

Daya Dukung Wisata Alam Air Terjun Segenter di Taman Hutan Raya Nuraksa, Kabupaten Lombok Barat

Ni Kadek Mayaning Sari^{1*}, Endah Wahyuningsih^{2,a}, Kornelia Webliana B^{2,b}

¹Mahasiswa Progam Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

²Dosen Progam Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

^aemail penulis kedua: endah.wahyu@unram.ac.id, ^bemail penulis ketiga: kornelia.webliana@unram.ac.id, *corresponding author: mayaningsari1@gmail.com

Diterima: 12 Juni 2022; Disetujui: 20 September 2022; Diterbitkan: 20 September 2022

Abstract

Carrying Capacity of Natural Tourism Segenter Waterfall In Nuraksa Forest Park, West Lombok Regency. Nuraksa Forest Park is the only major forest park located in West Nusa Tenggara. One of the main natural tourist attractions in this park is Segenter Waterfall. This research afterwards was conducted to (1) identify the physical carrying capacity (PCC) value of Segenter Waterfall nature tourism area, (2) identify the real carrying capacity (RCC) value of Segenter Waterfall nature tourism area, and (3) identify the effective carrying capacity (ECC) value Segenter Waterfall nature tourism area. The research method applied was the descriptive and purposive sampling was used to determine the research location consideration of the number of tourists visiting the Segenter Waterfall nature tourism and the absence of data regarding the carrying capacity value of the natural tourism. Data collection techniques were carried out by observation, interviews, and literature study. The results of this research showed that the calculation of the carrying capacity obtained shows that the number of tourists to Segenter Waterfall has not exceeded its carrying capacity or can still be maximized. The physical carrying capacity value for picnic tourist activity is 3.798 visitors/day and 62 visitors/day for swimming activities. The real carrying capacity value for picnic tourist activity is 1.740 visitors/day and 28 visitors/day for swimming activities. Meanwhile, the effective carrying capacity value is 583 visitors/day.

Keywords ; natural tourism, carrying capacity, Segenter waterfall

Intisari

Taman Hutan Raya Nuraksa merupakan satu-satunya taman hutan raya yang terdapat di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Salah satu obyek daya tarik wisata alam unggulan yang menjadi daya tarik utama di Tahura Nuraksa adalah Air Terjun Segenter. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan (1) mengetahui nilai daya dukung fisik (PCC) di kawasan wisata alam air terjun segenter, (2) mengetahui nilai daya dukung riil (RCC) di kawasan wisata alam air terjun segenter, dan (3) mengetahui nilai daya dukung efektif (ECC) di kawasan wisata alam air terjun segenter. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dan penentuan lokasi penelitian menggunakan *purposive sampling* dengan pertimbangan banyaknya wisatawan yang berkunjung di wisata alam Air Terjun Segenter dan belum adanya data mengenai nilai daya dukung pada wisata alam tersebut. Metode pengambilan

data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah wisatawan air terjun segenter belum melebihi kapasitas daya dukungnya atau masih dapat dimaksimalkan. Nilai daya dukung fisik untuk kegiatan piknik yaitu 3.798 orang/hari, untuk kegiatan berenang yaitu 62 orang/hari. Nilai daya dukung riil untuk kegiatan piknik yaitu 1.740 orang/hari dan untuk kegiatan berenang yaitu 28 orang/hari. Nilai daya dukung efektif yaitu 583 orang/hari.

Kata Kunci; wisata alam, daya dukung, Air Terjun Segenter

1. Pendahuluan

Taman Hutan Raya (Tahura) adalah salah satu kawasan pelestarian alam yang dimanfaatkan untuk kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, rekreasi, dan pariwisata (Undang-Undang Nomor 5 tahun 1990). Taman Hutan Raya Nuraksa merupakan satu-satunya taman hutan raya yang terdapat di provinsi Nusa Tenggara Barat, ditetapkan berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan Republik Indonesia Nomor 224/Kpts-II/1999 pada tanggal 27 April 1999, dengan luas kawasan 3.155 Ha. Salah satu obyek daya tarik wisata alam unggulan yang menjadi daya tarik utama di Tahura Nuraksa adalah Air Terjun Segenter. Air terjun segenter memiliki ketinggian ± 25 meter dengan kolam dibawahnya yang terbentuk secara alami. Berdasarkan Data Pemasukan Daerah (PAD) Tahun 2020, jumlah kunjungan wisata di Balai Tahura Nuraksa sebanyak 4.160 orang yang terdiri dari 4.160 wisatawan lokal dan 3 wisatawan asing.

Daya dukung merupakan analisis dinamika perilaku, suksesi dan membangun keseimbangan dinamis dari ekosistem alami karena ekosistem dan populasi spesies yang ada di biosfer tertentu secara dinamis beradaptasi dengan perubahan kondisi fisik dan biologis dari lingkungan (Zelenka & Kacatl, 2014). Daya dukung wisata juga merupakan daya dukung biogeofisik, sosial ekonomi dan sosial budaya dari suatu lokasi atau tapak wisata dalam menunjang kegiatan pariwisata tanpa menimbulkan penurunan kualitas lingkungan dan kesenangan wisatawan dalam menikmati lokasi dan tapak wisata. Faktor geobiofisik di lokasi wisata alam memiliki pengaruh terhadap kuat rapuhnya suatu ekosistem terhadap daya dukung wisata alam. Ekosistem yang kuat dan memiliki daya dukung yang tinggi yaitu ekosistem yang dapat menerima wisatawan dalam jumlah besar, karena lingkungan tidak cepat rusak dan kalau pun rusak, dapat pulih dengan cepat (Soemarwoto, 2004 dalam (Purwanto et al., 2014)).

Penelitian (Ariaharfi, 2017) dengan judul Analisis Daya Dukung Lingkungan Pengembangan Pariwisata Kawasan Hutan Lindung Sekaroh, Kabupaten Lombok Timur, menggunakan metode analisis daya dukung menggunakan rumus Cifuentes (1992) yang terbagi menjadi daya dukung efektif, daya dukung riil, serta daya dukung fisik. Hasil penelitiannya adalah di Kawasan Hutan Sekaroh nilai daya dukung efektif yaitu sejumlah 14.830 wisatawan/hari. Dengan hasil tersebut disimpulkan Kawasan hutan sekaroh masih berpotensi untuk dapat terus dikembangkan.

Agar unsur-unsur ekologi yang menjadi modal utama pariwisata dapat berfungsi secara berkelanjutan, maka unsur tersebut harus dipelihara dan dijaga kelestariaanya. Tahura Nuraksa yang berstatus sebagai kawasan pelestarian alam merupakan kawasan konservasi, sehingga memiliki lingkungan yang rentan dan sensitif untuk menciptakan dampak bagi kawasan itu sendiri maupun bagi kawasan di sekitarnya (Setiawan, 2020). Pengelolaan wisata pada kawasan konservasi memiliki perbedaan dengan kawasan wisata pada umumnya, yaitu lebih menekankan pada kualitas bentang alam, dan pemanfaatan berkelanjutan. Semakin terjaga atau tinggi kualitas bentang alamnya akan semakin menarik

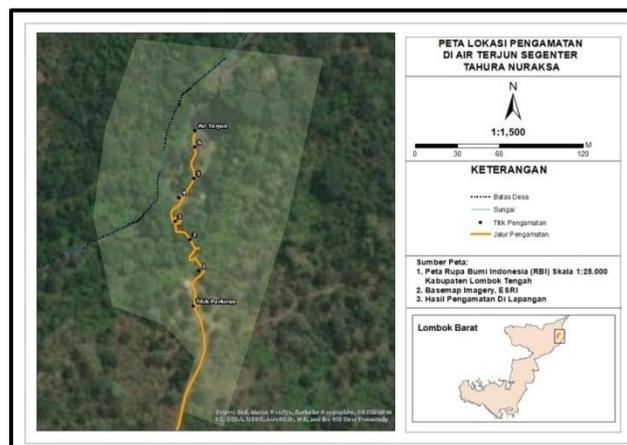
wisatawan. Sehingga dalam pengelolaan wisata pada kawasan konservasi harus menjaga agar tidak terjadinya kerusakan lingkungan.

Penghitungan daya dukung di Tahura khususnya Air Terjun Segenter diperlukan agar tidak adanya pengunjung yang berlebihan dan kelestarian ekologi dan lingkungan tetap terjaga. Penelitian ini penting dilakukan agar wisata alam Air Terjun Segenter memiliki jumlah pengunjung yang sesuai dengan kapasitasnya dan wisatawan dapat berwisata dengan mendapatkan kepuasan serta lingkungan dapat mengalami regenerasi dengan cepat sehingga lingkungan tidak rusak dan tercemar. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui nilai daya dukung fisik, riil, dan efektif pada wisata alam Air Terjun Segenter Taman Hutan Raya Nuraksa.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2021 di Air Terjun Segenter Taman Hutan Raya Nuraksa, Narmada, Kabupaten Lombok Barat. Secara geografis, wilayah Taman Hutan Raya (Tahura) Nuraksa Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) terletak antara 118°39'24,108"-118°57'37,485" Bujur Timur dan 08°37'26,14"-08°50'47,169" Lintang Selatan.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian
Figure 1. Research Location Map

2.2. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan menggunakan *purposive sampling* yaitu teknik menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara dan studi pustaka. Penentuan responden ditentukan berdasarkan *accidental sampling*. Dalam teknik sampling ini, yang diambil sebagai anggota sampel adalah orang-orang yang mudah ditemui atau yang berada pada waktu yang tepat, mudah ditemui dan dijangkau (Hermawan & Amirullah, 2016) Berdasarkan Data Pemasukan Daerah (PAD) Tahun 2020, jumlah kunjungan wisata di Balai Tahura Nuraksa sebanyak 4.163 orang. Banyaknya sampel responden yang diambil ditentukan dengan menggunakan formula Slovin (Sevilla, dalam (Walimbo et al., 2017) dan mendapatkan hasil yaitu 44 responden.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

1 = bilangan konstanta

e = batas error (e = 15%)

2.3. Analisis Data

a. Daya Dukung Fisik

Daya dukung fisik atau *Physical Carrying Capacity* (PCC) yaitu jumlah maksimum pengunjung yang secara fisik mencukupi ruang yang disediakan pada waktu tertentu. Untuk menghitung nilai PCC digunakan rumus yang telah dimodifikasi (Fandeli & Muhammad, 2009) sebagai berikut :

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

Dimana:

A = Luas areal yang digunakan untuk wisata

Rf = Faktor rotasi

B = Luas areal yang dibutuhkan seorang wisatawan untuk berwisata dengan tetap memperoleh kepuasan tanpa merusak lingkungan

b. Daya Dukung Riil

Daya dukung riil dihitung dengan memperhatikan faktor – faktor biofisik sebagai faktor koreksi atau pembatas dengan tujuan menjaga kenyamanan dan keselamatan wisatawan, namun dengan tetap memperhatikan kondisi biofisik lingkungan. Faktor – faktor daya dukung riil yang digunakan yaitu diversitas flora, curah hujan dan kelerengan. Faktor tersebut dipilih dengan pertimbangan kenyamanan dan keselamatan wisatawan. Metode yang digunakan untuk mengetahui daya dukung riil dihitung dengan menggunakan rumus Cifuentes (1992).

$$RCC = PCC \times \frac{100-Cf1}{100} \times \frac{100-Cf2}{100} \times \frac{100-Cf3}{100} \times \frac{100-Cf4}{100}$$

dimana $Cf = \frac{Mt1}{Mt2} \times 100$

Keterangan:

RCC = daya dukung riil atau *real carrying capacity*

Cf = faktor koreksi

Cf 1 = Faktor Koreksi Diversitas Flora

Cf 2 = Faktor Koreksi Curah hujan

Cf 3 = Faktor koreksi kelerengan

Mt 1 = batas besaran variable,

Mt 2 = batas variabel total

c. Daya Dukung Efektif

Daya dukung efektif yaitu suatu hasil gabungan dari daya dukung riil dengan daya dukung manajemen area wisata. Dengan kata lain, daya dukung efektif merupakan jumlah optimum wisatawan agar areal wisata dapat menampung wisatawan. Berikut rumus yang digunakan dalam perhitungan daya dukung efektif (Siswantoro et al., 2012).

$$ECC = RCC \times MC$$

Keterangan:

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

RCC = Nilai Daya Dukung Riil (*Real Carrying Capacity*)

$$MC = (Rn / Rt) \times 100\%$$

Keterangan:

MC = Daya Dukung Manajemen (*Management Capacity*)

Rn = jumlah petugas staf yang tersedia

Rt = jumlah petugas staf yang dibutuhkan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Daya Dukung Fisik

Daya dukung dari suatu wilayah memiliki definisi lain yaitu kenyamanan pengunjung dalam melakukan kegiatan (potensi ekologi) dalam hal area yang digunakan untuk kegiatan tersebut, dan hal ini dipengaruhi oleh jam oprasional daerah dan waktu yang dihabiskan oleh pengunjung dalam melakukan kegiatan tersebut (Pangemanan et al., 2012). Perhitungan daya dukung dilakukan agar jumlah pengunjung pada suatau kawasan wisata tidak melebihi jumlah maksimumnya dan kelestarian ekologi kawasan wisata tersebut tetap terjaga. Pengukuran daya dukung fisik dilakukan dengan melakukan perhitungan terhadap luas area berwisata, dan durasi berwisata.

a. Luas Area Berwisata

Menurut hasil pengukuran luas yang dilakukan oleh tim Balai Tahura Nuraksa tahun 2013, areal yang ditetapkan sebagai tapak wisata alam Air Terjun Segenter memiliki luas 2.91 Ha atau 29100 m². Luas kolam alami air terjun dari hasil pengukuran yang dilakukan adalah sebesar 812 m² dengan kisaran kolam terpanjang yaitu 29 meter dan kisaran kolam terlebar yaitu 28 meter. Jumlah wisatawan berpiknik adalah sebanyak 30 responden, dengan rata - rata kisaran luas berwisata dengan tetap memperoleh kepuasan adalah 28.3 m². Kegiatan berpiknik berupa duduk santai, menikmati pemandangan, dan berfoto. Sedangkan untuk kegiatan berenang terdapat jumlah 14 responden dengan rata - rata kisaran luas area wisata berenang yang dibutuhkan wisatawan untuk tetap merasakan kepuasan adalah 42.14 m². Berikut merupakan hasil analisis data luas area berwisata tersaji di tabel 1.

Tabel 1. Luas Area Berwisata Wisatawan

Table 1. Area of Tourist Travel

Jenis Kegiatan	A (m ²)	Kategori nilai tunggal (m ²)	Jumlah wisatawan	Nilai	B (m ²)
Piknik	10 - 20	15	13	195	28.3
	30 - 40	35	14	490	
	50 - 60	55	3	165	
	70 - 80	75	0	0	
		Jumlah	30	850	
Berenang	10 - 20	15	0	0	42.14
	30 - 40	35	9	315	
	50 - 60	55	5	275	
	70 - 80	75	0	0	
		Jumlah	14	590	

Sumber (*Resources*) : Data primer, 2021

b. Durasi Berwisata

Wisata Air Terjun Segenter buka dari pukul 08.00 sampai 16.30 Wita. Rata - rata durasi berkunjung wisatawan untuk kegiatan piknik yaitu 2.23 jam, sedangkan rata - rata durasi berkunjung wisatawan untuk kegiatan berenang yaitu 2.64 jam. Nilai faktor rotasi untuk kegiatan piknik adalah 3.8 yang diperoleh dari lama tempat wisata buka dibagi dengan durasi rata rata kunjungan. Sedangkan nilai faktor rotasi untuk kegiatan berenang yaitu 3.2. Data durasi berkunjung wisatawan tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Durasi Berwisata Wisatawan
Table 2. Tourist Travel Duration

Jenis Kegiatan	Durasi Kunjungan (Jam)	Kategori nilai tunggal (jam)	Jumlah wisatawan	Nilai	Rata - Rata
Piknik	1 - 2	1.5	19	28.5	2.23
	3 - 4	3.5	11	38.5	
	5 - 6	5.5	0	0	
	7 - 8	7.5	0	0	
Jumlah			30	67	
Berenang	1 - 2	1.5	6	9	2.64
	3 - 4	3.5	8	28	
	5 - 6	5.5	0	0	
	7 - 8	7.5	0	0	
Jumlah			14	37	

Sumber (*Resources*) : Data Primer, 2021.

Dalam melakukan suatu kegiatan wisata, kebutuhan setiap wisatawan akan ruang dan waktu sangat bervariasi dan relatif dan dapat dijadikan informasi mengenai kondisi Daya Dukung Kawasan pada suatu kawasan wisata (Akliyah & Umar, 2013). Lamanya seorang wisatawan dalam berwisata menjadi salah satu ukuran besarnya pendapatan yang diterima oleh destinasi dan masyarakat lokal pada umumnya. Maka dari itu, memahami *length of stay* dan aspek-aspek yang memengaruhinya merupakan satu hal yang penting (Barros & Machado, 2010).

Dari nilai rata - rata luas berwisata, dan rata - rata durasi berwisata maka, nilai daya dukung fisik untuk kegiatan piknik yaitu :

$$\begin{aligned}
 PCC &= (29.100 - 812) \text{ m}^2 \times \frac{1}{28.3} \times 3.8 \\
 &= 28.288 \text{ m}^2 \times \frac{1}{28.3} \times 3.8 \\
 &= 3.798 \text{ orang/ hari}
 \end{aligned}$$

Nilai daya dukung fisik untuk kegiatan berenang yaitu:

$$\begin{aligned}
 PCC &= 812 \times \frac{1}{42.14} \times 3.2 \\
 &= 62 \text{ orang / hari}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, jumlah kunjungan Air Terjun Tahura Nuraksa masih belum melebihi nilai daya dukung fisik dimana jumlah kunjungan pertahun pada tahun 2020 yaitu 4.163 orang dengan rata-rata kunjungan 11 orang / hari. Sehingga untuk kegiatan piknik wisata air terjun tahura nuraksa jumlah pengunjung masih dapat dimaksimalkan sebesar 99% atau masih dapat menerima 3.787 kunjungan perhari atau dan untuk kegiatan berenang masih dapat dimaksimalkan sebesar 82% atau masih dapat menerima 51 kunjungan perhari.

Dalam melakukan suatu kegiatan wisata, kebutuhan setiap wisatawan akan ruang dan waktu sangat bervariasi dan relatif dan dapat dijadikan informasi mengenai kondisi Daya Dukung Kawasan pada suatu kawasan wisata (Akliyah & Umar, 2013). Perbedaan luas area berwisata menurut (Yulianda, 2007) memiliki pengaruh terhadap panjang area/luas area (Lt) untuk setiap kegiatan wisata, waktu yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan wisata (Wp) dan waktu yang disediakan untuk masing-masing kegiatan wisata selama satu hari (Wt).

3.2 Daya Dukung Riil

Daya dukung riil (*Real Carrying Capacity*) yaitu jumlah kunjungan wisatawan yang dapat ditampung oleh suatu kawasan dengan mempertimbangkan faktor koreksi sesuai dengan karakteristik kawasannya (Brigitta et al., 2019). Faktor koreksi yang digunakan pada penelitian ini yaitu diversitas flora, curah hujan dan kelerengan. Faktor diversitas flora dipilih dengan pertimbangan keanekaragaman flora dapat mempengaruhi kelestarian ekosistem di areal wisata. Faktor curah hujan mempengaruhi keinginan wisatawan untuk berkunjung ke tempat wisata dan faktor kelerengan akan berpengaruh terhadap kenyamanan dan keselamatan wisatawan.

a. Diversitas Flora

Metode yang digunakan dalam pengambilan data flora adalah metode titik pusat kuadran (*Point Centered Quarter Method*). Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data pohon dengan diameter >20 cm, nama jenis, diameter, dan tinggi pohon. Data keanekaragaman pohon dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Diversitas Tumbuhan

Table 3. Plant Diversity

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Jumlah	pi	Ln pi	Pi ln Pi	Di
1	Kemiri	<i>Aleurites moluccana</i>	2	0.083333	-2.48491	0.21	8.33333
2	Saropan	<i>Macaranga tanarius M.A</i>	5	0.208333	-1.56862	0.326795	20.83333
3	Durian	<i>Durio zibethinus</i>	1	0.041667	-3.17805	0.132419	4.16667
4	Bajur	<i>Pterospermum javanicum</i>	1	0.041667	-3.17805	0.132419	4.16667
5	Kelokos udang	<i>Syzygium hemsleyanum</i>	1	0.041667	-3.17805	0.132419	4.16667
6	Nyangget	<i>Syzygium polyanthum</i>	2	0.083333	-2.48491	0.207076	8.33333
7	Buak odak	<i>Pallaquim obtusifolium</i>	1	0.041667	-3.17805	0.132419	4.16667
8	Jelateng	<i>Dendrocnode stimulans</i>	4	0.166667	-1.79176	0.298627	16.66667
9	Ombar	<i>Chisocheton pentandrus subsp. Paucijugus</i>	1	0.041667	-3.17805	0.132419	4.16667
10	Garu	<i>Dysoxylum densiflorum</i>	3	0.125	-2.07944	0.25993	12.50000
11	Ara	<i>Ficus racemosa</i>	1	0.041667	-3.17805	0.132419	4.16667
12	Purut	<i>Dysoxylum parasiticum</i>	1	0.041667	-3.17805	0.132419	4.16667
13	Goak	<i>Ficus variegata</i>	1	0.041667	-3.17805	0.132419	4.16667
<i>Jumlah</i>			24			2.36	

Sumber (*Resources*): Data Primer 2021

Data diversitas flora dihitung menggunakan indeks diversitas Shannon-wiener. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai diversitas flora pada wisata Air Terjun Segenter yaitu $H' = 2.36$. Dari kriteria tersebut maka diversitas flora pada Air Terjun Segenter termasuk

dalam kategori keanekaragaman sedang. Keanekaragaman jenis pohon dapat dijadikan indikator penilaian kesehatan hutan karena sensitif terhadap perubahan; indikator sistem ekologi; dan heterogenitas spasial, temporal, dan trofik (Safe'i et al., 2018). Biodiversitas sangat mudah dipengaruhi oleh lingkungan, interaksi antar organisme hidup, dan interaksi antar organisme dan lingkungannya. Perubahan yang terjadi disebabkan oleh respon positif atau negatif dari interaksi tersebut seperti contoh pertumbuhan, perkembangan, mortalitas, natalitas, dan migrasi (Safe'i & Tsani, 2016).

Menurut Barbour et al (1987) dalam (Tuwo, 2011), nilai batas maksimum indeks keanekaragaman vegetasi adalah 7, maka nilai faktor koreksi untuk keanekaragaman vegetasi yaitu 0.33. Menurut Fandeli (2000, dalam (Rusita et al., 2016)) semakin tinggi jumlah jenis pohon dalam suatu kawasan maka akan semakin pula kualitas keanekaragamannya. Berbagai jenis flora membentuk suatu kesatuan vegetasi yang unik serta memiliki nilai estetika yang tinggi sebagai salah satu atraksi wisata yang bisa ditawarkan.

b. Curah Hujan

Menurut (Matzarakis, 2006), iklim dan cuaca adalah faktor yang dapat mempengaruhi permintaan wisata, seperti dalam hal pilihan tujuan atau jenis kegiatan yang akan dilakukan wisatawan. Udara panas, kering, sejuk, kecepatan angin, intensitas cahaya matahari, kecerahan cuaca dan lain sebagainya dapat mempengaruhi pelaksanaan wisata baik wisata darat maupun laut. Kebutuhan untuk berwisata sangat berkaitan dengan masalah iklim dan kondisi lingkungan hidup di tempat tinggal wisatawan. Iklim yang khas dapat menjadi daya tarik utama bagi suatu destinasi wisata (Damanik & Weber, 2006).

Data curah hujan diambil selama 7 tahun terakhir yaitu dari tahun 2014 hingga 2020. Dalam jangka waktu 7 tahun atau dari tahun 2014 sampai 2020, terdapat 49 bulan basah, 29 bulan kering, dan 6 bulan lembab. Nilai batas total variabel yaitu 7 yang merupakan nilai indeks tertinggi dalam klasifikasi Schmidt - Fergusson. Nilai faktor koreksi curah hujan dihitung dengan rumus :

$$Mn / Mt \times 100\%$$

dimana

Mn = Bulan basah / bulan kering

Mt = batas total variabel

Berdasarkan hasil perhitungan nilai faktor koreksi untuk curah hujan adalah :

$$= (Mn / Mt) \times 100\%$$

$$= (1,7 / 7) \times 100\%$$

$$= 24 \%$$

c. Kelerengan

Kelerengan lahan dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi aktifitas wisatawan. Jika lokasi wisata memiliki nilai kelerengan yang terlalu curam maka hal tersebut dapat membahayakan wisatawan. Menurut Sasmita, semakin curam nya jalur maka semakin sulit wisatawan untuk mencapai lokasi wisata dan waktu yang ditempuh juga semakin lama (Sasmita et al., 2014). Selain itu nilai kelerengan juga mengacu pada akses menuju lokasi wisata. Berdasarkan hasil pengukuran menggunakan GPS dan Arcgis, panjang trek wisata air terjun segenter dari gerbang hingga lokasi air terjun yaitu 2743.7 meter yang didominasi dengan tingkat kelerengan kategori datar dan kategori sangat curam. Sedangkan panjang trek yang termasuk curam yaitu 272.6 meter. Nilai faktor koreksi untuk data kelerengan dihitung dengan rumus :

Nilai faktor koreksi kelerengan :

$$= \frac{\text{Panjang trek curam}}{\text{panjang trek keseluruhan}} \times 100\%$$

$$= \frac{272.6}{2743.7} \times 100\%$$

$$= 9.9 \%$$

Perhitungan daya dukung riil dilakukan dengan memperhatikan faktor - faktor biofisik sebagai faktor koreksi atau pembatas dengan tujuan menjaga kenyamanan dan keselamatan wisatawan, namun tetap memperhatikan kondisi biofisik lingkungan. Data faktor koreksi yang telah dihitung tersaji pada tabel 4.

Tabel 4. Faktor Koreksi

Table 4. Correction Factor

No	Variabel	Faktor Koreksi (%)
1	Flora	33
2	Curah Hujan	24
3	Kelerengan	10

Sumber (*Resources*): Data Primer (2021)

Daya dukung riil untuk kegiatan piknik :

$$RCC = 3907 \times \frac{100-33}{100} \times \frac{100-24}{100} \times \frac{100-10}{100}$$

$$RCC = 3798 \times 0.67 \times 0.76 \times 0.9$$

$$RCC = 1.740 \text{ orang / hari}$$

Daya dukung riil untuk kegiatan berenang:

$$RCC = 62 \times \frac{100-33}{100} \times \frac{100-24}{100} \times \frac{100-10}{100}$$

$$RCC = 62 \times 0.67 \times 0.76 \times 0.9$$

$$RCC = 28 \text{ orang / hari}$$

Berdasarkan nilai daya dukung riil tersebut, jumlah pengunjung masih belum melebihi batas maksimal. Dengan rata-rata jumlah kunjungan perhari yaitu 11 orang, untuk nilai daya dukung riil kegiatan piknik masih dapat menerima kunjungan sebesar 1.729 orang atau masih dapat dimaksimalkan sebesar 99% perhari dan untuk kegiatan berenang masih dapat menerima kunjungan sebesar 17 orang perhari atau masih dapat dimaksimalkan sebesar 60%. Perlu dilakukannya strategi pengembangan wisata air terjun sehingga jumlah wisatawan meningkat namun tidak melebihi nilai daya dukung. Terlebih lagi wisata Air Terjun Segenter terletak di kawasan konservasi dimana kelestariannya harus tetap terjaga. Selain itu dapat dilakukan kegiatan promosi agar wisata Air Terjun Segenter diketahui oleh lebih banyak masyarakat.

Nilai daya dukung riil (RCC) memiliki hasil yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai daya dukung fisik (PCC) karena nilai RCC dihitung dengan memasukan faktor-faktor pembatas untuk daya dukung. Dari nilai tersebut menandakan bahwa daya dukung wisata di Air Terjun Segenter dapat dikatakan baik. Menurut Sasmita et al. (2014) daya dukung memiliki ketentuan yaitu :

$$PCC > RCC \text{ dan } RCC > ECC$$

Jika nilai $PCC > RCC > ECC$ maka daya dukung wisata di suatu kawasan wisata dapat dikatakan baik. Artinya pengelola masih dapat melakukan upaya untuk meningkatkan jumlah wisatawan sampai pada batas nilai perhitungan hasil dari persamaan di atas. Sedangkan jika ECC lebih besar dari RCC dan RCC lebih besar dari PCC, maka kawasan tersebut telah melebihi batas maksimum kapasitas daya dukungnya.

3.3 Daya Dukung Manajemen

Untuk pengelolaan wisata Air Terjun Segenter terdapat 4 orang pegawai pada loket tiket yang di *rolling* setiap harinya dan 1 orang pegawai sebagai koordinator pengelola. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala seksi perencanaan dan pemberdayaan Balai Tahura Nuraksa, Bapak Hendra Setiawan, S.Hut., M.Si, masih dibutuhkan tambahan pegawai sejumlah 10 orang untuk pengelolaan wisata Air Terjun Segenter.

Nilai kapasitas manajemen tahura nuraksa adalah sebagai berikut:

$$MC = \frac{5}{15} \times 100\%$$

$$MC = 33 \%$$

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa pengelola wisata Air Terjun Segenter hanya mampu melayani 33% dari jumlah pengunjung total dengan maksimal. Nilai kapasitas manajemen dimaksudkan untuk menilai ketersediaan staf dalam memberikan layanan pariwisata dan menjaga wisata alam tersebut dari sudut pandang konservasi.

Perhitungan nilai daya dukung efektif adalah sebagai berikut :

$$ECC = 1.768 \times 0,33 = 583 \text{ orang}$$

Jumlah kunjungan pada tahun 2020 menurut Data Pemasukan Daerah yaitu 4.163 wisatawan dengan jumlah rata-rata pengunjung yaitu 11 orang/hari. Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan hasil nilai ECC wisata air terjun tahura yaitu sebesar 583 orang perhari atau masih dapat dimaksimalkan sebesar 98% atau sejumlah 572 orang.

Dengan demikian maka wisata Air Terjun Segenter masih dapat dikembangkan untuk menarik lebih banyak pengunjung dan membutuhkan peningkatan kapasitas manajemen. Perlu dilakukannya strategi pengembangan wisata air terjun agar jumlah wisatawan meningkat namun tidak melebihi nilai daya dukung. Terlebih lagi Wisata Air Terjun Segenter terletak di kawasan konservasi dimana kelestariannya harus tetap terjaga. Selain itu dapat dilakukan kegiatan promosi agar wisata air terjun segenter diketahui oleh lebih banyak masyarakat.

Jumlah wisatawan yang melebihi nilai daya dukungnya dapat menyebabkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan ataupun kepada wisatawan itu sendiri. Jumlah wisatawan yang berlebihan atau tempat wisata yang terlalu ramai dapat menyebabkan rasa tidak nyaman terhadap wisatawan lain karena tidak dapat menikmati tempat wisata dengan ruang yang cukup atau tidak sesuai dengan luasan yang membuatnya nyaman. Selain itu, jumlah wisatawan yang berlebihan dalam satu waktu kunjungan akan menghasilkan sampah berlebihan yang dapat mencemarkan lingkungan yang dapat berupa polusi udara, air, tanah, dan suara. Hubungan antara wisata dan lingkungan harus dikelola dengan baik agar lingkungan tersebut tetap terjaga kelestariannya dalam jangka panjang. Dalam melakukan pengembangan kawasan konservasi menjadi area wisata unggulan harus mempertimbangkan bahwa kegiatan wisata tidak boleh menyebabkan terganggunya fungsi kawasan konservasi yang diakibatkan oleh pemanfaatan yang melebihi daya dukungnya (Muhammad et al., 2012).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut yaitu : Nilai daya dukung fisik untuk kegiatan piknik di wisata alam Air Terjun Segenter adalah 3.798 orang / hari, sedangkan untuk kegiatan berenang adalah 62 orang/hari. Nilai daya dukung riil untuk kegiatan piknik di wisata alam Air Terjun Segenter adalah 1.740 orang / hari dan untuk kegiatan berenang adalah 28 orang / hari. Nilai daya dukung efektif di wisata alam Air Terjun Segenter adalah 583 orang / hari.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pegawai Balai Tahura Nuraksa yang telah membantu dalam pengambilan data dan memberikan materi yang berupa data sekunder.

Daftar Pustaka

- Akliyah, L. S., & Umar, M. Z. (2013). Analisis Daya Dukung Kawasan Wisata Pantai Sebanjar Kabupaten Alor Dalam Mendukung Pariwisata Yang Berkelanjutan. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 13(2), 1-8.
- Barros, C. P., & Machado, L. P. (2010). The Length of Stay in Tourism. *Annals of Tourism Research*, 37(3), 692-706.
- Brigitta, R., Sumaraw, P., Kapantow, G. H. M., & Jocom, S. G. (2019). Analisis Daya Dukung Ekowisata Bukit Doa Mahawu Tomohon Di Kecamatan Tomohon Utara Kota Tomohon. *Agrirud*, 1(1), 51-59.
- Damanik, J., & Weber, H. F. (2006). *Perencanaan Ekowisata : Dari Teori ke Aplikasi*. Andi Offset.
- Fandeli, C., & Muhammad. (2009). *Prinsip-Prinsip Dasar Mengkonservasi Lanskap*. Gadjah Mada University Press.
- Hermawan, S., & Amirullah. (2016). *Metode Penelitian Bisnis Pendekatan Kuantitatif & Kualitatif*. Media Nusa Creative.
- Matzarakis, A. (2006). Weather-and Climate-Related Information for Tourism. *Tourism and Hospitality, Planning and Development*, 3(2), 99-115. <https://doi.org/10.1080/14790530600938279>
- Muhammad, F., Basuni, S., Munandar, A., & Purnomo, H. (2012). Kajian Daya Dukung Ekowisata Hutan Mangrove Blanakan, Subang, Jawa Barat. *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, 14(2), 64.
- Pangemanan, A., Hakim, L., Polii, B., & Maryunani. (2012). Economic Analysis of Bunaken Nasional Park Ecotourism Area Based on the Carrying Capacity and Visitation Level. *Asian Transactions on Basic and Applied Sciences*, 02(04), 34-40.
- Purwanto, S., Syaufina, L., & Gunawan, A. (2014). Kajian potensi dan daya dukung taman wisata alam bukit kelam untuk strategi pengembangan ekowisata Study of Potential and Carrying Capacity of Bukit Kelam Natural Tourism Park for Ecotourism Development Strategy. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 4(2), 119-125.
- Rusita, Walimbo, R., Sari, Y., & Yanti, M. (2016). Studi potensi objek dan daya tarik wisata alam air terjun wiyono di taman hutan raya wan abdul rahman, provinsi lampung. *Jurnal Info Teknik*, 17(2), 165-186.
- Safe'i, R., Gumay Febryano, I., & Nur Aminah, L. (2018). Pengaruh Keberadaan Gapoktan Terhadap Pendapatan Petani Dan Perubahan Tutupan Lahan Di Hutan Kemasyarakatan. *Sosiohumaniora*, 20(2), 109-114. <https://doi.org/10.24198/sosiohumaniora.v20i2.14349>
- Safe'i, R., & Tsani, M. K. (2016). *Kesehatan Hutan : Penilaian Kesehatan Hutan Menggunakan Teknik Forest Health Monitoring (Pertama)*. Plantaxia.
- Sasmita, E., Darsiharjo, & Rahmafritria, F. (2014). Analisis Daya Dukung Wisata Sebagai Upaya Mendukung Fungsi Konservasi dan Wisata di Kebun Raya Cibodas Kabupaten Cianjur. *Jurnal Manajemen Resort Dan Leisure*, 11(2), 71-84.
- Setiawan, B. (2020). Identifikasi tapak bagi pengembangan wisata alam di blok pemanfaatan taman hutan raya nuraksa. *Jurnal Media Bina Ilmiah*, 15(4).
- Siswanto, H., Anggoro, S., & Sasongko, D. P. (2012). *Strategi Optimasi Wisata Massal Di*

- Kawasan Konservasi Taman Wisata Alam Grojogan Sewu*. 10(2), 100-110.
- Tuwo, A. (2011). *Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut : Pendekatan Ekologi, Sosial-Ekonomi, Kelembagaan, dan Sarana Wilayah* (A. Wijaya (ed.)). Brilian Internasional.
- Walimbo, R., Wulandari, C., & Rusita. (2017). Studi Daya Dukung Ekowisata Air Terjun Wiyono Di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Provinsi Lampung. *Sylva Lestari*, 5(1), 47-60.
- Yulianda, F. (2007). Ekowisata Bahari Sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi. *Seminar Sains Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan (MSP)*.
- Zelenka, J., & Kacetl, J. (2014). The Concept of Carrying Capacity in Tourism. *Amfiteatru Economic*, 16(36), 641-654.