

ANALISIS KESESUAIAN LAHAN LANSKAP WISATA PANTAI LENGGOKSONO BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFI DI DESA PURWODADI, KABUPATEN MALANG

Landscape Analysis of Lenggoksono Beach Tourism Based on Geographic Information System in Purwodadi Village, Malang District

Debora Budiyo

Program Studi Arsitektur Lanskap,
Fakultas Pertanian, Tribhuwana
Tunggadewi Malang University
Email: debora.budiyo@unitri.ac.id

Hendra Kurniawan

Program Studi Arsitektur Lanskap,
Fakultas Pertanian, Tribhuwana
Tunggadewi Malang University
Email: hendra.kurniawan@unitri.ac.id

Astri Sumiati

Program Studi Arsitektur Lanskap,
Fakultas Pertanian, Tribhuwana
Tunggadewi Malang University
Email: astri.sumiati@gmail.com

Hendrikus Ngaga

Program Studi Arsitektur Lanskap,
Fakultas Pertanian, Tribhuwana
Tunggadewi Malang University
Email: dindin.ngaga@gmail.com

ABSTRACT

Purwodadi Village is located in Malang Regency, East Java which has the potential of a very beautiful beach landscape as a tourist attraction. One of the advantages of Purwodadi Village is that there is a Lenggoksono Beach which has natural and cultural potential as a tourist attraction. However, currently the development of the Lenggoksono Beach tourism area has not been accompanied by an analysis of land suitability as a tourist attraction. The purpose of the research is to analyze the sustainable land suitability of the Lenggoksono Beach tourism landscape in Purwodadi Village, Malang Regency. The method used is field observation and interviews with the Malang district government. Data analysis is the physical aspect consisting of topographic analysis, beach width, beach type, water base material, beach depth, water brightness, beach slope, current speed, dangerous biota, fresh water availability, and vegetation. Data analysis was carried out spatially with a land cover approach through a Geographic Information System (GIS). The results showed that the land suitability of the Lenggoksono Beach tourism area was classified as potential with an area of 10.6 ha (52.8%) and quite potential with an area of 9.5 ha (47.2%) of the total area of 21.1 ha. This shows that the Lenggoksono Beach area has the potential to be developed as a sustainable beach tourism landscape by considering the carrying capacity of the area.

Keywords: coastal tourism landscape, Geographic Information System, land suitability analysis, Lenggoksono Beach

Diajukan: 15 Juli 2022

Diterima: 21 Mei 2023

PENDAHULUAN

Desa Purwodadi yang berlokasi di Kecamatan Tirtoyudo, Kabupaten Malang, Jawa Timur merupakan salah satu wilayah yang memiliki keunggulan pariwisata bahari. Desa Purwodadi memiliki 8 pantai yang indah dan berpotensi dikembangkan sebagai lanskap wisata pesisir (Budiyo *et al.*, 2021). Lanskap adalah suatu bentang alam dengan karakteristik tertentu yang dapat dinikmati oleh seluruh indera manusia, dimana karakter tersebut menyatu secara harmoni dan alami untuk memperkuat karakter lanskapnya (Simonds, 1983). Lanskap pesisir pada umumnya terdiri dari kombinasi kepadatan populasi manusia yang tinggi, sektor yang tumpang tindih dan kepentingan yang berbeda, dengan penggunaan ruang dan sumber daya budaya dan alam yang intensif (Trovato dan Haroun, 2018; Sari *et al.*, 2021). Zona pesisir akan terus menjadi lokasi utama untuk potensi konflik penggunaan lahan di masa depan mengingat nilai sosial dan budayanya yang tinggi dibandingkan dengan nilai ekologis lainnya (Brown dan Hausner, 2017).

Menurut Lukoseviciute dan Panagopoulos (2021), bahwa dibutuhkan prioritas pengelolaan pesisir atau pantai yang menghasilkan peningkatan pengalaman pengunjung dan melindungi lingkungan alam. Faktor yang paling

mengancam dan mempengaruhi pengelolaan pesisir adalah abrasi pantai, urbanisasi, kepadatan penduduk, dan degradasi ekosistem. Oleh karena itu, dalam pengelolaan lanskap pesisir perlu memperhatikan keberlanjutan jangka panjang sebuah lanskap pesisir. Hal ini didukung oleh Budiyo (2020) bahwa lanskap pesisir merupakan salah satu sumberdaya alam Indonesia yang sangat besar dan keberadaannya sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai wisata. Namun lanskap pesisir tergolong lanskap alami yang mudah rusak apabila dilakukan pengembangan aktifitas wisata. Semakin tinggi laju pembangunan, maka semakin besar perubahan lingkungan (Effendi *et al.*, 2022).

Lanskap pesisir Desa Purwodadi yang memiliki potensi alam yang indah dan budaya masyarakat yaitu pantai Lenggoksono. Pantai Lenggoksono terdiri pantai pasir, pantai berbatu, dan pantai berawa. Menurut Dahuri *et al.* (1996) bahwa pantai pasir adalah pantai yang terdiri dari kwarsa dan feldspar, bagian yang paling banyak dan paling keras sisa-sisa pelapukan batu di gunung. Pantai pasir didominasi hamparan atau dataran pasir, baik yang berupa pasir hitam, abu-abu atau putih. Pantai berbatu merupakan pantai yang berbatu-batu memanjang ke laut dan terbenam di air. Sedangkan menurut Muliati (2020) bahwa pantai berlumpur merupakan hamparan lumpur

sepanjang pantai yang dihasilkan dari proses sedimentasi, umumnya terletak di dekat muara sungai. Tanah pantai ini berasal dari endapan lumpur yang dibawa oleh aliran sungai. Keberadaan Pantai Lenggoksono menunjukkan cukup rentan oleh karena itu perlu analisis keberadaannya.

Pada saat ini Pantai Lenggoksono berfungsi sebagai pembatas antara darat dan laut, tempat biota pantai, tempat sungai bermuara untuk tambak, area peralihan seperti pelayaran nelayan, area wisata, tempat usaha warung, tempat budidaya pertanian, dan tempat kegiatan larungan masyarakat desa. Pantai Lenggoksono juga yang berfungsi sebagai transisi untuk ke lokasi pantai lainnya melalui jalur laut. Kegiatan atau aktivitas wisata pada Pantai Lenggoksono mengakibatkan pantai mengalami abrasi. Hal ini diakibatkan oleh pembangunan fasilitas wisata tanpa mempertimbangkan kesesuaian lahan lanskap wisata Pantai Lenggoksono. Kondisi ini akan semakin memburuk apabila tidak segera dilakukan analisis kesesuaian lahan untuk pengembangan lanskap secara berkelanjutan (Yusiana *et al.*, 2011).

Pemerintah Desa Purwodadi dan penggerak sadar wisata (POKDARWIS) mendukung kegiatan wisata Pantai Lenggoksono sebagai objek wisata pantai berkelanjutan. Oleh karena itu dibutuhkan analisis kesesuaian lahan lanskap wisata pantai Lenggoksono. Analisis kesesuaian lahan berbasis Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan analisis spasial untuk menghasilkan pengembangan yang sesuai melalui proses *overlay* (Barnad *et al.*, 2021). Keuntungan sistem informasi geografi adalah pengelolaan data yang efisien, analisis spasial, analisis yang komprehensif, dan kemampuan pemantauan dinamis sehingga menjadi manajemen yang efektif, dan alat pengambil keputusan (Prahasta, 2002; Rahantoknam *et al.*, 2012; Qisthina *et al.*, 2023). Selanjutnya menurut (Riwayatiningih dan Purnaweni, 2017; Kaswanto *et al.*, 2021) bahwa SIG merupakan suatu teknologi yang sangat berguna dalam mendukung pengambilan suatu keputusan dalam sektor pariwisata. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kesesuaian lahan dalam mendukung pengembangan lanskap wisata Pantai Lenggoksono yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Pantai Lenggoksono Desa Purwodadi, Kabupaten Malang, Jawa Timur berdasarkan batas ekologis (Gambar 1). Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juli 2022.

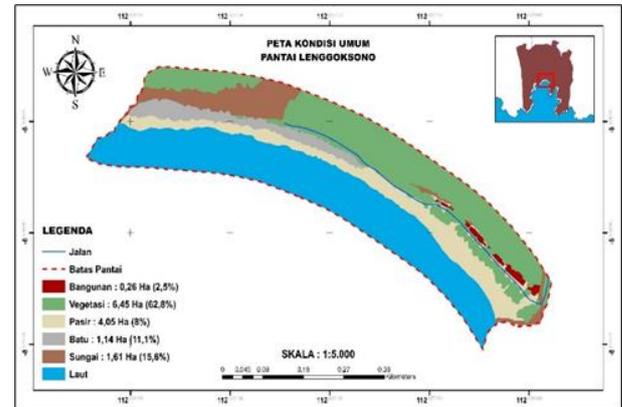
Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian berupa laptop, kamera digital, dan GPS. Alat aplikasi yang digunakan adalah SIG yaitu *ArcView* dan *Google Earth*. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu Peta Citra Ikonos tahun 2022.

Metode Analisis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Teknik metode yang digunakan adalah observasi lapang, wawancara pihak pemerintah, dan *Focuss Group Discussion* (FGD) dengan masyarakat lokal. Sedangkan metode analisis kesesuaian lahan yaitu analisis aspek fisik mencakup topografi, lebar

pantai, tipe pantai, material dasar perairan, kedalaman pantai, kecerahan perairan, kemiringan pantai, kecepatan arus, biota berbahaya, ketersediaan air tawar, dan vegetasi (Hardjowigono dan Widiatmaka, 2007; Yulianda *et al.*, 2010; Faradilla *et al.*, 2018). Penilaian aspek fisik Pantai Lenggoksono dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Penilaian aspek fisik melalui analisis spasial pada aspek fisik masing-masing kriteria menghasilkan peta kemudian *dioverlay* menggunakan ArcGIS. Menentukan nilai kesesuaian lahan menggunakan evaluasi kesesuaian lahan dengan pendekatan tutupan lahan yaitu hutan campur, tambak, semak, bangunan, pantai pasir, pantai batuan, estuari (rawa), dan lautan. Tutupan lahan Pantai Lenggoksono dapat dilihat pada Tabel 2. Formula penilaian kesesuaian lahan lanskap Pantai Lenggoksono (Budiyono, 2013), yaitu:

$$IKL = f(NKLi, TLi) \dots\dots\dots(1)$$

$$NKLi = (HC+T+S,B,PP,PB,E,LA) \dots\dots\dots(2)$$

$$TLi = (T,LP,TP,MP,KP,KPE,KPA,KA,BB,KAT,V) \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan

IKL	:Indeks Kesesuaian Lahan	T	:Topografi
NKLi	:Nilai Kesesuaian Lahan ke-i	LP	:Lebar Pantai
TLi	:Nilai Tutupan Lahan ke-i	TP	:Tipe Pantai
HC	:Hutan Campur	MP	:Material Dasar Perairan
T	:Tambak	KP	:Kedalaman Pantai
S	:Semak	KPE	:Kecerahan Perairan
B	:Bangunan	KPA	:Kemiringan Pantai
PP	:Pantai Pasir	KA	:Kecepatan Arus
PB	:Pantai Batuan	BB	:Biota Berbahaya
E	:Estuari	KAT	:Kedediaan Air tawar
LA	:Lautan	V	:Vegetasi

Penentuan klasifikasi kesesuaian lanskap wisata Pantai Lenggoksono Hutabarat, *et al.* (2009) dan Hardjowigono dan Widiatmaka (2007), yaitu:

Klasifikasi tingkat kesesuaian lahan =

$$\underline{\Sigma i=1 \text{Skor maksimal} - \Sigma i=1 \text{Skor minimal}}$$

$$\Sigma i=1 \text{ Kelas klasifikasi}$$

Penilaian indeks kesesuaian lahan lanskap wisata Pantai Lenggoksono, yaitu: sangat sesuai (SS) merupakan lahan yang sangat sesuai untuk dikembangkan sebagai wisata, cukup sesuai (CS) merupakan lahan yang cukup sesuai untuk dikembangkan sebagai wisata, dan kurang sesuai (KS) merupakan lahan yang tidak sesuai untuk dikembangkan sebagai wisata.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Terhadap Kesesuaian Wisata Pantai Lenggoksono

No	Kriteria	Sub kriteria	Keterangan	Skor
1	Topografi (%)	0-15	Sesuai	3
		>15-45	Cukup Sesuai	2
		>45	Tidak Sesuai	1
2	Lebar Pantai (m)	>15	Sesuai	3
		5-15	Cukup Sesuai	2
		<5	Tidak Sesuai	1
3	Tipe Pantai	Pasir Putih	Sesuai	3
		Pasir Berbatu	Cukup Sesuai	2
		Berbatu dan Terjal	Tidak Sesuai	1
4	Material Dasar Perairan	Pasir	Sesuai	3
		Pasir Berkarang	Cukup Sesuai	2
		Pasir Berlumpur	Tidak Sesuai	1
5	Kedalaman Pantai (m)	0-4	Sesuai	3
		>4-10	Cukup Sesuai	2
		>10	Tidak Sesuai	1
6	Kecerahan Perairan (m)	>4	Sesuai	3
		4	Cukup Sesuai	2
		1	Tidak Sesuai	1
7	Kemiringan Pantai (%)	0-15	Sesuai	3
		>15-45	Cukup Sesuai	2
		>45	Tidak Sesuai	1
8	Kecepatan Arus (m/dt)	0-0,5	Sesuai	3
		>0,5-1	Cukup Sesuai	2
		>1	Tidak Sesuai	1
9	Biota Berbahaya	Tidak ada	Sesuai	3
		Bulu babi	Cukup Sesuai	2
		Ikan Pari, Lepu, dan Hiu	Tidak Sesuai	1
10	Ketersediaan Air Tawar (km)	<0,5	Sesuai	3
		0,5-2	Cukup Sesuai	2
		>2	Tidak Sesuai	1
11	Vegetasi	Tidak alami	Sesuai	3
		Semi Alami	Cukup Sesuai	2
		Alami	Tidak Sesuai	1

Sumber: Hutabarat, *et al.* (2009); Hardjowigono dan Widiatmaka (2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Wilayah Desa Purwodadi berada di Kecamatan Tirtoyudo yang terletak di selatan Kabupaten Malang dengan luas desa yaitu 3.669 ha. Secara geografis, Desa Purwodadi terletak di 112°50'37.27" Timur dan 8°21'13.59" Selatan. Batas wilayah Desa Purwodadi sebelah utara berbatasan dengan Desa Sumbertangil, sebelah selatan dengan Samudra Hindia, sebelah timur berbatasan dengan Desa Pujiharjo, dan sebelah barat berbatasan dengan Desa Sidoasri.

Pantai Lenggoksono terletak pada selatan Desa Purwodadi tepatnya di 112°50'15.83" Timur dan 8°22'16.94" Selatan (Gambar 2). Pantai Lenggoksono merupakan pantai yang cukup besar dengan luas area mencapai 20,1 ha dan memiliki panjang pantai 1,016 km dengan lebar area pasir pantai 15 m sampai 30 m. Pantai Lenggoksono berbatasan langsung dengan Samudra Hindia pada bagian selatan, terdapat tebing dan hutan pada bagian timur dan barat, dan pada bagian utara terdapat tambak. Berdasarkan hasil pengolahan data dari lapangan bahwa kondisi tutupan lahan Pantai Lenggoksono terdiri hutan campur, tambak, semak, bangunan, pantai pasir, pantai berbatu, estuari (rawa), dan lautan (Tabel 2).

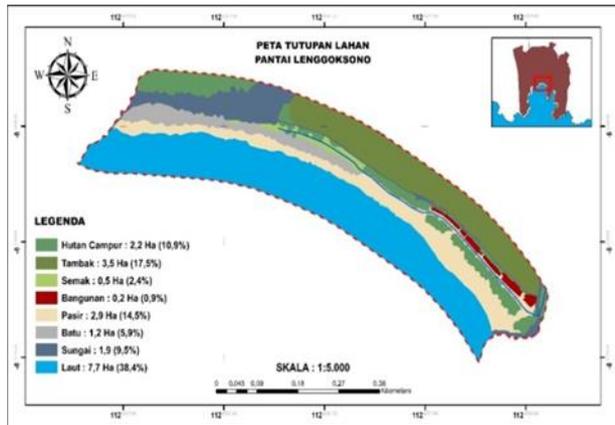
Pantai Lenggoksono mempunyai suhu rata-rata 27-30°C. Tingkat kelembaban berkisar pada 55%. Kecepatan angin

pada lanskap Pantai Lenggoksono adalah 14 km/jam. Keadaan suhu pada Pantai Lenggoksono seperti keadaan pantai pada umumnya yang memiliki suhu udara yang cukup tinggi dengan kecepatan angin yang cukup tinggi. Secara umum, musim hujan yang terjadi pada Pantai Lenggoksono terjadi pada bulan November sampai April dan musim kemarau terjadi pada bulan Mei sampai Oktober (BMKG, 2022).

Tabel 2. Luasan Tutupan Lahan Pantai Lenggoksono

No	Jenis Tutupan Lahan	Luas (ha)	(%)
1	Hutan Campur	2,2	11,0
2	Tambak	3,5	17,4
3	Semak	0,5	2,5
4	Bangunan	0,2	1,0
5	Pasir	2,9	14,4
6	Batu	1,2	6,0
7	Estuari	1,9	9,4
8	Laut	7,7	38,3
Total		20,1	100,0%

Kabupaten Malang memiliki potensi bencana gempa bumi yang cukup tinggi dengan rata-rata data gempa lima tahun terakhir 4,20 skala richter. Bencana gempa bumi yang terjadi pada umumnya berada di bawah permukaan air laut. Gempa bumi yang terjadi dapat menyebabkan terjadinya bencana tsunami pada daerah pesisir Kabupaten Malang. Lanskap Pantai Lenggoksono berada di Kabupaten Malang sehingga memiliki potensi bencana



Gambar 2. Peta Tutupan Lahan Pantai Lenggoksono

gempa bumi dan tsunami yang cukup tinggi. Hal ini merupakan salah satu kendala dalam kegiatan wisata. Potensi bencana alam yang cukup tinggi pada lanskap Pantai Lenggoksono dapat diatasi dengan perencanaan jalur evakuasi yang sesuai.

Jenis fasilitas yang terdapat pada Desa Purwodadi yang dapat digunakan oleh wisatawan antara lain penginapan atau *homestay* dengan jumlah 21 penginapan, kontrakan rumah dengan jumlah 2 rumah, pos kamling dengan jumlah 8 unit, mini bus dengan jumlah 3 unit, truk umum dengan jumlah 40 unit, jasa ojek terdapat 52 unit, tambahan perahu 2 unit, jumlah transportasi laut keseluruhan adalah 35 unit, perahu motor dengan jumlah 45 unit, perahu tanpa motor dengan jumlah 10 unit, sinyal telpon dengan jumlah 2 unit. Fasilitas kesehatan yang dimiliki antara lain poliklinik atau balai pengobatan yang berjumlah 1 unit, posyandu yang berjumlah 8 unit, rumah bersalin dengan jumlah 1 unit, dan polindes yang berjumlah 1 unit. Fasilitas ibadah yang ada pada desa antara lain masjid yang berjumlah 4 buah, mushola dengan jumlah 22 buah, gereja kristen protestan yang jumlahnya 5 buah, dan gereja pephantan atau blok yang berjumlah 2 buah. Hal ini menunjukkan fasilitas penunjang wisata cukup memadai.

Jenis fauna yang sering ditemui maupun hanya didengar suaranya antara lain jenis aves, unggas, mamalia, reptilia, dan *fillum mollusca*. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di kawasan Pantai Lenggoksono terdapat beberapa jenis vegetasi antara lain *pescaprae*, *barringtonia*, nipah, dan hutan campur (Gambar 3).



Gambar 3. Vegetasi Pantai Lenggoksono

Jumlah penduduk Desa Purwodadi adalah 6.431 jiwa dari 1.906 kepala keluarga. Desa Purwodadi mempunyai tiga jenis agama dan mayoritas muslim namun memiliki tingkat toleransi yang tinggi dan saling menghormati.

Pantai Lenggoksono merupakan salah satu pantai yang digunakan sebagian masyarakat sebagai tempat beraktivitas dalam memenuhi kebutuhan ekonomi. Mata pencaharian masyarakat di kawasan Pantai Lenggoksono adalah nelayan dan pedagang serta sebagian kecil petani. Namun masyarakat yang melakukan aktivitas umumnya tinggal di lanskap pemukiman Desa Purwodadi.

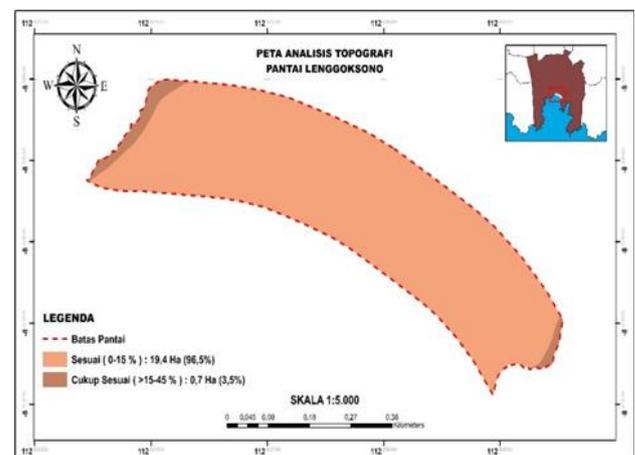
Lanskap Pantai Lenggoksono juga menjadi tempat masyarakat melakukan upacara adat yaitu upacara larung sesaji. Upacara larung sesaji adalah kegiatan masyarakat yang digunakan sebagai simbol rasa syukur atas hasil laut dan pertanian yang diberikan alam kepada masyarakat. Proses upacara ini ditandai dengan dilarungnya replika lobster. Persiapan upacara larung sesaji dimulai pada jam 9 pagi dengan disiapkan panggung untuk acara hiburan selagi menunggu iring-iringan larung sesaji sampai ke Pantai Lenggoksono. Setelah iring-iringan larung sesaji tiba, selanjutnya replika lobster tersebut kemudian dinaikan ke perahu. Perahu tersebut kemudian akan membawa sesaji ke tengah laut untuk dilarung.

Desa Purwodadi merupakan salah satu desa yang memiliki potensi daya tarik wisata. Hal ini didukung dengan keberadaan banyak objek wisata dan atraksi wisata pada Desa Purwodadi. Daya tarik wisata pada Desa Purwodadi juga banyak menarik minat pengunjung lokal maupun asing. Namun terjadi penurunan jumlah pengunjung beberapa tahun terakhir yang disebabkan adanya pandemi. Rata-rata kunjungan selama 5 tahun untuk wisata lokal 29.860 orang dan wisatawan manca negara 2.405 orang (Pokdarwis, 2022). Tujuan utama pengunjung ke Desa Purwodadi yaitu menikmati pemandangan alam desa dan menikmati objek atraksi wisata yang ada.

Analisis Kesesuaian Lahan

1. Topografi

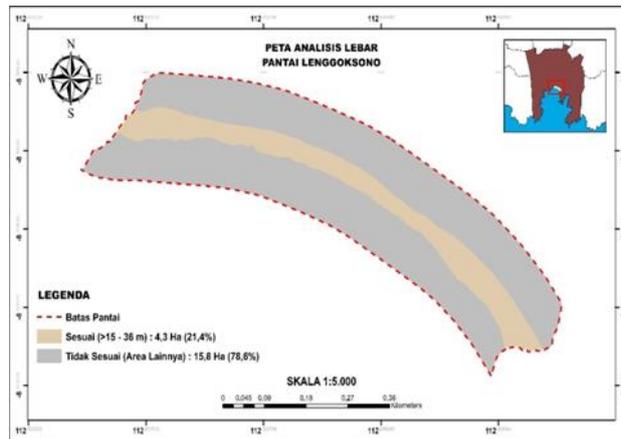
Luas keseluruhan lanskap Pantai Lenggoksono yaitu 20,1 ha. Kondisi topografi Pantai Lenggoksono berdasarkan kriteria penilaian kesesuaian lahan dengan pendekatan tutupan lahan adalah klasifikasi sesuai (S) yang memiliki topografi dari 0-15% dengan luas 19,4 ha (96,5%) dan cukup sesuai (CS) yang memiliki topografi yaitu >15-45% dengan luas 0,7 ha (3,5%). Berdasarkan kondisi tersebut bahwa topografi umumnya sesuai untuk dikembangkan sebagai lanskap wisata pantai. Peta topografi Pantai Lenggoksono dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Peta Topografi Pantai Lenggoksono

2. Lebar Pantai

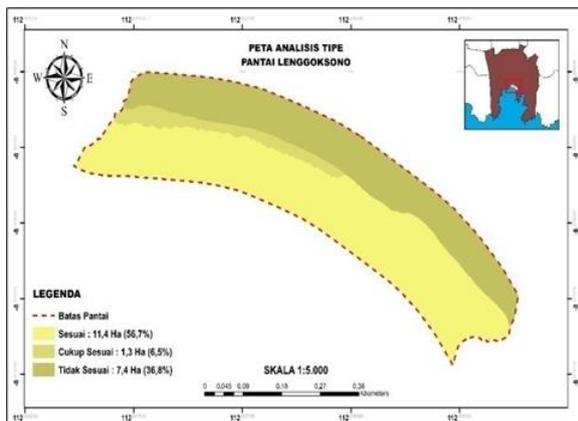
Kondisi Pantai Lenggoksono berdasarkan kondisi lebar pantai sesuai (S) yang memiliki lebar pantai dari >15-36 m dengan luas 4,3 ha (21,4%) dan tidak sesuai (TS) atau area lainnya dengan luas 15,8 ha (78,6%). Hasil dari analisis terhadap lebar pantai menunjukkan bahwa Pantai Lenggoksono memiliki pantai dengan lebar 15 sampai 36 m yang memiliki luas 4,3 ha dan persentase 21,4% dari luas keseluruhan Pantai Lenggoksono. Lanskap Pantai Lenggoksono masuk dalam kategori sesuai dengan lebar pantai >15 m. Peta lebar Pantai Lenggoksono dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Peta Lebar Pantai

3. Tipe Pantai

Tipe Pantai Lenggoksono berdasarkan kriteria penilaian kesesuaian lahan terdiri dari area yang sesuai (S) dengan luas 11,4 ha (56,7%), area cukup sesuai (CS) dengan luas 1,3 ha (6,5%), dan area tidak sesuai (TS) dengan luas 7,4 ha (36,8%). Hasil dari analisis terhadap tipe pantai berdasarkan luas menunjukkan bahwa kesesuaian lahan dari faktor tipe pantai termasuk dalam kategori sesuai karena didominasi dengan tipe pantai pasir putih yang memiliki luas 11,4 ha dengan persentase 56,7% dan dari luas keseluruhan Pantai Lenggoksono. Peta tipe pantai dapat dilihat pada Gambar 6.

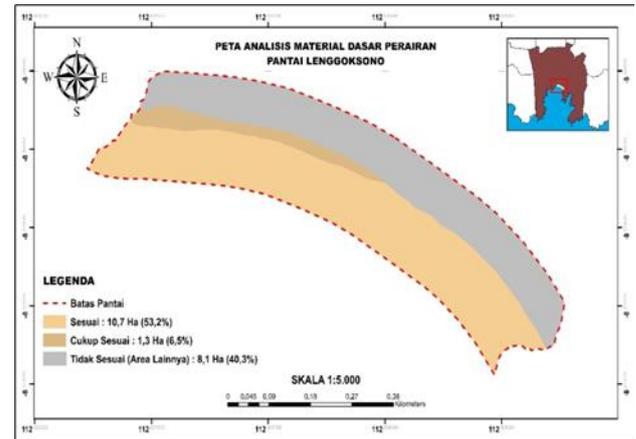


Gambar 6. Peta Tipe Pantai

4. Material Dasar Perairan

Kondisi material dasar perairan Pantai Lenggoksono berdasarkan kriteria penilaian kesesuaian lahan terdiri dari area sesuai (S) dengan luas 10,7 ha (53,2%), area cukup sesuai (CS) dengan luas 1,3 ha (6,5%), dan tidak sesuai (TS) atau area lainnya dengan luas 8,1 ha (40,3%). Kesesuaian lahan dari faktor material dasar perairan

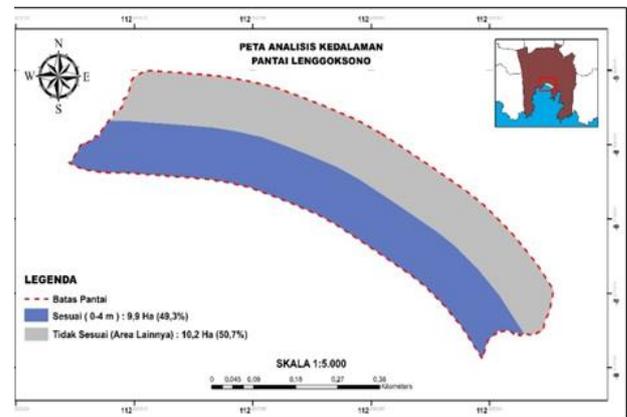
masuk dalam kategori sesuai yang memiliki luas 10,7 ha dengan persentase sebesar 53,2% dari luas keseluruhan pantai Lenggoksono. Hal ini menunjukkan faktor material dasar perairan mendukung kegiatan wisata pantai. Peta dasar perairan Pantai Lenggoksono dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Peta Dasar Perairan

5. Kedalaman Pantai

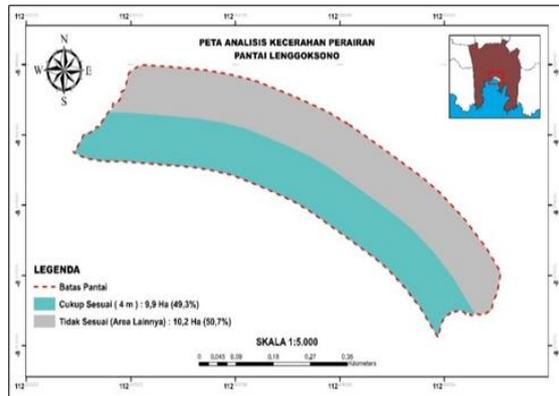
Pantai Lenggoksono berdasarkan kriteria penilaian kesesuaian lahan terdiri dari area sesuai (S) dengan kedalaman 0-4 m yang memiliki luas 9,9 ha (49,3%) dan tidak sesuai (TS) atau area lainnya dengan luas 10,2 ha (50,7%). Hasil dari analisis terhadap kedalaman Pantai Lenggoksono menunjukkan bahwa kesesuaian lahan dari faktor kedalaman pantai termasuk dalam kategori yang sesuai dengan kedalaman 0-4 m yang memiliki luas 9,9 ha dengan persentase sebesar 49,3% dari luas keseluruhan pantai Lenggoksono. Peta kedalaman Pantai Lenggoksono dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Peta Kedalaman Pantai

6. Kecerahan Perairan

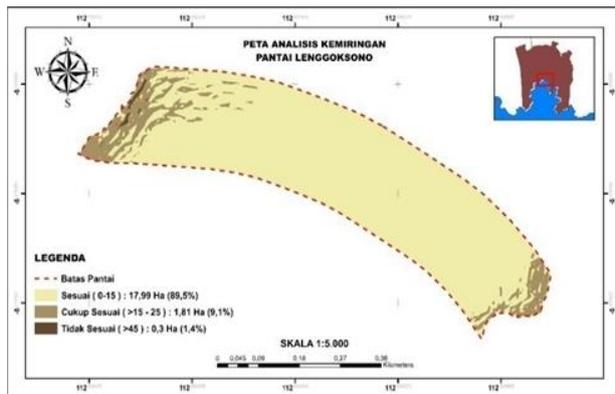
Pantai Lenggoksono berdasarkan kriteria penilaian kesesuaian lahan terdiri dari area cukup sesuai (CS) dengan tingkat kecerahan sampai 4 m yang memiliki luas 9,9 ha (49,3%) dan tidak sesuai (TS) atau area lainnya dengan luas 10,2 ha (50,7%). Hasil dari analisis terhadap kecerahan perairan lanskap Pantai Lenggoksono menunjukkan bahwa kesesuaian lahan dari faktor kecerahan perairan termasuk dalam kategori cukup sesuai dengan tingkat kecerahan perairan sampai 4 m yang memiliki luas 9,9 ha dengan persentase sebesar 49,3% dari luas keseluruhan Pantai Lenggoksono. Peta kecerahan perairan Pantai Lenggoksono dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Peta Kecerahan Perairan

7. Kemiringan Pantai

Pantai Lenggoksono terdiri dari area sesuai (S) dengan kemiringan 0-15 derajat memiliki luas 17,99 ha (89,5%), cukup sesuai (CS) dengan kemiringan >15-45 derajat memiliki luas 1,81 ha (9,1%), dan area tidak sesuai (TS) dengan kemiringan >45 derajat yang memiliki luas 0,3 ha (1,4%). Hasil dari analisis terhadap kemiringan pantai berdasarkan luasannya menunjukkan bahwa kesesuaian lahan dari faktor kemiringan pantai masuk dalam kategori sesuai dengan kemiringan pantai dari 0 sampai 15 derajat yang memiliki luas 17,99 ha dengan persentase sebesar 89,5% dari luas keseluruhan Pantai Lenggoksono.



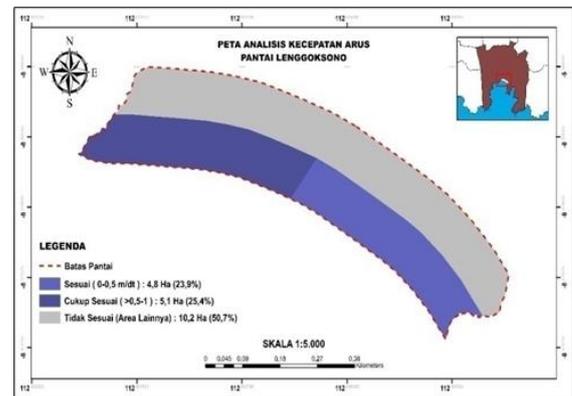
Gambar 10. Peta Kemiringan Lahan

8. Kecepatan Arus

Berdasarkan kriteria penilaian kesesuaian lahan terdiri dari area sesuai (S) dengan kecepatan 0-0,5 m/dt yang memiliki luas 4,8 ha (23,9%), cukup sesuai (CS) dengan kecepatan arus 0,5-2 m/dt yang memiliki luas 5,1 ha (25,4%), dan area tidak sesuai (TS) dengan luas 10,2 ha (50,7%). Hasil dari analisis terhadap kecepatan arus berdasarkan luas menunjukkan bahwa kesesuaian lahan dari faktor kecepatan arus termasuk dalam kategori cukup sesuai dengan kecepatan arus 0,5-1 m/dt yang memiliki luas 5,1 ha dengan persentase sebesar 25,4% dari luas keseluruhan pantai Lenggoksono. Peta kecepatan arus Pantai Lenggoksono dapat dilihat pada Gambar 11.

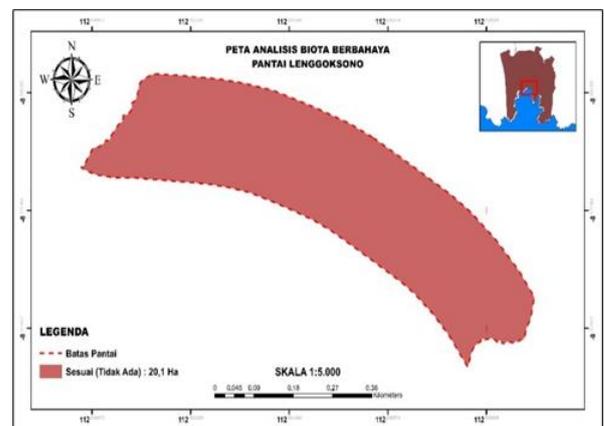
9. Biota Berbahaya

Pantai Lenggoksono berdasarkan kriteria penilaian biota berbahaya adalah area yang sesuai (S) atau tidak terdapat biota berbahaya dan yang memiliki luas 20,1 ha (100%). Hasil dari analisis terhadap biota berbahaya Lanskap Pantai Lenggoksono menunjukkan bahwa kesesuaian lahan dari faktor biota berbahaya termasuk dalam kategori sesuai yaitu tidak terdapat biota berbahaya pada kawasan pantai



Gambar 11. Peta Kecepatan Arus

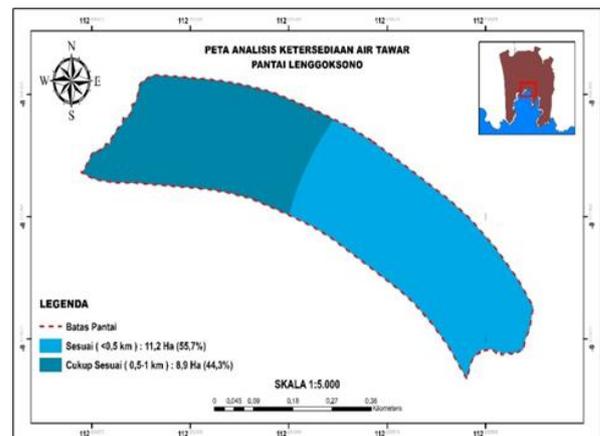
Lenggoksono dan memiliki luas 20,1 ha dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan faktor biota berbahaya sangat mendukung adanya kegiatan wisata pada lanskap Pantai Lenggoksono. Peta biota berbahaya di Pantai Lenggoksono dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Peta Biota Berbahaya

10. Ketersediaan Air Tawar

Pantai Lenggoksono terdiri dari area sesuai (S) dengan ketersediaan air tawar berjarak <0,5 km yang memiliki luas 11,2 ha (55,8%) dan cukup sesuai (CS) dengan ketersediaan air tawar berjarak 0,5-1 km dengan luas 8,9 ha (44,3%). Hasil dari analisis terhadap ketersediaan air tawar berdasarkan luasannya menunjukkan bahwa kesesuaian lahan dari faktor ketersediaan air tawar termasuk dalam kategori sesuai dengan ketersediaan air tawar berjarak <0,5 km yang memiliki luas 11,2 ha dengan persentase sebesar 55,8% dari luas keseluruhan pantai Lenggoksono. Peta ketersediaan air tawar Pantai Lenggoksono dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Peta Ketersediaan Air Tawar

Tabel 3. Hasil Penilaian Kesesuaian Lahan Pantai Lenggoksono

No	Tutupan Lahan	Parameter											N	K
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI		
1	Hutan Campur	3	1	1	1	1	1	3	1	3	3	1	19	C
2	Tambak	3	1	1	1	1	1	3	1	3	3	2	20	CS
3	Semak	3	1	1	1	1	1	3	1	3	3	1	19	CS
4	Bangunan	3	1	1	1	1	1	3	1	3	3	3	21	CS
5	Pasir	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	30	S
6	Batu	3	3	2	2	1	1	3	1	3	2	1	22	CS
7	Estuari	3	1	1	1	1	1	3	1	3	2	1	18	CS
8	Laut	3	1	3	3	3	2	3	2	3	3	3	29	S

Keterangan =I:Topografi, II:Lebar Pantai, III:Tipe Pantai, IV:Material Dasar Perairan, V:Kedalaman Pantai, VI:Kecerahan Perairan, VII:Kemiringan Pantai, VIII:Kecepatan Arus, IX:Biota Berbahaya, X:Ketersediaan Air Tawar, XI:Vegetasi, N:Nilai, K:Klasifikasi, S: Sesuai (26-33), CS: Cukup Sesuai (18-25), TS: Tidak Sesuai (<17)

Tabel 4. Luas Analisis Kesesuaian Lahan Berdasarkan Tutupan Lahan

No	Jenis Tutupan Lahan	S (ha)	CS (ha)	TS (ha)
1	Hutan Campur	-	2,2	-
2	Tambak	-	3,5	-
3	Semak	-	0,5	-
4	Bangunan	-	0,2	-
5	Pasir	2,9	-	-
6	Batu	-	1,2	-
7	Estuari	-	1,9	-
8	Laut	7,7	-	20,1
Total (Ha)		10,6	9,5	-
Total (%)		52,8	47,2	-

Keterangan : S = Sesuai, CS = Cukup Sesuai, TS = Tidak Sesuai

11. Vegetasi

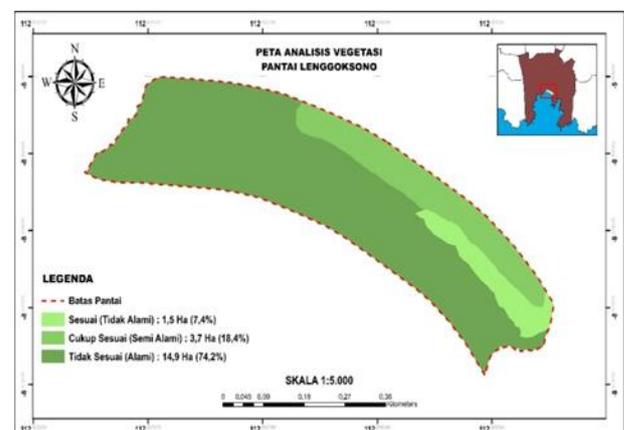
Vegetasi pantai merupakan tutupan lahan yang memiliki banyak fungsi ekologi, fisik, dan ekonomi. Kondisi vegetasi pada lanskap Pantai Lenggoksono terdiri dari area sesuai (S) dengan vegetasi tidak alami yang memiliki luas 1,5 ha (7,4%), area cukup sesuai (CS) dengan vegetasi semi alami yang memiliki luas 3,7 ha (18,4%), dan tidak sesuai (TS) dengan vegetasi alami yang memiliki luas 14,9 ha (74,2%). Kesesuaian lahan dari faktor vegetasi termasuk dalam kategori tidak sesuai dengan kondisi vegetasi alami yang memiliki luas 14,9 ha dengan persentase sebesar 74,2% dari luas keseluruhan pantai Lenggoksono. Peta vegetasi Pantai Lenggoksono dapat dilihat pada Gambar 14.

Kesesuaian Lahan Lanskap Wisata Pantai Lenggoksono

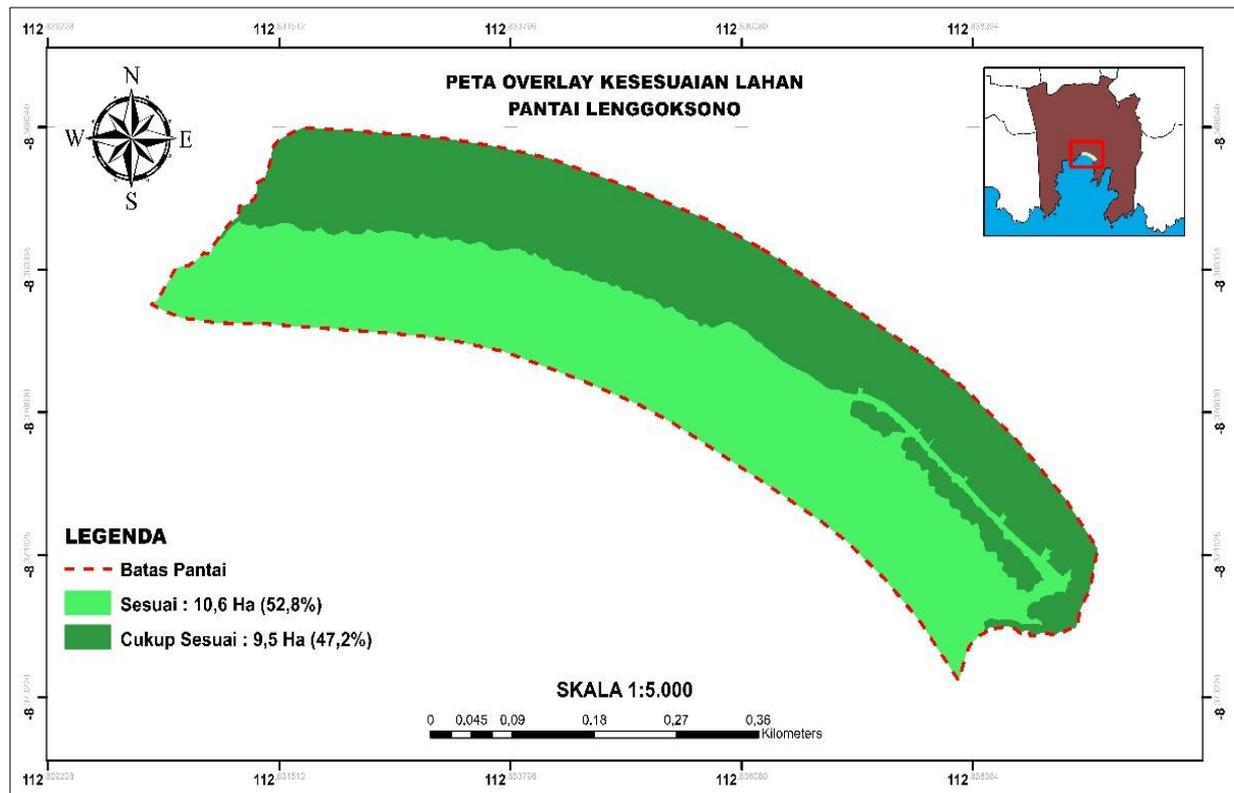
Analisis kesesuaian lahan lanskap wisata pantai Lenggoksono, Desa Purwodadi, Kabupaten Malang dilakukan berdasarkan hasil *overlay* melalui SIG yang terdiri dari aspek fisik yaitu topografi, lebar pantai, tipe pantai, material dasar perairan, kedalaman pantai, kecerahan perairan, kemiringan pantai, kecepatan arus, biodata berbahaya, ketersediaan air tawar, dan vegetasi terhadap tutupan lahan menunjukkan bahwa lanskap wisata Pantai Lenggoksono diklasifikasikan sesuai (S) dengan luas 10,6 ha (52,8%) dan cukup sesuai (CS) dengan luas 9,5 ha (47,2%) dari total luasan kawasan 21,1 ha (Tabel 3 dan 4).

Klasifikasi sesuai (S) dengan luas 10,6 ha (52,8%) merupakan zona yang sangat berpotensi untuk

dikembangkan sebagai lanskap wisata pantai Lenggoksono. Sedangkan klasifikasi cukup sesuai (CS) dengan luas 9,5 ha (47,2%) merupakan zona yang cukup berpotensi untuk dikembangkan sebagai lanskap wisata Pantai Lenggoksono (Gambar 15). Kedua zona wisata Pantai Lenggoksono menunjukkan bahwa pada umumnya lanskap Pantai Lenggoksono berpotensi untuk dikembangkan sebagai lanskap wisata pantai berkelanjutan dengan mempertimbangkan daya dukung kawasan. Mengingat kawasan pengembangan wisata pantai tidak bersifat *mass tourism*, mudah rusak, dan ruang untuk pengunjung sangat terbatas, maka perlu penentuan daya dukung kawasan.



Gambar 14. Peta Vegetasi



Gambar 15. Peta Kesesuaian Lahan

SIMPULAN

Analisis kesesuaian lahan pada lanskap wisata Pantai Lenggoksono berdasarkan hasil *overlay* melalui SIG dari aspek topografi, lebar pantai, tipe pantai, material dasar perairan, kedalaman pantai, kecerahan perairan, kemiringan pantai, kecepatan arus, biodata berbahaya, ketersediaan air tawar, dan vegetasi menunjukkan bahwa kawasan wisata Pantai Lenggoksono diklasifikasikan berpotensi dengan luas 10,6 ha (52,8%) dan cukup potensi dengan luas 9,5 ha (47,2%) dari total luasan kawasan 21,1 ha. Hal ini menunjukkan bahwa lanskap Pantai Lenggoksono berpotensi dikembangkan sebagai lanskap wisata pantai berkelanjutan dengan mempertimbangkan daya dukung kawasan. Lanskap wisata pantai berkelanjutan dapat meningkatkan kualitas lanskap pantai, melestarikan budaya masyarakat lokal, dan meningkatkan ekonomi masyarakat lokal. Lanskap pantai yang cukup potensial dapat dikembangkan dengan aktivitas pasif dan ditunjang fasilitas semi permanen. Mengingat kawasan pengembangan wisata pantai tidak bersifat *mass tourism*, mudah rusak, dan ruang untuk pengunjung sangat terbatas, maka penentuan daya dukung kawasan sangat menentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Barnad, T.O., Asmiwyati, I.G.A.A.R., dan Mayadewi, N.N.A. 2021. Pola Ruang Sebaran Objek dan Fasilitas Penunjang Wisata Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kawasan Taman Nasional. *Jurnal Arsitektur Lansekap*, 7(1):66-75. <https://doi.org/10.24843/JAL.2021.v07.i01.p07>
- [BMKG] Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. 2022. Data Iklim Kabupaten Malang Dalam Tahun.
- Brown, G., Hausner, V.H. 2017. An Empirical Analysis of Cultural Ecosystem Values in Coastal

Landscapes. *Ocean & Coastal Management*, 142, pp.49-60.

<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2017.03.019>

- Budiyono, D., Nurisjah, S., Adrianto, L. 2013. Perencanaan Lanskap Kawasan Wisata Pesisir Lalong Kota Luwuk, Sulawesi Tengah. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 5(2), pp.21-27. <https://doi.org/10.29244/jli.2013.5.2.21-27>

- Budiyono, D. 2020. Perencanaan Lanskap Kawasan Wisata Pesisir. CV. Rizky. Banten.

- Budiyono, D., Nuraini, dan Alfiyah. 2021. Rencana Jalur Interpretasi Lanskap Pesisir sebagai Desa Wisata di Desa Purwodadi, Kabupaten Malang. *Jurnal Buana Sains*, 21(1):51-64.

- Dahuri, R., Jakob, R., Sapta, G., dan Sitepu, M.J. 1996. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan secara Terpadu. Pradya Paramita. Jakarta.

- Effendi, H., Kaswanto, R.L., Wardiatno, Y., Bengen, D.G., Setiawan, B.I., Pawitan, H., Soetarto E, Damayanthi, E., Arifin, H.S., Widanarni. 2022. Water Front City: Kota Tepian Air Ramah Lingkungan. *Policy Brief Dewan Guru Besar IPB University*.

- Faradilla, E., Kaswanto, R.L., Arifin, H. S. 2018. Analisis Kesesuaian Lahan untuk Ruang Terbuka Hijau dan Ruang Terbuka Biru di Sentul City, Bogor. *Jurnal Lanskap Indonesia* 9(2) 101-109. doi: 10.29244/jli.v9i2.17398. <https://doi.org/10.29244/jli.v9i2.17398>

- Hardjowigono, S., Widiatmaka. 2007. Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.

- Hutabarat, A.A., Yulianda, F., Fahrudin, A., Harteti, S., dan Kusharjani. 2009. Pengelolaan Pesisir dan Laut

- Secara Terpadu. Departemen Kehutanan RI dan Korea Internasional Cooperation Agency. Bogor. Indonesia.
- Kaswanto, R.L., Aurora, R.M., Yusri, D., Sjaf, S., Barus, S. 2021. Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Unggulan Pertanian di Kabupaten Labuhanbatu Utara. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 19(2), pp.189-205.
- Lukoseviciute, G., Panagopoulos, T. 2021. Management Priorities from Tourists' Perspectives and Beach Quality Assessment as Tools to Support Sustainable Coastal Tourism. *Journal of Ocean and Coastal Management*, 208:1-11.
<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105646>
- Muliati, Y. 2020. *Rekayasa Pantai*. Penerbit Itenas. Bandung.
- [POKDARWIS] Kelompok Sadar Wisata. 2022. Data Jumlah Wisatawan Desa Purwodadi Dalam Angka Tahun.
- Prahasta, E. 2002. *Konsep Dasar GIS*. Informatika. Bandung.
- Qisthina, N., Kaswanto, R.L., Arifin, H.S. 2023. Analysis of Land Cover Change Impacts on Landscape Services Quality in Cisadane Watershed, Tangerang City. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1133(1). IOP Publishing.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1133/1/012051>
- Rahantoknam, S.P., Nurisjah, S., Yulianda, F. 2012. Kajian Potensi Sumberdaya Alam dan Lingkungan untuk Pengembangan Ekowisata Pesisir Nuhuroa Kabupaten Maluku Tenggara. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 4(1).
<https://doi.org/10.29244/jli.2012.4.1.%p>
- Riwayatningsih, Purnaweni, H. 2017. Geographic Information System Utilization in Tourism Development. *Journal of Proceeding Biology Education Conference*, 14(1):154-161.
- Sari, G.D., Makalew, A.D., Nasrullah, N. 2019. Perencanaan Lanskap Kawasan Wisata Danau Bandar Khayangan di Rumbai Pesisir, Pekanbaru Riau. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 10(2), 91-100.
- Simonds, J.O. 1983. *Landscape Architecture*. McGraw-Hill Book Co. New York.
- Trovato, M.G., Haroun, N.P. 2018. Anfeh Coastal Landscape: Preservation, Management and Landscape Planning Strategies. *Journal of Marine and Island Cultures*, 7(2), pp.46-62.
<https://doi.org/10.21463/jmic.2018.07.2.03>
- Yusiana, L.S., Nurisjah, S., Soedharma, D. 2011. Perencanaan Lanskap Wisata Pesisir Berkelanjutan di Teluk Konga, Flores Timur, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 3(2).