

ANALISIS DAYA DUKUNG EKOWISATA HUTAN PINUS GLAGALINGGAH KECAMATAN KINTAMANI KABUPATEN BANGLI PROVINSI BALI

Made Maha Widyartha ^{1*)}, I Wayan Sandi Adnyana ²⁾, Ida Ayu Astarini ²⁾

¹⁾Dinas Kehutanan dan Lingkungan Hidup Provinsi Bali

²⁾Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Pascasarjana, Universitas Udayana

*email : mwidyartha@gmail.com

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE ECOTOURISM CARRYING CAPABILITIES OF THE GLAGALINGGAH PINE FOREST KINTAMANI VILLAGE, KINTAMANI REGENCY, BANGLI DISTRICT BALI PROVINCE

Glagalinggah Pine Forest Ecotourism is a tourist destination with its own uniqueness and characteristics in Kintamani District. The purpose of this study was to determine the ecological carrying capacity in Glagalinggah Pine Forest Ecotourism. The method used is the Cifuentes method. The calculation of carrying capacity is based on the vegetation factor that currently exists in Glagalinggah Pine Forest. The Shanon Wiener Biodiversity Index (H') for vegetation was obtained at 0.81, which means that the diversity in the area is relatively low because there are only 3 dominant species, namely pine, puspa and kacretan. The results of the environmental carrying capacity assessment obtained environmental carrying capacity values, namely physical carrying capacity of 4,773 people/day, real carrying capacity of 649 people/day, and effective carrying capacity of 568 people/day. The level of perception of tourists and managers has a good number of scores. Currently, the number of tourists entering the Glagalinggah Pine Forest is 30 people/day, which is still below the effective carrying capacity threshold, so that tourist visits can still be increased while maintaining the sustainability of the forest.

Keywords: Ecotourism; vegetation structure; perception; carrying capacity.

1. PENDAHULUAN

Hutan sekarang tidak lagi single function melainkan multi fungsi terlebih di Bali, hutan memiliki nilai tambah dalam hal pariwisata dan pendapatan atau peningkatan perekonomian pada masyarakat. Dengan adanya program Perhutanan Sosial yang dicanangkan oleh Presiden Joko Widodo, maka hutan sangat terbuka bagi masyarakat untuk dapat dikelola. Di Provinsi Bali terdapat 137

kelompok masyarakat yang sudah mendapat persetujuan Perhutanan Sosial dapat mengelola hutan. Kelompok tani hutan (KTH) Glagalinggah adalah salah satu kelompok yang mendapat persetujuan perhutanan sosial dari Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. Pariwisata menjadi andalan bagi KTH Glagalinggah, salah satu objeknya adalah hutan.

Kawasan hutan seluas 53 ha sejak tahun 2021 mulai digarap menjadi objek wisata, sampai tahun 2023 sudah ada beberapa sarana prasarana yang cukup

masif, diantaranya amphitheater, café dan adopsi pohon (orang tua asuh pohon). Jika dibiarkan tanpa batasan dan pengawasan maka pembangunan wisata ini akan lebih masif dan dikhawatirkan membawa dampak buruk pada lingkungan. Ada beberapa sarana dan prasarana yang mulai dibangun di kawasan tersebut. Perlu adanya sebuah batasan yang menjadi tolok ukur dampak aktivitas pariwisata ke kerusakan lingkungan. Selanjutnya akan dilaksanakan pengukuran daya dukung lingkungan di kawasan hutan yang akan dilaksanakan kegiatan wisata alam. Pendekatannya daya dukung menggunakan beberapa parameter, baik secara fisik dari vegetasi, jumlah wisatawan serta tingkat persepsi masyarakatnya

Saat ini, destinasi wisata populer sudah mengalami permasalahan seperti daya dukung lingkungan, infrastruktur, dan potensi sosial budaya, yang dalam jangka panjang dapat menyebabkan erosi atau penurunan kualitas. Apabila permasalahan tersebut tidak diatasi dan diantisipasi maka akan berdampak pada keseimbangan antara ekonomi dan ekologi. Ekowisata baru tanpa perencanaan yang tepat dan memasukkan prinsip-prinsip lingkungan yang baik masih merusak lingkungan.

Latupapua (2007) menyatakan bahwa ekowisata adalah istilah yang menghubungkan pariwisata dengan konservasi. Situasi seperti ini cukup dapat dimengerti karena ekowisata biasanya dipahami berkaitan dengan lingkungan dan alam, oleh karena itu ekowisata harus selalu berorientasi pada lingkungan atau berwawasan lingkungan. Wood (2002) mencoba mendefinisikan ekowisata sebagai suatu bentuk pariwisata yang bertanggung jawab dan berfokus pada kegiatan wisata alam tetapi juga menyediakan beberapa kegiatan wisata pedesaan dan juga wisata budaya. Boo (1992) mengemukakan beberapa batasan ekowisata antara lain ecotourism sebagai wisata alam yang mengedepankan usaha

konservasi dan pembangunan secara berkelanjutan, mengintegrasikan pembangunan ekonomi dan kawasan konservasi lingkungan, menciptakan lapangan kerja baru bagi masyarakat lokal dan menciptakan pendidikan lingkungan kepada pengunjung atau wisatawan.

Ekowisata diharapkan mampu menjadi sebuah pariwisata yang mempunyai tanggung jawab untuk kelestarian alam serta turut serta dalam pembangunan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat khususnya di Provinsi Bali. Dengan adanya ekowisata di Bali diharapkan kelestarian budaya dan alam tetap selalu terjaga serta tingkat kesejahteraan masyarakat meningkat. Ditambah sengan adanya pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan pertumbuhan pembangunan. Kintamani adalah daerah tujuan wisata di Provinsi Bali, maka perlu perhatian serius untuk menjaga dan melestarikannya.

Dalam proses pengembangan sebuah ekowisata, pasti akan membawa beberapa dampak pada lingkungan hidup baik itu hutan atau non hutan, maka perlu parameter untuk membatasi supaya ekowisata memiliki dampak paling minimal terhadap lingkungan. Daya dukung adalah indikator berapa banyak makhluk hidup yang bisa hidup di tempat itu. Jumlah fauna per satuan luas termasuk dalam konsep ini. Daya dukung dikenal oleh ketidakpastian. Itu tergantung pada lokasi spesifik; setiap makhluk hidup hewan dan tumbuhan berada di sana, sehingga pertumbuhan dan penurunan populasi beberapa spesies ditentukan sebagian besar oleh pertanyaan tentang ketersediaan atau ketiadaan faktor habitat yaitu : air, makanan, tempat berlindung.

Salah satu konsep yang menjadi bahan pertimbangan dalam penggunaan sumber daya alam adalah daya dukung yang dimana untuk digunakan dalam kegiatan ekowisata. Sebagaimana yang dijelaskan di atas, daya dukung merupakan konsep

utama dalam pengelolaan sumber daya alam yang memengaruhi batas-batas eksploitasi suatu kawasan dan itu mempengaruhi unsur –unsur ketahanan lingkungan. Keberadaan daya dukung wisata ini merupakan konsep dasar yang diperkenalkan dalam penegakan hukum dalam pemanfaatan sumber daya alam dan jasa lingkungan secara berkelanjutan. Menurut Hawkins et.al , konsep ini diciptakan dengan maksud untuk mengurangi atau meminimalkan terjadinya kerusakan sumber daya dan lingkungan. Jadi, daya dukung wisata itu bisa dikatakan sebagai jumlah kunjungan maksimum yang dapat didukung dasar tertentu. Sehingga, daya dukung tersebut dibagi dalam 3 tingkatan sebagai berikut :

1. Daya dukung fisik (*Physical Carrying Capacity / PCC*). Daya dukung fisik merupakan lokasi atau tempat yang memberikan ruang yang tersedia bagi pengunjung. “Daya dukung bersifat sangat khusus untuk setiap lokasi dan harus dihitung secara tersendiri untuk setiap lokasi kepentingan umum. Hal ini secara umum ditentukan oleh beberapa faktor penting, yang diberikan oleh suatu tempat atau situasi yang karena keterbatasannya mampu menentukan daya dukung yang lebih rendah.” (Cifuentes, 1992)
2. Daya dukung riil (*Real Carrying Capacity / RCC*). Daya dukung riil adalah jumlah maksimal kunjungan pengunjung atau wisatawan yang dapat ditampung pada suatu tempat tertentu, yang dihitung berdasarkan perkalian PCC dengan serangkaian faktor koreksi pada tiap spesifik tapak. Faktor koreksi terdiri dari berbagai variabel, yaitu unsur fisik, lingkungan, sosial dan manajemen. Perhitungan yang dilakukan secara signifikan akan mengurangi nilai daya dukung fisik. (Sofiyon et al. 2019).
3. Daya Dukung Efektif (ECC) mengacu pada daya dukung yang ditentukan oleh

berbagai faktor pengelolaan, seperti ketersediaan infrastruktur dan personel. Aspek pengelolaan ini secara kolektif disebut sebagai kapasitas pengelolaan (MC). MC yang optimal dipahami sebagai kondisi ideal untuk mengembangkan kegiatan yang direncanakan dalam kawasan lindung tertentu. (Maldonado dan Montagnini, 2005)”.

Hutan Pinus Glagalinggah dikelola oleh Kelompok Tani Hutan Glagalinggah Lestari sesuai persetujuan Perhutanan Sosial yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia pada Tahun 2018 dengan luas 53 ha. Kondisi saat ini, dengan dukungan beberapa pihak Kelompok Tani Hutan Glagalinggah Lestari mulai membangun beberapa objek sarana prasarana wisata di dalam wilayah hutan pinus Glagalinggah.

Dari data kunjungan sementara dari Bulan Januari 2023 sampai Bulan Agustus 2023 menunjukkan bahwa meskipun pembuatan infrastruktur sarana prasarana belum selesai, minat pengunjung cukup banyak dengan rata-rata pendapatan per bulan sekitar Rp. 4.632.375,-. Potensi kunjungan wisatawan diprediksi akan tinggi saat pembangunan infrastruktur selesai pada akhir tahun 2023.

Seperti halnya pada lokasi ekowisata lainnya sejumlah kejadian yang memprihatinkan patut terjadi, terlebih lagi pada lokasi-lokasi ekowisata yang memiliki potensi untuk rusaknya integritas sosial serta lingkungan. Sangat disayangkan kapasitas daya dukung serta manajemen dari pengunjung tersebut tidak mendapatkan perhatian yang seharusnya. Dalam proses penyusunan perencanaan tidak menempatkan keberlanjutan sebagai tujuan jangka panjang maka pada akhirnya hal ini bisa menjadi ancaman terhadap lingkungan di masa depan.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk : identifikasi struktur vegetasi di

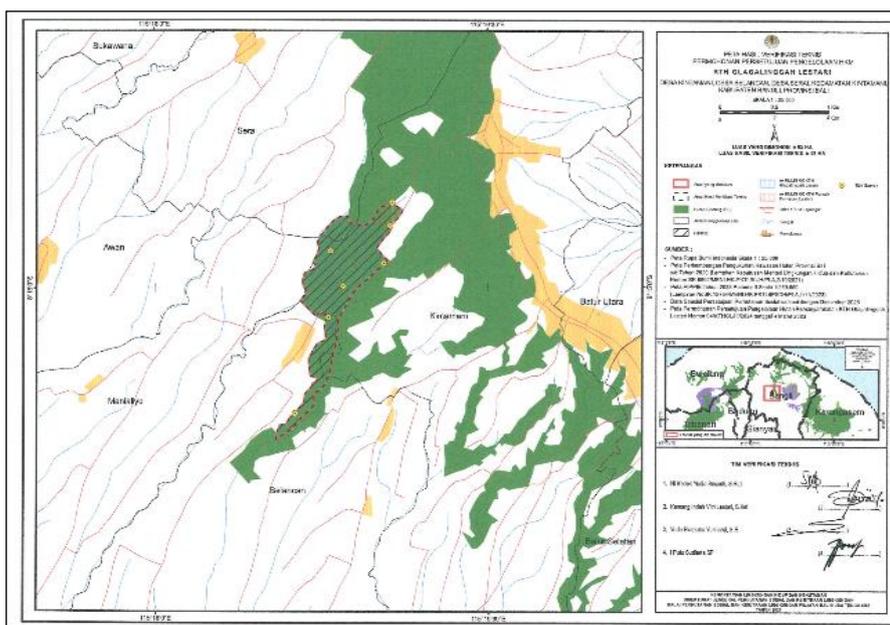
hutan pinus Glagalinggah; analisis persepsi masyarakat tentang pengelolaan wisata di hutan pinus Glagalinggah; analisis daya dukung lingkungan meliputi daya dukung fisik, daya dukung riil, dan daya dukung efektif Hutan Pinus Glagalinggah untuk menopang kegiatan ekowisata.

2. METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Mei 2024. Penelitian dilakukan di Ekowisata Ron Hutan Glagalinggah Pinus, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli seluas lima puluh tiga hektar (Gambar 1) Ekowisata Hutan Pinus Glagalinggah merupakan salah satu tempat rekreasi yang terletak di

kawasan lindung dan telah mendapat izin perhutanan sosial dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Pengambilan data dengan metode survei dan pengumpulan data langsung di lokasi penelitian Ekowisata Hutan Pinus Glagalinggah. Wawancara dilakukan secara tatap muka dengan subjek termasuk pengunjung, yang sebagian besar dilakukan pada akhir pekan dan beberapa kali pada hari kerja, karena pada akhir pekan lebih ramai. Teknik yang digunakan dalam proses pengambilan sampel adalah teknik probabilitas sampling dengan menggunakan random sampling. Sampel adalah pengunjung wisatawan dan total jumlah sampel dihitung dengan rumus slovin didapatkan sebanyak 44 orang.



Gambar 1.
Peta Lokasi Penelitian

2.1 Analisis Vegetasi

Analisis vegetasi dilaksanakan di kawasan hutan pinus Glagalinggah, sebagai lokasi pengambilan data ekologi hutan pinus tepatnya pada bagian dimana representasi keberadaan jenis pohon yang heterogen. Target yang menjadi populasinya adalah populasi tumbuhan di

kawasan hutan pinus Glagalinggah. Data vegetasi yang diperoleh di lapangan kemudian dianalisis untuk memperoleh beberapa metrik ekologi, antara lain Kepadatan (K), Kepadatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR), Dominasi (D), Dominasi Relatif (DR), Pentingnya Indeks Nilai (INP), dan Indeks Keanekaragaman. Perhitungan ini

didasarkan pada metodologi yang dijelaskan oleh Indriyanto (2006) dan diterapkan pada setiap lokasi penelitian.

$$NP = FR + KR + DR \quad (1)$$

Pemilihan lokasi plot struktur komposisi vegetasi dilakukan secara sistematis. Penentuan lokasi plot dilakukan dengan membuat lokasi transek linier sepanjang 500 m yang memotong jalur pada jalur jalan tersebut dan kemudian dibuatkan operator footline sebanyak 10 titik plot dengan jarak antar plot maksimal 50 m ke titik lainnya. plot di lokasi hutan pinus Glagalinggah. Setiap titik ditempatkan petak persegi berukuran masing-masing 10 kali 10 meter untuk pengamatan pohon.

2.2 Analisis Data Persepsi Masyarakat

Metode yang digunakan untuk pengambilan sampel atau responden adalah purposive sampling. Ini adalah metode pengambilan sampel yang tidak acak, tetapi dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu dan dengan sengaja. Pertimbangan ini adalah bahwa sampel atau responden memiliki karakteristik khusus atau tujuan tertentu. Oleh karena itu, pelaksanaannya harus dilakukan dengan hati-hati. Responden yang dimaksud adalah penduduk dewasa yang tinggal di sekitar lokasi penelitian, yang secara administratif terkait dengan kawasan hutan pinus.

Perhitungan jumlah perwakilan dari jumlah populasi (sampel) dengan menggunakan Rumus Slovin (Sugiyono, 2014) sebagai berikut :

$$n = N/(1+N(e)^2) \quad (2)$$

Keterangan :

n = Ukuran Sampel

N = Ukuran Populasi

e = margin kesalahan (*error tolerance*)

2.3 Analisis Daya Dukung

Daya dukung fisik (Physical Carrying Capacity / PCC)

Daya dukung fisik diperoleh menggunakan rumus berikut:

$$PCC = A \times (1/B) \times Rf \quad (3)$$

PCC adalah kapasitas dukung fisik untuk wisatawan per hektar; A adalah luas area atau wilayah yang dapat dikunjungi (m²); B adalah luas area yang digunakan per pengunjung (m²); dan Rf adalah frekuensi kunjungan ke suatu lokasi dalam sehari atau durasi setiap kunjungan (kunjungan/waktu).

Daya dukung riil atau Real Carrying Capacity (RCC)

Daya dukung riil dapat didapat dengan cara berikut:

$$RCC = PCC (Cf1 \times Cf2 \times Cf3 \times Cf4 \times Cf5) \quad (4)$$

Jumlah maksimal kunjungan yang dapat ditampung di suatu lokasi tertentu dapat dihitung dengan mengalikan nilai PCC dengan faktor koreksi (Cf) yang ditentukan untuk setiap lokasi. Faktor koreksi ini dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Cf = 1 - \frac{Mn}{Mt} \quad (5)$$

Cfn adalah faktor koreksi ke-n yang berkaitan dengan data komponen ke-n; Mn menunjukkan kondisi nyata pada masing-masing variabel fn yang dihitung; sedangkan Mt adalah nilai batas maksimum untuk variabel fn tersebut.

Daya dukung efektif atau Effective Carrying Capacity (ECC)

Daya dukung efektif dihasilkan menggunakan rumus berikut:

$$ECC = RCC \times MC \quad (6)$$

Daya dukung efektif merujuk pada jumlah maksimal kunjungan wisatawan yang dapat diterima, sambil tetap menjaga kelestarian lingkungan hidup dan memperhatikan kapasitas manajemen

(*Management Capacity*/MC). Daya dukung efektif merupakan hasil penggabungan antara daya dukung riil dan kapasitas manajemen ekowisata.

Dengan menghitung daya dukung efektif, maka dapat diketahui seberapa banyak wisatawan yang dapat dilayani dengan baik oleh sumber daya manusia yang dimiliki pengelola ekowisata, sehingga dapat mengurangi kerusakan lingkungan di area wisata akibat kehadiran pengunjung. Dalam penelitian ini, MC dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$MC = R_n : R_t \times 100 \% \tag{7}$$

R_n = sumber daya aktif di lokasi

R_t = total sumber daya tetap pada pengelola

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hutan Pinus Glagalinggah berada di dalam hutan lindung RTK 5 RPH Kintamani Barat, yang merupakan bagian dari Kesatuan Pengelolaan Hutan Bali Timur. Luas area hutan yang dikelola oleh UPTD KPH Bali Timur sesuai dengan SK

Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia nomor: 85/ MENLHK/ SETJEN / PLA.0 / 2 / 2018 mengenai Penetapan Wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Provinsi Bali adalah 20.808 Ha.

3.1. Stuktur Vegetasi Hutan Pinus Glagalinggah

Data vegetasi yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis untuk memperoleh nilai Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR), Dominansi (D), Diameter Relatif (x DR), Indeks Nilai Penting (INP), serta Indeks Keanekaragaman.

Dari hasil pengamatan ditemukan hanya ada 3 spesies pada tingkatan pohon di area penelitian yaitu pinus, puspa dan kacretan. Dari ketiga species tersebut pinus lah yang paling dominan di lokasi Taman Kehati Hutan Pinus Glagalinggah dengan kerapatan relatif mencapai 72,31 % disusul dengan puspa dengan KR sebesar 20 % dan kacretan dengan KR sebesar 7,69% .

Tabel 1 Perhitungan INP

No	Nama jenis	Nama Ilmiah	Σ Plot	Jumlah Individu	K (phn/ha)	KR(%)	F	FR(%)	D	DR(%)	INP	Pi	Ln Pi	Pi LN Pi	H'
1	Pinus	Pinus merkusii	10,000	47,000	470,000	72,308	1,000	43,478	605,881	86,113	201,899	0,723	-0,324	-0,234	0,8100
2	Puspa	Schima wallicii	8,000	13,000	130,000	20,000	0,800	34,783	80,991	11,511	66,294	0,200	-1,609	-0,322	
3	Kecretan	Campsidium sp.	5,000	5,000	50,000	7,692	0,500	21,739	16,716	2,376	31,807	0,077	-2,565	-0,197	
				JUMLAH	650,000	100,000	2,300	100,000	703,588	100,000	300,000	1,000	-4,499	-0,754	

Selanjutnya setelah dilakukan perhitungan, didapatkan nilai Indeks Biodiversitas Shanon Wiener (H') sebesar 0,81 yang artinya keragaman dalam areal tersebut masih tergolong rendah. Indeks Shannon-Wiener lebih sensitif terhadap perubahan dalam kelimpahan relatif spesies. Ini berarti bahwa ekosistem dengan distribusi individu yang lebih merata di antara spesies akan memiliki nilai H' yang lebih tinggi.

Jumlah jenis dan individu dalam sebuah komunitas dapat mempengaruhi keanekaragaman komunitas itu sendiri (Sutrisna et al., 2018). Jika suatu komunitas memiliki banyak jenis tanpa ada spesies yang mendominasi, maka keanekaragaman jenis komunitas tersebut dianggap tinggi. Tingkat keanekaragaman suatu kawasan berpengaruh pada stabilitas komunitas di kawasan tersebut (Indriyanto, 2012). Nuzulah et al. (2016) menegaskan bahwa suksesi ekologis dipengaruhi oleh faktor-faktor ekologi utama, seperti iklim,

ketersediaan air, kondisi edafik, interaksi antara faktor biotik dan abiotik, serta pola penyebaran spesies dan dinamika tempat tumbuh.

Menurut Fitriana (2006), indeks keanekaragaman mencerminkan kestabilan, produktivitas, dan tekanan yang dialami oleh ekosistem. Keanekaragaman jenis yang rendah menunjukkan produktivitas yang rendah, yang menjadi indikasi adanya tekanan yang berat dan ekosistem yang belum stabil. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Ernawati et al. (2019) yang menyatakan bahwa rendahnya keanekaragaman jenis disebabkan oleh tekanan lingkungan yang selalu berubah dan pengaruh aktivitas manusia. Dampak yang dapat terjadi apabila indeks diversitas rendah :

- Terjadi ketidakstabilan ekosistem, ekosistem yang memiliki keanekaragaman rendah terbukti lebih rentan terhadap perubahan dan gangguan terhadap lingkungan.
- Adanya pengurangan fungsi ekosistem, dengan berkurangnya spesies berarti hilangnya fungsi-fungsi ekosistem penting, seperti penyerbukan, penyebaran benih, dan siklus nutrisi.
- Terjadinya penurunan kesehatan lingkungan, lingkungan yang kurang beragam biasanya kurang sehat dan kurang mampu dalam mendukung kehidupan manusia dan satwa liar.
- Terjadinya kehilangan jasa ekosistem, manusia kehilangan jasa-jasa ekosistem seperti tersedianya air, udara yang bersih, dan sumber daya alam.

Untuk menangani beberapa permasalahan terhadap rendahnya indeks atau tingkat diversitas ini dibutuhkan upaya konservasi yang lebih ekstra, serta pelaksanaan kebijakan tentang lingkungan yang lebih taat, serta perlu diberikan edukasi kepada masyarakat secara umum

tentang seperti apa pentingnya untuk menjaga keragaman hayati. Hal tersebut sangat dimungkinkan karena wilayah hutan di kawasan Kintamani memiliki tekanan penduduk yang cukup besar, mengingat terletak di antara pemukiman masyarakat serta adanya pemanfaatan hutan berupa pengambilan rumput ganjah yang sudah terjadi dari dulu secara turun – temurun. Pengelolaan hutan ini di masa depan adalah untuk meningkatkan diversitas tanaman adalah dengan cara memperbanyak penanaman dengan jenis – jenis yang berbeda dengan tetap mengedepankan prinsip konservasi, antara lain tidak mengintroduksi tanaman invasif namun mengembangkan tanaman atau pohon yang memiliki kesesuaian tumbuh yang sama serta memiliki multi fungsi.

3.2. Persepsi Masyarakat

Untuk menilai persepsi, maka dilakukan survei kepada wisatawan dan pengelola atau masyarakat lokal untuk mengetahui tingkat persepsi. Sampel yang dipakai adalah 44 responden masing – masing untuk persepsi, sesuai dengan perhitungan dengan menggunakan metode slovin.

Dari hasil olah data pada kuisioner didapatkan beberapa hal antara lain ;

- Tingkat pendidikan pengunjung di dominasi oleh tingkat pendidikan SMA
- Jenis kelamin pengunjung didominasi oleh laki – laki
- Daerah asal pengunjung paling banyak berasal dari Kabupaten Bangli dan paling sedikit adalah Tabanan dan Badung
- Jenis pekerjaan pengunjung sebagian besar adalah karyawan.
- Usia pengunjung didominasi usia 21 – 30 tahun.

Ada satu hal yang cukup menarik, bahwa persepsi tentang penyebab kerusakan hutan adalah adanya sampah didalam kawasan ekowisata. Hal ini cukup menarik, menunjukkan masyarakat sudah sadar

tentang bahaya sampah yang bahkan bisa dimungkinkan merusak hutan. Ada 50% responden setuju bahwa sampahlah yang

membuat hutan rusak, perlu diakui juga bahwa ekowisata ada gerbang masuk sampah ke dalam kawasan hutan.

Tabel 2 Kunjungan Wisatawan

TAHUN 2023													TOTAL
Bulan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Pengunjung	466	254	230	95	112	41	45	135	12	156	179	594	2319
TAHUN 2024													
Bulan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Pengunjung	957	737	280	316									2290

Tabel 3. Perhitungan Skoring Persepsi Pengunjung

Pernyataan	Jumlah Skor
1	164
2	200
3	159
4	163
5	128
6	160
7	168
8	128
9	184
<i>Jumlah</i>	1454
<i>Skor yang diharapkan</i>	1980

Tabel 4. Kriteria Skoring Persepsi Pengunjung

Kriteria Penilaian	Interval
<i>Sangat Baik</i>	1668 – 1980
<i>Baik</i>	1350 – 1667
<i>Cukup</i>	1032 – 1349
<i>Buruk</i>	714 – 1031
<i>Sangat Buruk</i>	396 – 713

3.3. Persepsi Pengunjung/Wisatawan

Berdasarkan data hasil kuesioner yang terdiri dari 9 pernyataan untuk variable persepsi wisatawan, diperoleh total skor sebesar 1454. Hal ini menunjukkan bahwa

hasil penelitian mengenai persepsi pengunjung pada Ekowisata Hutan Pinus Glagalinggah berada pada kriteria baik, artinya masyarakat sangat berpersepsi baik untuk mendukung eksistensi Ekowisata Hutan Pinus Glagalinggah ini.

Hutan pinus Glagalinggah merupakan hal baru di daerah Kintamani, meskipun sering melihat hutan pinus namun tempat ini adalah tempat wisata hutan pinus satu – satunya yang dapat diakses dan terbuka untuk wisata. Hal tersebut memungkinkan para kaum dewasa muda untuk datang melihat dan mencoba bersama teman ataupun pasangannya. Secara kewilayahan, kebanyakan pengunjung sekitar 30 – 45 % berasal dari Kabupaten Bangli yang memiliki jarak terdekat dari Hutan Pinus Glagalinggah. Hal tersebut dikarenakan pemasaran yang dilaksanakan belum

begitu maksimal sehingga wisatawan yang berminat adalah wisatawan lokal.

Masyarakat atau pengunjung begitu tertarik dengan Hutan Pinus Glagalinggah karena suasananya yang berbeda serta keunikan lokasinya. Pengunjung juga menyarankan untuk menambah wahana – wahana baru yang ditempatkan dalam areal wisata untuk memanjakan pengunjung dan juga masyarakat menginginkan pengelolaan yang lestari dan berbasis keterbukaan dan kemasyarakatan.

Tabel 5. Perhitungan Skoring Persepsi Pengelola

<u>Pernyataan</u>	<u>Jumlah Skor</u>
1	187
2	159
3	153
<u>Jumlah</u>	499
<u>Skor yang diharapkan</u>	660

Tabel 6. Kriteria Skoring Persepsi Pengelola

Kriteria Penilaian	Interval
<i>Sangat Baik</i>	556 – 660
<i>Baik</i>	450 – 555
<i>Cukup</i>	344 – 449
<i>Buruk</i>	238 – 343
<i>Sangat Buruk</i>	132 – 237

3.4. Persepsi Pengelola

Berdasarkan data hasil kuesioner yang terdiri dari 3 pernyataan untuk variable persepsi, diperoleh total skor sebesar 499 point. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian mengenai Persepsi pengelola pada Ekowisata Hutan Pinus Glagalinggah berada pada kriteria baik, artinya masyarakat sangat berpersepsi baik untuk mendukung sekali adanya ekowisata ini

dengan ikut berkontribusi, mengorganisasi pengelolaannya, dan juga ikut dalam pemberdayaannya.

Meningkatkan persepsi masyarakat dalam pengelolaan Ekowisata (hutan wisata) adalah kunci untuk menciptakan keberlanjutan dan kesuksesan jangka panjang. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk melibatkan masyarakat secara efektif adalah sebagai berikut:

a) Edukasi dan Penyuluhan

Mengadakan program edukasi dan penyuluhan tentang betapa pentingnya konservasi hutan dan manfaat ekonomi dari pariwisata yang berkelanjutan dengan berbagai metode seperti lokakarya, seminar, dan sosialisasi langsung.

b) Pembentukan Kelompok Kerja Masyarakat

Membentuk kelompok kerja atau komite yang terdiri dari anggota masyarakat setempat untuk berpartisipasi dalam perencanaan, pengelolaan, dan pengawasan ekowisata, dengan melibatkan perwakilan dari berbagai kelompok seperti petani, pemuda, dan tokoh adat.

c) Pemberdayaan Masyarakat

Melaksanakan pemberdayaan masyarakat, seperti pemandu wisata, pengelolaan homestay, kerajinan tangan, dan pengolahan produk lokal. Pada intinya berguna untuk membantu masyarakat memperoleh manfaat ekonomi langsung dari ekowisata.

d) Penguatan Komunitas untuk memiliki produk

Mengembangkan produk wisata berbasis komunitas seperti ekowisata, wisata budaya, dan wisata kuliner. Melibatkan masyarakat dalam pembuatan dan pemasaran produk-produk ini.

e) Kemitraan dengan LSM

Bermitra dengan organisasi masyarakat sipil, LSM, dan lembaga pendidikan untuk memperkuat kapasitas dan sumber daya yang tersedia untuk pengelolaan ekowisata.

f) Transparansi dalam manajemen pengelolaan

Memiliki sistem transparansi dalam pengelolaan dana dan keuntungan dari ekowisata. Laporan keuangan dibuat

mudah diakses dan mengadakan pertemuan rutin untuk membahas perkembangan terhadap isu terkini dan terkait.

g) Pengembangan Infrastruktur dan Fasilitas yang baik

Melaksanakan pembangunan infrastruktur fasilitas yang memadai, seperti akses jalan, tempat parkir, dan fasilitas umum lainnya.

h) Kegiatan Sociocultural

Membuat *event* kegiatan sosial dan budaya secara rutin dan terpolo dengan melibatkan masyarakat, seperti pertunjukan, seni festival, atau acara olahraga. Hal ini dapat memperkuat ikatan sosial dan meningkatkan rasa kepemilikan masyarakat terhadap ekowisata.

i) Apresiasi

Memberikan apresiasi bagi individu atau kelompok yang berkontribusi secara signifikan dalam pengelolaan dan pengembangan ekowisata. Hal ini bisa berupa pendanaan, beasiswa, atau penghargaan tahunan.

3.5. Daya Dukung Hutan Pinus Glagalinggah

Analisis Dukung Fisik/ Physical Carrying Capacity (PCC)

$$PCC = A \times (1/B) \times Rf \tag{8}$$

Luasan yang dipakai dalam perhitungan adalah luasan yang terpakai dalam kegiatan ekowisata.

$$PCC = 117.080 \times (1/65) \times 2,65 = 4.773 \text{ Orang per hari}$$

Analisis Daya Dukung Riil /Real Carrying Capacity (RCC)

Cf adalah Faktor Koreksi

$$RCC = 4.773 \times 0,6 \times 0,6 \times 0,6 \times 0,73 \times 0,86$$

RCC= 649 orang per hari

Tabel 7. Ragam Spot Wisata

Nama Spot Wisata	Luas (m ²)
Areal Konservasi	200
Amphitheatre	3.000
Pino Cafe	4.000
Jembatan Gantung	280
Areal Berkemah	2.000
Areal Yoga	1.000
Rute Tracking	4.000
Selfie Spot	600
Taman Kehati	100.000
Total	117.080

Tabel 8. Durasi Kunjungan Wisatawan

Durasi Kunjungan	Nilai Tunggal (jam)	Wisatawan	Nilai	Rata - Rata
1-2	1,5	45	67,5	
3-4	3,5	34	119	
5-6	5,5			
7-8	7,5			
9-10	9,5	8	76	
		87	262,5	3,01

Tabel 9. Rekapitulasi Faktor Koreksi

C	FAKTOR KOREKSI	NILAI
C 1	Potensi Lanskap	0,6
C 2	Kelerengan	0,6
C 3	Erodibilitas	0,6
C 4	Diversitas Flora	0,73
C 5	Curah Hujan	0,862

Daya Dukung Efektif/ Effective Carrying Capacity (ECC)

$$MC = \frac{R_n}{R_t} \times 100\% \quad (9)$$

R_n = sumber daya aktif di lokasi

R_t = jumlah sumber daya tetap pengelola

$$MC = 7/8 \times 100\% \\ = 87,5\%$$

$$ECC = RCC \times MC \\ = 649 \times 0,875 \\ = 568 \text{ orang per hari}$$

Ekowisata Hutan Pinus Glagalinggah masih tergolong baru sebagai tempat wisata dan pengelolaan manajemen atau kelembagaan belum *establish* dan profesional. Anggota kelompok tani hutan

masih banyak bergotong – royong dalam pelaksanaan kegiatan di wilayah Hutan Pinus Glagalinggah. Pekerja yang bekerja formal dalam pengelolaan wisata hanya 7 orang, 4 orang di Cafe dan 3 orang untuk penjaga tiket dan pengamanan, sehingga didapat daya dukung efektifnya adalah 568 orang per hari. Untuk dapat meningkatkan daya dukung efektif maka diperlukan penambahan sumber daya yang mengoperasikan ekowisata secara penuh dan tetap.

Untuk meningkatkan tingkat daya dukung efektif pada ekowisata secara khusus Ekowisata Glagalinggah berarti memastikan bahwa sumber daya, infrastruktur, dan manajemen mampu

mendukung jumlah pengunjung pada Ekowisata Glagalinggah secara optimal tanpa mengurangi kualitas pengalaman atau kelestarian lingkungan. Beberapa langkah yang dapat diambil dalam pengelolaan Ekowisata Glagalinggah antara lain:

1. Meningkatkan infrastruktur fisik berupa jalur wisata dan fasilitas pendukung.
2. Mengelola kapasitas pengunjung berupa sistem reservasi dan adanya pembatasan pengunjung berdasarkan daya dukung.
3. Memelihara dan merestorasi lingkungan yang rusak.
4. Mengelola sampah dan limbah.

Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan persepsi “baik” pengunjung di Ekowisata Glagalinggah adalah sebagai berikut :

- Adanya pengembangan paket - paket wisata: pengembangan program

wisata yang bervariasi sehingga dapat menyebar pengunjung ke berbagai area, seperti ekowisata, wisata budaya, trekking, bird watching, forest bathing/forest wellness seperti yang dituliskan oleh Mihadja et al, 2023.

- Memberikan pelatihan kepada pemandu wisata untuk memberikan pengalaman yang lebih kepada pengunjung

Dengan langkah-langkah ini, daya dukung efektif ekowisata berpeluang untuk dapat ditingkatkan, memastikan pengalaman yang aman dan berkelanjutan bagi pengunjung serta menjaga kelestarian lingkungan.

Sesuai yang didapatkan pada hasil perhitungan bahwa daya dukung efektif yang didapatkan saat perhitungan data adalah 568 orang per hari sedangkan saat ini total kunjungan pada Ekowisata Hutan Pinus Glagalinggah sesuai Tabel 10.

Tabel 10. Rekapitulasi Kunjungan

TAHUN 2023												TOTAL	
Bulan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Pengunjung	466	254	230	95	112	41	45	135	12	156	179	594	2319
TAHUN 2024													
Bulan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Pengunjung	957	737	280	316									2290

Rata – rata kunjungan per bulan mencapai 400 – 500 orang per bulan pada tahun 2024 sehingga rata – rata kunjungan per hari masih di kisaran 20 – 30 orang, dengan intensitas kunjungan tertinggi di akhir minggu. Total kunjungan saat ini rata – rata per hari masih memungkinkan terjaganya kualitas hutan di Glagalinggah, sehingga aktivitas pariwisata di Glagalinggah masih pada batas aman atau masih dapat di toleransi. Masih dimungkinkan juga untuk peningkatan

sarana prasarana dan infrastruktur pendukung untuk penambahan daya tarik wisata di kawasan hutan pinus glagalinggah untuk meningkatkan kunjungan wisata, karena sesuai hasil kuisioner didapatkan data bahwa sebagian besar pengunjung masih menginginkan wahana lain di dalam kawasan hutan pinus Glagalinggah.

Dalam hal pengelolaan oleh manajemen, sementara ini masih belum optimal dalam pelaksanaannya di

pengelolaan wisatanya dikarenakan masih terbatasnya pegawai sehingga dibutuhkan tambahan pegawai yang tepat supaya nilai MC (*management capacity*) yang masih 85 % menjadi 100 %. Manajemen yang *capable* atau yang memiliki kemampuan dibutuhkan dalam pengelolaan ekowisata, sehingga dalam pelaksanaan dalam pelayanan pada wisatawan akan lebih efektif dan efisien. Peningkatan MC dapat meningkatkan daya tampung yang sudah ada, sehingga diharapkan dengan kapasitas yang lebih besar, akan membawa keuntungan yang lebih signifikan bagi pengelola hutan pinus Glagalinggah.

Dari segi biodiversitas, rendahnya biodiversitas di Glagalinggah perlu dijadikan perhatian. Homogenitas yang tinggi menyebabkan kerawanan terhadap stabilitas hutan, perlu tindakan – tindakan lebih ekstra untuk meningkatkan keragaman varietas pohon di dalam kawasan hutan. Mulai tahun 2021 mulai ada penanaman beberapa jenis selain pinus, pusa dan kacretan yaitu salam, alpukat dan sebagainya dengan disesuaikan dengan habitat atau tempat tumbuhnya. Diharapkan dalam beberapa waktu ke depan hutan pinus glagalinggah dapat mencapai kondisi yang baik, sehingga mendukung juga kegiatan kepariwisataan.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

1. Ditemukan hanya ada 3 spesies pada tingkatan pohon di area penelitian yaitu pinus, pusa dan kacretan. Dari ketiga species tersebut pinuslah yang paling dominan terhadap yang di lokasi Taman Kehati Hutan Pinus Glagalinggah dengan kerapatan relatif mencapai 72,31 % disusul Pusa dengan KR sebesar 20 % dan kacretan dengan KR sebesar 7,69% . Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan nilai Indeks Biodiversitas Shanon

Wiener (H') sebesar 0,81 yang artinya keragaman dalam areal tersebut masih tergolong rendah.

2. Indeks persepsi masyarakat dalam hal ini adalah pengunjung Ekowisata Hutan Pinus Glagalinggah menunjukkan nilai yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat melihat Ekowisata Hutan pinus Glagalinggah adalah objek wisata yang menarik dan lestari. Sedangkan indeks persepsi dari masyarakat lokal khususnya pengelola menunjukkan nilai yang sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa pengelola memiliki komitmen yang kuat untuk membangun Ekowisata Hutan Pinus Glagalinggah
3. Dari hasil perhitungan sesuai data primer yang didapat, maka didapatkan hasil untuk daya dukung fisik (PCC)= 4.773 orang/hari, daya dukung riil (RCC) = 649 orang/hari, daya dukung efektif (ECC) = 568 orang/hari.

4.2 Saran

1. Indeks diversitas yang rendah dapat dimungkinkan terjadi karena adanya tekanan terhadap ekosistem yang ada, sehingga untuk dapat menaikkan indeks diversitas harus dilaksanakan intervensi yaitu pengelolaan kawasan yang sesuai dan dilakukan introduksi spesies yang cocok didalam kawasan Hutan Pinus Glagalinggah. Jenis tanaman yang dapat ditanam antara lain salam dan alpukat.
2. Indeks persepsi yang sudah baik bahkan sangat baik merupakan modal untuk pengembangan Ekowisata yang lebih maju, maka perlu dibuat sebuah perencanaan yang holistic untuk Ekowisata Hutan Pinus Glagalinggah
3. Daya dukung efektif 568 orang per hari harus benar – benar diterapkan untuk keberlangsungan. Perlu ditingkatkan kapasitas manajemen

supaya bisa digunakan standar daya dukung riil yaitu 649 orang per hari

DAFTAR PUSTAKA

- Boo, E. 1992. *Ecotourism; The Potential and Pitfall*, Vol. 1. WWF (World Wildlife Fund), Washington, D.C.
- Cifuentes, M. 1992. *The Technical Report. Costa Rica*: Turrialba.
- Ernawati, T. Boer, M. & Yonvitner, Y. 2015. Biologi Populasi Rajungan (Portunus pelagicus) di Perairan Sekitar Wilayah Pati, Jawa Tengah.
- Fitriana, Y. R. 2006. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Makrozoo-bentos di Hutan Mangrove Hasil Rehabilitasi Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali. *Biodiversitas* 7(1):67-72.
- Hawkins, & Pereira, A. (2005). *How does estimation of environmental carrying capacity for bivalve culture depend upon spatial and temporal scales?. The Comparative Role of Suspension-Feeders in Aquatic Systems*. (pp. 121-135).
- E.J. Mihardja et al. 2023. *Forest wellness tourism destination branding for supporting disaster mitigation: a case of Batur UNESCO global Geopark, Bali* Int. J. Geohérit. Parks
- Latupapua, Y. (2007). Studi Potensi Kawasan dan Pengembangan Ekowisata di Tual Kabupaten Maluku Tenggara. *Jurnal Agroforestri* Volume II Nomor 1 Maret 2007.
- Indriyanto. (2012). *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Maldonado E. and Montagnini F. 2005 *Journal of Sustainable Forestry Carrying Capacity of La Tigra National Park, Honduras* 19 29-48
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sutrisna T, Umar M R, Suhadiyah S and Santosa S 2018 J. Biologi Makassar 3 12-18
- Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor : 837/Kpts/Um/11/1980 Tentang Kriteria Dan Tata Cara Penetapan Hutan Lindung.
- Sofiyan, Ade. 2019. Analisis Daya Dukung Fisik, Riil dan Efektif Ekowisata di Pulau Pisang, Kabupaten Pesisir Barat *Jurnal Sylva Lestari* Vol. 7 No. 2, Mei 2019
- Wood, M. E. (2002). *Ecotourism : Principles, Practices & Policies for Sustainability*. United Environmental Programme Division of Technology.