

**STRATEGI PENGEMBANGAN PARIWISATA PERAIRAN
BERDASARKAN DAYA DUKUNG KAWASAN DAN KESESUAIAN
LAHAN PANTAI WATU KODOK GUNUNGKIDUL**

*(Marine Tourism Development Strategy Based on the area Supporting Capacity
and Land Suitability of Watu Kodok Beach Gunungkidul)*

Fandika Agustiyar¹⁾, dan Nurazizah Fadhila Abusama²⁾

¹⁾Teknik Lingkungan, Fakultas Teknologi Mineral, UPN “Veteran” Yogyakarta

²⁾Teknik Lingkungan, Fakultas Teknologi Mineral, UPN “Veteran” Yogyakarta

Korespondensi: fandikaagustiyar@gmail.com

Diterima: 03 Oktober 2022 ; Disetujui 24 Desember 2022

ABSTRACT

Watu Kodok Beach is one of the alternative tourist destinations in Gunungkidul. The problems found on the object of Watu Kodok Beach are that the buildings have not been managed according to spatial regulations, and several buildings were destroyed due to abrasion. This study aims to identify the carrying capacity of the area and the level of land suitability of Watu Kodok Beach and determine the appropriate management direction. This research was conducted in July – August 2021 in the Frog Beach area, Kemadang Village, Gunungkidul Regency. The methods used in this research are survey and mapping, sampling, laboratory analysis for water quality testing, area carrying capacity analysis, and land suitability analysis. The results obtained for the area's carrying capacity (DDK) of 1347 people/day with an area of 33678 m² and a land suitability index of 83.33% are included in the very suitable classification (S1). Directional plans that can be carried out include rearranging buildings around the beach area, making reef balls, and installing informative media and warning signs for tourists.

Keywords: Regional Carrying Capacity, Beaches, Watu Kodok, Tourism.

ABSTRAK

Pantai Watu Kodok merupakan salah satu alternatif destinasi wisata di Gunungkidul. Permasalahan yang dijumpai pada obyek Pantai Watu Kodok yaitu belum terkelolanya bangunan sesuai regulasi tata ruang, selain itu juga dijumpai beberapa bangunan yang hancur akibat abrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi daya dukung kawasan dan tingkat kesesuaian lahan Pantai Watu Kodok dan menentukan arahan pengelolaan yang tepat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli – Agustus 2021 di kawasan Pantai Kodok Desa Kemadang, Kabupaten Gunungkidul. Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa survei dan pemetaan, sampling, analisis laboratorium untuk uji kualitas air, analisis daya dukung kawasan, dan analisis kesesuaian lahan. Hasil yang diperoleh untuk daya dukung kawasan (DDK) sejumlah 1347 orang/hari dengan luasan area 33678 m² dan indeks kesesuaian lahan sebesar 83,33 % masuk dalam klasifikasi sangat sesuai (S1). Rencana arahan yang dapat dilakukan berupa penataan kembali bangunan di sekitar area pantai, pembuatan *reef ball* dan pemasangan media informatif dan rambu – rambu peringatan untuk wisatawan.

Kata kunci: Daya Dukung Kawasan; Pantai; Watu Kodok; Wisata

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya dengan sumber daya hayati dan non-hayati. Salah satu potensi sumber daya non-hayati adalah sektor pariwisata. Indonesia yang juga merupakan negara maritim memiliki banyak tempat wisata bahari yang beragam. Pariwisata menjadi hal yang sangat berkembang di Indonesia (Agustiyar, 2021), potensi wisata yang besar ini berpeluang sebagai salah satu komoditi yang bisa mendorong pertumbuhan ekonomi, baik di masyarakat sekitar, daerah, dan bahkan negara.

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu kota pariwisata yang sangat diminati wisatawan (Marie & Widodo, 2020). Menurut data Dinas pariwisata Yogyakarta (2020), jumlah wisatawan yang berkunjung di kawasan pariwisata di Yogyakarta pada kondisi sebelum Pandemi Covid-19 terus mengalami peningkatan, namun pada tahun 2020 mengalami penurunan yang signifikan akibat dampak pembatasan sosial dalam penanganan Covid-19.

Salah satu daerah di D.I Yogyakarta yang sering menjadi destinasi wisata adalah Kabupaten Gunung kidul. Gunung kidul memiliki

banyak obyek wisata pantai dan pesisir yang sering menjadi pilihan berwisata oleh wisatawan (Huda & Matondang, 2020). Pantai watu kodok merupakan salah satu pantai di pesisir selatan Jawa yang menawarkan beragam daya tarik. Pantai Watu Kodok berlokasi di Desa Kemandang, Kecamatan Kemandang, Kabupaten Gunung Kidul.

Pantai Watu Kodok memiliki berbagai permasalahan yang berpotensi mengganggu aktivitas wisatawan saat berwisata, beberapa permasalahan yang dijumpai diantaranya area *camp* dan bangunan di area sempadan pantai <100 m, adanya abrasi pantai dan pengikisan tebing terjal di bagian timur dan barat pantai, rusaknya ekosistem terumbu akibat gelombang pasang, dan juga ancaman keselamatan wisatawan akibat adanya gelombang pasang dengan arus yang kuat. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk menganalisis daya dukung kawasan dan kesesuaian lahan di Pantai Watu Kodok agar kedepannya pengembangan pariwisata di Watu Kodok lebih optimal lagi.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakuakn pada bulan Juli – Agustus 2021, daerah Penelitian berada di Desa Kemandang, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunung Kidul dengan titik koordinat

lokasi $x=430000 - 480000$ dan $y=9090000 - 9140000$. Daerah Penelitian dapat ditempuh dari Kota Yogyakarta dengan waktu sekitar 1 jam 30 menit menggunakan kendaraan bermotor.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Pada penelitian ini alat dan bahan yang digunakan meliputi Peta RBI Lembar Tanjungsari Skala 1 : 25.000, GPS, kompas geologi, botol sampel, meteran, *secchi disk*, tongkat ukur, bola arus, dan plastic sampel.

Sumber Data dan Metode Pengumpulan Data

Survei Pemetaan Lapangan

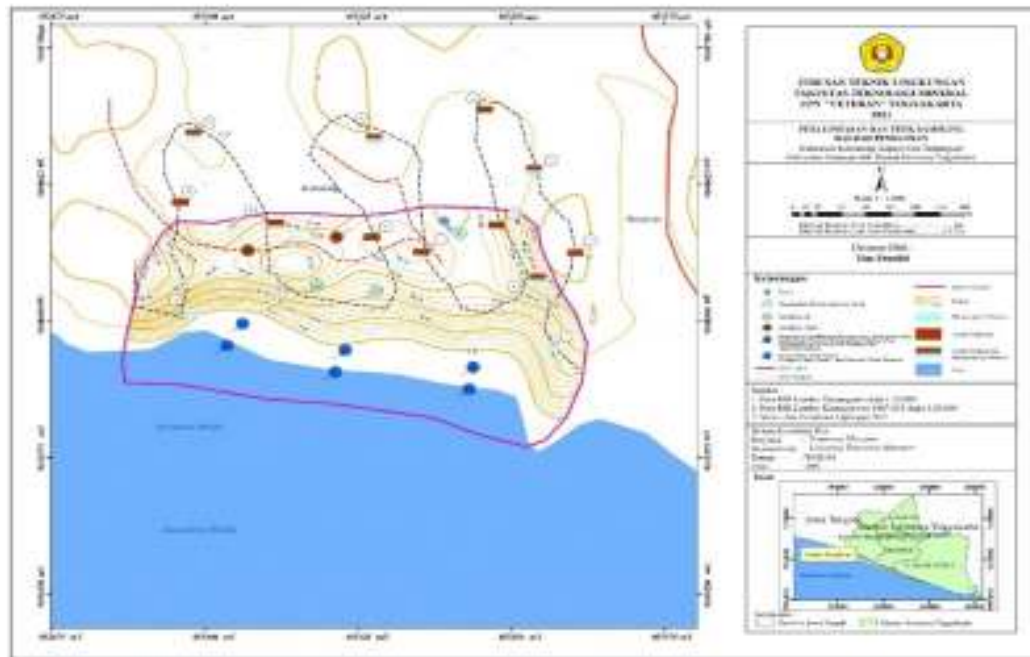
Survei pemetaan lapangan dilakukan untuk memperoleh data primer dan melakukan validasi data sekunder. Kegiatan ini juga dilakukan untuk mengetahui keadaan dari obyek yang dikaji dengan mempertimbangkan

aspek sosial dan lingkungan daerah penelitian (Agustiyar *et al.*, 2021).

Metode Pengumpulan Data

Proses pengambilan sampel dilakukan dengan pendekatan metode *purposive sampling*. Penggunaan metode ini untuk *sampling* dilakukan

untuk menentukan populasi sampel yang ditentukan untuk memperoleh informasi yang tidak dapat diperoleh dari populasi sampel yang lain (Taherdoost, 2016). Sampel yang disampling pada penelitian ini adalah air pada daerah penelitian.



Gambar 2. Peta Lintasan dan Titik Sampling

Uji Laboratorium

Uji laboratorium dilakukan untuk mengetahui karakteristik air yang hasil sampling. Pengujian karakteristik air digunakan untuk mengidentifikasi kualitas air dan ketersediaan air bersih di lokasi penelitian. Parameter kualitas air yang diuji meliputi Ca, Daya hantar Listrik, dan Salinitas. Pengujian sampel air dilakukan di Laboratorium BBLTKLPP Yogyakarta.

Analisis Data

Analisis Daya Dukung Kawasan

$$DDK = K \times \frac{Lp}{Lt} \times \frac{Wt}{Wp} \text{ (Nugraha et al., 2013; Yulianda, 2007)}$$

Keterangan :

DDK = Daya Dukung Kawasan (orang/meter)

K = Potensi ekologis wisatawan per unit area (orang/m²)

Lp = Luas area yang dapat digunakan (m²)

Lt = Unit area untuk kategori tertentu (m²)
 Wt = Waktu tersedia untuk berwisata dalam 1 hari (jam)
 Wp = Waktu yang dihabiskan wisatawan dalam aktivitas berwisata tertentu (jam)

Tabel 1. Potensi Ekologis Pengunjung dan Luas Area Kegiatan

Jenis Kegiatan	Σ Pengunjung (K)	Unit Area (Lt)	Keterangan
Rekreasi Pantai	1	50 m ²	1 orang setiap 50 m panjang pantai
Berjemur	1	50 m ²	1 orang setiap 50 m panjang pantai
Berenang	1	50 m ²	1 orang setiap 50 m panjang pantai
Snorkeling	1	50 m ²	1 orang setiap 50 m panjang pantai
Area Berkemah	5	50 m ²	1 org setiap 100 m ² panjang pantai

(Sumber: Nugraha *et al.*, 2013; Yulianda, 2007)

Tabel 2. Prediksi Waktu yang diperlukan dalam berkegiatan wisata

Jenis Kegiatan	Waktu yang diperlukan Wp – (jam)	Total Waktu Dalam 1 Hari Wt – (jam)
Rekreasi Pantai	1	50 m
Berjemur	1	50 m
Berenang	1	50 m
Snorkeling	1	50 m
Area Berkemah	5	50 m

(Sumber : Nugraha *et al.*, 2013; Yulianda, 2007)

Analisis Kesesuaian Lahan

Tabel 3. Parameter Kesesuaian Wisata

Parameter	Bobot	Kategori S1	Skor	Kategori S2	Skor	Kategori S3	Skor	Kategori N	Skor
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
Kedalaman perairan (m)	5	0-3	3	>3-6	2	>6-10	1	>10	0
Kemiringan pantai (°)	3	<10	3	10-25	2	>25-45	1	>45	0
Kecepatan arus (m/det)	3	0-0,17	3	0,17-0,34	2	0,34-0,51	1	>0,51	0

Material dasar perairan	3	Pasir	3	Kurang berpasir	2	Pasir berlumpur	1	Lumpur	0
Ketersediaan air tawar (km)	1	<0.5	3	>0.5-1	2	>1-2	1	>2	0
Biota berbahaya	1	Tidak ada	3	Bulu babi	2	Bulu babi, ikan pari	1	Bulu babi, ikan pari, lepu, hiu	0
Tutupan lahan pantai	1	Kelapa, lahan terbuka	3	Semak, belukar, rendah, savana	2	Belukar tinggi	1	Hutan bakau, pemukiman, pelabuhan	0
Kecerahan perairan (%)	1	>80	3	>50-80	2	20-50	1	<20	0

(Sumber : Fauzi *et al.*, 2020; Indarjho, 2012; Yulianda, 2007)

$$IKW = \sum_{i=1}^n \left(\frac{N_i}{N_{maks}} \right) \times 100$$

N_i = Nilai parameter ke – i (bobot x skor)

N_{maks} = Nilai maksimal dari suatu parameter wisata

Keterangan :

IKW = Indeks Kesesuaian Wisata

I = Parameter kesesuaian

n = jumlah keseluruhan parameter

Tabel 4. Tabel Kelas kriteria Indeks Kesesuaian Wisata (IKW)

Nilai	Keterangan
$IKW \geq 2,5$	Sangat Sesuai
$2,0 \leq IKW < 2,5$	Sesuai
$1,0 \leq IKW < 2,0$	Tidak Sesuai
$IKW < 1,0$	Sangat Tidak Sesuai

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Daya Dukung Kawasan

Daya dukung kawasan dilakukan untuk mengidentifikasi potensi kemampuan suatu wilayah atau kawasan untuk menampung jumlah optimum wisatawan yang berkunjung per harinya dalam hari biasa maupun di

akhir pekan. Daya dukung kawasan menjadi penting karena akan berpengaruh terkait dengan kenyamanan wisatawan. Berdasarkan hasil pengukuran di lapangan diperoleh data parameter untuk aktivitas rekreasi pantai, berenang, berjemur, snorkling, dan area berkemah.

Tabel 5. Hasil Pengukuran Luas Area Kegiatan (Lt) & Potensi Ekologis Pengunjung (K)

Kegiatan	Σ Pengunjung (K)	Unit Area (Lt) M ²	Keterangan	Waktu Kunjungan (Wt) (Jam)	Waktu Tersedia (Wt) (Jam)	Luas Area yang dapat dimanfaatkan (Lt) (m ²)	Hasil DDK (orang/hari)
Rekreasi Pantai	1	50	1 orang setiap 50 m panjang pantai	4	8	33.678	1.347
Berjemur	1	50	1 orang setiap 50 m panjang pantai	2	8	5.450	436
Berenang	1	50	1 orang setiap 50 m panjang pantai	1	8	2.861	458
Snorkeling	1	50	1 orang setiap 50 m panjang pantai	1	8	2.848	456
Area Berkemah	5	50	1 org setiap 100 m ² panjang pantai	6	8	5.006	134

Dari hasil pengukuran dan digunakan pengunjung wisatawan perhitungann daya dukung untuk untuk berenang sekitar 1 jam dari kebutuhan lima jenis kegiatan, waktu yang disediakan 8 jam dari diperoleh hasil yang beragam. Kegiatan waktu buka obyek pantai. Rata – rata rekreasi pantai diperoleh DDK 1347 wisatawan yang melakukan aktivitas orang/hari dengan luas area yang berenang pada hari biasa sekitar 10 – mampu digunakan 33.678 m² dengan 30 orang/hari dan untuk akhir pekan panjang pantai skitar 300 m. Aktivitas sekitar 30 – 50 rang/hari.

rekreasi pantai wisatawan rata-rata DDK untuk berjemur adalah memerlukan waktu sekitar 4 jam dari sebanyak 436 orang/hari dengan waktu total sekitar 8 jam dari waktu pemanfaatan area seluas 5450 m². buka obyek pantai. Berdasarkan hasil Durasi berjemur wisatawan bisanya wawancara dengan pengelola pantai sekitar 2 jam dari waktu yang tersedia diketahui bahwa rata-rata pengunjung sekitar 8 jam dari waktu buka. Rata – rata pengunjung yang melakukan pada hari biasa sekitar 200 – 400 orang, aktivitas berjemur pada hari biasa sedangkan untuk akhir pekan sebanyak sekitar 20 – 30 orang/hari dan pada 400 – 600 orang. DDK berenang yang akhir pekan jumlahnya sekitar 30 – 60 diperoleh sebanyak 458 orang/hari orang/hari. DDK untuk snorkeling dengan luas area yang mampu sekitar 456 orang/hari dengan luasan digunakan 2.861 m². Waktu yang

area yang dimanfaatkan sebesar 2.848 orang/hari dengan luasan area yang bisa m^2 . Durasi dalam beraktivitas snorkling termamfaatkan sebesar 5.006 m^2 . sekitar 1 jam dari waktu yang Biasanya wisatawan yang melakukan disediakan sekitar 8 jam dari waktu aktivitas *camping* memiliki total waktu mulai buka. DDK untuk *camp* mampu sekitar 6 jam dari total waktu yang untuk menampung sebanyak 666 tersedia.

Evaluasi Kesesuaian Lahan

Tabel 6. Hasil Pengamatan dan Pengukuran Kesesuaian Lahan Pantai Watu Kodok Sp1

No	Parameter	Kesesuaian Lahan Wisata	Bobot (B)	Stasiun Pengamatan & Pengukuran 1 (Sp1)			
				Hasil	Kategori	Skor (s)	B x S (Ni)
1	Tipe Pantai	Pasir Putih	5	Pasir Putih Karang	S2	2	10
2	Lebar Pantai (m)	>15	5	21 m	S1	3	15
3	Kemiringan Pantai ($^{\circ}$)	<10	3	18	S2	2	6
4	Kedalaman Perairan (m)	0-3 m	5	0.8 m	S1	3	15
5	Kecerahan Perairan (%)	>80 %	1	100%	S1	3	3
6	Kecepatan Arus (m/det)	0-0.17 m/det	3	0.1 m/det	S1	3	9
7	Ketersediaan Air Tawar (km)	<0.5 km	1	64 m	S1	3	3
8	Material Dasar Perairan	Pasir	3	Karang Berpasir	S2	2	6
9	Tutupan Lahan Pantai	Kelapa, Lahan Terbuka	1	Lahan Terbuka	S1	3	3
10	Biota Berbahaya	Tidak Ada	1	Bulu Babi	S2	2	2

Tabel 7. Hasil Pengamatan dan Pengukuran Kesesuaian Lahan Pantai Watu Kodok Sp2

No	Parameter	Kesesuaian Lahan Wisata	Bobot (B)	Stasiun Pengamatan & Pengukuran 2 (Sp2)			
				Hasil	Kategori	Skor (s)	B x S (Ni)
1	Tipe Pantai	Pasir Putih	5	Pasir Putih Karang	S2	2	10
2	Lebar Pantai (m)	>15	5	20 m	S1	3	15
3	Kemiringan Pantai ($^{\circ}$)	<10	3	21	S2	2	6
4	Kedalaman Perairan (m)	0-3 m	5	0.6 m	S1	3	15
5	Kecerahan Perairan (%)	>80 %	1	91.67%	S1	3	3
6	Kecepatan Arus (m/det)	0-0.17 m/det	3	0.19 m/det	S2	2	6
7	Ketersediaan Air Tawar (km)	<0.5 km	1	64 m	S1	3	3
8	Material Dasar Perairan	Pasir	3	Karang Berpasir	S2	2	6
9	Tutupan Lahan Pantai	Kelapa, Lahan Terbuka	1	Lahan Terbuka	S1	3	3
10	Biota Berbahaya	Tidak Ada	1	Bulu Babi	S2	2	2

Tabel 8. Hasil Pengamatan dan Pengukuran Kesesuaian Lahan Pantai Watu Kodok Sp1

No	Parameter	Kesesuaian Lahan Wisata	Bobot (B)	Stasiun Pengamatan & Pengukuran 3 (Sp3)			
				Hasil	Kategori	Skor (s)	B x S (Ni)
1	Tipe Pantai	Pasir Putih	5	Pasir Putih Karang	S2	2	10
2	Lebar Pantai (m)	>15	5	19 m	S1	3	15
3	Kemiringan Pantai ($^{\circ}$)	<10	3	20	S2	2	6

4	Kedalaman Perairan (m)	0-3 m	5	0.6 m	S1	3	15
5	Kecerahan Perairan (%)	>80 %	1	100%	S1	3	3
6	Kecepatan Arus (m/det)	0-0.17 m/det	3	0.2 m/det	S2	2	6
7	Ketersediaan Air Tawar (km)	<0.5 km	1	480 meter	S1	3	3
8	Material Dasar Perairan	Pasir	3	Karang Berpasir	S2	2	6
9	Tutupan Lahan Pantai Biota	Kelapa, Lahan Terbuka	1	Lahan Terbuka	S1	3	3
10	Berbahaya	Tidak Ada	1	Bulu Babi	S2	2	2

Tabel 9. Perhitungan Indeks Kesesuaian Wisata Pantai Watu Kodok

Ni Sp1 = 72	Ni Sp 2= 69	Ni Sp3 = 69
$IKW = \sum_{i=0}^n \left(\frac{Ni}{N maks} \right) \times 100 \%$ $= \left(\frac{72}{84} \right) \times 100 \%$ $= 85.71 \%$	$IKW = \sum_{i=0}^n \left(\frac{Ni}{N maks} \right) \times 100$ $= \left(\frac{69}{84} \right) \times 100 \%$ $= 82.14 \%$	$IKW = \sum_{i=0}^n \left(\frac{Ni}{N maks} \right) \times 100$ $= \left(\frac{69}{84} \right) \times 100 \%$ $= 82.14 \%$
S1 (Sangat Sesuai 77.78 – 100 %)	S1 (Sangat Sesuai 77.78 – 100 %)	S1 (Sangat Sesuai 77.78 – 100 %)
$Rata - rata IKW = \frac{85.71\% + 82.14\% + 82.14\%}{3} = 83.33 \%$		
(S1)		

Keterangan : S1 = Sangat Sesuai (77.78 – 100 %) ; S2 = Cukup Sesuai (55.56 – 77.78 %)

Pengamatan dan pengukuran dari ketiga lokasi pengamatan diketahui dilakukan di tiga lokasi yaitu Sp 1, Sp tipe pantai yang berada di lokasi 2, dan Sp 3. Pengamatan pertama yang penelitian berupa tipe pasir putih dilakukan adalah parameter tipe pantai, karang.



Gambar 3. Hamparan pasir putih karang di Pantai Kodok

Hamparan pasir putih karang Sp 1 18°, Sp2 21°, dan Sp3 20°. menjadi daya tarik wisatawan dalam Berdasarkn kriteria kelas kesesuaian berwisata di Pantai Watu Kodok, tipe lahan ketiga lokasi tersebut masuk pasir putih berdasarkan kriteria skor dalam kategori cukup sesuai (S2) untuk kesesuaian lahan masuk dalam kategori parameter kemiringan pantai. cukup sesuai (S2). Parameter kedua Kemiringan pantai berpengaruh yang diukur adalah lebar pantai, dari terhadap kenyamanan dan keamanan hasil pengukuran diiperoleh lebar pantai, apabila nilai kemiringan pantai pantai Sp1 21 m, Sp2 20 m, dan Sp3 19 tinggi akan menunjukkan karakteristik m, berdasarkan kriteria kesesuaian lahan yang curam – terjal, pantai dengan kondisi tersebut akan kategori sangat sesuai (S1). Lebar mengancam keselamatan pengunjung pantai dipengaruhi oleh dinamika dan jenis aktifitas yang dilakukan pun gelombang pantai, semakin cepat arus akan menjadi terbatas. Hasil gelombang pantai maka akan pengukuran kedalaman pantai pada Sp1 menghasilkan lebar pantai yang 0,8 m, Sp2 0,6 m, dan Sp3 0,6 m. Dari semakin besar. Kondisi pantai dengan hasil pengukuran ketiga lokasi masuk lebar yang luas akan berpengaruh dalam kategori sangat sesuai (S1). terhadap aktivitas dan kenyamanan Rekomendasi kedalaman perairan yang wisatawan, semakin lebar pantai maka cocok untuk digunakan aktifitas aktivitas yang bisa dilakukan bermain air adalah pada kedalaman 0 – wisatawan akan semakin beragam. 3 m, hal tersebut terkait dengan faktor

Parameter ketiga yang diukur keamanan dan keselamatan wisatawan, adalah kemiringan pantai (°), nilai pada apabila kedalaman perairan terlalu

dalam potensi wisatawan yang lokasi masuk dalam kategori sangat mengalami tenggelam akan tinggi. sesuai (S1).

Hasil pengukuran tingkat Pada lokasi penelitian kecerahan diperoleh pada Sp1 sebesar ketersediaan air tawar berada pada 100%, Sp2 91,67% dan Sp3 100%, mushola atau Sp1 yang berjarak sekitar ketiga lokasi tersebut masuk dalam 64m dari garis pantai, untuk titik lokasi kategori sangat sesuai (S1). Faktor kedua berada pada warung atau Sp 2 kecerahan merupakan salah satu faktor yang berjarak 64 m dari garis pantai kriteria untuk tempat wisata rekreasi dan lokasi ke tiga yang berada di pantai karena berkaitan dengan aspek sekitar ladang atau Sp3 yang berjarak keindahan pantai. Kondisi perairan sekitar 138 m dari garis pantai. yang jernih akan membuat pengunjung Berdasarkan kriteria kelas kesesuaian semakin nyaman dalam melakukan lahan untuk wisata perairan pantai pada aktifitas bermain air, berenang dan lokasi titik Sp 1 dan Sp2 masuk dalam snorkeling. Hasil pengukuran kategori sangat sesuai (S1) dan pada kecepatan arus yang diperoleh pada titik lokasi Sp3 masuk dalam kategori cukup sesuai (Sp2). Berikut merupakan data laboratorium kualitas air pada kesesuaian lahan wisata pantai ketiga lokasi sampling.

Tabel 10. Hasil Pengujian Laboratorium Kualitas Air di Kawasan Pantai Watu Kodok

Sampel	Lokasi Sampling	Parameter			Klasifikasi		
		Salinitas (%)	DHL (μ mhos/cm)	Ca (mg/l)	Salinitas	DHL	Ca (mg/l)
SA1	Air Mushola	0.242	504	80,78	Air Tawar (<0.5)	Air Tawar (<1500)	> Batas dianjurkan (75)
SA2	Air Warung	0.228	475	80,78	Air Tawar (<0.5)	Air Tawar (<1500)	> Batas dianjurkan (75)
SA3	Air Sumur	6.18	11000	182,16	Air Payau (0.5 - 30)	Air Payau (5.000 – 15.000)	> Batas dianjurkan (75)

Berdasarkan hasil uji ada disitu, batugamping terumbu kaya laboratorium air untuk pemenuhan akan kalsium karena tersusun atas kebutuhan di obyek wisata Pantai Watu mineral kalsit (CaCO_3).

Kodok, untuk parameter tingkat Material dasar pada lokasi Sp1, salinitas air yang diambil dari warung Sp2, dan Sp3 semuanya memiliki dan mushola masuk dalam klasifikasi material dasar perairan berupa pasir putih dengan bahan rombakan karang sehingga masuk dalam kategori cukup air tawar, sedangkan sampel air sumu sesuai (S2). Pada Sp1, Sp2, dan Sp3 masuk dalam klasifikasi air payau. sehingga masuk dalam kategori cukup Salinitas adalah nilai atau jumlah garam sesuai (S2). Pada Sp1, Sp2, dan Sp3 yang terkandung dalam air. Air sumur dijumpai tutupan lahan berupa lahan yang disampling memiliki jarak 138 m terbuka dengan vegetasi cemara dan dari garis pantai yang berada di area pandan laut, dijumpai juga warung dan ladang, bersifat payau dimungkinkan gazebo yang berada di sebelah utara karena adanya intrusi air laut di bawah dari Sp1, Sp2, dan Sp3. Dari hasil permukaan, sedangkan untuk air yang pengamatan diketahui bahwa parameter disampling di warung dan mushola tutupan lahan di Pantai Watu Kodok bersifat tawar karena sumber air masuk dalam kategori sangat sesuai tersebut berasal dari PDAM Baron. (S1) sebagai kawasan rekreasi pantai, karena bangunan yang dijumpai hanya Parameter pengujian air yang kedua berupa warung dan gazebo yang adalah kandungan Ca, diketahui termasuk pada bangunan semi-permanen dan bukan termasuk ke kandungan Ca pada air warung dan dalam area pemukiman. mushola nilainya melebihi batas yang dianjurkan (75 mg/l) yaitu sebesar 80.78 (mg/l), tetapi nilai tersebut masih Pendataan biota berbahaya di dapat ditolerir dikarenakan masih lokasi dilakukan dengan pengamatan mendekati dengan nilai batas yang secara langsung dan wawancara terhadap masyarakat sekitar, dianjurkan. Sampel air sumur memiliki berdasarkan dari pengamatan dan wawancara jenis biota yang dapat diakibatkan dari proses pelapukan membahayakan wisatawan adalah ubur – ubur dan bulu babi, namun biota batugamping terumbu yang ada tersebut munculnya bersifat musiman. dilokasi dan terlarut dengan air yang

Kesesuaian lahan untuk wisata perairan dengan parameter biota berbahaya yang dijumpai di Pantai Watu Kodok masuk dalam kategori cukup sesuai (S2). Indeks kesesuaian lahan yang diperoleh dari perhitungan keseluruhan parameter diperoleh persentase 83,33%, hasil tersebut masuk dalam kategori sangat sesuai (S1). Hal tersebut menunjukkan bahwa Pantai Watu Kodok memiliki kesesuaian lahan yang layak untuk dijadikan kawasan rekreasi pantai. Akan tetapi terdapat faktor pembatas berupa ketersediaan air tawar yaitu > 2 km, padahal jarak yang sesuai harus kurang dari 2 km, sehingga masyarakat biasanya menggunakan air PDAM untuk memenuhi kebutuhan sehari – hari dan fasilitas wisata pantai.

Menentukan arah pengelolaan

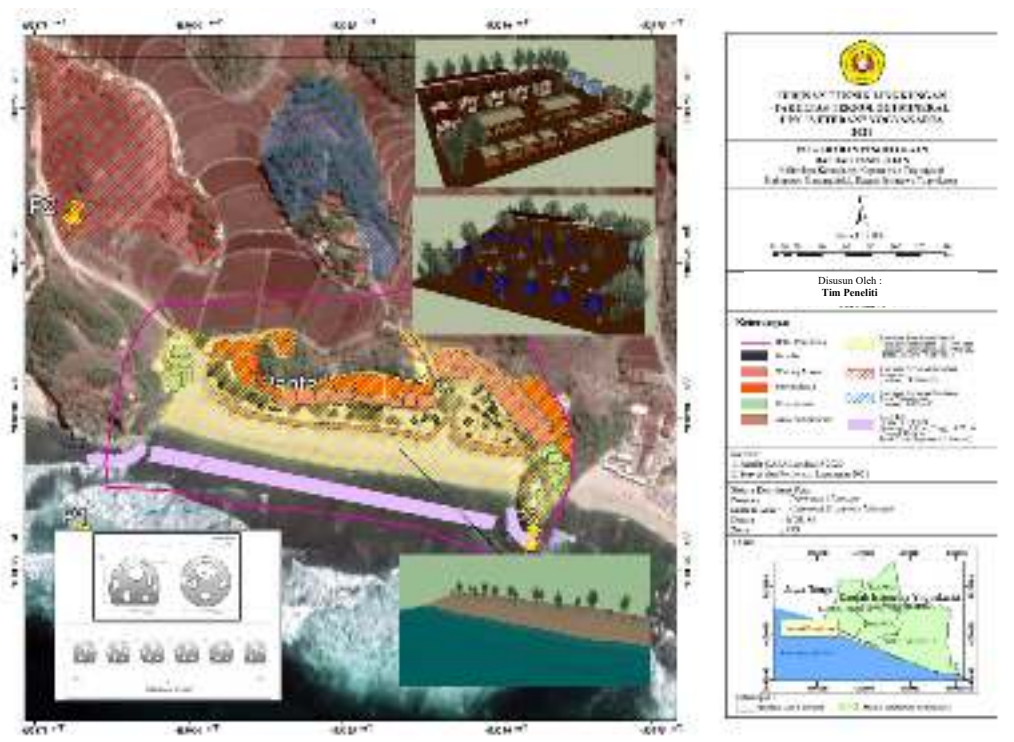
Permasalahan yang dijumpai di obyek wisata Pantai Watu Kodok berkaitan dengan bangunan – bangunan yang tersedia di sekitar pantai yang tidak sesuai dengan peraturan batas sempadan pantai yang ditetapkan. Mengacu pada Peraturan Presiden I No.51 tahun 2016 tentang Batas Sempadan Pantai disebutkan bahwa sempadan pantai merupakan daratan sepanjang tepian pantai dengan jarak 100 meter dari titik pasang tertinggi kea

rah darat, selain itu berkaitan dengan tata ruang di area sempadan sungai juga diatur dalam Peraturan Daerah Kabupaten Gunungkidul No. 6 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupateb Gunungkidul 2010 – 2030 pada Bab VI Pasal 52 berkaitan dengan arahan pemanfaatan Ruang Wilayah di sempadan pantai pada kawasan lindung yaitu minimal lebar 100 dihitung dari titik pasang tertinggi dan juga harus menjaga lingkungan berkelanjutan.

Penataan ruang kawasan yang sesuai dengan peraturan merupakan arahan pengelolaan yang diprioritaskan melihat kondisi permasalahan di Pantai Watu Kodok yaitu banyaknya bangunan yang berdiri namun belum sesuai regulasi dan hal tersebut berpotensi berakibat pada degradasi lingkungan disekitar pantai. Selain itu arahan pengelolaan yang lain yaitu pembuatan *reef ball* yang berfungsi sebagai pemecah ombak dalam upaya mitigasi bencana gelombang pasang sehingga dapat meminimalisir potensi bahaya bagi wisatawan.

Pemasangan dan penambahan rambu peringatan dan informasi juga diperlukan untuk mengedukasi dan menghimbau wisatawan terkait dengan

keselamatan beraktifitas di pantai, ditampilkan pada Gambar 4. untuk rencana arahan pengelolaan



Gambar 4. Peta Arahkan Pengelolaan

KESIMPULAN

Daya Dukung Kawasan (DDK) Pantai Watu Kodok sejumlah 1347 orang/hari dengan luasan area 33.678 m². Pada hari biasa diketahui jumlah pengunjung rata – rata sejumlah 200 – 400 orang dan pada *weekend* pengunjung sejumlah 400 – 600 orang. Sehingga, berdasarkan data jumlah wisatawan berkunjung di Pantai Watu kodok masih belum melebihi nilai DDK. Indeks kesesuaian lahan yang diperoleh pada obyek Pantai Watu Kodok sebesar 83,33% , kategori

sangat sesuai (S1) untuk dikembangkan menjadi kawasan wisata rekreasi pantai. Arahana pengelolaan yang dapat dilakukan berupa penataan bangunan di sekitar Pantai Watu Kodok, pembuatan *reef ball* untuk memecah ombak, pembuatan media informasi dan rambu peringatan untuk mengedukasi dan menghimbau wisatawan terkait dengan keselamatan selama berekreasi di Pantai Watu Kodok.

SARAN

Masih terdapat keterbatasan data pada penelitian ini dikarenakan

pengambilan data pada saat pandemi dan ada kebijakan PPKM, sebaiknya kedepannya dilakukan penelitian lanjutan ketika PPKM sudah tidak berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiyar, F. (2021). Penerapan Design Thinking Pada Perancangan UI UX Aplikasi Geotrip Dalam Mendukung Development Of Geotourism And Sustainable Tourism Toward Era Society 5.0. 176–182.
- Agustiyar, F., Wirandoko, H., & Naimudin, R. (2021). Potensi Objek Watu Kapal Sebagai Destinasi Geowisata Di Desa Srimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul. *Jurnal Pariwisata Indonesia*, 17(1), 29–36.
- Fauzi, M. A. R., Bulgandi, A. D., & Hidayatullah, R. (2020). Analisis Kesesuaian Kawasan Wisata Pantai Teluk Betung Timur, Bandar Lampung. *Marlin*, 1(2), 57–64.
- Huda, I. A. S., & Matondang, M. F. G. (2020). Strategi Pengembangan Potensi Wisata 5 Pantai Di Kecamatan Saptosari Kabupaten Gunung Kidul. *Tunas Geografi*, 9(1), 13–22.
- Indarjho, A. (2012). *Strategi Pengembangan Ekowisata Bahari Berbasis Daya Dukung Lingkungan Di Pulau Panjang, Pantai Bandengan, Pantai Kartini, dan Teluk Awur Kabupaten Jepara*. Disertasi. Sekolah Pascasarjana, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Marie, A. L., & Widodo, R. E. (2020). Analisis Faktor Kunjungan Wisatawan Mancanegara dan Tingkat Penginapan Hotel Terhadap Penerimaan Pendapatan Asli Daerah (PAD) Sub Sektor Pariwisata pada Industri Pariwisata di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) Tahun. *Jurnal Ilmiah Pariwisata*, 25(3).
- Nugraha, H. P., Indarjho, A., & Helmi, M. (2013). Studi kesesuaian dan daya dukung kawasan untuk rekreasi pantai di Pantai Panjang Kota Bengkulu. *Journal of Marine Research*, 2(2), 130–139.
- Taherdoost, H. (2016). *Sampling methods in research methodology; how to choose a sampling technique for research*. How to Choose a Sampling Technique for Research (April 10, 2016).
- Yulianda, F. (2007). *Ekowisata bahari sebagai alternatif pemanfaatan sumberdaya pesisir berbasis konservasi*. 21, 119–129.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pengelola wisata Pantai Watu Kodok, Gunungkidul yang telah memberikan izin dan dukungan dalam melakukan penelitian ini.