

**ANALISIS DAYA DUKUNG WISATA DALAM MENDUKUNG
KONSEP PARIWISATA BERKELANJUTAN
DI KEBUN RAYA BOGOR**

***(ANALYSIS OF TOURISM CARRYING CAPACITY IN SUPPORTING
THE CONCEPT OF SUSTAINABLE TOURISM AT BOGOR
BOTANICAL GARDENS)***

Imam Ardiansyah¹

Universitas Bunda Mulia, Jakarta
iardiansyah@bundamulia.ac.id

Felicia Tandi²

Universitas Bunda Mulia Jakarta
feliciatandi@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this research is about the carrying capacity of tourism and its impact in relation to managing sustainable destination development so that it leads to environmental conservation. This research method uses primary and secondary data obtained from the results of questionnaires by tourists and interviews with management. The technique for taking samples is by non-probability sampling. The results showed for 1) tourists' perceptions of facilities at the Bogor Botanical Gardens such as food courts, parking lots, accessibility, toilets, places of worship, souvenir shops, information counters, directions, seats, cleanliness and security with an average value of 4.12. in the GOOD category, 2) for the carrying capacity of the area for weekdays the carrying capacity ratio is still below 30% of the maximum threshold and for weekends and holidays the carrying capacity ratio is between 70% - 90% of the maximum capacity of the Bogor Botanical Gardens of 28,554 tourists, 3) Land Suitability Index for tourism activities in the Bogor Botanical Gardens from the results that this area is classified as VERY APPROPRIATE (S1) with an index value of 90% which means that land suitability for tourism activities has a high level of feasibility. Suggestions are given to managers to pay attention to the capacity of tourists in accordance with the carrying capacity of the area to be used as a strategic basis for future tourism development.

Keywords: Tourist Perception, Carrying Capacity, Land Suitability Analysis

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini mengenai daya dukung pariwisata dan dampaknya dalam kaitan mengelola pengembangan destinasi secara berkelanjutan sehingga mengarah pada konservasi lingkungan. Metode penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder yang didapat dari hasil kuesioner oleh wisatawan dan wawancara dengan manajemen. Teknik untuk pengambilan sampel dengan cara non probability. Hasil penelitian menunjukkan untuk 1) persepsi wisatawan mengenai fasilitas di Kebun Raya Bogor seperti food court, tempat parkir, aksesibilitas, toilet, tempat ibadah, toko souvenir, konter informasi, penunjuk

arah, tempat duduk, kebersihan dan keamanan dengan nilai rata-rata sebesar 4.12 dalam kategori BAIK, 2) untuk daya dukung kawasan untuk weekdays rasio daya dukung sebesar masih dibawah 30% dari ambang batas maksimal dan untuk weekend dan libur hari besar rasio daya dukung sebesar antara 70 % – 90 % dari jumlah maksimal daya tampung Kebun Raya Bogor sebesar 28.554 wisatawan, 3) Indeks Kesesuaian Lahan untuk kegiatan wisata di Kebun Raya Bogor dari hasil bahwa kawasan ini diklasifikasikan Sangat Sesuai (S1) dengan nilai indeks sebesar 90% yang berarti kesesuaian lahan untuk kegiatan wisata memiliki tingkat kelayakan yang tinggi. Saran yang diberikan untuk pengelola agar memperhatikan kapasitas wisatawan sesuai dengan daya dukung kawasan untuk dijadikan landasan strategi dalam pengembangan wisata kedepannya.

Kata kunci: Persepsi Wisatawan; Daya Dukung; Analisis Kesesuaian Lahan

PENDAHULUAN

Teori pariwisata telah mengakui pentingnya kualitas lingkungan untuk memastikan daya saing sebagian besar jenis tujuan wisata (Bambang and Roedjinandari 2017). Dengan demikian, kawasan alam memainkan peran penting dalam mempromosikan produk wisata meningkatkan citra wisata dan daya tarik destinasi tertentu (Simamora & Sinaga, 2016). Meningkatnya intensitas pariwisata di berbagai daerah serta tuntutan dan pola perilaku pengunjung yang selalu berubah memerlukan perencanaan dan zonasi temporal dan spasial untuk menerapkan dan menegakkan batas penggunaan yang dapat diterima kaitannya dengan kapasitas daya tampung (Winarno & Harianto, 2017). Salah satunya objek wisata yang populer adalah Kebun Raya Bogor. Destinasi wisata Kebun Raya Bogor menjadi salah satu tujuan wisata yang sangat diminati karena menyajikan panorama arsitektur lanskap yang bernuansa alami dengan iklim mikro yang dapat memberikan kesegaran dan ketenangan ditengah keramaian Kota Bogor.

Dengan mulai dibukanya Kebun Raya Bogor pertanggal 7 Juli 2021 maka banyak wisatawan dari berbagai daerah terutama yang berasal dari Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi (Jabodetabek) memilih Kebun Raya Bogor sebagai tujuan wisata karena aksesibilitas yang mudah, harga tiket relatif terjangkau serta kekayaan flora yang ditawarkan.

Tabel 1. Tingkat Kunjungan Wisatawan Di Kota Bogor

No	Objek Wisata	2015	2016	2017	2018	2019
1	Kebun Raya Bogor	1.040.083	1.185.381	1.113.369	940.086	1.432.666
2	Istana Bogor	45.276	150.098	112.017	117.887	661.592
3	Country Club Cimanggu	203.956	256.568	321.808	328.670	479.338
4	Museum Zoologi	127.989	215.531	212.604	211.745	362.349
5	Museum Etnobotani	32.288	44.809	3.872	3.804	6.333
6	Museum Tanah	26.477	38.719	38.809	39.843	46.772
7	Museum PETA	22.398	36.102	13.405	13.173	15.667
8	Museum Perjuangan Bogor	30.618	37.556	31.867	29.930	26.667
9	Prasasti Batutulis	28.899	29.337	16.327	15.182	22.868

Sumber : (Disparbud Kota Bogor, 2020)

Peningkatan jumlah pengunjung tersebut berpotensi mengakibatkan *over carrying capacity* atau berlebihnya kapasitas daya dukung Kebun Raya Bogor sebagai area wisata terutama beberapa area di kawasan yang menjadi sentra atau tempat yang sering dikunjungi oleh wisatawan. Padatnya jumlah pengunjung dapat mengancam fungsi utama Kebun Raya Bogor sebagai konservasi *ex-situ* tumbuhan. *Tourism Carrying Capacity* muncul sebagai konsep penting pada tahun 1979-an dan 1980-an. Ini menunjukkan jumlah individu yang dapat didukung suatu wilayah dalam hal sumber dayanya, dan penilaiannya dalam proses perencanaan dan pengelolaan terpadu diperlukan untuk keberhasilan pariwisata (Hidayat, 2011).

Pada awalnya konsep daya dukung (*Carrying Capacity*) diperkenalkan dalam biologi untuk menentukan tingkat populasi spesies yang mencapai ketahanan lingkungan yang berasal dari lokasinya. Daya dukung menurut (Silvitiani et al., 2018) adalah konsep dasar dalam pengelolaan sumber daya alam yang merupakan batas penggunaan suatu area yang dipengaruhi oleh berbagai faktor alami untuk daya tahan terhadap lingkungan, misalnya makanan, tempat berlindung, atau air. Konsep ini dikembangkan dengan tujuan untuk mengurangi atau meminimalisir kerusakan sumberdaya alam dan lingkungannya sehingga dapat dicapai pengelolaan sumberdaya alam yang optimal secara kuantitatif maupun kualitatif dan berkelanjutan (Utina, 2015).

Menurut (Massiani & Santoro, 2012) mendefinisikan *Tourism Carrying Capacity* sebagai jumlah maksimum orang yang dapat mengunjungi suatu daerah tujuan wisata tanpa menimbulkan kerusakan lingkungan fisik, ekonomi, dan sosial budaya. *Tourism Carrying Capacity* memiliki berbagai dimensi dan di antaranya tiga dimensi yaitu dimensi fisik-ekologis, dimensi sosiodemografis, dan dimensi politik-ekonomi yang menonjol. Menurut (Weaver, 2006) Meskipun industri pariwisata mengalami percepatan pertumbuhan di tahun 1980-an, dokumen-dokumen yang mendefinisikan pembangunan berkelanjutan tidak secara khusus menghubungkan pembangunan pariwisata dengan konsep pembangunan berkelanjutan. Hal ini menyebabkan industri pariwisata sering kali dianggap sebagai faktor yang dapat mempengaruhi kerusakan lingkungan dan sosial budaya, serta tidak mempertimbangkan dampak jangka panjang dari industri pariwisata terhadap ekonomi, masyarakat dan lingkungan. Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan kesadaran dan upaya untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan dalam pengembangan industri pariwisata untuk meminimalkan dampak negatifnya dan memastikan keberlanjutan industri pariwisata (Osborn et al., 2015).

Konsep *sustainable tourism* pada awalnya adalah konsep wisata hijau yang lebih fokus pada isu lingkungan, tetapi tidak memasukkan komponen sosial dan ekonomi. Sejak awal 1990-an, istilah pariwisata berkelanjutan telah digunakan lebih sering, yang mengakui pentingnya masyarakat tuan rumah, cara pekerja diperlakukan dan keinginan untuk memaksimalkan manfaat ekonomi pariwisata bagi masyarakat tuan rumah (Hamsal & Abdinagoro, 2021). Pengembangan dan kemajuan suatu daerah untuk menjadikan potensi wisata memerlukan perencanaan yang matang untuk mencapai hasil yang baik sebagai tujuan utama adalah adanya pertumbuhan ekonomi, peningkatan pendapatan daerah, pemberdayaan perekonomian masyarakat, memperluas lapangan kerja dan kesempatan berusaha bagi semua masyarakat

Pembangunan pariwisata berkelanjutan telah mengambil posisi yang semakin menonjol di abad kedua puluh satu. Pada tahun-tahun pra-pandemi, pembangunan pariwisata

berkelanjutan dipandang sebagai contoh sukses penerapan konsep keberlanjutan secara keseluruhan, pariwisata berkelanjutan dikonsolidasikan di tingkat internasional sebagai pendekatan yang harus digunakan untuk membuat semua jenis pariwisata lebih ramah lingkungan, menguntungkan secara sosial dan ekonomi (Lozano, Oyola; Macarena; Blancas, 2012). Menurut (Karst & Nepal, 2022) pariwisata berkelanjutan sebagai hubungan segitiga yang seimbang antara daerah tuan rumah dan habitatnya dan masyarakat, wisatawan, dan industri pariwisata di mana para pemangku kepentingan mendukung *trade-off* antara tiga pilar keberlanjutan dengan tidak mengganggu keseimbangan.

Analisis kesesuaian lahan untuk wisata yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus dan matriks kesesuaian lahan untuk kawasan wisata (Wunani et al., 2013). Untuk penilaian kesesuaian lahan peneliti memodifikasi berdasarkan Prinsip Pengembangan Ekowisata Peraturan Mendagri Nomor 33 Tahun 2009 Tentang Pedoman Pengembangan Ekowisata Di daerah dalam pasal 2 yaitu:

- a. Adanya kesesuaian antara jenis dan karakteristik ekowisata.
- b. Adanya fungsi konservasi yaitu bertujuan untuk melindungi, mengawetkan, dan dimanfaatkan secara lestari sumberdaya alam yang digunakan untuk ekowisata.
- c. Memiliki nilai ekonomis, berarti dapat memberikan manfaat untuk masyarakat lokal dan menjadi roda pembangunan ekonomi di sekitar kawasan dengan menerapkan pariwisata berkelanjutan
- d. Adanya unsur edukasi, yaitu adanya kegiatan wisata untuk mengubah persepsi wisatawan agar memiliki kepedulian, tanggung jawab, dan komitmen terhadap pelestarian lingkungan dan budaya.
- e. Memberikan kepuasan dan pengalaman berkunjung kepada wisatawan.
- f. Melibatkan partisipasi dari masyarakat, yaitu dengan adanya peran serta masyarakat dalam kegiatan perencanaan, pemanfaatan, dan pengendalian ekowisata dengan menghormati nilai-nilai sosial-budaya dan keagamaan masyarakat di sekitar kawasan.
- g. Mempunyai nilai kearifan lokal

Urgensi penelitian ini sebagai sebuah pendekatan sistem yang mencerminkan fungsi dan keadaan kawasan konservasi lingkungan Kebun Raya Bogor sebagai tujuan wisata sehingga dapat menentukan tingkat intensitas dan batas pariwisata yang dapat diterima. Batasan seperti itu akan memudahkan pemahaman dalam mengelola manajemen pengunjung (*visitor management*) mencapai konsistensi yang harmonis antara pengunjung dan alam. Tujuan dalam penelitian adalah 1) mengetahui persepsi wisatawan mengenai fasilitas di Kebun Raya Bogor, 2) mengetahui jumlah daya dukung yang ideal dimiliki oleh Kebun Raya Bogor dalam kegiatan wisata, 3) mengetahui Indeks Kesesuaian Lahan untuk wisata di Kebun Raya Bogor.

METODOLOGI

Jenis Penelitian

Pada penelitian ini digunakan metode analisis deskriptif yaitu dengan data kualitatif dan kuantitatif dan metode yang digunakan konsep daya dukung wisata. Teknik pengumpulan data melalui *purposive interview* yakni wawancara yang dilakukan kepada responden berdasarkan data yang dibutuhkan. Selain wawancara, observasi, dan dokumentasi juga digunakan sebagai teknik pengumpulan data. Kemudian untuk data primer metode pengumpulannya memakai kuesioner secara elektronik dan metode pengukuran menggunakan skala Likert.

Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah penghitungan daya dukung Kawasan Wisata Kebun Raya Bogor sehingga bisa menggunakan potensi sumberdaya yang ada secara lestari. Cara perhitungan daya dukung kawasan Kebun Raya Bogor menggunakan pendekatan *Carrying Capacity* dengan rumus menurut (Widiatmono et al., 2017).

- *Carrying Capacity* (CC) =
$$\frac{\text{area yang wisatawan gunakan}}{\text{Rata-rata kebutuhan area per wisatawan}}$$
- Koefesien rotasi =
$$\frac{\text{jumlah jam yang disediakan oleh pengelola}}{\text{Rata-rata lama waktu wisatawan dalam berkunjung}}$$
- Daya dukung kawasan per hari = *Carrying Capacity* X koefesien rotasi.

Sampel

Untuk penentuan responden teknik yang digunakan adalah *puposive sampling* yang berarti ada keterwakilan untuk tiap aspek dalam pertimbangan tertentu contohnya demografi, aksesibilitas, dan motivasi untuk berwisata. Berdasarkan data mengenai jumlah kunjungan wisatawan di tahun 2019 maka populasi yang diambil oleh peneliti adalah 1.432.666 wisatawan. Dimana n adalah ukuran sampel, N adalah banyaknya populasi, dan e adalah nilai kritis. Berdasarkan rumus Slovin dengan tingkat error sebesar 10 % maka diperoleh jumlah responden yang diambil sebanyak 100 responden.

Menurut (Koroy et al., 2017) dalam mengukur skala kesesuaian untuk kegiatan wisata, formula yang digunakan untuk menghitung indeks kesesuaian kegiatan wisata adalah sebagai berikut:

$$IKW = (\sum Ni / Nmaks) \times 100 \quad IKW = (\sum Ni / Nmaks) \times 100$$

Keterangan:

IKW = Indeks Kesesuaian Wisata (%)

Ni = Nilai parameter ke-i (Bobot x Skor)

Nmaks = Nilai maksimum dari suatu kategori wisata

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden Wisatawan

Karakteristik responden wisatawan dalam penelitian ini diklasifikasikan berdasarkan faktor sosial ekonomi dari jenis kelamin, umur, asal domisili, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, tingkat pendapatan. Sedangkan untuk karakteristik kunjungan berwisata dari responden terdiri dari frekuensi kedatangan di Kebun Raya Bogor, motivasi kunjungan, datang ke tempat wisata sendiri atau rombongan, tujuan kedatangan, waktu berkunjung, keinginan untuk mengunjungi kembali.

Tabel 2. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Hasil
Jenis Kelamin	Pria	61 %
	Wanita	39 %
Usia	17 – 22 Thn	42 %
	23 – 28 Thn	24 %

Karakteristik	Kategori	Hasil
	29 – 34 Thn 35 – 40 Thn >40 Thn	16 % 11 % 7 %
Asal Domisili	Bogor DKI Jakarta Tangerang Bekasi Lainnya	27 % 29 % 22 % 10 % 12 %
Tingkat Pendidikan	SMP SMA D3 S1 >S2	8 % 33 % 24 % 21 % 14 %
Jenis Pekerjaan	Pelajar Swasta PNS Wiraswasta Lainnya	19 % 45 % 16 % 11 % 9 %
Tingkat Pendapatan	< Rp 2.500.000 Rp 2.500.000 – Rp 5.000.000 Rp 5.000.000 – Rp 7.500.000 Rp 7.500.000 – Rp 10.000.000 >Rp10.000.000	16 % 43 % 19 % 12 % 10 %
Frekuensi Kunjungan	1 kali 2 kali 3 kali 4 kali 5 kali	19 % 47 % 17 % 9 % 8 %
Motivasi Kunjungan	Olahraga Gathering Rekreasi Pendidikan Outbond	17 % 20 % 40 % 8 % 15 %
Partisipasi Kunjungan	Sendiri Berpasangan Keluarga Kelompok Lainnya	10 % 20 % 28 % 31 % 11 %
Waktu Kunjungan	Pagi hari Siang hari Sore hari	69 % 21 % 10 %
Keinginan Berkunjung Kembali	Tidak akan berkunjung Akan berkunjung kembali	19 % 81 %

Sumber: Data Primer

Persepsi Wisatawan Terhadap Fasilitas Kebun Raya Bogor

Mengenai persepsi wisatawan di Kebun Raya Bogor untuk menjadi langkah pengembangan kedepannya oleh pengelola sehingga bisa memberikan pelayanan terbaik ke wisatawan. Untuk penilaian yang dirasakan oleh wisatawan mengenai sarana prasarana objek wisata Kebun Raya Bogor.

Tabel 3. Persepsi Wisatawan Mengenai Fasilitas

Indikator	Hasil Kuesioner
Food court	Menurut penilaian wisatawan untuk kondisi food court yang tersedia di Kebun Raya Bogor sebagian besar menjawab dengan kategori Sangat Baik dengan persentase sebesar 49 % hal ini didasari dengan banyak ketersediaan <i>food court</i> yang terdapat didalam area Kebun Raya Bogor dengan menjual berbagai macam variasi menu makanan yang tersedia.
Tempat Parkir	Untuk ketersediaan tempat parkir bagi wisatawan sudah tersedia cukup luas baik yang terdapat didalam area Kebun Raya Bogor khususnya untuk kendaraan pribadi dan untuk bis ada diluar area yang letaknya masih berdekatan dengan kawasan Kebun Raya Bogor. Sebagian besar wisatawan menilai kondisi tempat parkir dalam kategori Baik dengan persentase sebesar 61 %.
Transportasi	Penilaian wisatawan mengenai ketersediaan transportasi menuju Kebun Raya Bogor sebagian besar dalam ketegori Baik dengan persentase sebesar 58 %. Hal ini didukung dengan kemudahan aksesibilitas baik sarana transportasi berupa kendaraan umum, kereta api maupun jarak tempuh yang relatif dekat dengan DKI Jakarta.
Toilet	Penilaian wisatawan untuk kondisi toilet di Kebun Raya Bogor dalam kategori Baik dengan persentase sebesar 52 %. Hal ini bisa dilihat dari ketersediaan toilet yang banyak terdapat di dalam kawasan wisata Kebun Raya Bogor dan juga kebersihan yang selalu dijaga oleh pengelola.
Tempat Ibadah	Tempat ibadah yang disediakan khususnya masjid dalam kawasan Kebun Raya Bogor berdasarkan penilaian wisatawan sebagian besar berada dalam kategori Baik dengan jumlah persentase sebesar 47 %.
Toko Souvenir	Untuk penilaian toko souvenir menurut wisatawan sebagian besar berada dalam kategori Baik dengan persentase sebesar 62 %. Toko souvenir merupakan salah satu fasilitas tambahan untuk memberikan pengalaman wisatawan ketika berkunjung.
Counter Informasi	Hasil penilaian menunjukkan bahwa untuk counter informasi berada dalam kategori Baik dengan persentase sebesar 64 %. Hal ini menandakan petugas mampu melayani kebutuhan wisatawan mengenai informasi dan memiliki kemampuan yang baik.
Petunjuk Arah	Untuk penilaian mengenai petunjuk arah di kawasan Kebun Raya Bogor menurut penilaian wisatawan sebagian besar berada dalam kategori Baik dengan jumlah persentase sebesar 53 %.
Tempat Duduk	Berdasarkan penilaian wisatawan mengenai tempat duduk yang tersedia di Kebun Raya Bogor sebagian besar menilai dalam kategori Baik dengan jumlah persentase sebesar 55 %.
Kondisi Jalan	Kondisi jalan didalam kawasan Kebun Raya Bogor menurut penilaian wisatawan sebagian besar berada dalam ketegori Baik dengan persentase sebesar 58 %. Hal ini dapat dilihat bahwa kondisi jalan didalam kawasan sudah diaspal sehingga membuat aktifitas wisatawan baik untuk olahraga, jalan santai menjadi lebih menyenangkan.

Kebersihan	Penilaian bahwa sebagian besar wisatawan kebersihan dalam kategori yang Baik dengan jumlah persentase sebesar 63%. Hal ini didukung dengan ketersediaan tempat sampah yang memadai didalam kawasan.
Keamanan	Untuk faktor keamanan menurut penilaian wisatawan sebesar 65 % berada dalam kategori Baik hal ini menjadi penting sebagai bentuk memberikan rasa aman kepada setiap wisatawan yang datang

Sumber: Data Primer

Persepsi Wisatawan Terhadap Luas Area dan Waktu Untuk Berwisata

Kenyamanan wisatawan dalam menikmati kunjungan di Kebun Raya Bogor salah satunya berkaitan dengan luas area dan waktu yang tersedia untuk wisatawan. Dengan luas area dan waktu yang memadai akan membuat wisatawan mendapatkan pengalaman berwisata lebih optimal. Tabel berikut ini merupakan preferensi wisatawan mengenai luas dan waktu yang disediakan untuk berwisata di Kebun Raya Bogor.

Tabel 4. Persepsi Wisatawan Terhadap Luas Area

	Jalan Santai	Jogging	Duduk Santai	Sepeda	Pengamatan Tanaman
N Valid	100	100	100	100	100
Missing	0	0	0	0	0
Luas Area					
4 Meter	39	29	4	13	20
8 Meter	40	51	31	67	46
12 Meter	8	5	51	16	27
16 Meter	13	15	14	4	7

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 4 mengenai persepsi luas area ideal yang diinginkan wisatawan ketika berkunjung ke Kebun Raya Bogor dilihat dari jenis kegiatan yang mayoritas dilakukan oleh wisatawan bahwa preferensi kenyamanan terhadap luas area untuk jalan santai sebagian besar wisatawan menginginkan luas area 8 meter sebesar 40%, untuk kegiatan jogging mayoritas luas area 8 meter sebesar 51 %, untuk kegiatan duduk santai baik yang dilakukan di taman maupun tempat duduk yang disediakan mayoritas dengan luas area ideal bagi wisatawan yaitu 12 meter sebesar 51%, untuk kegiatan bersepeda untuk luas area 8 meter sebesar 67% dan untuk kegiatan foto tanaman yang digunakan mayoritas wisatawan menginginkan dengan luas area ideal 8 meter sebesar 46 %.

Tabel 5. Persepsi Wisatawan Terhadap Waktu Berwisata

	Jalan Santai	Jogging	Duduk Santai	Sepeda	Pengamatan Tanaman
N Valid	100	100	100	100	100
Missing	0	0	0	0	0
Waktu					
30 Menit	24	40	56	21	22
60 Menit	52	45	17	53	1
90 Menit	12	9	10	17	76
120 Menit	12	6	17	9	1

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 5 mengenai persepsi waktu yang ideal dibutuhkan wisatawan untuk berwisata di Kebun Raya Bogor untuk kegiatan jalan santai sebesar 52 % dengan durasi wisata untuk 60 menit. Untuk kegiatan jogging dengan persentase sebesar 45 % dengan durasi waktu untuk 60 menit. Duduk santai sambil menikmati pemandangan yang menjadi aktifitas populer sebesar 56 % dengan durasi untuk 30 menit, hal ini biasa dilakukan oleh wisatawan untuk 1 spot tempat duduk dan berpindah ke lokasi lain, sedangkan untuk kegiatan bersepeda sebesar 53 % dengan durasi waktu sebanyak 60 menit. Kemudian aktifitas untuk foto koleksi tanaman dan tumbuhan sebesar 76 % dengan durasi berwisata untuk 90 menit.

Luas Area dan Waktu Berwisata oleh Pengelola

Dalam menentukan daya dukung kawasan wisata selain dari persepsi wisatawan yang sudah dibahas sebelumnya maka selanjutnya adalah informasi yang disediakan oleh pihak pengelola Kebun Raya Bogor mengenai luas area dan waktu yang disediakan. Dari hasil pengamatan bahwa pengelola menyediakan waktu untuk berwisata dalam satu hari sebesar 9 jam dimulai dari jam 08.00 – 17.00. Berikut tabel yang menjelaskan mengenai luas area dan waktu dalam berwisata yang disediakan oleh pengelola di Kebun Raya Bogor.

Tabel 6. Luas Area dan Waktu Berwisata oleh Pengelola

No	Kegiatan Wisata	Luas Area	Waktu Kegiatan
1.	Jalan Santai	6.325 m ²	540 menit
2.	Jogging	5.925 m ²	540 menit
3.	Duduk Santai	4.625 m ²	540 menit
4.	Sepeda	4.289 m ²	540 menit
5.	Pengamatan Tanaman	2.290 m ²	540 menit

Sumber: Data Sekunder

Berdasarkan data diatas bahwa pengelola Kebun Raya Bogor menyediakan luas area beberapa kegiatan seperti jalan santai, jogging, duduk santai, bersepeda dan foto koleksi tanaman dan tumbuhan. Dari kelima aktifitas diatas yang terbesar area yang disediakan adalah jalan santai dimana kegiatan ini menjadi kegiatan favorit bagi wisatawan yaitu sebesar 6.325 m² dan yang terkecil adalah pengamatan tanaman sebesar 2.290 m² dan menjadi disukai dan dianggap menarik oleh wisatawan yang terdapat di Kebun Raya Bogor.

Penghitungan Daya Dukung Kawasan Wisata Kebun Raya Bogor

Setelah menentukan preferensi dari wisatawan dan pengelola mengenai aktifitas wisata di Kebun Raya Bogor langkah selanjutnya peneliti akan menghitung daya dukung kawasan berdasarkan aktifitas yang bisa dilakukan oleh wisatawan sebagai berikut:

Tabel 7. Penghitungan Daya Dukung Kawasan Kebun Raya Bogor

Aktifitas Wisata	Preferensi Wisatawan		Pengelola		Daya Dukung per wisatawan	Koefisien Rotasi	Daya Dukung Kawasan
	Luas Area (m ²)	Waktu (menit)	Luas Area (m ²)	Waktu (menit)			
Jalan Santai	8	60	6.325	540	790	9	7.110
Jogging	8	60	5.925	540	741	9	7.974

Aktifitas Wisata	Preferensi Wisatawan		Pengelola		Daya Dukung per wisatawan	Koefisien Rotasi	Daya Dukung Kawasan
	Luas Area (m ²)	Waktu (menit)	Luas Area (m ²)	Waktu (menit)			
Duduk Santai	12	30	4.625	540	1.052	18	6.930
Sepeda	8	60	4.289	540	911	9	4.824
Pengamatan Tanaman	8	90	2.290	540	411	6	1.716
Total Daya Dukung Kawasan Wisatawan per hari							28.554

Sumber: Data Primer

Berdasarkan penghitungan diatas mengenai daya dukung kawasan di Kebun Raya Bogor perhari maka langkah selanjutnya menganalisis rasio daya dukung kawasan dengan melihat data jumlah kunjungan wisatawan. Untuk menunjukkan data yang aktual mengenai jumlah wisatawan pada saat *weekday* dan *weekend* maka peneliti mendapatkan data kunjungan dimana untuk kategori *weekday* diambil pada saat hari Senin – Jumat dan untuk kategori *weekend* diambil hari minggu dan hari libur Natal di bulan Desember 2021.

Tabel 8. Rasio Daya Dukung Kawasan *Weekday* dan *Weekend* Kebun Raya Bogor

Hari	Jumlah Wisatawan	Daya Dukung Kawasan	Rasio %
Senin	3,280	28,554	11.5
Selasa	2,910	28,554	10.2
Rabu	2,452	28,554	8.6
Kamis	2,325	28,554	8.1
Jumat	7,802	28,554	27.3
Sabtu	22,102	28,554	77.4
Minggu	23,019	28,554	80.6
Natal	25,801	28,554	90.4

Sumber: Data Sekunder

Jika dilihat pada tabel 8 bahwa dengan melihat dari jumlah wisatawan di Kebun Raya Bogor pada Bulan Desember 2021 untuk *weekday* dari hari Senin sampai Jumat bahwa untuk rasio batas ambang daya dukung kawasan masih rendah yaitu dibawah 30% dari daya dukung maksimal. Namun berbeda untuk rasio daya dukung kawasan pada saat *weekend* dan hari besar berada diatas 50 %. Hal ini menandakan animo wisatawan cukup tertarik untuk mengunjungi Kebun Raya Bogor. Walaupun pada saat Libur Natal jumlah wisatawan meningkat secara signifikan sebesar 25 ribu wisatawan dengan angka rasio daya dukung kawasan sebesar 90% masih dalam ambang batas daya dukung. Hal ini menandakan bahwa angka tersebut hampir mendekati jumlah maksimum daya dukung kawasan di Kebun Raya Bogor. Dengan perbandingan rasio daya dukung kawasan menjadi langkah pengembangan untuk bisa mengantisipasi agar tidak terjadi lonjakan wisatawan dengan menerapkan pembatasan wisatawan sehingga konsep pariwisata berkelanjutan dapat dilaksanakan.

Analisis Indeks Kesesuaian Kegiatan Wisata

Dalam mengukur analisis kesesuaian lahan untuk kegiatan wisata berdasar pada matriks kesesuaian menurut (Yulianda, 2007) yang sudah dimodifikasi sesuai dengan

karakteristik objek wisata di Kebun Raya Bogor yang terdiri dari 10 indikator.

Tabel 9. Instrumen Penilaian Kesesuaian Lahan Untuk Kegiatan Pariwisata Kebun Raya Bogor

No	Indikator	Bobot	Tinggi Skor 3	Sedang Skor 2	Rendah Skor 1
1	Kesesuaian jenis dan karakteristik wisata	3	Sesuai	Agak Sesuai	Kurang sesuai
2	Aksesibilitas	5	Mudah	Agak sulit	Sulit
3	Kemiringan lahan	4	Landai	Agak curam	Curam
4	Ketersediaan Sumber Air	5	Ada	Kurang	Tidak Ada
5	Atraksi Wisata	5	Banyak Atraksi Wisata	Kurang Atraksi Wisata	Tidak Ada Atraksi Wisata
6	Konservasi	3	Perlu Konservasi	Kurang untuk konservasi	Tidak bisa di konservasi
7	Ekonomis	3	Ada nilai ekonomis	Kurang nilai ekonomis	Tidak ada nilai ekonomis
8	Edukasi	5	Ada unsur edukasi	Kurang unsur edukasi	Tidak ada unsur edukasi
9	Partisipasi wisatawan	3	Tinggi Partisipasi	Cukup Partisipasi	Rendah Partisipasi
10	Sarana Prasana	4	Terperlihara	Kurang Terperlihara	Tidak Terperlihara

Sumber: Olahan Peneliti

Berikut akan disajikan mengenai hasil penilaian kesesuaian lahan dalam kegiatan pariwisata di Kebun Raya Bogor berdasarkan respon dari responden mengenai ke sepuluh instrument indikator dalam Tabel 10.

Tabel 10. Indikator Kesesuaian Lahan Wisata Kebun Raya Bogor

No	Indikator	Bobot	Skor	Skor x Bobot	Nilai Kesesuaian (%)
1	Kesesuaian jenis dan karakteristik wisata	3	2	6	5.0
2	Aksesibilitas	5	3	15	12.5
3	Kemiringan lahan	4	3	12	10.0
4	Ketersediaan Sumber Air	5	3	15	12.5
5	Atraksi Wisata	5	3	15	12.5
6	Konservasi	3	2	6	5.0
7	Ekonomis	3	2	6	5.0
8	Edukasi	5	3	15	12.5
9	Partisipasi wisatawan	3	2	6	5.0
10	Sarana Prasana	4	3	12	10.0
Total					90.0

Nilai $_{Max} = 120$

Berdasarkan pengamatan dilapangan dan mengacu kepada teori dalam penilaian kesesuaian lahan berikut akan disajikan indikator yang menjadi instrumen dalam penilaian kesesuaian lahan untuk kegiatan pariwisata yang berkelanjutan di Kebun Raya Bogor.

Tabel 11. Kategori Kesesuaian Lahan

Kategori	Nilai Interval
Sangat Sesuai	78 % - 100 %
Sesuai	55 % - <78 %
Tidak Sesuai	33 % - <55 %.

Berdasarkan hasil penghitungan Indeks Kesesuaian Lahan untuk kegiatan wisata di Kebun Raya Bogor diketahui bahwa kawasan ini diklasifikasikan Sangat Sesuai dengan nilai indeks sebesar 90% yang berarti kesesuaian lahan untuk kegiatan wisata memiliki tingkat kelayakan yang tinggi sehingga menjadi salah satu destinasi wisata yang mengedepankan konsep pariwisata berkelanjutan salah satunya melalui kegiatan konservasi untuk koleksi tanaman dan tumbuhan yang dimiliki dan partisipasi dari wisatawan yang ikut menjaga lingkungan di sekitar kawasan sehingga keasriannya tetap terjaga.

SIMPULAN

Berikut kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang berhubungan dengan daya dukung kawasan di Kebun Raya Bogor.

1. Untuk penilaian persepsi wisatawan mengenai fasilitas di Kebun Raya Bogor seperti *food court*, tempat parkir, aksesibilitas, toilet, tempat ibadah, toko souvenir, konter informasi, penunjuk arah, tempat duduk, kebersihan dan keamanan dengan nilai rata-rata sebesar 4.12 dalam kategori Baik. Rekomendasi yang diberikan untuk pengelola meningkatkan pengalaman berkunjung kepada wisatawan di Kebun Raya Bogor dengan cara lebih meningkatkan kualitas yang selama ini sudah dilakukan. Terutama mengenai sarana dan prasarana yang digunakan oleh wisatawan contohnya kebersihan, keamanan, toilet, tempat ibadah, kondisi jalan sehingga merasa lebih nyaman ketika berkunjung. Pihak pengelola sebaiknya menyediakan sarana bagi wisatawan untuk memberikan komentar dan masukan secara online mengenai kualitas pelayanan yang sudah diberikan dengan menempelkan gambar scan QR (digital) yang tersebar di berbagai kawasan Kebun Raya Bogor dan bisa diakses dari smartphone wisatawan sehingga pengelola bisa mengetahui dengan cepat aspek apa saja yang perlu mendapat perhatian untuk dilakukan perbaikan.
2. Untuk penilaian daya dukung kawasan berdasarkan penghitungan bahwa untuk *weekday* rasio daya dukung masih di bawah 30 % dan pada saat *weekend* dan libur hari besar antara 70 – 90 % dari batas ambang sebesar 29.554 wisatawan namun untuk menghindari *over carrying capacity* walaupun berdasarkan hasil penghitungan masih dibawah ambang batas maksimum namun sebaiknya pengelola membuat jenis atraksi baru dan memberikan spot – spot yang sebelumnya belum ada di kawasan Kebun Raya Bogor sehingga wisatawan tidak terlalu menumpuk atau terpaku pada area tertentu yang menjadi primadona, khususnya Jembatan Gantung, Kolam Teratai.

Taman Meksiko. Salah satu cara juga dengan tetap melakukan *screening* dipintu masuk seperti penggunaan Aplikasi Peduli Lindungi untuk masuk kedalam kawasan sehingga pengelola bisa memonitor berapa jumlah kapasitas daya dukung maksimum dan dibandingkan dengan kondisi aktual dilapangan.

3. Berdasarkan hasil penghitungan Indeks Kesesuaian Lahan untuk kegiatan wisata di Kebun Raya Bogor diketahui bahwa kawasan ini diklasifikasikan Sangat Sesuai (S1) dengan nilai indeks sebesar 90% yang berarti kesesuaian lahan untuk kegiatan wisata memiliki tingkat kelayakan yang tinggi, hendaknya Pengelola juga berusaha untuk meningkatkan kerjasama dengan UMKM lokal di kota Bogor dengan memberikan ruang untuk menjual kerajinan tangan maupun makanan dan minuman yang menjadi ciri khas Kota Bogor untuk ke wisatawan. Membuat program yang melibatkan wisatawan pada hari-hari tertentu untuk mempromosikan hal yang berhubungan konservasi. Memberikan penyuluhan dan edukasi yang berhubungan dengan pariwisata berkelanjutan sehingga wisatawan menjadi lebih peka dalam menjaga keasrian lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Supriadi, S. E., & Roedjinandari, N. (2017). *Perencanaan dan Pengembangan Destinasi Pariwisata*. Universitas Negeri Malang.
- Hamsal, M., & Abdinagoro, S. B. (2021). *Sustainable Tourism Pariwisata Wisata di Era Normal Baru*. Scopindo Media Pustaka.
- Hidayat, M. (2011). Strategi perencanaan dan pengembangan objek wisata (studi kasus pantai Pangandaran Kabupaten Ciamis Jawa Barat). *THE Journal: Tourism and Hospitality Essentials Journal*, 1(1), 33–44.
- Karst, H. E., & Nepal, S. K. (2022). Social-ecological wellbeing of communities engaged in ecotourism: Perspectives from Sakteng Wildlife Sanctuary, Bhutan. *Journal of Sustainable Tourism*, 30(6), 1177–1199.
- Koroy, K., Yulianda, F., & Butet, N. A. (2017). Pengembangan ekowisata bahari berbasis sumberdaya pulau-pulau kecil di pulau Sayafi Dan Liwo, Kabupaten Halmahera Tengah. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 8(1), 1–17.
- Lozano, Oyola; Macarena; Blancas, F. J. (2012). Sustainable tourism indicators as planning tools in cultural destinations. *Ecological Indicators*, 659–675.
- Massiani, J., & Santoro, G. (2012). The relevance of the concept of capacity for the management of a tourist destination: Theory and application to tourism management in Venice. *Rivista Italiana Di Economia Demografia e Statistica*, 66(2), 141–156.
- Osborn, D., Cutter, A., & Ullah, F. (2015). Universal sustainable development goals. *Understanding the Transformational Challenge for Developed Countries*.
- Silvitiani, K., Yulianda, F., & Siregar, V. P. (2018). Perencanaan Pengembangan Wisata Pantai Berbasis Potensi Sumberdaya Alam Dan Daya Dukung Kawasan Di Desa Sawarna, Banten (Coastal Tourism Development Based on Natural Resources and Carrying Capacity in Sawarna Village, Banten). *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 24(2), 66–72.

- Simamora, R. K., & Sinaga, R. S. (2016). Peran pemerintah daerah dalam pengembangan pariwisata alam dan budaya di Kabupaten Tapanuli Utara. *JPPUMA: Jurnal Ilmu Pemerintahan Dan Sosial Politik UMA (Journal of Governance and Political Social UMA)*, 4(1), 79–96.
- Utina, R. (2015). *Ekologi dan lingkungan hidup*.
- Widiatmono, B. R., Lusiana, N., & Nurlaelih, E. E. (2017). Penentuan status daya dukung lingkungan berbasis kesesuaian lahan dan keseimbangan lahan di Kota Batu, Jawa Timur, Indonesia. *Journal of Environmental Engineering and Sustainable Technology*, 3(2), 128–135.
- Winarno, G. D., & Harianto, S. P. (2017). *Buku ajar ekowisata*. Pusaka Media.
- Wunani, D., Nursinar, S., & Kasim, F. (2013). Kesesuaian Lahan dan Daya Dukung Kawasan Wisata Pantai Botutonuo, Kecamatan Kabila Bone, Kabupaten Bone Bolango. *The NIKe Journal*, 1(2).