Kegiatan	K	Luas Area (Lp)	Unit area (Lt)	Waktu disediakan (Wt)	Waktu yang dihabiskan (Wp)	DDK
Rekreasi pantai	1	14.780m ²	20m ²	9	3	2.217
Berenang	1	950m ²	50m ²	4	2	380
Total						2.597 orang/hari

Tabel 9. Analisis Parameter Perairan Pantai Krakal

Parameter	Satuan	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
Suhu	°C	26,1	25,8	26,1
Kecerahan	%	100	100	100
Salinitas	‰	36,3	36,9	37,0
pH	-	7,8	7,6	7,5
DO	mg/l	7,5	6,3	7,4
Bau	-	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau
Sampah	-	Tidak ada	Plastik	Tidak ada

dengan rata-rata suhu sebesar 26°C. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Meinita *et al.* (2022), yang mengatakan bahwa suhu perairan yang optimal ialah 23°C sampai 35°C dengan batas toleransi berkisar antara 36°C sampai 40°C. Hal ini menunjukkan bahwa suhu di Pantai Krakal dalam keadaan baik. Fluktuasi suhu air laut dapat dipengaruhi oleh sinar matahari. Berdasarkan pengukuran salinitas yang telah dilakukan di Pantai Krakal, Gunungkidul pada tiga stasiun didapatkan sebesar 36,3‰, 36,9‰ dan 37,0 ‰ dengan rata - rata 36,7‰. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Apriliansyah (2018), yang menyatakan bahwa salinitas yang baik bagi ekowisata bahari ialah berkisar antara 30‰ sampai dengan 36‰.

Berdasarkan pengukuran pH yang telah dilakukan di Pantai Krakal didapatkan pH pada stasiun 1, 2 dan 3 ialah sebesar 7,8, 7,6 dan 7,5 dengan rata-rata 7,6. Hal ini menunjukkan bahwa pH di pantai Krakal sudah sesuai untuk kegiatan ekowisata bahari menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 51 Tahun 2004 yang mana menyatakan bahwa untuk kegiatan ekowisata bahari pH yang sesuai berkisar antara 7 sampai 8,5. Hasil analisis DO di stasiun 1,2 dan 3 Pantai Krakal Gunungkidul, ialah sebesar 7,5, 6,3 dan 7,4 dengan rata-rata DO sebesar 7,0. Nilai ini sudah sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 51 Tahun 2004 yang mana menyatakan bahwa untuk kegiatan ekowisata bahari DO yang baik ialah >5.

Berdasarkan hasil pengamatan visual yang telah dilakukan menggunakan indera penciuman didapatkan bahwa perairan Pantai Krakal tidak berbau. Hasil analisis kebauan ini sudah sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 51 Tahun 2004 yang menyatakan bahwa Pantai Krakal sudah sesuai untuk kawasan wisata bahari. Tidak adanya bau pada Pantai Krakal dikarenakan di kawasan ini tidak terdapat pabrik industri serta masyarakat yang peduli akan lingkungan. Menurut lestari *et al.* (2021), menyatakan bahwa air yang bau mengindikasikan bahwa dalam perairan tersebut mengandung bahan pencemar. Berdasarkan hasil pengamatan visual yang telah dilakukan menggunakan indera penglihatan didapatkan bahwa perairan Pantai Krakal tidak berwarna. Hasil analisis kebauan ini sudah sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 51 Tahun 2004 yang menyatakan bahwa Pantai Krakal sudah sesuai untuk kawasan wisata bahari. Menurut Lestari *et al.* (2021), perairan yang berwarna dapat disebabkan oleh bahan organik dan anorganik, ion-ion logam dan keberadaan plankton. Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian, pada stasiun 1 dan 3 tidak ditemukan adanya sampah, namun pada stasiun 2 ditemukan sampah berupa plastik. Sampah ini berada di pinggir pantai yang tentunya dapat merusak pemandangan Pantai Krakal. Adanya sampah pada stasiun 2 disebabkan karena kurang pedulinya para wisatawan yang datang serta minimnya tempat sampah yang tersedia. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penambahan tempat sampah pada titik lokasi tertentu agar pengunjung yang datang tidak membuang sampah sembarangan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, Pantai Krakal memiliki potensi yang tinggi untuk dikembangkan sebagai destinasi wisata pantai. Hal ini ditunjukkan oleh nilai Indeks Kesesuaian Wisata sebesar 87% (sangat sesuai) untuk kategori rekreasi pantai dan 75% (sesuai) untuk kategori berenang. Selain itu, hasil analisis daya dukung kawasan menunjukkan bahwa Pantai Krakal mampu menampung hingga 2.217 orang/hari untuk kegiatan rekreasi pantai dan 380 orang/hari untuk kegiatan berenang. Dengan demikian, Pantai Krakal dinilai layak dan memiliki daya dukung yang memadai untuk pengembangan wisata pantai secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliansyah., Purnama, D., Johan, Y. & Renta, P.P., 2018. Analisis Parameter Oseanografi dan Lingkungan Ekowisata Pantai di Pantai Panjang Kota Bengkulu. *Jurnal Enggano*, 3(2): 211-227. DOI: 10.31186/jenggano.3.2.211-227
- Ariani, R.R., & Hayati, M. 2020. Persepsi Daya Dukung Ekowisata Bahari Pulau Mandangin Kabupaten Sampang. *Agriscience*, 1(1): 244-259. DOI: 10.21107/agriscience.v1i1.8019

- Aziz, I., & Chasani, A.R., 2020. Perbandingan Struktur dan Komposisi Makroalga di Pantai Drini dan Pantai Krakal. *Jurnal Kelautan*, 13(2): 75-86. DOI: 10.21107/jk.v13i2.6263
- Hazen, G., Hartono, D., & Cahayadinata, I., 2016. Studi Kesesuaian Pantai Laguna Desa Merpas Kecamatan Nasal Kabupaten Kaur sebagai Daerah Pengembangan Pariwisata dan Konservasi. *Jurnal Enggano*, 1(1): 33-41. DOI: 10.31186/jenggano.1.1.33-41
- Hidayatullah, Khakhim, N. & Kurniawan, A., 2021. Evaluasi Kesesuaian dan Daya Dukung Lahan untuk Pengembangan Pariwisata di Wilayah Kepesisiran Pulau Breuh. *Media Komunikasi Geografi*, 22(1): 19-30. DOI: 10.23887/mkg.v22i1.30502
- Kalay, D.E., Lopulissa, V.F. & Noya, Y.A., 2018. Analisis Kemiringan Lereng Pantai dan Distribusi Sedimen Pantai Perairan Negeri Waai Kecamatan Salahutu Provinsi Maluku. *Junal Triton*, 14(1): 10-18.
- Kertadana, I.P.M.L., Dirgayusa, I.G.N.P., & Puspitha, N.L.P.R., 2023. Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Kawasan (DDK) Wisata Rekreasi Pantai di Pantai Yeh Gangga, Tabanan, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 9(1): 9-17. DOI: 10.36733/jadma.v4i2.7616
- Lestari, T., Yaser, M., Taru, P., & Simarangkir, O.R., 2021. Studi Kelayakan Kualitas Air terhadap Wisata di Pantai Monumen Perjuangan Rakyat (MONPERA) Kota Balikpapan Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Harpodon Borneo*, 14(2): 53-68. DOI: 10.35334/harpodon.v14i2.1938
- Meinita, F., Johan, Y., Hartono, D., Susatya, A., & Brata, B. 2022. Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Kawasan untuk Pengelolaan Ekowisata Pantai Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 11(2): 151-157. DOI: 10.31186/naturalis.11.2.24228
- Pratesthi, P.D.A., Purwanti, F., & Rudyanti, S. 2016. Studi Kesesuaian Wisata Pantai Nglambor sebagai Objek Rekreasi Pantai di Kabupaten Gunungkidul. *Diponegoro Journal of Maquares*, 5(4): 433-442. DOI: 10.14710/marj.v5i4.14654
- Puttileihat, M.M.S., Lelloitery, H. & Tuhumury, A. 2023. Kajian Ekowisata Berbasis Kesesuaian Kawasan di Pantai Pulau Pombo Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Sylva Scientiae*, 6(2): 337-345. DOI: 10.20527/jss.v6i2.8548
- Sadik, M., Muhiddin, A.H. & Ukas, M. 2017. Kesesuaian Ekowisata Mangrove Ditinjau dari Aspek Biogeofisik Kawasan Pantai Gonda di Desa Laliko Kecamatan Campalagian Kabupaten Polewali Mandar. *Jurnal Ilmu Kelautan Spermonde*, 3(2): 25-33. DOI: 10.20956/jiks.v3i2.3004
- Solarbesain & Salvinus. 2009. Pengelolaan Sumber Daya Pulau Kecil untuk Ekowisata Bahari Berbasis Kesesuaian dan Daya Dukung (Studi Kasus Pulau Matakus, Kabupaten Maluku Tenggara Barat, Provinsi Maluku). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Subandi, I.K., Dirgayusa, I.G.N.P., & As-syakur, A.R., 2018. Indeks Kesesuaian Wisata di Pantai Pasir Putih, Kabupaten Karangasem. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 4(1): 47-57.
- Sudarsono, H., & I. Susantun. 2019. Pengembangan Potensi Wisata di Kawasan Pantai Selatan Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta. *Jurnal Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*, 8 (1): 81-92. DOI: 10.21107/agriekonomika.v8i1.5011
- Wabang, I.L., Yulianda, F. & Adisusanto, H. 2017. Kajian Karakteristik Tipologi Pantai untuk Pengembangan Wisata Rekreasi Pantai di Suka Alam Perairan Selat Pantar Kabupaten Alor. *Albacore*, 1(2): 199-209. DOI: 10.29244/core.1.2.199-209
- Wahyuni, A.P., & Risa, N.E.W. 2019. Analisis Kesesuaian Kawasan Wisata Pantai Panrangluhu Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Agrominansia*, 4(2): 61-75. DOI: 10.34003/293020
- Wau, V.A. 2021. Pentingnya Pembangunan Kesadaran Masyarakat akan Dampak Pembuangan Sampah Plastik di Laut. *Jurnal Ilmu Hukum dan Humaniora*, 8(6): 1859-1871.
- Yulianda, F. 2019. Ekowisata Perairan Suatu Konsep Kesesuaian dan Daya Dukung Wisata Bahari dan Wisata Air Tawar. IPB Press, Bogor. 87 hlm.
- Yulianda, F., Fahrudin, A., Hutabarat, L., Harteti, S., Kusharjani, & Kang, H.S. 2010. Pengelolaan Pesisir dan Laut Terpadu. IPB Press, Bogor.