

**PENDUGAAN DAYA DUKUNG LOKASI WISATA UNTUK MENUNJANG  
PENGEMBANGAN PARIWISATA YANG BERKELANJUTAN DI PANTAI PAAL,  
KECAMATAN LIKUPANG TIMUR, KABUPATEN MINAHASA UTARA**

***ESTIMATION OF TOURISM LOCATION CARRYING CAPACITY TO SUPPORT  
SUSTAINABLE TOURISM DEVELOPMENT IN PAAL BEACH, EAST LIKUPANG  
DISTRICT, NORTH MINAHASA REGENCY***

**Gene H.M. Kapantow<sup>(1)</sup>, Melissa L.G. Tarore<sup>(1)</sup>, Jelly R.D. Lumingkewas<sup>(1)</sup>**

1) Dosen Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado

\*Penulis untuk korespondensi: gkapantow@unsrat.ac.id

---

Naskah diterima melalui Website Jurnal Ilmiah [agrisosioekonomi@unsrat.ac.id](mailto:agrisosioekonomi@unsrat.ac.id) : 13 Desember 2021  
Disetujui diterbitkan : 28 Januari 2022

---

**ABSTRACT**

*This study aimed to estimate the carrying capacity of Paal Beach tourist sites, East Likupang, one of the main tourist attractions in the Likupang Special Economic Zone (SEZ). This research was conducted from March to November 2021. The data used were primary data and secondary data. Primary data were collected at tourist sites, both from visitors and the Paal Beach management. Secondary data were obtained from tourism site managers and related agencies such as Statistics Indonesia Office, Tourism Office, and also gathered from various available documents. The results showed that the Physical Carrying Capacity (PCC) for Paal Beach was 2654 visitors per day, while the Real Carrying Capacity (RCC) and Effective Carrying Capacity (ECC) had the same value, which were 1843 visitors per day. The data showed that the number of visitors on weekdays, weekends and national holidays was still below the PCC. However, there was an occasion where the number of visitors on a national holiday exceeded the RCC and the ECC.*

*Keywords: carrying capacity; tourist destination; sustainable development*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menduga daya dukung lokasi wisata Pantai Paal, Likupang Timur, salah atraksi wisata utama di Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Likupang. Penelitian ini dilaksanakan dari Bulan Maret sampai dengan November 2021. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan di lokasi wisata, baik dari wisatawan maupun pengelola Pantai. Data sekunder diperoleh dari pengelola lokasi wisata dan instansi terkait seperti BPS, Dinas Pariwisata, dan juga dikumpulkan dari berbagai dokumen yang tersedia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Daya Dukung Fisik (*Physical Carrying Capacity - PCC*) Pantai Paal adalah 2654 pengunjung per hari, sedangkan Daya Dukung Nyata (*Real Carrying Capacity - RCC*) dan Daya Dukung Efektif (*Effective Carrying Capacity - ECC*) memiliki nilai yang sama yaitu 1843 pengunjung per hari. Data menunjukkan bahwa jumlah pengunjung pada hari biasa, akhir pekan dan hari libur nasional masih di bawah PCC. Namun ada satu kejadian pada hari libur nasional jumlah pengunjung melebihi RCC dan ECC.

Kata kunci : daya dukung; lokasi wisata; pembangunan berkelanjutan

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Pariwisata telah menjadi salah satu sektor prioritas dalam pembangunan nasional maupun Sulawesi Utara. Salah satu wilayah di Sulawesi Utara yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi destinasi wisata andalan adalah Kecamatan Likupang Timur, Kabupaten Minahasa Utara. Oleh karena itu Pemerintah Indonesia telah menetapkan kawasan ini sebagai sebagai Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Likupang melalui Peraturan Pemerintah No.84 tahun 2019. KEK Likupang ini dimasukkan sebagai zona pengembangan pariwisata.

Dalam rangka percepatan pengembangan sektor pariwisata pemerintah Indonesia telah menetapkan lima destinasi wisata di Indonesia sebagai destinasi wisata super prioritas, salah satunya adalah Kawasan Ekonomi Khusus Likupang, Kabupaten Minahasa Utara. Pengembangan destinasi-destinasi super prioritas ini diharapkan selain dapat menarik wisatawan sebanyak mungkin, juga dapat menumbuhkan ekosistem ekonomi kreatif yang melibatkan warga setempat (KEK, 2020).

Penetapan Likupang Timur sebagai Kawasan Pengembangan Ekonomi Khusus zona pariwisata dan sekaligus sebagai salah satu destinasi super prioritas akan semakin menarik banyak wisatawan untuk berkunjung ke wilayah ini. Meningkatnya kunjungan wisatawan akan memberikan dampak positif bagi perekonomian masyarakat dan daerah. Namun jika peningkatan jumlah kunjungan ini tidak dikelola dengan baik dapat memberikan dampak negatif bagi lokasi wisata tersebut. Apabila jumlah kunjungan wisatawan di suatu lokasi wisata melebihi daya dukung (*carrying capacity*) lokasi tersebut, maka ini akan berpotensi merusak lokasi wisata di lokasi tersebut sehingga lokasi tidak akan berkelanjutan sebagai destinasi wisata. Oleh karena itu salah satu aspek penting dalam pembangunan pariwisata yang berkelanjutan adalah dengan mengetahui daya dukung dari setiap lokasi atau destinasi wisata dan menggunakannya dalam pengelolaan lokasi wisata tersebut.

### Kontribusi Pariwisata

Pariwisata merupakan salah satu sektor yang menjadi penyumbang terbesar dalam perekonomian dunia. Di tahun 2019, sektor pariwisata berkontribusi sebesar 10,3% dari Produk Domestik Bruto (PDB) global dengan laju pertumbuhan sebesar 3,5%. Laju pertumbuhan ini jauh berada di atas laju pertumbuhan PDB secara keseluruhan yang hanya 2,5% (WTTC, 2020). Oleh karena itu tidak mengherankan kalau banyak negara yang berlomba-lomba mengembangkan sektor pariwisatanya, tidak terkecuali Indonesia. Di tahun 2019, menurut Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Indonesia pada saat itu, Wishnutama Kusubandio, realisasi devisa dari sektor pariwisata mencapai Rp 280 triliun dengan kontribusi terhadap PDB sebesar 5,5% (Kontan.co.id, 2020).

### Pembangunan Pariwisata yang berkelanjutan

Walaupun sektor pariwisata dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam membangun perekonomian masyarakat, namun apabila tidak direncanakan dan dikelola dengan baik dapat memberikan dampak yang negatif terhadap lingkungan, padahal lingkungan merupakan salah satu daya tarik utama sebuah destinasi wisata. Sebagai contoh sebuah destinasi wisata pantai sangat tergantung pada lingkungannya yakni pantai itu sendiri. Apabila keindahan pantai itu rusak, maka daya tarik wisata di destinasi wisata tersebut akan hilang. Oleh karena itu agar supaya suatu destinasi wisata bisa berkelanjutan maka pembangunan dan pengembangannya harus direncanakan, diawasi dan dikelola dengan baik sesuai dengan konsep pembangunan pariwisata yang berkelanjutan (Kapantow, 2004).

Konsep pembangunan pariwisata berkelanjutan yang diterima secara luas adalah yang didasarkan pada konsep atau definisi pembangunan berkelanjutan secara umum, yakni pembangunan pariwisata yang di satu sisi mampu memenuhi kebutuhan wisatawan dan masyarakat di lokasi wisata saat ini, dan disisi lain mampu menjaga dan meningkatkan peluang bagi generasi yang datang untuk memenuhi kebutuhan mereka. Oleh karena itu, agar supaya suatu pembangunan pariwisata bisa berkelanjutan maka selain aspek ekonomi maka aspek lingkungan dan sosialpun harus diperhatikan (Kapantow, 2004).

### Daya Dukung Lokasi Wisata

Salah satu konsep penting dalam pembangunan pariwisata yang berkelanjutan adalah konsep daya dukung lokasi wisata. Daya dukung lokasi wisata dapat didefinisikan sebagai suatu ukuran ambang batas, dimana di luar batas tersebut kerusakan lingkungan di lokasi tersebut dapat terjadi. Oleh karena sebagian besar atraksi wisata berupa fitur alam/lingkungan, maka apabila terjadi kerusakan lingkungan, berarti daya tarik wisata di lokasi tersebut akan hilang. Apabila daya tarik wisatanya hilang, dapat dipastikan wisatawan tidak akan tertarik lagi berkunjung ketempat itu (Mason, 2008).

Dalam penentuan daya dukung wisata dapat ditentukan melalui 3 jenis daya dukung, yaitu daya dukung fisik (*Physical Carrying Capacity - PCC*), daya dukung nyata (*Real Carrying Capacity - RCC*) dan daya dukung efektif (*Effective Carrying Capacity - ECC*) (Zacarias, Williams, & Newton, 2011; Sasmita, Darsiharjo, & Rahmafritria, 2014; Sumaraw, Kapantow, & Jocom, 2019)

Daya dukung fisik (*Physical Carrying Capacity - PCC*) merupakan jumlah maksimum wisatawan yang secara fisik tercukupi oleh ruang yang disediakan pada waktu tertentu. PCC dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PCC = A \times 1/a \times Rf$$

Keterangan:

A : Luas areal yang tersedia untuk pemanfaatan wisata

a : adalah area yang dibutuhkan oleh seorang wisatawan

Rf: Faktor Rotasi

Daya dukung nyata (*Real Carrying Capacity-RCC*) merupakan jumlah pengunjung yang diperbolehkan berkunjung ke suatu kawasan wisata, dengan adanya faktor koreksi (*Correction Factor-CF*) yang didasarkan dari karakteristik kawasan yang telah diterapkan pada PCC. Rumus yang digunakan untuk mengukur RCC adalah :

$$RCC = PCC \times Cf1 \times Cf2 \times \dots \times Cfn$$

Keterangan:

RCC = daya dukung riil,

PCC = daya dukung fisik,

Cfi = faktor koreksi

Daya dukung riil ini menunjukkan jumlah wisatawan yang dapat ditampung oleh suatu kawasan wisata dengan berbagai aktivitas wisatanya tanpa merusak lingkungan atau ekosistem yang ada dikawasan wisata tersebut.

Daya dukung efektif (*Effective Carrying Capacity-ECC*) merupakan jumlah kunjungan maksimum dimana kawasan tetap lestari, dengan mempertimbangkan kapasitas manajemennya (*Management Capacity-MC*). Daya dukung efektif ini akan menunjukkan jumlah wisatawan yang dapat dilayani dengan optimal oleh sumber daya manusia yang dimiliki oleh pengelola dan kegiatan wisata yang dilakukan oleh wisatawan tidak merusak atau meminimalisir kerusakan ekosistem yang ada di kawasan wisata. ECC dihitung dengan menggunakan rumus:

$$ECC = RCC \times MC$$

Keterangan:

ECC: Daya dukung efektif

RCC: Daya dukung Nyata

MC : Kapasitas Manajemen

### Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian adalah adalah berapa banyak maksimum orang yang dapat berkunjung ke Pantai Paal dalam sehari untuk tetap menjaga kelestariannya?

### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pendugaan daya dukung lokasi wisata Pantai Paal, Kecamatan Likupang Timur, Kabupaten Minahasa Utara untuk mendukung pengelolaan dan pengembangan Pantai Wisata Paal yang berkelanjutan.

### Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis adalah menjadi bahan masukan bagi pengelola lokasi atraksi wisata Pantai Paal dan Pemerintah Kabupaten Minahasa Utara dalam merumuskan kebijakan terkait pengembangan dan pengeloan Objek Wisata Pantai Paal secara berkelanjutan;
2. Manfaat teoritis adalah sebagai bahan referensi bagi penelitian yang berhubungan dengan pembangunan pariwisata yang berkelanjutan dimana salah satu aspek penting didalamnya adalah mengetahui daya dukung dari setiap lokasi atau destinasi wisata.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pantai Paal, Desa Marinsow, Likupang Timur, Minahasa Utara. Pantai ini termasuk dalam Kawasan Ekonomi Terpadu Likupang. Penelitian ini dilaksanakan Bulan Maret 2021-Oktober 2021. Pengambilan data primer di lokasi wisata dilakukan setelah kondisi penanganan Pandemi Covid19 membaik, yakni pada Bulan Oktober 2021, karena sebelum itu, Pantai Paal masih ditutup untuk pengunjung.

### Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer didapat dari observasi lapangan dan wawancara dengan pengelola objek wisata dan juga wisatawan yang berkunjung ke Pantai Paal. Wawancara dengan pengelola dan wisatawan dilakukan dengan menggunakan kuisioner.

Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari pengelola lokasi wisata dan instansi-instansi terkait seperti BPS dan Dinas Pariwisata, dan juga data lain yang telah dipublikasikan.

### Metode Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini sebanyak 45 pengunjung dipilih sebagai responden. Pemilihan responden dilakukan dengan menggunakan metode *Accidental Sampling*.

### Konsep Pengukuran Variabel

- Luas areal pantai yang dapat digunakan oleh wisatawan ( $m^2$ )
- Fasilitas pendukung yang ada di lokasi wisata (buah)
- Jam operasional lokasi wisata (jam buka dan jam tutup)
- Jumlah kunjungan harian (pengunjung/hari)
- Lamanya wisatawan berada di lokasi penelitian (jam tiba dan jam pulang)
- Jumlah petugas/karyawan lokasi wisata
- Curah hujan (mm/bulan)

### Metode Analisis Data

Data akan dianalisis sesuai tujuan yakni menghitung daya dukung lokasi wisata Pantai Paal dengan menggunakan tiga indikator, yakni:

1. Daya Dukung Fisik (Physical Carrying Capacity - PCC),
2. Daya Dukung Nyata (Real Carrying Capacity - RCC) dan
3. Daya Dukung Efektif (Effective Carrying Capacity -ECC)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambar Umum Pantai Paal

Pantai Paal terletak di Desa Marinsow, Kecamatan Likupang Timur, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. Pantai Paal berjarak sekitar 55 km dari Kota Manado. Atraksi utama lokasi wisata ini adalah pantai berpasir putih yang terbentang sepanjang 960 meter. Pantai Paal dibuka tiap hari untuk umum dari jam 08.00 pagi sampai dengan jam 16.00. Pada jam 16.00, pengunjung sudah tidak diijinkan lagi untuk masuk ke lokasi, tapi pengunjung yang sudah ada di lokasi wisata tetap bisa beraktivitas sampai matahari terbenam. Alasan utama aktivitas hanya diijinkan sampai matahari terbenam karena belum adanya fasilitas listrik yang memadai di lokasi tersebut.

Pada saat ini pengelolaan Objek Wisata Pantai Paal dilakukan bersama antara BUMDes “Sumber Berkat” dengan masyarakat Desa Marinsow dibawah pengaturan Pemerintah Desa Marinsow. BUMDes diberikan tanggung jawab untuk mengelola pintu masuk lokasi wisata. Setiap kendaraan yang masuk ke lokasi wisata harus membayar biaya masuk, dan dana yang didapat dikelola oleh BUMDes. Sedangkan masyarakat mengelola secara mandiri fasilitas-fasilitas pendukung yang ada dalam lokasi wisata berupa restoran, pondok, toilet, kamar mandi, dan lain-lain.

Pengelolaan Pantai Paal yang diserahkan pada masyarakat mempunyai sisi positif dan negatif. Sisi positifnya adalah keberadaan pantai ini memberikan dampak langsung terhadap perekonomian masyarakat. Namun disisi lain tanpa adanya manajemen terpadu dalam pengelolaannya, maka fasilitas pendukung yang ada terlihat tidak beraturan dan terkesan kumuh. Pondok-pondok dibangun tanpa penataan yang baik sehingga mengganggu pemandangan pantai. Demikian juga kondisi

pondok-pondok yang ada sangat beragam karena tergantung dari kreativitas dan kemampuan pemilik masing-masing pondok.

Oleh karena itu akan lebih baik kalau pondok-pondok ini ditata dengan baik. Apabila pondok-pondok yang ada ditata dengan baik akan menunjang pemandangan pantai yang indah, sehingga akan lebih menarik bagi pengunjung. Menurut data yang ada pada BUMDES “Sumber Berkat”, jumlah restoran dan kios yang berjualan pada saat penelitian ini dilaksanakan ada sebanyak 104 buah, sedangkan pondok untuk disewa pengunjung sebanyak 124 buah.

Kebersihan pantai merupakan tanggung jawab bersama dari BUMDes dan masyarakat yang mempunyai usaha di lokasi wisata. BUMDes bertanggungjawab terhadap kebersihan disekitar pintu masuk dan areal pantai disekitar beberapa pondok milik pemerintah. Masyarakat yang memiliki usaha di Pantai Paal bertanggungjawab untuk kebersihan pantai disekitar tempat usahanya. Pembagian tanggung jawab kebersihan ini akan terlaksana dengan baik kalau semua yang terlibat melaksanakannya, namun pada kenyataannya tidak demikian, karena ketika penelitian ini dilaksanakan masih terlihat banyak sampah di pantai yang tidak segera dibersihkan.

Untuk meningkatkan kondisi kebersihan pantai, sebaiknya ada petugas kebersihan khusus yang secara rutin membersihkan sampah-sampah yang ditemukan di pantai. Salah satu alternatif yang bisa dilaksanakan adalah dengan memberikan tanggung jawab kebersihan pada BUMDes “Sumber Berkat” yang saat ini hanya mengelola biaya masuk kendaraan dan kebersihan disekitar pintu masuk. Sebagian dari dana yang terkumpul dari biaya masuk dapat dialokasi sebagai insentif bagi petugas kebersihan. Alternatif yang lain adalah dengan menerapkan retribusi kebersihan bagi yang mempunyai usaha di Pantai Paal, dimana dana retribusi tersebut digunakan sepenuhnya untuk penanganan dan pengelolaan sampah.

Hal lain yang juga belum diatur adalah lokasi parkir kendaraan bermotor. Pada saat pengambilan data primer di lapangan (Bulan Oktober 2021), tidak ada lokasi khusus dan pengaturan untuk parkir kendaraan. Pengendara

dapat memarkir dimana saja, akibatnya terjadi ketidakberaturan pemarkiran kendaraan, yang menyebabkan pemanfaatan lahan parkir menjadi tidak efisien. Sebaiknya dapat disediakan lahan parkir kendaraan secara khusus, sehingga lokasi disekitar pantai tidak terganggu oleh kendaraan yang parkir tidak beraturan.

Masalah lain yang ditemukan di Pantai Paal adalah ketersediaan air bersih yang sangat terbatas akibat belum adanya sumber air bersih. Selain itu akses internet masih sangat terbatas. Hanya pada titik-titik tertentu ada akses internet, namun koneksinya juga sangat lemah. Secara singkat hasil temuan permasalahan ketika melaksanakan pengumpulan data di lapangan dapat dilihat pada Tabel 1. Pada tabel ini juga diberikan usulan-usulan perbaikan untuk menunjang peningkatan daya tarik wisata di Pantai Paal.

**Tabel 1. Beberapa Usulan Perbaikan Pengelolaan Pantai Paal**

Fasilitas	Kondisi Saat ini	Usulan Perbaikan
Pondok/ Restoran	Belum tertata dengan baik	Perlu ada penataan agar dapat menunjang keindahan pantai
Kebersihan	Dibebankan kepada mereka yang mempunyai usaha di lokasi	Sebaiknya ada petugas kebersihan khusus
Parkir	Kendaraan diparkir secara sembarangan	Perlu disiapkan lokasi khusus untuk parkir
Air Bersih	Tidak ada sumber air bersih	Perlu diupayakan adanya sumber air bersih
Jaringan Telepon dan Internet	Signal sangat lemah	Perlu diadakan akses jaringan telepon dan internet

### Kunjungan Wisatawan

Kunjungan wisatawan di Kabupaten Minahasa Utara, baik mancanegara maupun domestik, sebelum terjadinya Pandemi Covid-19 terus mengalami peningkatan, sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Statistik Kunjungan Wisatawan ke Kabupaten Minahasa Utara**

Tahun	Wisatawan Mancanegara	Wisatawan Domestik
2014	9.055	11.901
2015	9.126	14.263
2016	14.735	14.972
2017	17.091	19.678
2018	71.110	28.909
2019	93.964	36.716
2020	11.093	13.457

Sumber: *Minahasa Utara dalam Angka 2021 (BPS Minut, 2021)*

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kunjungan wisatawan di Kabupaten Minahasa Utara sangat terdampak oleh Pandemi Covid19, dimana pada tahun 2020 terjadi penurunan yang sangat tajam dibandingkan dengan data pada tahun 2019. Wisatawan mancanegara turun dari 93.964 orang pada tahun 2019 menjadi hanya 11.093 orang pada tahun 2020, yakni sesudah Pandemi Covid19 terjadi. Demikian juga kunjungan wisatawan domestik turun dari 36.716 orang pada tahun 2019 menjadi hanya 13.457 orang pada tahun 2020.

Data kunjungan ke atraksi wisata Pantai Paal sesuai dengan data yang ada pada pengelola pintu masuk, yakni BUMDES “Sumber Berkat” Desa Marinsow, dapat dilihat pada Tabel 3, yang merupakan data di minggu kedua Bulan Oktober 2021. Terlihat bahwa jumlah kunjungan pada hari libur jauh lebih banyak dibandingkan dengan pada hari biasa. Malahan pada hari raya tanggal 20 Oktober 2021, jumlah pengunjung mencapai angka 2548 orang.

**Tabel 3. Data Kunjungan ke Pantai Paal**

Keterangan	Jumlah (orang)
Rata-rata Pengunjung pada Hari Sabtu & Minggu	641
Rata-rata Pengunjung pada Hari Senin-Jumat	107
Pengunjung Terbanyak di Bulan Oktober (hari libur)	2548

Sumber: *BUMDes “Sumber Berkat” (2021)*

**Karakteristik Responden**

**Umur**

Sebagian besar responden dalam penelitian ini memiliki umur 40 tahun ke bawah, yakni sebesar 73,33%, sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 4. Kelompok usia ini dikenal sebagai Generasi Z atau Pasca Milenial, yakni mereka yang berusia 25 tahun ke bawah (40%), dan generasi Y atau generasi Milenial, yakni yang berusia antara 26-40 tahun (33,33%).

**Tabel 4. Umur Responden**

Umur (Tahun)	Jumlah	Persentase
<=25 (Generasi Z)	18	40,00
26-40 (Generasi Y/Milenial)	15	33,33
41-56 (Generasi X)	9	20,00
>=57 (Generasi Baby Boomer)	3	6,67
Total	45	100

Melihat karakteristik pengunjung Pantai Paal yang didominasi oleh kalangan milenial dan pasca milenial, yang merupakan generasi yang tumbuh di era teknologi informasi dan komunikasi, maka tidak mengherankan kalau sebagian besar dari mereka mengeluhkan akses jaringan internet di Pantai Paal yang sangat tidak memadai.

**Pendidikan**

Tingkat pendidikan responden sebagian besar adalah lulusan SMA (55,56%) dan Perguruan Tinggi (42,22%) seperti terlihat pada Tabel 5. Hanya satu orang responden yang berpendidikan SMP. Ini menunjukkan tingkat pendidikan pengunjung Pantai Paal sudah cukup tinggi.

**Tabel 5. Tingkat Pendidikan**

Tingkat Pendidikan	Jumlah	Persentase (%)
SMP	1	2,22
SMA	25	55,56
PT	19	42,22
Total	45	100

**Lama Kunjungan**

Lama kunjungan para responden di lokasi wisata ini berada dalam selang 2 sampai dengan 8 jam, dimana sebagian besar (40%) menghabiskan waktu 4 sampai dengan 6 jam di

lokasi wisata, sedangkan 35,56% berada di lokasi wisata selama 6-8 jam, dan hanya 24,44% yang berkunjung selama 2-4 jam, sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 6. Secara umum rata-rata lama kunjungan di Pantai Paal adalah 5,05 jam.

**Tabel 6. Lamanya Kunjungan**

Lamanya Berkunjung (Jam)	Jumlah	Persentase
2-4	11	24,44
4-6	18	40,00
6-8	16	35,56

**Pendugaan Daya Dukung**

**Daya Dukung Fisik (Physical Carrying Capacity - PCC)**

Daya dukung fisik (Physical Carrying Capacity- PCC) merupakan jumlah maksimum wisatawan yang secara fisik tercukupi oleh ruang yang disediakan pada waktu tertentu. PCC dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PCC = A \times 1/a \times Rf$$

Keterangan:

- A : Luas areal yang tersedia untuk pemanfaatan wisata
  - a : adalah area yang dibutuhkan oleh seorang wisatawan
  - Rf : Faktor Rotasi
- Areal Pantai Paal sebenarnya cukup luas, tapi karena belum tertata dengan baik maka perhitungan PCC hanya akan fokus pada daya tarik utama Pantai Paal, yakni pantai dengan pasir putih yang terbentang cukup luas. Di lokasi inilah yang merupakan tempat aktivitas utama pengunjung Pantai Paal. Panjang pantai sekitar 960 meter, dengan lebar pantai yang dapat digunakan untuk berekreasi pada kondisi normal berkisar antara 15 – 20 meter atau rata-rata 17,5 meter. Jadi luas pantai yang dapat dinikmati oleh pengunjung adalah 16.800M<sup>2</sup>. Menurut berbagai literatur, kebutuhan lahan seseorang yang berekreasi pantai adalah 10M<sup>2</sup> (Zacarias, Williams, & Newton, 2011).

Jam operasional Pantai Paal adalah dari jam 08.00 pagi sampai jam 16.00 sore. Ini berarti lamanya beroperasi setiap hari adalah 8 jam. Sebagaimana data pada Tabel 1, rata-rata waktu pengunjung berada di Pantai Paal adalah 5,05 jam. Faktor rotasi (Rf) adalah pembagian antara durasi

waktu atraksi wisata dibuka dengan rata-rata lamanya kunjungan per hari. Jadi dalam hal ini 8jam/5,05jam dimana hasilnya adalah 1,58. Dengan demikian PCC dapat dihitung sebagai berikut:

$$PCC = 16.800 \times 1/10 \times 1,58 = 2654,4 \text{ (dibulatkan 2654) orang}$$

Jadi daya dukung fisik Pantai Paal, dengan kriteria kebutuhan areal untuk seorang pengunjung berekreasi sebesar 10M<sup>2</sup>, adalah 2654 orang perhari.

**Daya Dukung Nyata (Real Carrying Capacity - RCC)**

Daya dukung nyata (Real Carrying Capacity-RCC) merupakan jumlah pengunjung yang diperbolehkan berkunjung ke suatu obyek wisata dengan faktor koreksi (Correction Factor-CF) yang diambil dari karakteristik obyek yang diterapkan pada PCC. Daya dukung nyata dapat dituliskan sebagai (Zacarias et al, 2011):

$$RCC = PCC \times Cf1 \times \dots \times Cfn$$

Keterangan :

- RCC= Daya dukung riil (Real Carrying Capacity) yaitu jumlah maksimum pengunjung yang dapat mengunjungi situs area wisata tertentu berdasarkan faktor koreksi menurut karakter biofisik setempat;
- PCC= Daya Dukung Fisik (Physical Carrying Capacity);
- Cf1.....Cfn = Faktor-faktor koreksi dari parameter biofisik lingkungan suatu area wisata.

Untuk menghitung faktor koreksi Cfn menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Cfn = 1 - (Mn/Mt)$$

- Mn= Kondisi nyata pada variabel fn terhitung;
- Mt = Batas maksimum pada variabel fn tersebut.

Adapun faktor koreksi dari aspek biofisik lingkungan pada lokasi wisata Pantai Paal merupakan faktor pembatas terhadap aktivitas wisata khususnya terhadap kunjungan wisatawan ke area wisata serta kepuasan dan kenyamanan wisatawan bergerak dengan leluasa. Dari berbagai faktor koreksi yang ada, akibat keterbatasan data yang ada, dalam penelitian ini hanya memasukkan faktor curah hujan sebagai faktor koreksi.

Curah hujan (Cf) cukup mempengaruhi aktivitas wisata di Pantai Paal, karena pada bulan-bulan dengan intensitas hujan tinggi dan banyak akan mempengaruhi aktivitas yang dapat dilakukan di tempat wisata. Berdasarkan klasifikasi Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, curah hujan bulanan dibagi dalam 4 kategori, yakni Rendah (<100 mm), Menengah (100-300mm), Tinggi (300-500mm), dan sangat tinggi (>500mm) (BMKG, 2021). Dalam penelitian ini faktor pembatas untuk curah hujan digunakan yang termasuk kategori tinggi dan sangat tinggi, yakni yang memiliki curah hujan diatas 300mm.

Untuk menghitung faktor koreksi curah hujan di Pantai Paal digunakan data curah hujan untuk Kabupaten Minahasa Utara tahun 2018, 2019 dan 2020 sebagaimana di sajikan pada Tabel 7. Melihat data tiga tahun yang terdiri dari 36 bulan ini, ternyata ada 11 bulan memiliki curah hujan tinggi (di atas 300 mm). Jadi nilai Mn=11, sedangkan nilai Mt=36. Oleh karena itu Cf curah hujan adalah  $1-(11/36) = 0,6944$ . Jadi Daya Dukung Nyata (RCC) untuk Pantai Paal adalah  $0,6944 \times 2654 = 1842,94$  dibulatkan 1843 orang.

**Tabel 7. Curah Hujan di Kabupaten Minahasa Utara 2018-2020**

Bulan	Jumlah Curah Hujan (MM)		
	2018	2019	2020
Januari	328	410	2
Februari	535	331	158
Maret	393	96	108
April	245	370	214
Mei	80	96	293
Juni	227	148	190
Juli	120	111	138
Agustus	41	3	356
September	113	40	125
Oktober	188	304	144
November	593	65	182
Desember	507	229	348

Sumber: Kabupaten Minahasa Utara dalam Angka 2020 dan 2021 (BPS Minut, 2020; 2021)

Hasil perhitungan Daya Dukung Nyata, menunjukkan bahwa apabila faktor iklim, dalam hal ini curah hujan, diperhitungkan maka daya dukung Pantai Paal akan turun menjadi hanya 1843 orang per hari.

**Daya Dukung Efektif (Effective Carrying Capacity -ECC)**

Daya Dukung Efektif (ECC) dihitung dengan menggunakan formula berikut:

$$ECC = RCC \times MC$$

dimana:

ECC: Daya Dukung Efektif

RCC: Daya dukung Nyata

MC : Kapasitas Manajemen

MC dapat dihitung dengan melihat perbandingan antara jumlah petugas pengelola yang ada dengan jumlah petugas pengelola yang dibutuhkan. Secara matematis dapat dituliskan sebagai:

$$MC = Rn/Rt \times 100\%,$$

dimana:

Rn adalah jumlah petugas pengelola yang ada;

Rt adalah jumlah petugas pengelola yang dibutuhkan.

Pada kasus Pantai Paal, pengelolaan dilaksanakan secara swadaya oleh masyarakat Desa Marinsow bersama dengan BUMDes desa tersebut. Dari hasil wawancara dengan BUMDes dan beberapa pengelola tempat usaha menunjukkan bahwa jumlah tenaga pengelola lebih dari cukup. Sebagai contoh dari pihak BUMDes tersedia 18 orang petugas, namun pada hari biasa hanya 3 orang yang dibutuhkan, sedangkan pada akhir minggu dan hari raya yang dibutuhkan 15 orang. Artinya ketersediaan petugas lebih dari yang dibutuhkan. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa  $Rn = Rt$ , sehingga  $MC=1$ . Oleh karena itu Daya Dukung Efektif (ECC) = Daya Dukung Nyata (RCC) = 1843 orang.

**Interpretasi PCC, RCC,dan ECC**

Hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa Daya dukung fisik (PCC) untuk Pantai Paal adalah 2654 orang. Dengan kata lain areal Pantai Paal mampu menampung pengunjung sebanyak 2654 orang per hari. Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata kunjungan pada hari biasa adalah 107 orang, pada akhir minggu (Sabtu dan Minggu) 641 orang, dan pada hari raya nasional pernah mencapai 2548 orang. Angka-angka ini masih dibawah daya dukung fisik. Namun jumlah pengunjung pada hari libur nasional sudah mendekati batas daya dukung fisik Pantai Paal.

Daya dukung nyata (RCC) dan daya dukung efektif (ECC) dalam penelitian ini bernilai sama yakni 1843 orang per hari. Ini artinya kalau faktor pembatas, dalam hal ini curah hujan, diperhitungkan maka daya dukung Pantai paal akan menurun menjadi hanya sebesar 1843 orang per hari. Angka ini masih

jauh diatas jumlah kunjungan pada hari-hari biasa ataupun akhir minggu, namun pada hari raya nasional jumlah kunjungan pernah mencapai 2548 orang. Angka ini sudah melebihi Daya Dukung Nyata dan Daya Dukung Efektif Pantai Paal. Oleh karena itu pihak pengelola pintu masuk, dalam hal ini BUMDes “Sumber Berkat”, perlu mulai menerapkan kebijakan pembatasan pengunjung, terutama pada hari-hari libur nasional, agar tingkat kepuasan pengunjung tetap terjaga dan lingkungan pantai tetap terpelihara dan lestari.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Daya Dukung Fisik (PCC) untuk Pantai adalah 2654 pengunjung per hari. Daya Dukung Nyata (RCC) dan Daya dukung efektif (ECC) dalam penelitian ini bernilai sama yakni 1843 pengunjung per hari. Data kunjungan di Pantai Paal di Bulan Oktober 2021 menunjukkan bahwa baik rata-rata kunjungan pada hari biasa, akhir minggu maupun hari raya nasional masih dibawa daya dukung fisik. Namun jumlah kunjungan pada hari raya nasional pernah mencapai 2548 orang, dan ini telah melampaui daya dukung nyata dan daya dukung efektif.

### Saran

Pihak pengelola pintu masuk, dalam hal ini BUMDes “Sumber Berkat”, perlu untuk menerapkan kebijakan pembatasan pengunjung, terutama pada hari-hari libur nasional yang berpotensi melebihi daya dukung lokasi, agar tingkat kepuasan pengunjung tetap terjaga dan lingkungan pantai tetap terpelihara dan lestari.

## DAFTAR PUSTAKA

BMKG. (2021). Analisis Hujan Mei 2021 dan Prakiraan Juli, Agustus dan September 2021. Jakarta: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika.

BPS Minut. (2020). Kabupaten Minahasa Utara dalam Angka 2020. Minahasa Utara: Badan Pusat Statistik Kabupaten Minahasa Utara.

BPS Minut. (2021). Kabupaten Minahasa Utara dalam Angka 2021. Minahasa Utara: Badan Pusat Statistik Kabupaten Minahasa Utara.

Kapantow, G. H. (2004). *A Spatial Decision Support System for Location Suitability Analysis for Sustainable Tourism Development. PhD Thesis, The University of Queensland, School of Geography, Planning and Architecture.*

KEK. (2020, January 6). Tiga KEK Baru Ditetapkan di Singhasari, Likupang, dan Kendal: Bakal Jadi Pusat Pariwisata Internasional, Industri Kreatif, Hingga Topang Neraca Perdagangan. Dipetik February 6, 2021, dari Dewan Nasional Kawasan Ekonomi Khusus Republik Indonesia: <https://kek.go.id/berita/2020/01/Tiga-KEK-Baru-Ditetapkan-di-Singhasari-Likupang-dan-Kendal-Bakal-Jadi-Pusat-Pariwisata-Internasional-Industri-Kreatif-Hingga-Topang-Neraca-Perdagangan-268>.

Kontan.co.id. (2020, January 29). Sepanjang 2019, Devisa Sektor Pariwisata Mencapai Rp 280 Triliun. (Tendi, Penyunting) Dipetik February 7, 2021, dari Kontan.co.id: <https://nasional.kontan.co.id/news/sepanjang-2019-devisa-sektor-pariwisata-mencapai-rp-280-triliun>

Mason, P. (2008). *Tourism Impacts, Planning And Management, 2nd Ed. Boston, MA, USA: Butterworth-Heinemann.*

Sasmita, E., Darsiharjo, & Rahmafitria, F. (2014, Oktober). Analisis Daya Dukung Wisata sebagai Upaya Mendukung Fungsi Konservasi dan Wisata di Kebun Raya Cibodas Kabupaten Cianjur. *Jurnal Manajemen Resort & Leisure*, 11(2).

Sumaraw, R. B., Kapantow, G. H., & Jocom, S. G. (2019, April). Analisis Daya Dukung Ekowisata Bukit Doa Mahawu Tomohon di Kecamatan Tomohon Utara Kota Tomohon. *Journal of Agribusiness and Rural Development* (Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Pedesaan), 1(1), 51-59.

Zacarias, D. A., Williams, A. T., & Newton, A. (2011). *Recreation carrying capacity estimations to support beach management at Praia de Faro, Portugal*. *Applied Geography*, 31, 1075-1081.

WTTC. (2020). *Travel & Tourism: Global Economic Impact & Trends 2020*. World Travel & Tourism Council.