

ANALISIS DAYA DUKUNG LINGKUNGAN TEBET ECO PARK DITINJAU DARI ASPEK KEPADATAN PENGUNJUNG, FASILITAS SANITASI DAN HIGIENITAS

Thalia Oktaviani^{1*}, Kholil², Linda Noviana³

^{1,2,3}Universitas Sahid, Jakarta, Indonesia

Email Korespondensi: thaliaok16@gmail.com

ABSTRAK

Tebet Eco Park (TEP) sebagai ruang terbuka hijau dengan fungsi ekologis, sosial, dan rekreasi bagi masyarakat Jakarta. Pasca revitalisasi, lonjakan pengunjung berpotensi menimbulkan pencemaran dan menurunkan kenyamanan. Penelitian ini menganalisis daya dukung wisata TEP menggunakan metode Cifuentes (1992), mencakup daya dukung fisik, riil, manajemen, dan efektif, dengan fokus pada kepadatan pengunjung, sanitasi, dan kebersihan. Observasi lapangan, survei kuesioner, dan analisis deskriptif mengevaluasi ketersediaan fasilitas sanitasi (toilet, wastafel, tempat sampah dan Tempat Penampungan Sementara Sampah) serta kebersihan taman. Hasilnya menunjukkan fasilitas sanitasi masih terbatas, terutama saat akhir pekan dan hari libur, serta distribusinya belum merata. Ketiadaan SOP pemeliharaan kebersihan turut memengaruhi higienitas taman. Diperlukan strategi pengelolaan yang lebih optimal untuk memaksimalkan daya dukung TEP guna menjaga kebersihan dan kenyamanan tanpa menimbulkan potensi penurunan kualitas lingkungan serta kenyamanan pengunjung.

Kata Kunci: Tebet Eco Park, Daya Dukung Wisata, Kebersihan, Metode Cifuentes, Pengelolaan Taman

ABSTRACT

Tebet Eco Park (TEP) is a green open space with ecological, social, and recreational functions for Jakarta residents. Post-revitalization, the surge in visitors poses risks of environmental pollution and reduced comfort. This study analyzes TEP's tourism carrying capacity using the Cifuentes (1992) method, encompassing physical, real, management, and effective carrying capacity, focusing on visitor density, sanitation, and cleanliness. Field observations, questionnaires, and descriptive analysis assess the availability of sanitation facilities (toilets, sinks, trash bins) and park hygiene. Results indicate that sanitation facilities remain limited, especially on weekends and holidays, with uneven distribution. The absence of a cleanliness maintenance SOP also affects park hygiene. More optimal management strategies are needed to maximize TEP's carrying capacity, ensuring cleanliness and comfort without compromising environmental quality or visitor experience.

Keywords: Tebet Eco Park, Tourism Carrying Capacity, Cleanliness, Cifuentes Method, Park Management

PENDAHULUAN

Di tengah laju urbanisasi dan pesatnya pembangunan di kota-kota besar seperti Jakarta, keberadaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) menjadi semakin krusial. RTH, sebagaimana didefinisikan dalam Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. Sebagai elemen vital dalam ekosistem perkotaan, RTH berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan, meningkatkan kualitas udara, mereduksi polusi suara, menyediakan ruang interaksi sosial dan rekreasi, serta menjadi habitat bagi flora dan fauna. Pembangunan yang tidak terkendali dan minimnya perencanaan hijau sering kali mengabaikan pentingnya RTH, sehingga berpotensi menimbulkan berbagai masalah lingkungan, seperti peningkatan suhu udara, banjir, dan penurunan kualitas udara. Oleh karena itu, ketersediaan RTH dengan luas dan kualitas yang memadai, baik RTH publik maupun privat, menjadi salah satu indikator keberhasilan pembangunan perkotaan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Salah satu RTH di Jakarta yang menjadi pusat sorotan publik yakni sebuah taman kota bernama Tebet Eco Park (TEP). Taman ini terletak di kawasan strategis Jakarta Selatan, tepatnya beralamat di Jl. Tebet Barat Raya, RT.1/RW.10. Kawasan TEP merupakan RTH seluas 7,3 hektar yang menjadi pusat rekreasi dan interaksi sosial bagi warga ibukota. Kawasan TEP yang kini menjadi salah satu destinasi favorit warga Jakarta, dahulunya merupakan area hijau yang dikenal sebagai Taman Honda Tebet, yang juga merupakan bekas lapangan golf milik Pertamina. Seiring berjalannya waktu, kondisi taman tersebut kurang terawat dan akses publik pun terbatas. Pada tahun 2021, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta mengambil inisiatif untuk merevitalisasi area ini dengan tujuan utamanya yaitu meningkatkan kualitas ruang terbuka hijau (RTH) perkotaan, menciptakan ruang publik yang nyaman dan ramah lingkungan, serta menyediakan fasilitas rekreasi dan edukasi bagi masyarakat. Kawasan TEP kemudian diresmikan dan dibuka untuk umum pada 23 April 2022 oleh Gubernur Jakarta pada masa itu, Anies Baswedan. Batas-batas Tebet Eco Park:

1. Utara: Jalan Tebet Timur Raya. Di seberang jalan ini terdapat pemukiman warga, Sekolah Dasar Negeri (SDN) 09 Tebet Timur, dan SMAN 8 Jakarta
2. Timur: Jalan Tebet Timur Dalam Raya. Di seberang jalan ini terdapat pemukiman warga, Puskesmas Tebet, SMP Negeri 153 Jakarta, dan SMA Negeri 8 Jakarta.
3. Selatan: Jalan Tebet Barat X (Jalan Tebet Barat Dalam 10) yang terhubung ke Jalan Tebet Barat Raya. Di seberang jalan ini didominasi oleh pemukiman warga.
4. Barat: Jalan Tebet Barat Raya. Di seberang jalan ini terdapat Taman Tebet Utara, pemukiman warga, dan beberapa ruko dan gedung perkantoran, Alfamidi, dan Gereja Protestan Protestan di Indonesia Bagian Barat (GPIB) Jemaat Bukit Zaitun

Revitalisasi Tebet Eco Park (TEP) mengusung konsep harmonisasi antara fungsi ekologi, sosial, edukasi dan rekreasi, di mana kawasan taman dibagi dalam beberapa zona tematik. Taman ini terbagi menjadi dua sisi utama, yaitu sisi Utara dan sisi Selatan, yang dipisahkan oleh Jalan Tebet Barat dan dihubungkan oleh jembatan ikonik *Infinity Link Bridge*. Sisi Utara TEP dirancang untuk kegiatan yang lebih aktif dengan fasilitas seperti Tebet Eco Park Plaza, *Community Lawn*, *Community Garden*, *Pet Park*, *Jogging Track* dan *Children Playground*. Di sisi lain, sisi Selatan TEP menawarkan suasana yang lebih tenang dan alami dengan keberadaan *Wetland Boardwalk*, *Thematic Garden*, dan *Forest Buffer*. Pasca revitalisasi, TEP dengan cepat menjadi magnet bagi warga Jakarta dan

sekitarnya karena konsep taman yang memadukan unsur alam, lokasi yang strategis di Jakarta Selatan, fasilitas yang lengkap dan ramah anak, serta tiket masuk yang gratis. Berdasarkan data yang dirilis oleh Dinas Pertamanan dan Hutan Kota DKI Jakarta, TEP pernah mengalami lonjakan pengunjung yang signifikan pada periode awal pembukaannya. Menurut Camat Tebet, Dyan Airlangga, tingginya daya tarik TEP terhadap masyarakat menyebabkan lonjakan jumlah pengunjung yang cukup besar. Pada Mei 2022, tercatat jumlah pengunjung mencapai 60.000 orang dalam satu hari (Kompas, 2022). Lonjakan ini menunjukkan bahwa taman tersebut memiliki peran penting sebagai fasilitas publik bagi warga Jakarta. Namun, peningkatan jumlah pengunjung juga menimbulkan tantangan terhadap daya dukung lingkungan, khususnya dalam aspek fasilitas sanitasi dan kebersihan.

Tingginya jumlah pengunjung dan beragamnya aktivitas di TEP menimbulkan potensi masalah lingkungan, seperti pencemaran air, udara, dan tanah, serta penurunan kenyamanan pengunjung. Sebagaimana ditekankan oleh Pramitasari dan Rahayu (2017) dalam analisisnya tentang RTH di Surabaya, pemenuhan kebutuhan RTH yang memadai, termasuk penyediaan fasilitas sanitasi yang layak, sangat penting untuk mendukung kualitas hidup masyarakat perkotaan. Untuk memastikan keberlanjutan fungsi TEP sebagai ruang terbuka hijau yang nyaman, sehat, dan berkelanjutan, diperlukan perencanaan dan pengelolaan sanitasi dan higienitas yang baik, terutama mengingat beragamnya zona dan aktivitas di TEP yang menghadirkan variasi kebutuhan fasilitas sanitasi. Oleh karena itu, penelitian ini akan difokuskan untuk menganalisis daya dukung lingkungan Tebet Eco Park, khususnya dalam aspek kepadatan pengunjung, kapasitas fasilitas sanitasi, dan tingkat higienitasnya.

Sistem pengelolaan kepadatan pengunjung, sanitasi dan kebersihan taman harus mampu mengakomodasi tingginya aktivitas pengunjung agar tetap terjaga kualitas lingkungan dan kenyamanan. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada analisis daya dukung fasilitas sanitasi di TEP serta identifikasi tantangan dalam pengelolaan kepadatan pengunjung. Lonjakan pengunjung menimbulkan kekhawatiran karena berpotensi mengganggu esensi pembangunan TEP sebagai ruang terbuka hijau yang asri dan lestari, serta dapat menimbulkan masalah sanitasi dan higienitas. Guna mengendalikan jumlah pengunjung dan menjaga kenyamanan serta kesehatan, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta sempat menerapkan sistem pendaftaran *online* untuk masuk ke taman TEP melalui aplikasi Jakarta Kini (JAKI). Aplikasi ini membatasi jumlah pengunjung dalam setiap sesi kunjungan di TEP. Seiring berjalannya waktu, pada bulan ketujuh setelah peresmian TEP jumlah kunjungan ke TEP cenderung stabil di angka di bawah 2.000 orang per hari. Penerapan aplikasi JAKI untuk masuk ke TEP dinonaktifkan per tanggal 8 Oktober 2023. Hal tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan kemudahan akses pengunjung. Penonaktifan aplikasi JAKI di satu sisi berpotensi meningkatkan kembali angka kunjungan karena menghilangkan hambatan pendaftaran.

Sebagai langkah mitigasi terhadap potensi masalah yang timbul, maka penelitian ini, yang berjudul "Analisis Daya Dukung Lingkungan Tebet Eco Park Ditinjau dari Aspek Kepadatan Pengunjung, Fasilitas Sanitasi, dan Higienitas", dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan dasar ilmiah bagi pengelolaan taman yang berkelanjutan, khususnya dalam aspek sanitasi dan higienitas. Fokus analisis akan diarahkan pada kajian kapasitas fasilitas sanitasi di TEP, baik di sisi Utara maupun Selatan, untuk menilai apakah fasilitas yang tersedia sudah memadai dalam menampung jumlah pengunjung. Selain itu, penelitian ini juga akan mengevaluasi tingkat higienitas fasilitas sanitasi tersebut, dengan mempertimbangkan standar yang berlaku dan persepsi pengguna.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif (*mixed methods*). Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur dan menganalisis data numerik, seperti jumlah pengunjung, jumlah dan sebaran fasilitas sanitasi (toilet, tempat sampah, wastafel). Pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali dan memahami persepsi serta penilaian pengunjung, petugas kebersihan, dan petugas keamanan terhadap kepadatan pengunjung, kecukupan dan higienitas fasilitas sanitasi di Tebet Eco Park melalui pertanyaan terbuka dalam kuesioner dan wawancara mendalam. Penggabungan kedua pendekatan ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif dan mendalam tentang daya dukung lingkungan Tebet Eco Park dari aspek kepadatan pengunjung, fasilitas sanitasi, dan higienitas.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Tebet Eco Park (TEP) yang berlokasi di Jalan Tebet Barat Raya, RT.1/RW.10, Tebet, Jakarta Selatan. Penelitian difokuskan pada dua sisi utama taman, yaitu sisi Utara dan sisi Selatan, dengan pertimbangan perbedaan karakteristik dan intensitas aktivitas di kedua area tersebut.

Waktu Penelitian

Wawancara dengan pihak pengelola, yakni Ibu Rachela selaku admin TEP dilakukan pada tanggal 18 Desember tahun 2024 untuk mendapatkan informasi mengenai pengelolaan TEP. Observasi lapangan dan survei kuesioner kepada pengunjung dilaksanakan pada tanggal 29 Januari, 1 dan 3 Februari tahun 2025. Periode data sekunder untuk jumlah pengunjung harian tersedia dari bulan Agustus 2022 sampai dengan Desember 2024. Survei kuesioner dan observasi lapangan dilakukan secara paralel selama periode pengumpulan data pengunjung.

Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, variabel yang diteliti dikelompokkan menjadi variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang diduga mempengaruhi variabel terikat, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas (Sugiyono, 2019). Berikut uraian variabel-variabel dalam penelitian ini:

Variabel Bebas

Jumlah pengunjung harian TEP

Jumlah pengunjung yang datang ke TEP setiap harinya, termasuk hari libur nasional yang jatuh pada hari kerja. Data ini diperoleh dari data sekunder yang disediakan oleh pengelola TEP dan hasil observasi yang dilakukan selama periode penelitian. Jumlah dan sebaran fasilitas sanitasi di TEP diperoleh dari PPID DKI dan observasi lapangan. Jumlah dan lokasi dari setiap jenis fasilitas sanitasi yang tersedia di TEP, meliputi (dapat dilihat pada Tabel 1)

Tabel 1. Jumlah dan sebaran fasilitas sanitasi di TEP

Sarana	Jumlah (buah)		Total
	Sisi Selatan	Sisi Utara	
Toilet Laki-laki	3	2	5
Toilet Perempuan	6	5	11
Toilet Disabilitas	1	1	2
Tong Sampah Luar	14	12	26
Tong Sampah Dalam	4	3	7
Tong Sampah Toilet	10	7	17
Wastafel Toilet Laki-laki	4	4	8
Wastafel Toilet Perempuan	4	4	8
Titik Penampungan Sampah Sementara	3	3	6

Sumber: Data PPID DKI Jakarta

Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah daya dukung lingkungan TEP yang ditinjau dari aspek kepadatan pengunjung, kecukupan fasilitas sanitasi, dan tingkat higienitas fasilitas sanitasi. Fasilitas sanitasi yang dimaksud mencakup toilet, tempat sampah, TPS Limbah B3 dan sarana cuci tangan (wastafel). Variabel ini diukur melalui indikator-indikator sebagai berikut:

- Kepadatan pengunjung:
Rasio antara jumlah pengunjung harian dengan luas area efektif di setiap zona TEP (Utara dan Selatan).
- Kecukupan fasilitas sanitasi
Kecukupan fasilitas sanitasi dinilai berdasarkan perbandingan antara jumlah fasilitas sanitasi yang tersedia dengan jumlah pengunjung harian, serta dibandingkan dengan standar rasio ideal yang berlaku (misalnya, SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan atau standar lain yang relevan).
- Tingkat higienitas fasilitas sanitasi
Tingkat higienitas fasilitas sanitasi dinilai berdasarkan persepsi pengunjung, petugas kebersihan, dan petugas keamanan yang diperoleh melalui survei kuesioner, serta hasil observasi lapangan terhadap kondisi kebersihan toilet, tempat sampah, dan wastafel.

Teknik Pengumpulan Data**Data Primer**

Data primer diperoleh dengan observasi lapangan dan survei kuesioner dan wawancara.

Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari pihak pengelola TEP, PPID, Dinas Pertamanan dan Hutan Kota DKI Jakarta, serta sumber-sumber literatur yang relevan. Data sekunder yang dibutuhkan meliputi:

- Data jumlah pengunjung harian TEP selama minimal 1 tahun terakhir (jika memungkinkan).
- Peta/denah TEP yang menunjukkan lokasi dan sebaran fasilitas sanitasi.
- Standar atau regulasi terkait pengelolaan sanitasi di RTH atau taman kota.
- Penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan daya dukung lingkungan, fasilitas sanitasi, dan higienitas di RTH.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis Daya Dukung Fisik (PCC)

Analisis daya dukung fisik atau *Physical Carrying Capacity* (PCC) menggunakan luas area efektif yang mencakup daya tarik wisata utama serta lokasi aktivitas utama pengunjung di TEP, dengan total luas sebesar 7,24 hektar (72.395 m²). Menurut Cifuentes (1992), luas ideal yang dibutuhkan untuk kegiatan rekreasi umum (taman kota, ruang terbuka hijau) yakni 65 m² per orang. Selain itu, faktor rotasi (Rf) dihitung berdasarkan perbandingan antara rata-rata durasi kunjungan wisatawan per hari dengan jumlah jam operasional kawasan wisata. Berdasarkan pada data survei. Berdasarkan lama kunjungan pengunjung terhadap 45 pengunjung yang disurvei, rata-rata durasi kunjungan sebesar 2,9 jam. Sehingga berdasarkan data tersebut didapatkan nilai faktor rotasi dengan perhitungan sebagai berikut :

$$Rf = \frac{\text{Jam buka daya tarik wisata}}{\text{Rata-rata durasi kunjungan}}; Rf = \frac{12 \text{ jam/hari}}{2,9 \text{ jam}}; Rf = 4,14$$

Berdasarkan rumus analisis daya tampung fisik kawasan TEP dihitung:

$$PCC = A \times \frac{1}{B} \times Rf$$

Keterangan:

A : luas area berwisata

B : luas area yang dibutuhkan oleh seorang wisatawan untuk berwisata dengan tetap memperoleh kepuasan

Rf : faktor rotasi atau pengulangan kunjungan per hari

$$PCC = 72.395,38 \text{ m}^2 \times \frac{1 \text{ orang}}{65 \text{ m}^2} \times 4,14/\text{hari}$$

$$PCC = 4.611 \text{ orang/hari}$$

Analisis Dukung Riil (RCC)

Analisis daya dukung riil (*Real Carrying Capacity*/ RCC) untuk Tebet Eco Park mempertimbangkan faktor koreksi yang berperan sebagai pembatas dalam penelitian ini. Faktor-faktor tersebut mencakup kepadatan pengunjung, kecukupan fasilitas sanitasi, serta tingkat higienitas fasilitas sanitasi. Ketiga aspek ini mempengaruhi daya tampung taman dalam menyediakan lingkungan yang nyaman dan berkelanjutan bagi pengunjung, dipaparkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Faktor Koreksi Daya Dukung Lingkungan

Cfn	Faktor Koreksi	Penjelasan
Cf ₁	Kepadatan Pengunjung	Faktor koreksi ini mempertimbangkan tingkat kepadatan pengunjung dalam suatu area taman. Jika jumlah pengunjung melebihi kapasitas ideal yang direkomendasikan (65 m ² per orang), maka terjadi penurunan kenyamanan dan peningkatan risiko kerusakan lingkungan. Faktor koreksi ini dihitung dengan membandingkan kepadatan aktual rata-rata pada akhir pekan terhadap standar yang ditetapkan, sehingga dapat mengoreksi daya dukung riil taman. Rata-rata akhir pekan dipilih karena angka ini merupakan rata-rata tertinggi (maksimum) dibandingkan rata-rata kunjungan pada hari biasa/hari kerja dan hari libur nasional.
Cf ₂	Kecukupan Tempat sampah	Faktor koreksi ini mempertimbangkan jumlah tempat sampah ideal untuk menampung sampah yang dihasilkan dari suatu area taman dibandingkan dengan jumlah tempat
Cf ₃	Tingkat Higienitas Fasilitas Sanitasi	Dalam perhitungan daya dukung riil Tebet Eco Park, faktor koreksi tingkat higienitas fasilitas sanitasi (Cf ₃) menjadi salah satu variabel penting yang mempengaruhi kenyamanan dan kesehatan pengunjung. Penilaian tingkat kebersihan dilakukan melalui survei persepsi terhadap 45 responden yang diminta untuk menilai kondisi kebersihan toilet dalam lima kategori, yaitu sangat bersih, bersih, cukup bersih, kotor, dan sangat kotor kemudian dikelompokkan menjadi skala 1, 0.75, 0.5, 0.25, 0.

Sumber : Hasil penelitian peneliti

Faktor Koreksi Kepadatan Pengunjung Dalam Satuan Luas (Cf₁)

$$Cf_1 = 1 - \frac{\text{Rata - rata luas per orang pada akhir pekan}}{\text{luas per orang ideal}}$$

$$\text{Luas rata - rata per orang pada akhir pekan}(m^2) = \frac{72395,38 m^2}{4353 \text{ orang}}$$

$$\text{Luas rata - rata per orang pada akhir pekan}(m^2) = 16,63 m^2/\text{orang}$$

$$Cf_1 = 1 - \frac{16,63 m^2}{65 m^2}$$

$$Cf_1 = 1 - 0,26$$

$$Cf_1 = 0,74$$

Faktor Koreksi Rasio Jumlah Tempat Sampah aktual dengan standar (Cf₂)

$$Cf_2 = 1 - \frac{\text{Rasio aktual jumlah tempat sampah}}{\text{Rasio ideal jumlah jumlah tempat sampah}}$$

$$Cf_2 = 1 - \frac{0.003}{0.04}$$

$$Cf_2 = 0,925$$

Faktor Koreksi Tingkat Higienitas Fasilitas Sanitasi Toilet (Cf₃)**Kategorisasi dan Pemberian Skor Tingkat Higienitas Fasilitas Sanitasi (Toilet)**

Untuk mengonversi persepsi subjektif menjadi nilai kuantitatif, setiap kategori diberikan skor dalam rentang 0 hingga 1, dengan rincian pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Kategorisasi dan Pemberian Skor
Tingkat Higienitas Fasilitas Sanitasi Toilet

Kategori Persepsi	Skor (Skala 0 - 1)
Sangat Bersih	1.00
Bersih	0.75
Cukup Bersih	0.50
Kotor	0.25
Sangat Kotor	0.00

Sumber: Hasil pengolahan peneliti

Berdasarkan hasil survei, distribusi responden yang menilai fasilitas sanitasi adalah sebagai berikut:

Bersih: 26 orang

Cukup Bersih: 18 orang

Tidak Menjawab: 1 orang (tidak dimasukkan dalam perhitungan)

Sehingga total responden valid adalah 44 orang.

Perhitungan Faktor Koreksi Cf₃

Faktor koreksi tingkat higienitas fasilitas sanitasi dihitung dengan menggunakan formula berikut:

$$Cf_3 = \frac{\sum(\text{jumlah kategori} \times \text{skor})}{\text{total responden valid}}$$

$$Cf_3 = \frac{(26 \times 0.75) + (18 \times 0.5)}{44}$$

$$Cf_3 = \frac{19.5 + 9}{44}$$

$$Cf_3 = \frac{28.5}{44}$$

$$Cf_3 = 0.65$$

RCC (*Real Carrying Capacity*) dihitung menggunakan rumus Cifuentes berikut:

$$RCC = PCC \times Cf_1 \times Cf_2 \times Cf_3$$

Dengan nilai yang sudah diberikan:

$$PCC = 4.611 \text{ orang/hari}$$

$$Cf_1 = 0,74$$

$$Cf_2 = 0,925$$

$$Cf_3 = 0,65$$

$$RCC = 4.611 \times 0,74 \times 0,925 \times 0,65$$

$$RCC = 2.051 \text{ orang/hari}$$

Jadi, **Real Carrying Capacity (RCC) = 2.051 orang per hari.**

Analisis Daya Dukung Efektif (ECC)

Daya Dukung Efektif (*Effective Carrying Capacity/ECC*) merupakan jumlah maksimum pengunjung yang dapat diterima di suatu area dengan mempertimbangkan kapasitas manajemen (*Management Capacity/MC*). Daya dukung ECC dihitung menggunakan rumus berikut:

$$ECC = RCC \times MC$$

Keterangan:

MC : Kapasitas area manajemen

Dalam penelitian ini, MC dihitung menggunakan metode berikut:

$$MC = \frac{Rn}{Rt} \times 100\%$$

Keterangan:

Rn : Jumlah staf atau petugas yang ada

Rt : jumlah petugas yang ada di lokasi wisata

Dalam wawancara dengan pihak pengelola objek wisata, diketahui bahwa total pegawai yang bekerja di TEP berjumlah 68 orang. Pegawai terdiri dari 44 orang petugas kebersihan, 22 orang petugas keamanan dan 2 orang manajemen yakni admin dan kepala taman. Setiap harinya, petugas keamanan yang ditugaskan di bagi ke dalam 3 regu, 1 regu terdiri dari 7 orang bekerja dalam 12 jam dengan 1 orang komandan regu yakni mulai dari Pkl.08.00 sampai dengan 08.00 esok hari. Petugas kebersihan seluruhnya bertugas setiap hari, dengan pembagian menjadi 2 shift. Manajemen yakni admin dan kepala taman yang bertugas setiap hari selama 8 jam kerja, dengan 1 hari libur di hari biasa. Dalam satu hari yakni sekali buka jam wisata selama 12 jam, total pekerja sebanyak 54 orang.

Dalam menentukan nilai *Management Capacity* (MC), perlu diketahui seluruh faktor koreksi yang digunakan dalam perhitungan *Real Carrying Capacity* (RCC). Faktor-faktor ini mencerminkan jumlah daya dukung riil (orang atau pengunjung) yang dapat ditampung oleh suatu fasilitas. Mengacu pada Cifuentes (1992), idealnya satu staf atau petugas dapat melayani lima pengunjung.

Rn = Jumlah petugas kebersihan/hari + Jumlah petugas keamanan/hari + Jumlah manajemen

$$Rn = 44 + 8 + 2 ; Rn = 54 \text{ Orang}$$

Rt = Total petugas kebersihan + total petugas keamanan + total manajemen

$$Rt = 44 \text{ orang} + 22 \text{ orang} + 2 \text{ orang} ; Rt = 68 \text{ orang}$$

$$MC = \frac{54}{68} \times 100\% ; MC = 79\% ; MC = 0,79$$

$$ECC = RCC \times MC ;$$

$$ECC = 2051 \text{ orang/hari} \times 0,79$$

$$ECC = 1.620 \text{ orang/hari}$$

Hasil Observasi Terhadap Fasilitas Sanitasi dan Higienitasnya di TEP

Hasil observasi terhadap kondisi fasilitas sanitasi di Tebet Eco Park (TEP) menunjukkan bahwa kebersihan umumnya cukup baik. Namun terdapat beberapa permasalahan dari perilaku negatif pengunjung, yakni terdapat sampah yang dibuang sembarangan. Terdapat sampah kemasan makanan dan minuman dibuang di area taman di atas tanah dan pada tanaman seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Sampah Kemasan yang Dibuang Sembarangan
Sumber: hasil observasi lapangan

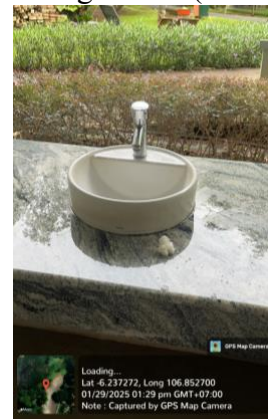
Pada area toilet terdapat urinoir yang tidak berfungsi (Gambar 2), lantai becek pada area toilet perempuan (Gambar 3) serta terdapat sampah tisu yang tidak dibuang pada tempatnya namun diletakkan begitu saja di depan wastafel setelah digunakan (Gambar 4).



Gambar 2. Urinoir rusak
Sumber: hasil observasi lapangan



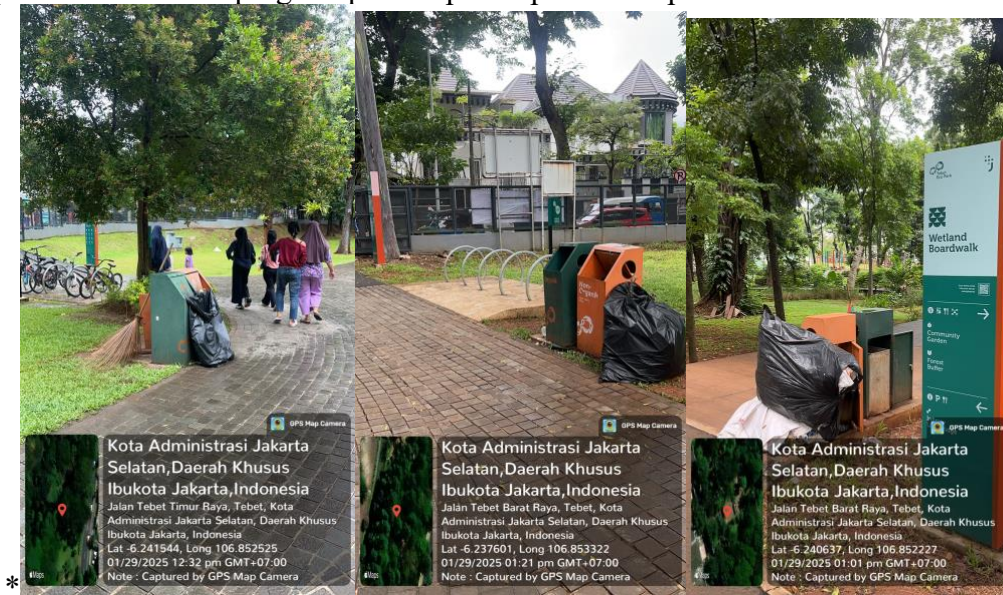
Gambar 3. Lantai area toilet perempuan becek
Sumber: hasil observasi lapangan



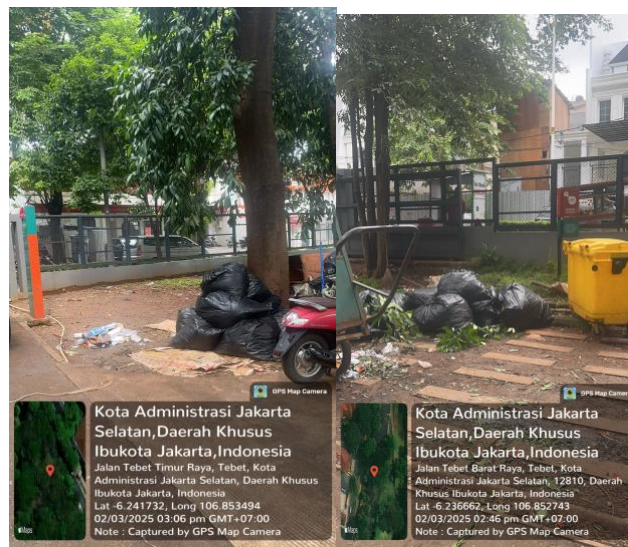
Gambar 4. Sampah Tisu di area wastafel
Sumber: hasil observasi lapangan

Terdapat kantong sampah yang dikaitkan pada bagian luar tempat sampah. Selain itu terdapat pula kantong-kantong sampah yang berisi sampah berada di luar tempat

sampah terletak di samping tempat sampah dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Kantong-kantong Sampah Berada di Luar Tempat Sampah
Sumber: hasil observasi lapangan



Gambar 6. Sampah berada di luar wadah *Container* TPS
Sumber: hasil observasi lapangan

Kondisi aktual sampah di dalam *trash bag* yang menumpuk dan berada di luar TPS menandakan jumlah sampah yang dihasilkan telah melebihi kapasitas TPS dalam menampung sampah seperti pada Gambar 6. Proses pengangkutan juga perlu untuk ditinjau kembali sesuai dengan kebutuhan. Jadwal aktual yang telah berjalan yakni sebanyak satu kali dalam sehari dilakukan oleh pengelola dan penanggung jawab (Dinas pertamanan dan Hutan Kota DKI Jakarta) namun belum adanya penimbangan bobot sampah yang diangkut sehingga neraca limbah juga tidak dapat dibuat. Sampah diangkut dan diserahkan ke TPA Lenteng Agung.

Rekomendasi Penelitian

Taman TEP perlu menerapkan manajemen kapasitas dengan pembatasan digital (sensor, JakCard/QR code) terpisah sesuai jenis kelamin untuk keperluan penyediaan fasilitas sanitasi yang lebih efektif dan optimal (seperti jumlah toilet laki-laki dan Perempuan sesuai kebutuhan aktual), sistem antrian dinamis, pengelolaan zona aktivitas, dan kampanye jam kunjungan. Peningkatan infrastruktur berupa penambahan tempat duduk penting. Sosialisasi dan edukasi kebersihan harus digencarkan melalui signage, media sosial, dan program komunitas. Kebersihan dan fasilitas pendukung ditingkatkan melalui SOP tertulis, penjadwalan pengeringan lantai, monitoring berkala, pelatihan petugas, peningkatan frekuensi pembersihan (terutama saat ramai), serta penambahan dan perbaikan fasilitas sanitasi.

Perancangan TPS dapat merujuk pada standar SNI 8632:2018 mengenai tata cara perencanaan teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan, atau melalui kajian lebih lanjut untuk memastikan kapasitas dan lokasi yang tepat guna. Terakhir, pendidikan dan kampanye kesadaran kebersihan perlu diperkuat melalui berbagai media dan kolaborasi komunitas. Langkah-langkah ini bertujuan menjadikan taman lebih nyaman, bersih, dan ramah lingkungan.

KESIMPULAN

Perbandingan antara jumlah pengunjung dan daya dukung taman menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hari kerja dan akhir pekan/hari libur. Pada hari kerja, rata-rata jumlah pengunjung masih berada di bawah kapasitas daya dukung fisik (PCC), riil (RCC), dan efektif (ECC), mengindikasikan bahwa taman mampu menampung pengunjung dengan tingkat kenyamanan yang baik. Namun, tren yang berbeda terlihat pada akhir pekan dan hari libur, di mana rata-rata jumlah pengunjung cenderung melampaui daya dukung riil (RCC) dan efektif (ECC). Kondisi ini berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap kenyamanan pengunjung dan kualitas lingkungan taman. Situasi yang lebih mengkhawatirkan terjadi pada puncak musim liburan, seperti yang terlihat pada tanggal 1 Januari 2024, di mana rata-rata jumlah pengunjung secara drastis melebihi semua kapasitas daya dukung yang dapat ditoleransi oleh taman. Lonjakan pengunjung yang ekstrem ini memberikan tekanan yang sangat besar pada fasilitas taman dan kondisi lingkungannya.

Saran untuk peneliti selanjutnya, mengkaji efektivitas pembatasan pengunjung dengan pemisahan jenis kelamin dalam pengelolaan sanitasi yang tepat (agar jumlah toilet dapat disesuaikan dengan jumlah pengunjung aktual). Selain itu yang bisa menjadi bahan topik penelitian selanjutnya yakni perhitungan timbulan sampah harian dan evaluasi sistem pengangkutan sampah untuk memastikan jumlah tempat sampah sesuai kebutuhan taman, serta pemantauan kualitas udara dan air untuk menjaga daya dukung lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fandeli, C. dan Muhammad, N. 2005. Pengembangan Ekowisata Berbasis Konservasi di Taman Nasional. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Pusat Studi Pariwisata UGM dan Kantor Kementerian Lingkungan Hidup.
- Firdausah, A. M. (2017). Pengaruh permasalahan di ruang terbuka publik terhadap keputusan pemilihan tempat menurut persepsi pengunjung. *Jurnal Plano Madani*, 6(2), 137-143.
- Hamdani, A. F., et al. (2018). Analisis daya dukung lingkungan wisata alam Coban Talun,

- Kota Batu. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 291(296)
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2001). *Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 876/MENKES/SK/VII/2001 tentang Standar Teknis Prasarana Bangunan Gedung*.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). (2006). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 30/PRT/M/2006 tentang Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). (2008). *Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan*
- Oktavia, R. C. D., Siregar, H., Sunarminto, T., & Hermawan, R. (2019). Analysis of recreational carrying capacity of urban parks and urban forests in DKI Jakarta Province. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 46(1), 38-56.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
- Pradani, S. W., & Nurini, N. (2020). Perilaku masyarakat di ruang terbuka publik Alun-Alun Kabupaten Blora. *Jurnal Tataloka*, 22(1), 50-60. <https://doi.org/10.14710/tataloka.22.1.50-60> [Diakses pada 10 Januari 2025, pukul 20.00 WIB].
- Pramitasari, D. R., & Rahayu, S. (2017). Analisis ketersediaan dan kebutuhan ruang terbuka hijau (RTH) di Kota Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), A233-A238.
- Siswanto, T. J., Setyono, D. A., & Hasyim, A. W. (2021). Pengaruh ruang terbuka hijau terhadap kualitas lingkungan (Studi pada taman pemukiman di Kota Malang). *Planning for Urban Region and Environment*, 10(3), 81-88.
- SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan
- SNI 8632:2018 mengenai Tata Cara Perencanaan Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan
- Suryani, Pudji Muljono, D., Djoko Susanto, & Sri Harijati. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan ruang terbuka hijau di DKI Jakarta. *Jurnal Penyuluhan*, 17(02), 237-245. <https://doi.org/10.25015/17202135452> [Diakses pada 11 Januari 2025, pukul 19.01 WIB].
- Widati, T., & Amiany. (2024). Peningkatan kualitas hidup perkotaan melalui peran ruang terbuka dalam arsitektur modern. *ALIBI – Jurnal Arsitektur dan Lingkungan Binaan*, 1(01), 39-47 <https://e-journal.upr.ac.id/index.php/alibi/index> [Diakses pada 10 Januari 2025, pukul 19.31 WIB]
- World Health Organization (WHO). (2018). *Guidelines on Sanitation and Health*.
- Yabarmase, A. C. S. M., Wicaksono, A. D., & Dinanti, D. (2024). Daya dukung lingkungan/ecological carrying capacity (ECC) objek wisata Tongkonan Lempe. *Planning for Urban Region and Environment*, 13(2), April.