

DAYA TARIK WISATA DAN DAYA DUKUNG KAWASAN WISATA DI TAMAN WISATA ALAM PULAU POMBO MALUKU TENGAH

REGIONAL ATTRACTIVENESS AND TOURISM CARRYING CAPACITY IN THE POMBO ISLAND NATURAL TOURIST PARK CENTRAL MALUKU

Maxel Tjoa¹, Henderina Lellotery^{2*}, Maya Puttileihalat³

^{1,2,3}Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura Ambon
Jalan. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka – Ambon, 97233

*Email Korespondensi: henderinalellotery@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Objek dan Daya Tarik Wisata yang ada di Taman Wisata Alam Pulau Pombo dan daya dukung Kawasan wisata Pulau Pombo. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif berupa kata-kata tertulis dan analisis Objek dan Daya Tarik wisata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 17 jenis tumbuhan mencakup semai, pancang, tiang dan pohon. Terdapat 23 jenis burung yang ditemukan ada juga habitat bertelur burung gosong dan penyu sisik yang dapat menjadi daya tarik wisatawan. Perhitungan indeks daya dukung ekowisata pada Kawasan Pulau Pombo memiliki nilai 73,80 % menunjukkan bahwa pantai Pulau Pombo “*sangat sesuai*” dijadikan sebagai kawasan untuk ekowisata pantai. Nilai PCC sebesar 1,044 artinya kawasan TWA Pulau Pombo dapat menampung pengunjung sebanyak 1,044 wisatawan/ hari.

Kata Kunci: Daya Tarik, Daya Dukung, Taman Wisata Alam

ABSTRACT

This research aims to determine the tourist objects and attractions in the Pombo Island Nature Tourism Park and also the carrying capacity of the Pombo Island tourist area. This research is a qualitative and quantitative descriptive research in the form of written words and analysis of tourist objects and attractions. The research results showed that there were 17 types of plants including seedlings, saplings, poles and trees. There are 23 types of birds found, there are also nesting habitats for gosard birds and hawksbill turtles which can be a tourist attraction. The calculation of the ecotourism carrying capacity index in the Pombo Island area has a value of 73.80%, indicating that the Pombo Island beach is "very suitable" to be used as an area for beach ecotourism. The PCC value of 1,044 means that the Pombo Island TWA area can accommodate 1,044 tourists/day.

Keywords: *Attractiveness, Carrying Capacity, Natural Tourist Park*

PENDAHULUAN

Pariwisata merupakan salah satu komponen utama industri di setiap negara (Lange, 2015). Kondisi ini dikarenakan pariwisata telah menjadi suatu aktivitas tahunan yang dilakukan oleh kebanyakan orang baik dengan jarak pendek, menengah maupun jauh (Kaya dkk, 2020). Kegiatan pariwisata yang paling umum diminati oleh wisatawan adalah wisata di wilayah pesisir. Wilayah pesisir merupakan areal unik yang terdiri atas elemen geologi, ekologi dan biologis penting untuk kehidupan darat dan laut, termasuk manusia. Saat ini banyak wilayah pesisir dengan tempat wisata yang indah dan telah menjadi tempat rekreasi yang populer untuk tamasya, kegiatan pantai, dan olahraga air (Tan *et al*, 2018).

Maluku sebagai provinsi yang terdiri dari banyak pulau-pulau kecil memiliki kekayaan keanekaragaman hayati tinggi. Pulau Pombo adalah salah satu pulau yang terletak di antara Pulau Ambon dan Pulau Haruku. Pulau ini memiliki keindahan yang luar biasa baik di laut maupun di darat. Kata Pombo berasal dari Bahasa Portugis yang mempunyai arti merpati, sehingga Pulau Pombo juga dikenal dengan nama Pulau Merpati. Pulau ini disebut Pulau Pombo karena terdapat burung Pombo yang menjadikan pulau ini sebagai habitatnya dan terlihat dalam jumlah yang banyak. Walaupun saat ini populasi burung Pombo sudah tidak seperti yang dulu namun wisatawan masih dapat menemukan burung Pombo di pulau ini (Putileihalat. M dan Lelloltery.H, 2022).

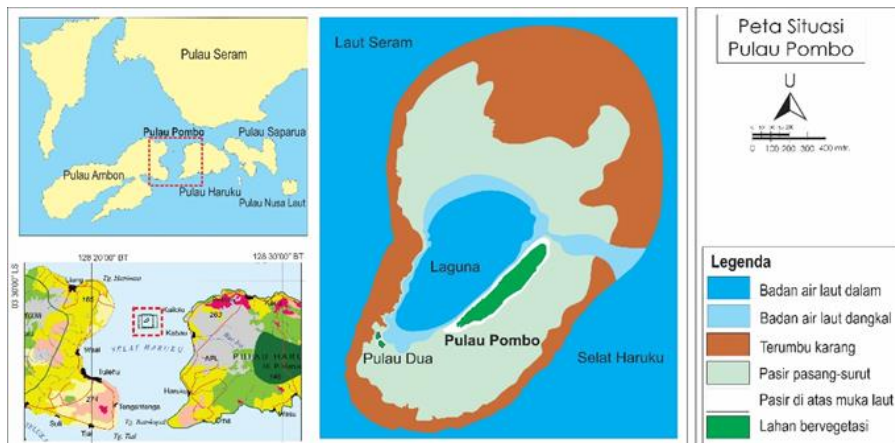
Kawasan Pulau Pombo menyimpan kekayaan laut seperti terumbu karang, ikan karang, dan biota laut lainnya yang menjadi daya tarik bagi wisatawan. Para wisatawan yang datang ke Pulau Pombo dapat menikmati pesona bawah laut dengan aktivitas *diving* dan *snorkeling*. Kekayaan sumberdaya di kawasan darat meliputi flora dan fauna menjadikan Pulau Pombo menarik untuk dijadikan sebagai salah satu destinasi wisata.

Perubahan status kawasan di wilayah darat Pulau Pombo dari sebelumnya cagar alam menjadi taman wisata alam yang diubah berdasarkan SK.998/MENLHK/SETJEN/PLA.2/9/2022 tentang perubahan fungsi dalam pokok kawasan hutan dari cagar alam Pulau Pombo menjadi taman wisata alam Pulau Pombo menjadikan keseluruhan Pulau Pombo baik wilayah pesisir dan laut serta wilayah darat menjadi satu kesatuan pengelolaan dalam status kawasan TWA Pulau Pombo. Perubahan status ini menjadikan Pulau Pombo menjadi destinasi wisata, yang akan dikunjungi oleh wisatawan. Saat ini kunjungan wisatawan ke Pulau Pombo sudah terlihat terutama pada hari Sabtu dan Minggu serta hari libur nasional. Semakin meningkatnya jumlah kunjungan wisatawan ke Pulau Pombo menyebabkan perlu adanya pengelolaan kawasan wisata dengan memperhitungkan daya dukung wisata. Daya dukung wisata (*tourism carrying capacity*) merujuk pada jumlah maksimum wisatawan yang dapat dikunjungi suatu lokasi tanpa merusak lingkungan, pengalaman wisatawan, dan sumber daya yang ada. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari kegiatan wisatawan yang menyebabkan penurunan kualitas objek yang bermuara pada kerusakan kawasan wisata Pulau Pombo. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui objek dan tarik wisata serta daya dukung kawasan wisata di TWA Pulau Pombo.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di TWA Pulau Pombo, Kabupaten Maluku Tengah. Penelitian ini berlangsung antara bulan Juli sampai dengan Oktober 2023. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat Penelitian

Alat dan dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah: GPS, Kompas Shunto, Phiband Diameter, Haga meter, Roll meter, Binocular (teropong) Kamera digital, Field guide satwa burung.

Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan di Taman Wisata Alam Pulau Pombo adalah metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Jenis Data yang dikumpulkan

a. Data Primer: Data primer merupakan data yang diambil pada saat penelitian meliputi data potensi dan daya tarik wisata serta daya dukung kawasan wisata Pulau Pombo. Data daya tarik wisata dan Daya Dukung kawasan di Pulau Pombo mencakup kondisi biofisik Pulau Pombo dan wisatawan yang berkunjung ke Pulau Pombo serta masyarakat sekitar yang memanfaatkan Pulau Pombo.

b. Data Sekunder: Data sekunder adalah data yang diambil untuk melengkapi data primer berupa data keadaan umum lokasi penelitian, data iklim, data-data lain pada instansi yang terkait yang berhubungan dengan penelitian.

Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi yang dilakukan adalah observasi langsung, yaitu dilakukan ditempat berlangsungnya peristiwa sehingga observasi berada bersama objek yang diteliti, “peneliti yang mengadakan observasi turut mengambil bagian bersama objek yang diobservasi (Tika, 2005).

1) Pengambilan Data Flora dan Fauna.

Pengambilan data flora dan fauna di kawasan kegiatan dilakukan dengan sistem jelajah/sensus secara langsung pada lokasi kegiatan di kawasan Pulau Pombo. Pengamatan flora dan fauna

dilakukan dengan melihat setiap jenis flora dan fauna yang ada di dalam kawasan. Pengamatan flora dan fauna dilakukan secara visual. Pengamatan yang dilakukan yaitu mengidentifikasi jenis-jenis vegetasi yang ada di Pulau Pombo.

2) Pengambilan Data Karakteristik Pantai

Pengamatan terhadap karakteristik pantai meliputi tipe pantai, panjang pantai, lebar pantai, penutupan lahan pantai, matrial dasar perairan dilakukan dengan pengamatan visual, pengamatan biota berbahaya dilakukan dengan pengamatan visual di sekitar pantai. Pengukuran lebar pantai menggunakan roll meter.

b. Wawancara

Wawancara terhadap pengunjung menggunakan teknik *accidental sampling* yaitu pengunjung yang ditemui saat penelitian berlangsung. Wawancara dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Wawancara juga dilakukan terhadap pengelola kawasan untuk mengetahui jumlah wisatawan dan juga waktu buka lokasi objek dan berbagai hal yang berhubungan dengan penelitian.

Metode Analisis

a. Analisis Objek Dan Daya Tarik Wisata (ODTW)

Penilaian ODTW ditentukan dalam pedoman penilaian Daya Tarik Wisata (Departemen Kebudayaan dan Pariwisata, 2007). Pedoman ini memiliki beberapa komponen. Komponen dalam kasus ini adalah objek daya tarik, aksesibilitas, kondisi lingkungan sosial ekonomi, akomodasi serta sarana dan prasarana penunjang. Pengambilan data dilakukan melalui mengisi kriteria yang sesuai dengan kondisi dan gambaran kawasan. Beberapa langkah dalam menentukan penilaian. Langkah pertama adalah penentuan nilai skor dengan persamaan (Departemen Kehutanan, 2007).

$$S=N \times B$$

Keterangan:

S= Skor atau nilai suatu kriteria

N= Jumlah nilai unsur-unsur pada kriteria

B= Bobot nilai

Tabel 1. Kriteria Dan Bobot Penilaian Objek Dan Daya Tarik Wisata (ODTW)

No	UNSUR/SUB UNSUR	NILAI				
		Ada 5	Ada 4	Ada 3	Ada 2	Ada 1
1.	Keindahan:	Ada 5	Ada 4	Ada 3	Ada 2	Ada 1
	a. Variasi pandangan pulau\gunung di laut	30	25	20	15	10
	b. Keindahan pantai					
	c. Keserasian pandangan pantai dan sekitarnya.					
	d. Ada keunikan					

No	UNSUR/SUB UNSUR	NILAI				
2.	Keselamatan\keamanan pantai: a. Tidak ada arus balik berbahaya b. Tidak ada tubir c. Tidak ada kepercayaan yang mengganggu d. Tidak ada gangguan manusia	Ada 5	Ada 4	Ada 3	Ada 2	Ada 1
		30	25	20	15	10
3	Jenis dan warna pasir	Pasir merah	Pasir putih	Pasir hitam\ Coklat	Pasir bergeluh	Tidak\ sedikit berpasir
		30	25	20	15	10
4	Variasi kegiatan: a. Berjemur b. Selancar c. Berenang d. Menikmati pemandangan e. Olahraga f. Bersampan	Lebih 6	Ada 5-6	Ada 3-4	Ada 1-2	Ada 1
		30	25	20	15	10
5	Kebersihan\kenyamanan: a. Tidak ada pengaruh pelabuhan b. Tidak ada pengaruh pemukiman c. Tidak ada pengaruh sungai d. Tidak ada pengaruh pelelangan ikan\pabrik\pasar e. Tidak ada sumber pencemaran lain f. Tidak ada pengaruh musim	Lebih 6	Ada 5	Ada 4	Ada 3	Ada 2-1
		30	25	20	15	10
6	Lebar pantai (diukur waktu surut terendah)	>150	126-150	76-125	50-75	<50
		30	25	20	15	10
7	Kenyamanan: a. Tidak ada sampah (bebas bau) Tidak ada coret-coretan(vandal) b. Bebas kebisingan c. Tidak banyak gangguan binatang d. Tidak ada gangguan manusia	Ada 5	Ada 4	Ada 3	Ada 2	Ada 1
		30	25	20	15	10
JUMLAH =						

Langkah kedua adalah penentuan kategori penilaian. Kategori disusun berdasarkan jumlah total dari seluruh penilaian. Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Oktadiyani (2006), kategori penilaian akan dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut;

$$\text{Selang} = \frac{S_{\max} - S_{\min}}{K}$$

Keterangan:

Selang = nilai selang salam penetapan selang kategori penilaian

S_{MAX} = nilai skor tertinggi

S_{min} = nilai skor terendah

K = banyaknya kategori penilaian

Penelitian ini menggunakan lima tingkat kategori, yaitu sangat baik, baik, sedang, buruk, dan sangat buruk (Tabel 2). Langkah ketiga adalah memasukan total skor dari penilaian (dari langkah pertama) ke dalam kategori penilaian. Penentuan kategori dilakukan berdasarkan kelas selang. Berdasarkan kategori, dapat diketahui gambaran dari kondisi kawasan Pulau Pombo.

Tabel 2. Kategori Penilaian ODTW

No	Kategori derajat	Interval
1	Sangat baik	1092-1260
2	Baik	924-1091
3	Sedang	753-923
4	Buruk	558-754
5	Cukup buruk	420-587

b. Analisis Terhadap Kriteria Penilaian Jenis Flora Dan Fauna

Tabel 3. Kriteria Penilaian Jenis Flora

No	Flora	Nama Latin	Family	Kriteria
1	<5 Jenis			Buruk
2	6-10 Jenis			Agak Buruk
3	11-20 Jenis			Sedang
4	21-31 Jenis			Baik

Sumber: Fandeli, 2005

Tabel 4. Kriteria Penilaian Jenis Fauna

No	Fauna	Nama Latin	Family	Kriteria
1	1-2 Jenis			Buruk
2	3-5 Jenis			Agak Buruk
3	6-10 Jenis			Sedang
4	11-15 Jenis			Baik
5	> 15 Jenis			Sangat Baik

Sumber: Fandeli, 2005

c. Analisis Daya Dukung Wisata

Analisis daya dukung wisata digunakan dengan mempertimbangkan kemampuan alam untuk mentolerir gangguan atau tekanan dari manusia terhadap sumberdaya alam. Daya dukung yang dianalisis dalam penelitian ini adalah daya dukung fisik (PCC), dinyatakan dengan rumus:

$$PCC = A \times \frac{V}{a} \times Rf \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

PCC = *Physical carrying capacity* (orang/m²/hari);

A = Luas areal yang digunakan untuk wisata (m²);

V/a = Jumlah pengunjung/m² (orang/m²);

Rf = faktor rotasi (besarnya Rf = lamanya waktu buka kawasan ekowisata/waktu rata-rata kunjungan. Fandeli, 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Objek dan Daya Tarik Kawasan Wisata TWA Pulau Pombo

Karakteristik Pantai Pulau Pombo

TWA Pulau Pombo memiliki obyek daya tarik wisata alam yang sangat potensial seperti adanya hamparan pasir putih yang mengelilingi pulau, keindahan hutan pantai dan fauna khas burung pombo dan berbagai burung air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Panjang pasir putih Pulau Pombo yang menjadi lokasi wisata dan sering dikunjungi adalah pantai sebelah barat sampai utara sepanjang 724 m. Sedangkan lebar pantai yaitu 53 m sampai 67 m. Lebar pantai sangat sesuai untuk kegiatan wisata pantai. Hal ini berarti lebar pantai yang dimiliki Pulau Pombo termasuk dalam kategori “sangat sesuai” karena telah melebihi dari batas yang telah ditentukan sebagai suatu tempat wisata pantai dan cocok untuk dikembangkan menjadi salah satu objek wisata pantai. Pantai Pulau Pombo memberikan ruang yang baik bagi wisatawan untuk melakukan berbagai aktivitas wisata seperti olahraga pantai, bermain pasir, menikmati pemandangan pantai dan laut, berfoto dan bermain di tepi pantai.

Pantai Pulau Pombo memiliki warna pasir yang putih halus dan bersih. Pantai dengan pasir putih halus menjadi daya tarik wisata bagi wisatawan untuk mengunjungi suatu kawasan pantai. Selain pasirnya yang putih halus, aktivitas wisata pantai harus memperhatikan kenyamanan pantai dimana ada tidaknya biota berbahaya pada kawasan pantai tersebut. Hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa biota berbahaya pada kawasan pantai seperti karang api, landak, bulu babi tidak dijumpai. Pantai di Pulau Pombo memiliki material dasar yang terdiri dari pantai berpasir putih dan pasir bercampur pecahan karang. Pantai Pulau Pombo juga menjadi habitat bertelur burung gosong Maluku dan penyu sisik. Keindahan Pantai pasir putih di Pulau Pombo dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Keindahan TWA Pantai Pulau Pombo

Potensi Flora dan Fauna di Pulau Pombo

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan Flora dan Fauna maka Pulau Pombo memiliki flora dan fauna yang beragam dan ada juga beberapa yang dilindungi atau endemik diketahui bahwa terdapat 17 jenis flora dan 23 jenis fauna yang dijumpai pada waktu observasi. Flora dan fauna dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Flora dan Fauna dijumpai pada TWA Pulau Pombo

No	Flora	Ket	Fauna	Ket	
	Nama local	Nama Ilmiah	Nama lokal	Nama Ilmiah	
1	Kayu Besi Pantai	<i>Pongamia pinnata Merr</i>	Cikalang kecil	<i>Fregta ariel</i>	
2	Bintanggur	<i>Callophylum inophyllum L</i>	Dara-laut kecil	<i>Sterna albifrons</i>	L
3	Dyospiros	<i>Diospyros maritima Blume</i>	Kuntul kecil	<i>Egretta garzetta</i>	
4	Gumira	<i>Premna corymbosa</i>	Kuntul karang	<i>Egretta sacra</i>	
5	Kasuari	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Elang-laut perut-putih	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	L
6	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	Elang bondol	<i>Haliastur indus</i>	L
7	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Alap-alap sapi	<i>Falco moluccensis</i>	L
8	Linggua	<i>Pterocarpus indicus</i>	Trinil pantai	<i>Actitis hypoleucos</i>	
9	Mangga Brabu	<i>Cerbera manghas</i>	Trinil kaki-merah	<i>Tringa tetanus</i>	
10	Pala Hutan	<i>Myristica lancifolia Poir</i>	Gajahan penggala	<i>Numenius phaeopus</i>	L
11	Pandan	<i>Pandanus sp</i>	Gosong kelam	<i>Megapodius freycinet</i>	L
L	Papaceda	<i>Scaevola taccada</i>	Pergam laut	<i>Ducula bicolor</i>	
13	Pulai Batu	<i>Alstonia spectabilis R.Br.</i>	Pergam tarut	<i>Ducula concina</i>	
14	Saga	<i>Adenantha pavonina</i>	Walik dada lembayung	<i>Ptilinopus viridis</i>	
15	Salimuli	<i>Cordia subcordata</i>	Kapinis laut	<i>Apus pacificus</i>	
16	Sayur Putih	<i>Pisonia alba</i>	Walet polos	<i>Collocalia vanikorensis</i>	
17	Waru Laut	<i>Thespesia populnea</i>	Walet sapi	<i>Collocalia esculenta</i>	
18	-	-	Raja-udang suci	<i>Holcyon sancta</i>	
19	-	-	Cikrak kutub	<i>Phylloscopus borealis</i>	
20	-	-	Kehicap pulau	<i>Monarcha cinerascens</i>	
21	-	-	Perling maluku	<i>Aplonis mysolensis</i>	
22	-	-	Sesep madu hitam	<i>Nectarinia Aspasia</i>	
23	-	-	Sesep madu sriganti	<i>Nectarinia jugularis</i>	

Keterangan :

L = Dilindungi, E = Endemik

a. Flora

Berdasarkan hasil observasi tidak ditemukannya flora endemik dan flora yang dilindungi pada Kawasan TWA Pulau Pombo. Hasil observasi yang dilakukan, jenis flora yang dijumpai didominasi oleh jenis (*Terminalia catappang*) pada Tingkat semai, Tingkat pancang didominasi oleh (*Diospyros maritima Blume*), Tingkat tiang didominasi oleh (*Callophylum inophyllum L*), Tingkat pohon didominasi oleh (*Pongamia pinnata Merr*). Berdasarkan analisis penilaian flora termasuk dalam kategori "Sedang" dengan jumlah 17 jenis, dan tidak ada jenis yang endemik maupun di lindungi yang artinya TWA Pulau Pombo bisa dijadikan sebagai tempat penelitian lebih lanjut dan memiliki potensi sebagai tempat wisata karena memiliki daya tarik untuk dikunjungi maupun sebagai objek penelitian.

b. Fauna

Jenis fauna yang dilindungi terdapat 6 jenis yaitu Dara-laut kecil (*Sterna albifrons*), Elang-laut perut-putih (*Haliaeetus leucogaster*), Elang bondol (*Haliastur indus*), Alap-alap sapi (*Falco moluccensis*), Gajahan penggala (*Numenius phaeopus*) dan Gosong maluku (*Eulipoa wallacei*). Umumnya jenis-jenis burung tersebut dijumpai dengan jumlah kontak dan jumlah individu yang terbatas, total ada 63 kali kontak perjumpaan dengan jumlah total individu sebanyak 234 ekor.

Tabel 6. Jenis burung yang dijumpai dijalur pengamatan Beserta jumlah kontak dan jumlah individu

Family	No.	Jenis	Jumlah
		Nama Lokal - Nama ilmiah	Individu
ACCIPITRIDAE	1	Cikalang kecil <i>Fregata ariel</i>	5
	2	Dara-laut kecil <i>Sterna albifrons</i>	15
	3	Kuntul kecil <i>Egretta garzetta</i>	22
	4	Kuntul karang <i>Egretta sacra</i>	2
	5	Elang-laut perut-putih <i>Haliaeetus leucogaster</i>	1
	6	Elang bondol <i>Haliastur indus</i>	1
	7	Alap-alap sapi <i>Falco moluccensis</i>	1
	8	Trinil pantai <i>Actitis hypoleucos</i>	14
	9	Trinil kaki-merah <i>Tringa tetanus</i>	5
	10	Gajahan penggala <i>Numenius phaeopus</i>	2
MEGAPODIDAE	11	Gosong maluku <i>eulipoa wallacei</i>	?
COLUMBIDAE	12	Pergam laut <i>Ducula bicolor</i>	16
	13	Pergam tarut <i>Ducula concina</i>	4
APODIDAE	14	Walik dada-lembayung <i>Ptilinopus viridis</i>	7
	15	Kapinis laut <i>Apus pacificus</i>	17
	16	Walet polos <i>Collocalia vanikorensis</i>	23
	17	Walet sapi <i>Collocalia esculenta</i>	78

Family	No.	Jenis		Jumlah
		Nama Lokal - Nama ilmiah		Individu
HALCYONIDAE	18	Raja-udang suci	<i>Holcyon sancta</i>	2
	19	Cikrak kutub	<i>Phylloscopus borealis</i>	2
	20	Kehicap pulau	<i>Monarcha cinerascens</i>	1
STURNIDAE	21	Perling maluku	<i>Aplonis mysolensis</i>	20
NECTARINIIDAE	22	Sesep madu hitam	<i>Nectarinia Aspasia</i>	2
	23	Sesep madu sriganti	<i>Nectarinia jugularis</i>	9
Jumlah				234

Berdasarkan hasil analisis penilaian fauna, termasuk kategori “Sangat Baik” dengan jumlah jenis satwa burung yang dijumpai yaitu 23 jenis, dan ada 6 jenis satwa burung yang dilindungi namun tidak adanya ditemukan satwa endemik dan kawasan TWA Pulau Pombo memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai tempat penelitian dan dijadikan tempat wisata karena memiliki daya Tarik khas untuk dikunjungi maupun sebagai objek penelitian.

Kriteria Penilaian Objek dan Daya Tarik Objek Wisata Alam

Penilaian potensi objek dan daya tarik wisata dilakukan dengan pengamatan di lapangan. Komponen-komponen yang dinilai dari wisata alam pantai meliputi daya tarik wisata, aksesibilitas mencapai lokasi objek, serta saran dan prasarana pendukung kegiatan wisata.

Daya tarik wisata sesuai pedoman ADO-ODTWA meliputi; keindahan, keselamatan/kenyamanan pantai, jenis dan warna pasir, lebar pantai yang memungkinkan aktivitas wisata dengan variasi kegiatan serta kebersihan pantai dan kenyamanan lokasi wisata. Setiap daya tarik tersebut memiliki nilai masing-masing dan nilai tersebut menunjukkan daya tarik bagi wisatawan. Penilaian terhadap komponen daya tarik dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Daya Tarik Wisata

No	Unsur	Nilai	Bobot	Nilai X Bobot
1	Keindahan	25	6	150
2	Keselamatan/keamanan Pantai	25	6	150
3	Jenis dan warna pasir	25	6	150
4	Variasi kegiatan	25	6	150
5	Kebersihan/kenyamanan	20	6	120
6	Lebar pantai (diukur waktu surut terendah)	15	6	90
7	Kenyamanan	20	6	120
Jumlah				930
Nilai Kriteria 930/1260x 100			=	73,80 %

Berdasarkan Tabel 7. nilai kriteria penilaian daya tarik wisata pantai Pulau Pombo yaitu 930, dengan presentasi 73,80% nilai ini sesuai kategori penilaian objek daya tarik wisata (ODTW) termasuk kategori “Baik”. Oleh karena itu pantai Pulau Pombo memiliki daya tarik yang dapat dikembangkan menjadi objek wisata alam pantai yang dapat menarik wisatawan.

Penjelasan terhadap unsur dan sub unsur untuk kriteria daya tarik wisata dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Keindahan

Pantai Pulau Pombo memiliki keindahan yang dapat menarik minat wisatawan untuk berkunjung dengan tujuan berlibur, piknik, foto-foto, mandi, berenang, snorkeling dan diving. Karena variasi pemandangan pulau juga ada di sekitar pantai dan keserasian pandangan pantai dengan laut dan hamparan pulau-pulau kecil yang indah. Keunikan pada pantai ini yaitu menjadi habitat bertelur burung gosong maluku dan tempat persinggahan penyu sisik untuk bertelur.

Pantai Pulau Pombo juga memiliki kondisi pantai yang alami, tidak ada abrasi pantai dengan beragam jenis vegetasi pantai memberikan pemandangan yang indah dan rindang di kawasan pantai Pulau Pombo. Hasil perhitungan unsur keindahan dengan 4 sub unsur memiliki skor 25 dengan bobot nilai 6 maka nilai skor adalah 150. Berikut gambar Kawasan wisata Pulau Pombo dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Keindahan Pantai Pulau Pombo

2. Keselamatan/Keamanan Pantai

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara di Kawasan pantai Pulau Pombo terhadap wisatawan dan para pengantar wisatawan dari desa waai dusun wainuru bahwa kriteria penilaian unsur tingkat keselamatan/keamanan memiliki bobot nilai 25 yang berarti bahwa 4 unsur pada keselamatan/keamanan pantai tidak dijumpai pada Kawasan pantai Pulau Pombo, sehingga proses ekowisata dapat berjalan tanpa adanya gangguan dan dapat memberikan rasa aman terhadap wisatawan. Hasil perhitungan unsur keselamatan/keamanan memiliki 4 sub unsur dengan skor 25 dan memiliki bobot nilai 6 maka nilai skor adalah 150.

3. Jenis dan Warna Pasir

Pantai Pulau Pombo memiliki kondisi pantai yang alami, tidak ada abrasi pantai dengan beragam jenis vegetasi pantai memberikan pemandangan yang indah dan rindang di kawasan Pantai.

Pantai Pulau Pombo memiliki karakteristik yang utama yaitu memiliki pasir berwarna putih dengan tekstur yang halus dan bersih. Tipe Pantai berpasir putih merupakan salah satu tipe Pantai yang memiliki daya Tarik dan diminati oleh wisatawan.



Gambar 4. Pasir Pantai Pulau Pombo

Pantai Pulau Pombo memiliki pasir yang putih cerah dan memiliki tekstur pasir yang sangat halus sehingga wisatawan bisa bebas melakukan kegiatan wisata. Jenis dan warna pasir dapat memberikan nilai tersendiri bagi estetika Pantai, Dimana pasir yang memiliki pasir putih sering diminati wisatawan (Pangesti, 2007 dalam Hazeri, 2014). Hal ini disebabkan karena Pantai yang memiliki pasir putih dan halus banyak sekali difungsikan wisata untuk bermain, berjemur, berolahraga dan lain-lain.

Berdasarkan observasi dan survey yang dilakukan di Pantai Pulau Pombo tidak ada biota berbahaya seperti karang api, landak laut, duri babi, ubur-ubur dan ular laut. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan Pantai Pulau Pombo tidak ada biota berbahaya yang menjadi alasan utama untuk wisatawan tidak mendatangi objek wisata Pantai Pulau Pombo. Hasil perhitungan unsur jenis dan warna pasir memiliki 5 sub unsur pasir putih memiliki skor 25 dan bobot nilai 6 maka nilai skor adalah 150.

4. Variasi Kegiatan

Kondisi fisik Pantai, kondisi fisik perairan, dukungan sarana prasarana, aksesibilitas mendukung munculnya keragaman atau variasi kegiatan wisata. Aktivitas wisata yang dapat dilakukan pada Kawasan Pantai Pulau Pombo meliputi berjemur, berenang, menikmati pemandangan, olahraga dan bersampan. Hal ini menjadikan Kawasan ini sangat potensial untuk kegiatan wisata Pantai.

Hasil analisis penilaian unsur variasi kegiatan menunjukkan bahwa nilainya 25, dengan bobot 6 sehingga nilai skor 150. Artinya bahwa 6 sub unsur pada variasi kegiatan yang terpenuhi pada variasi kegiatan yaitu 5 sub unsur meliputi berjemur, berenang, menikmati pemandangan, olahraga dan bersampan. Berikut gambar aktivitas kegiatan yang dilakukan di Pantai Pulau Pombo.



Gambar 5. Kegiatan Ekowisata pada Pantai Pulau Pombo

5. Kebersihan/Kenyamanan

Pulau Pombo terletak antara Pulau Ambon dan Pulau Haruku. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan Pulau Pombo tidak memiliki pelabuhan, tidak ada pemukiman, tidak ada sungai, tidak ada pabrik ikan dan pasar yang mengganggu proses ekowisata. Namun demikian, keindahan di TWA Pulau Pombo sedikit terganggu dengan kehadiran sampah yang ada di bagian dalam dan pesisir Pulau Pombo. Dalam hal sampah, TWA Pulau Pombo termasuk dalam kategori terdegradasi karena sepanjang tahun dapat dijumpai sampah. Perhitungan unsur kebersihan dan kenyamanan memiliki 6 unsur yaitu tidak ada pengaruh Pelabuhan, tidak ada pengaruh pemukiman, tidak ada pengaruh Sungai, tidak ada pengaruh pelelangan ikan/pabrik/pasar tidak ada sumber pencemaran lain tidak ada pengaruh musim namun hanya 4 yang terpenuhi yaitu tidak ada pengaruh Pelabuhan, tidak ada pengaruh permukiman, tidak ada pengaruh Sungai, tidak ada pengaruh pelelangan ikan\pabrik\pasar dengan skor 20 dan memiliki bobot nilai 6 maka nilai skor adalah 120.

6. Lebar dan Panjang Pantai

Pulau Pombo merupakan pulau karang yang terletak di sebelah timur pulau Ambon dengan posisi geografis 03o 31'15"-03o 31'55"LS dan 128o 22'20"-128o 22'47" BT, dan berada pada selat Haruku sebagai pemisah antara Pulau Ambon dan Pulau Haruku. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.9424/MENLHK-PKTL/KUH/PLA.2/11/2019, dilakukan revisi terhadap luasan Pulau Pombo sebagai wilayah Cagar Alam hanya \pm 6,9 Ha dan luas Pantai yang dapat digunakan 48.000m (4,8 Ha) sisanya sebagai Taman Wisata Alam Laut. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan Taman Wisata Alam Pulau Pombo memiliki panjang area wisata 724 meter dan memiliki lebar pantai 53 - 67 meter. Hasil perhitungan unsur lebar dan Panjang Pantai yang diukur dari waktu surut terendah Pulau Pombo memiliki lebar Pantai 53-67 meter, yang berarti Pulau Pombo memiliki skor 15 dan memiliki bobot nilai 6 maka nilai skor adalah 90.

7. Kenyamanan

Kenyamanan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam suatu objek wisata dengan adanya kenyamanan pada suatu objek wisata dapat menjadi daya Tarik wisatawan sehingga unsur

kenyamanan sangat perlu diperhatikan. Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan pada Kawasan Pulau Pombo TWA Pulau Pombo memiliki suasana pantai sangat tenang dan nyaman tidak ada gangguan dari binatang, bebas dari kebisingan, tidak ada coretan coretan, dan tidak ada gangguan dari manusia banyak pohon yang bisa untuk berteduh namun ada beberapa gangguan yg kurang nyaman seperti gangguan sampai pada musim angin timur yang terbawah ombak ke pesisir pantai Pulau Pombo. Hasil perhitungan unsur kenyamanan dengan 4 sub unsur memiliki skor 20 dengan bobot nilai 6 maka nilai skor adalah 120.

B. Daya Dukung Kawasan Wisata Pulau Pombo

TWA Pulau Pombo memiliki potensi untuk wisata Bahari maupun wisata Pantai. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan pemilik longboat yang sering mengantar pengunjung ke Pulau Pombo, pengunjung tiap minggu mencapai 25-30 orang dan akan meningkat pada waktu libur. wisata Pulau Pombo yang sering dikunjungi wisatawan adalah pantai sebelah barat sampai utara sepanjang 724 m.

Daya dukung fisik atau PCC dalam penelitian ini merupakan jumlah maksimum wisatawan yang dapat ditampung oleh luas area TWA Pulau Pombo dengan pertimbangan kebutuhan wisatawan akan area untuk berwisata dengan nyaman dan faktor rotasinya Dalam PCC oktadiyani (2006), ini data yang diperoleh adalah luas area (4,8Ha) dan jam buka Kawasan jam 07.00-19.00 sehingga dapat lama buka 12 jam per hari. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara dengan 30 wisatawan yang pernah berkunjung ke TWA Pulau Pombo saat *peak season*, *low season* maupun *high season* mendapat rata-rata kunjungan yaitu 8 jam.

Luas area yang digunakan untuk kegiatan wisata di TWA Pulau Pombo adalah seluas 4,8 ha (4,8 x 10.000) dengan lama kunjungan, waktu buka dari 07.00 – 19.00 WIT. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa daya dukung Kawasan TWA Pulau Pombo adalah 1.440 orang /hari. Hasil wawancara dengan pemilik longboat yang mengantar wisatawan, jumlah wisatawan yang mengunjungi TWA Pulau Pombo setiap harinya tidak menentu antara 25-30 orang dan akan meningkat saat waktu libur, sehingga setiap bulannya berkisar 900 orang/bulan. Jika demikian maka jumlah wisatawan yang mengunjungi TWA Pulau Pombo tidak melebihi daya dukung Kawasan. Berdasarkan daya dukung fisik pada suatu kawasan berbanding lurus dengan luas area yang digunakan untuk kegiatan ekowisata. Semakin besar luas Kawasan maka semakin besar daya dukung fisik (Fandeli and Nurdin, 2005).

***) PCC wisata pantai**

$$Rf = \frac{\text{lama jam buka}}{\text{rata-rata lama kunjungan}}$$

$$Rf = \frac{12 \text{ jam/hari}}{8 \text{ jam/hari}}$$

$$R_f = 1,5$$

$$A = 4,8\text{Ha} \times 10.000 = 48.000$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka faktor rotasi untuk TWA Pulau Pombo mendapat nilai 1,5 dan luas yang diubah ke m² yaitu 48,000 maka PCC-nya adalah:

$$PCC = 48,000 \times \frac{1}{50} \times 1,5$$

$$PCC = 1.440$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai PCC sebesar 1.440 artinya kawasan TWA Pulau Pombo secara fisik dapat menampung jumlah kunjungan wisatawan sebanyak 1.440 wisatawan/hari dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Daya Dukung Kawasan

No	Jenis Kegiatan	Luas Areal (ha)	Kebutuhan Ruang (v/a) orang./m ²	Waktu berwisata	Waktu yang tersedia	R _f	PCC (orang/hari)
	Wisata pantai	4,8Ha	1/50= 0,02	12 jam	8 jam	1,5	1.440

***) PCC wisata berenang**

$$R_f = \frac{\text{lama jam buka}}{\text{rata-rata lama kunjungan}}$$

$$R_f = \frac{12 \text{ jam/hari}}{8 \text{ jam/hari}}$$

$$R_f = 1,5$$

$$A = 2,1\text{Ha} \times 10.000 = 21.000$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka faktor rotasi untuk TWA laut Pulau Pombo mendapat nilai 1,5 dan luas yang diubah ke m² yaitu 21,000 maka PCC-nya adalah:

$$PCC = 21,000 \times \frac{1}{50} \times 1,5$$

$$PCC = 630$$

Berdasarkan hasil perhitungan didapat nilai PCC sebesar 630 artinya kawasan TWA Pulau Pombo secara fisik dapat menampung jumlah kunjungan wisatawan sebanyak 630 wisatawan/hari bisa dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Daya Dukung Pantai

No	Jenis Kegiatan	Luas Areal (ha)	Kebutuhan Ruang (v/a) orang./m ²	Waktu berwisata	Waktu yang tersedia	R _f	PCC (orang/hari)
	berenang	2,1Ha	1/50=0.02	12jam	8jam	1,5	630

Karakteristik Pengunjung

Perbedaan karakteristik pengunjung atau wisatawan dapat menyebabkan perbedaan pengetahuan, dan kebutuhan terhadap objek wisata yang dikunjungi. Karakteristik yang dapat

membedakan pengetahuan dan kebutuhan seorang dengan yang lain dapat mencakup Umur, jenis kelamin, Pendidikan, dan Pekerjaan.

Umur

Berdasarkan data Umur pengunjung yang diperoleh maka untuk analisis data dikelompokkan menjadi 4 kelompok, yaitu 17-24 tahun, 25 - 34 Tahun, 35 - 44 Tahun, 45 - 55 Tahun (Tabel.10).

Tabel 10. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Umur	Jumlah	Persentase (%)
17 - 24 Tahun	21	70%
25 - 34 Tahun	4	15%
35 - 44 Tahun	2	5%
45 - 55 Tahun	3	10%
Total	30	100%

Berdasarkan Tabel 10. responden dengan umur 17 – 24 tahun Memiliki persentasi tertinggi sebesar 70% dan terendah sebesar 5% pada umur 35 - 44 tahun.

Jenis Kelamin

Perbandingan jumlah pengunjung laki-laki dan pengunjung perempuan di Pulau Pombo persentasinya tidak sama. Pengunjung Laki-laki sebesar 45% dan Perempuan sebesar 55%.

Tabel 11. Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-Laki	11	45%
Perempuan	19	55%
Total	30	100%

Berdasarkan Tabel 11. jumlah persentase jenis kelamin yang tidak sama menunjukkan bahwa obyek wisata Pulau Pombo lebih diminati oleh laki-laki.

Pendidikan

Tingkat pendidikan yang berkunjung ke Pulau Pombo, sangat beranekaragam, mulai dari Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Perguruan Tinggi (Sarjana). Dimana sebagian besar pengunjung merupakan lulusan SMA dan Perguruan Tinggi yakni sebanyak 95% dan pengunjung yang tidak Sekolah sebanyak 5%.

Tabel 12. Pendidikan Responden.

Pendidikan	Jumlah	Persentase (%)
Tidak Sekolah	0	0%
SD	0	0%
SMP	2	5%
SMA/>	28	95%
Total	30	100%

Berdasarkan Tabel 12. persentasi pengunjung dengan Tingkat Pendidikan tertinggi adalah SMA hal tersebut menunjukkan bahwa objek wisata Pulau Pombo sangat diminati oleh Pengunjung yang merupakan siswa SMA dan Perguruan Tinggi.

Pekerjaan

Pekerjaan merupakan salah satu faktor pendorong seseorang dalam memilih dan menikmati suatu obyek wisata karena pekerjaan akan berhubungan dengan pendapatan, dan pendapatan juga sangat mempengaruhi pengunjung dalam berwisata.

Tabel 13. Pekerjaan Responden.

Pekerjaan	Jumlah	Persentase (%)
Tidak Bekerja	16	50%
Pelajar/Mahasiswa	8	26%
PNS	2	8%
Petani	1	4%
Nelayan	1	4%
Wiraswasta	1	4%
TNI	1	4%
Total	30	100%

Pengunjung yang berwisata di Pulau Pombo memiliki status pekerjaan yang berbeda-beda dan beragam dari yang sudah bekerja, pelajar/mahasiswa, dan yang tidak bekerja. Namun dapat diketahui bahwa persentase terbesar pengunjung berdasarkan pekerjaan adalah pengunjung yang sudah bekerja 24%, Pelajar/Mahasiswa yaitu 26%, dan pengunjung yang tidak bekerja 3%. Persentase ini menunjukkan bahwa Pulau Pombo sangat diminati oleh semua kalangan yang ingin menikmati keindahan bersama keluarga ataupun teman.

Karakteristik Kunjungan

Karakteristik Pengunjung Berdasarkan Jumlah Kunjungan

Tabel 14. Karakteristik Pengunjung Berdasarkan Jumlah Kunjungan

Jumlah Kunjungan	Jumlah	Persentase (%)
Pertama Kali (1 kali)	4	12%
2 – 3 Kali	11	38%
> 3 Kali	15	50%
Total	30	100%

Berdasarkan jumlah kunjungan terdapat lebih dari 3 kali mereka yang melakukan kunjungan ke Pulau Pombo, hal itu dilakukan karena Pulau Pombo memiliki daya Tarik khusus terutama untuk berenang karena air laut bersih dan pemandangan indah, walaupun tidak memiliki sarana prasarana yang memadai.

Karakteristik Pengunjung Berdasarkan Tujuan Kunjungan

Tabel 15. Karakteristik Pengunjung Berdasarkan Tujuan Kunjungan

Tujuan Kunjungan	Jumlah	Persentase (%)
Rekreasi	29	96%
Penelitian	1	4%
Total	30	100%

Berdasarkan tujuan kunjungan maka rekreasi sebesar 96% menjadi tujuan setiap orang yang berkunjung ke TWA Pulau Pombo. Hal tersebut dilakukan karena Pulau Pombo memiliki daya Tarik bagi setiap orang untuk melakukan rekreasi antara lain berenang dan menikmati pemandangan Pantai, sehingga pilihan rekreasi menjadi tujuan utama setiap pengunjung. Kegiatan penelitian sangat jarang, dan yang ditemukan hanya bagi peneliti dari Universitas Pattimura Ambon.

Karakteristik Pengunjung Berdasarkan Bentuk Kunjungan

Tabel 16. Karakteristik Pengunjung Berdasarkan Bentuk Kunjungan

Bentuk Kunjungan	Jumlah	Persentase (%)
Perorangan	1	4%
Keluarga	21	86%
Teman	1	4%
Rombongan	7	6%
Total	30	100%

Berdasarkan bentuk kunjungan maka kunjungan bersama keluarga lebih besar dibandingkan lainnya (86%). Hal tersebut menunjukkan bahwa wisatawan yang berkunjung adalah untuk berwisata bersama keluarga dan didasarkan pada hari libur keluarga.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil analisis dan observasi TWA Pulau Pombo tidak ditemukan flora dan fauna yang endemik pada Kawasan TWA Pulau Pombo dan tidak terdapat flora yang dilindungi pada Kawasan TWA Pulau Pombo. TWA Pulau Pombo bisa dijadikan sebagai tempat penelitian lebih lanjut dan memiliki potensi sebagai tempat wisata karena memiliki daya Tarik untuk dikunjungi maupun sebagai objek penelitian. Tingkat pohon didominasi oleh (*Pongamia pinnata* Merr). Analisis penilaian flora termasuk dalam kategori "Sedang" dengan jumlah 17 jenis, dan analisis penilaian fauna, termasuk kategori "Sangat Baik" dengan jumlah jenis satwa burung yang dijumpai yaitu 23 jenis, dan ada 6 jenis satwa burung yang dilindungi namun tidak adanya ditemukan satwa endemik.
2. Berdasarkan hasil observasi dan perhitungan penilaian daya tarik wisata pantai Pulau Pombo yaitu 930, dengan presentasi 73,80% nilai ini sesuai kategori penilaian objek daya tarik wisata

(ODTW) termasuk kategori “Baik”. Hasil perhitungan daya dukung wisata diperoleh nilai PCC sebesar 1.440/hari dan daya dukung pantai untuk berenang mendapat nilai PCC sebesar 630/hari

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kehutanan 2007. Kumpulan peraturan dan pedoman pariwisata alam. Pelatihan Pariwisata Alam 31 Oktober -2 November 2007. Direktorat Wisata Alam dan Pemanfaatan Jasa Lingkungan. Jakarta: Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Konsevasi Alam.
- Fandeli, C. 2000. Pengertian dan konsep dasar ekowisata. Yogyakarta, Fakultas Kehutanan UGM
- Fandeli C dan Nurdin, 2005. Pengembangan Ekowisata Berbasis Konservasi di Taman Nasional. Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Fandeli, C., 2010. Pengusahaan Ekowisata. Fakultas Kehutanan. Universitas Gadjah mada. Yogyakarta..
- Kaya, I. R., de Lima, F., Kaya, M., & Matinahoru, J. M. 2020. Manajemen Ekosistem Pesisir Pulau-Pulau Kecil Untuk Ekowisata Berkelanjutan Di Pulau Saparua. MAKILA, 14(1), 14-24.
- Kebudayaan, D. 2017. Pariwisata. 2007. *Buku Pegangan Penatar dan Penyuluh Kepariwisataaan Indonesia*
- Lange, G.M., 2015. *Tourism in Zanzibar: Incentives for sustainable management of the coastal environment. Ecosystem Services* 11, 5-11.
- Maya M.S. Puttileihalat, Henderina Lellotery. 2022. Kajian Ekowisata Berbasis Kesesuaian dan Daya Dukung Kawasan Pantai Pulau Pombo Kabupaten Maluku Tengah. MAKILA: Jurnal Penelitian Kehutanan. Ambon
- Oktadiyani, P. 2006. Alternatif strategi pengelolaan taman wisata alam Kawah Kamojang Kabupaten Bandung Propinsi Jawa Barat (Skripsi). *Institut Pertanian Bogor, Bogor.*
- Pangesti 2007 dalam Hazeri, G. 2014. Studi Kesesuaian Pantai Laguna Desa Merpas Kecamatan Nasal Kabupaten Kaur sebagai Daerah Pengembangan Pariwisata dan Konservasi. Skripsi.Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu, (tidak dipublikasikan)
- Tan, W.J., C.F. Yang., P.A. Chateau., M.T. Lee., & Y.C. Chang. 2018. *Integrated coastal zone management for sustainable tourism using a decision support system based on system dynamics: A case study of Cijin, Kaohsiung, Taiwan. Ocean and Coastal Management* 153, 131-139
- Tika, P. N. 2005. *Metodologi Penelitian Kualitatif: Observasi Partisipatif dalam Penelitian Sosial.* Jakarta: Penerbit XYZ