

# Daya Dukung Efektif Aktivitas Wisata Taman Wisata Alam Gunung Pancar Kabupaten Bogor

Jaka Rahman Darmawan<sup>(1)</sup>, Cathelya Y.H Silaen, ST., M.P.Par. <sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup>Jaka Rahman Darmawan Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, ITS.

<sup>(2)</sup> Cathelya Y.H Silaen, ST., M.P.Par., Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, ITS.

## Abstrak

Taman Wisata Alam Gunung Pancar (TWAGP) merupakan salah satu obyek dan daya tarik wisata alam di Kabupaten Bogor. Perkembangan wisata di kawasan konservasi Taman Wisata Alam Gunung Pancar saat ini menunjukkan kemajuan yang cukup pesat ditandai dengan peningkatan jumlah kunjungan wisatawan yang cenderung naik dari tahun ke tahun. Namun demikian, perwujudan keseimbangan antara aktivitas wisata di TWA Gunung Pancar dengan kelestarian lingkungan menjadi kekhawatiran mengingat jumlah pengunjung yang berwisata cukup tinggi. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui kemampuan daya dukung Taman Wisata Alam Gunung Pancar dalam menampung jumlah wisatawan saat berkunjung dengan satuan kunjungan per hari. Perhitungan daya dukung wisata menggunakan metode yang dikembangkan oleh Cifuentes (1992). Dengan rumus yang terdiri dari daya dukung fisik (*Physical Carrying Capacity/ PCC*), daya dukung riil (*Real Carrying Capacity/RCC*) dan daya dukung efektif (*Effective Carrying Capacity/ECC*). Penelitian ini menggunakan sampel pengunjung sebanyak 100 responden dengan teknik pengumpulan data melalui observasi/survey, kuesioner dan studi literatur. Hasil perhitungan dan analisis daya dukung wisata alam di TWA Gunung Pancar menghasilkan nilai PCC sebesar 29.289 wisatawan perhari, nilai RCC sebesar 4.709 wisatawan perhari, nilai ECC sebesar 3.752 wisatawan perhari. Jumlah rata-rata pengunjung aktual saat ini yaitu 547 pengunjung perhari. Berdasarkan nilai daya dukung efektif yaitu nilai yang telah mempertimbangkan faktor kondisi biofisik lingkungan dan kapasitas manajemen, maka pengembangan obyek dan daya tarik wisata di kawasan Taman Wisata Alam Gunung Pancar ke depan masih bisa dioptimalkan, dengan salah satunya melalui optimalisasi jumlah pengunjung sesuai daya dukung efektif sebesar 3.752 pengunjung per hari, sehingga keseimbangan kondisi lingkungan dengan aktivitas wisata dapat tetap terjaga dan berkelanjutan.

**KATA KUNCI :** Kabupaten Bogor, Wisata Alam, Daya Dukung, PCC, RCC, ECC, TWA Gunung Pancar

## Pengantar

Kabupaten Bogor tergabung dalam kawasan Jabodetabekpunjur yang merupakan salah satu Kawasan Strategis Nasional (KSN). Sektor pariwisata merupakan sektor ekonomi yang cukup dominan di Kabupaten Bogor. Dengan potensi wisata yang sangat besar menyabakan Kabupaten Bogor memiliki pengembangan aktivitas wisata yang cukup tinggi, terlebih karena posisinya yang strategis dan terletak di bagian utara Provinsi Jawa Barat yang menjadi titik pertemuan tiga provinsi, yaitu Provinsi DKI Jakarta, Banten dan Jawa Barat. Menurut Dinas Budaya dan Pariwisata Kabupaten Bogor (2019), pada tahun 2012 hingga tahun 2016 jumlah wisatawan yang datang ke Kabupaten Bogor terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Peningkatan jumlah kunjungan tertinggi terjadi pada tahun 2016 dengan jumlah wisatawan yang datang sebanyak 8.791.300 yang terdiri dari 8.625.229 wisatawan nusantara dan 166.071 wisatawan mancanegara. Jumlah ini meningkat sebanyak 72,96 persen dibanding dengan tahun 2015. Sebagian besar wisatawan yang datang ke Kabupaten Bogor melakukan perjalanan wisata mereka ke daya tarik wisata alam yang tersebar di Kabupaten Bogor seperti Taman Wisata Alam (TWA), Taman Nasional (TN), Cagar Alam (CA), pemandangan puncak, pegunungan,

hutan lindung, perkebunan, dan agrowisata. Taman Wisata Alam Gunung Pancar (TWAGP) merupakan salah satu obyek dan daya tarik wisata alam di Kabupaten Bogor. Perkembangan wisata di kawasan konservasi Taman Wisata Alam Gunung Pancar saat ini menunjukkan kemajuan yang cukup pesat ditandai dengan peningkatan jumlah kunjungan wisatawan yang cenderung naik dari tahun ke tahun. Selama periode tahun 2013 sampai dengan tahun 2017 TWA Gunung Pancar mengalami trend kenaikan jumlah pengunjung setiap tahunnya. Tercatat pada pada tahun 2013 jumlah wisatawan sebanyak 54.665 orang dan pada tahun 2017 sebanyak 96.593 orang. Kenaikan jumlah wisatawan selama lima tahun dari tahun 2013-2017 adalah sebesar 41.928 orang. Namun demikian, perwujudan keseimbangan antara aktivitas wisata di TWA Gunung Pancar dengan kelestarian lingkungan menjadi kekhawatiran mengingat jumlah pengunjung yang berwisata cukup tinggi. Berangkat dari latar belakang di atas, penelitian ini memandang perlu adanya identifikasi terhadap kondisi eksisting pengelolaan ruang dalam aktivitas wisata di TWA Gunung Pancar untuk mengetahui langkah inisiatif yang perlu diambil oleh pengelola dalam mengembangkan potensi wisata di Kawasan TWA Gunung Pancar. Di lain sisi, seiring berjalannya waktu untuk mengontrol pertumbuhan pariwisata agar menjadi lebih

baik dan menempatkan masalah akan *sustainable tourism* sebagai prioritas, maka perlu dilakukan analisa daya dukung pariwisata. Daya dukung dalam sebuah kawasan wisata didefinisikan sebagai level kehadiran wisatawan yang menimbulkan dampak pada masyarakat setempat, lingkungan dan ekonomi yang masih dapat ditoleransi baik oleh masyarakat maupun wisatawan itu sendiri dan memberikan jaminan sustainability pada masa mendatang Cooper dalam Umar (2013). Dengan demikian, strategi pengelolaan TWA Gunung Pancar dapat dirumuskan dengan tepat dan realistis untuk menumbuhkan pariwisata yang berkelanjutan dari sisi penguatan ekonomi makro dan mikro berbasis kemasyarakatan, diterima sosial serta mengedepankan langkah adaptif untuk menjaga keseimbangan ekologis sehingga wisatawan tetap memperoleh kenyamanan dalam berwisata.

### Perumusan Masalah

Aktivitas pariwisata di TWA Gunung Pancar di masa mendatang kemungkinan akan cenderung meningkat. TWA Gunung Pancar sebagai kawasan konservasi harus tetap mempertahankan keunggulan lingkungan alamnya sebagai daya tarik utama. Perlu diketahui seberapa banyak wisatawan yang dapat ditampung oleh TWA Gunung Pancar agar kegiatan wisata dan juga kegiatan konservasi yang ada dapat berjalan dengan baik dengan mempertimbangkan aspek fisiknya, aspek ekologi dan manajemennya.

Pada pengembangan wisata yang berkelanjutan perlu diketahui beberapa hal terkait aspek pengelolannya yaitu dari aspek jumlah wisatawan yang dapat diakomodasi dalam menikmati aktivitas wisata alam dan upaya yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan manfaat wisata alam.

### Tujuan dan Sasaran

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya maka tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui daya dukung efektif aktivitas wisata sebagai upaya optimalisasi ruang untuk menjamin keberlanjutan pariwisata di TWA Gunung Pancar. Untuk mewujudkan tujuan tersebut, maka sasaran yang perlu dicapai antara lain sebagai berikut:

1. Identifikasi kondisi eksisting pengelolaan ruang dalam aktivitas wisata di TWA Gunung Pancar;
2. Identifikasi daya dukung fisik (*Physical Carrying Capacity/PCC*) TWA Gunung Pancar;
3. Identifikasi daya dukung riil (*Real Carrying Capacity/RCC*) TWA Gunung Pancar;
4. Identifikasi daya dukung efektif (*Effective Carrying Capacity/ECC*) TWA Gunung Pancar.

### Metode

Penelitian ini berjenis penelitian gabungan (*mixed method*), dengan menggabungkan penelitian kualitatif dan kuantitatif yang mana terdapat masalah atau pembahasan yang akan dijelaskan menggunakan kalimat atau dideskripsikan dan

terdapat juga permasalahan atau pembahasan yang akan dijelaskan menggunakan matematik/matematis misalnya dengan menggunakan GIS dalam pengelolaan peta (Pratiwi, 2013).

### Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan secara primer dan sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan penyebaran kuesioner dan observasi/survey. Sedangkan Data sekunder merupakan suatu metode perolehan data dalam bentuk dokumen yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan perencanaan, berupa dokumen-dokumen yang diperlukan terkait dengan regulasi, kebijakan pemerintah pusat dan daerah, ataupun dokumen lain yang memberikan gambaran wilayah studi kasus perencanaan. Data sekunder dapat diperoleh dari studi literatur yang berasal dari sumber populer, media internet, dan sumber-sumber resmi, seperti : naskah akademik, berupa buku, artikel, jurnal, ataupun tugas akhir/tesis.

### Metode Analisis Data

#### Identifikasi Kondisi Eksisting Pengelolaan Ruang dalam Aktivitas Wisata di TWA Gunung Pancar

Dalam tahap identifikasi kondisi eksisting pengelolaan ruang dalam aktivitas wisata di TWA Gunung Pancar hal pertama yang dilakukan adalah observasi lapangan untuk mengetahui keadaan/kondisi fisik wilayah penelitian, sehingga didapat gambaran secara jelas tentang kondisi objek penelitian tersebut. Kemudian dilakukukan identifikasi luas area pada masing-masing aktivitas kegiatan melalui software ArcGIS. Output dari observasi lapangan ini adalah deskripsi aktivitas pengunjung dalam berwisata di TWA Gunung Pancar berupa luasan area.

#### Pengukuran Daya Dukung wisata di TWA Gunung Pancar

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian daya dukung wisata TWA Gunung Pancar ini menggunakan metode Cifuentes (1992) yang terbagi menjadi beberapa analisis, yaitu analisis daya dukung fisik (*Physical Carrying Capacity/PCC*), analisis daya dukung riil (*Real Carrying Capacity/RCC*) dan analisis daya dukung efektif (*Effective Carrying Capacity/ECC*). Dalam melakukan analisis daya dukung riil diperlukan nilai dari faktor koreksi yang ditetapkan sebagai faktor pembatas dalam penelitian ini antara lain variabel abiotik (potensi lanskap, Kelerengan, kepekaan erosi tanah dan curah hujan). Berikut adalah penjabaran masing-masing penjelasan tersebut **Tabel 1**

**Tabel 1**  
Rincian Teknik Perhitungan Metode *Carrying Capacity* Cifuentes

Metode	Muatan	Cara
<i>Physical Carrying Capacity/PCC</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Luas Area TWA</li> <li>•Luas area kebutuhan pengunjung</li> </ul>	Dengan melakukan hitungan yang menggunakan rumus $PCC = A \times \frac{1}{B} \times R_f$

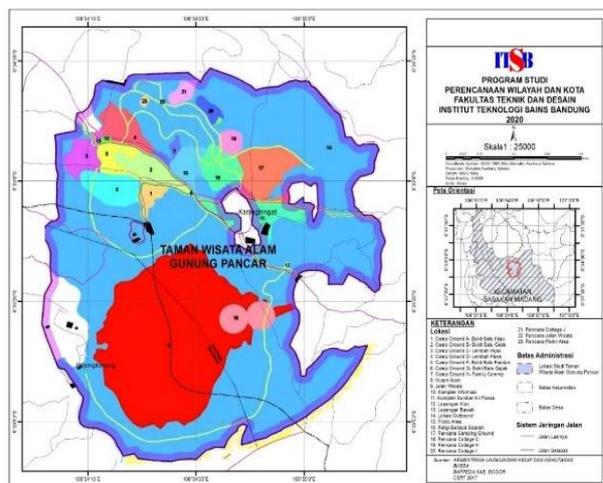
Metode	Muatan	Cara
<b>Real Carrying Capacity/ RCC</b>	<p>Untuk faktor pembatas dalam aspek biofisik yaitu;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Potensi Lanskap</li> <li>•Kelerengan</li> <li>•Kepekaan tanah terhadap erosi</li> <li>•Curah hujan</li> </ul>	<p>Sebelum masuk kedalam rumus dilakukan pemberian indeks yang digunakan sebagai nilai pembatas variabel pembagi nilai dari kondisi nyata lokasi yang disesuaikan dengan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Potensi lanskap= <i>Bureau of Land Management</i></li> <li>•Kelerengan= SK.Menteri Pertanian No.837/KPTS/UM/11/1980 (<i>untuk di skoringkan</i>)</li> <li>•Jenis tanah= SK.Menteri Pertanian No.837/KPTS/UM/11/1980 (<i>untuk di skoringkan</i>)</li> <li>•Curah hujan= indeks Schmidt &amp; Ferguson (<i>untuk di skoringkan</i>)</li> </ul> <p>Setelah nilai indeks sesuai dengan klasifikasi yang ditentukan, maka hasil skoring dimasukkan kerumus :</p> $Cf_n = 1 - \left( \frac{Mn}{Mt} \right)$ <p>Mn : Sebagai nilai yang sesuai keadaan Mt : Sebagai nilai tertinggi dalam klasifikasi</p> <p>Setelah didapatkan nilai faktor koreksi setiap variabel pembatas. Nilai akan dimasukkan ke dalam rumus :</p> $RCC = PCC \times \text{Nilai } Cf_n$ $Cf_n = Cf_1 \times Cf_2 \times Cf_3 \times Cf_4$
<b>Effective Carrying Capacity/ ECC</b>	<p>Untuk faktor yang dimuat dalam rumus yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Daya dukung riil</li> <li>•Kapasitas manajemen</li> </ul>	<p>Dengan menggunakan hitungan yang menggunakan rumus :</p> $ECC = RCC \times MC$ <p>Dimana : MC : Kapasitas Manajemen yang dihitung menggunakan rumus:</p> $MC = \frac{R_n}{R_t} \times 100\%$ <p>Rn = sumber daya aktif di lokasi Rt = jumlah sumber daya tetap pengelola</p>

Sumber: Hasil Analisis, 2020

**Diskusi**

**Identifikasi Kondisi Eksisting Pengelolaan Ruang dalam Aktivitas Wisata di TWA Gunung Pancar**

Dalam analisis tahap ini, terlebih dahulu dilakukan pengklasifikasian aktivitas pengunjung dalam berwisata di kawasan TWA Gunung Pancar melalui observasi. Tahapan selanjutnya yaitu melakukan identifikasi luas area pada masing-masing aktivitas kegiatan melalui software ArcGIS. Terdapat tujuh area camping ground, satu area piknik, satu area pemandian air panas, pusat informasi, jalan wisata, satu kawasan religi yang menjadi aktivitas pengunjung dalam berwisata di kawasan TWA Gunung pancar Sebaran area tersebut dapat dilihat pada **Gambar 1**



**Gambar 1. Sebaran Area Eksisting Pemanfaatan Wisata di TWA Gunung Pancar**

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Setiap sebaran yang menjadi aktivitas pengunjung dalam berwisata di kawasan TWA Gunung pancar diidentifikasi luas areanya menggunakan ArcGIS yang dijelaskan pada **Tabel 2**

**Tabel 2**  
**Luas Area Eksisting Atraksi Wisata yang Menjadi Aktivitas Utama Pengunjung Dalam Berwisata Di TWA Gunung Pancar**

No Pada Peta	Nama Lokaasi	Keterangan
1	Camping Ground A- Bukit Batu Hijau	Luas: 2,09 Ha Topografi: 57,70% landai
2	Camping Ground B-Bukit Batu Gede	Luas: 5,72 Ha Topografi: 63,96% datar
3	Camping Ground C-Lembah Hijau	Luas: 4,74 Ha Topografi: 80,26% landai
4	Camping Ground D-Lembah Pakis	Luas: 6,02 Ha Topografi: 48,98% datar 35,29% landai
5	Camping Ground F-Bukit Batu Pandan	Luas: 3,25 Ha Topografi: 58,61% datar
6	Camping Ground G-Bukit Batu Gajah	Luas: 7,10 Ha Topografi: 75,84% landai
7	Camping Ground H-Family Camp	Luas: 1,44 Ha Topografi: 61.28% landai
9	Jalan Wisata	Luas: 7,17 Ha Topografi: 35,83% landai, 28,87% datar
10	Kompleks Informasi	Luas: 0,28 Ha Topografi: 59,29 datar
11	Kompleks Sumber air panas	Luas: 8,18 Ha Topografi: Sebagian Besar 49,39% datar, 39,25 landai

No Pada Peta	Nama Lokasi	Keterangan
15	Piknik Area	Luas: 4,87 Ha Topografi: 44,30% landai, 35,92% datar
16	Kawasan Religi, Budaya, Sejarah	Luas: 6,07 Ha Topografi: Sebagian besar (65,05%) topografi curam
<b>Luas Total Area Eksisting</b>		<b>57 Ha</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah luas total atraksi wisata eksisting yang menjadi aktivitas utama pengunjung dalam berwisata di TWA Gunung Pancar adalah sebesar 57 Ha. Selain itu Pengelola juga melakukan rencana untuk area *camping ground*, rencana pembuatan cottage, rencana jalan wisata dan rencana area parkir dengan total luasan sebesar 32,06 Ha.

### Pengukuran Daya Dukung Kawasan TWA Gunung Pancar

#### Analisis Dukung Fisik/ *Physical Carrying Capacity* (PCC)

Rumus yang digunakan dalam perhitungan daya dukung fisik wisata berdasarkan metode Cifuentes (1992) hasil modifikasi dengan penelitian Douglass (1975) oleh Fandeli dan Muhammad (2009) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$B$  = luas area yang dibutuhkan oleh seorang wisatawan untuk berwisata dengan tetap memperoleh kepuasan  
Kebutuhan areal berwisata tiap orang untuk berwisata tiap orang untuk kegiatan berenang 27m<sup>2</sup>, berperahu 49m<sup>2</sup>, berpiknik 65m<sup>2</sup>, dan berkemah 90m<sup>2</sup>

$R_f$  = faktor rotasi

Faktor rotasi  $R_f$  yaitu faktor rotasi kunjungan dalam satu hari atau merupakan perbandingan antara jam buka obyek wisata dibagi dengan rata-rata lama kunjungan wisatawan

Luas area yang digunakan dalam perhitungan adalah luas area eksisting dimana terdapat daya tarik wisata dan juga menjadi aktivitas utama wisatawan dalam mengunjungi TWA Gunung Pancar yaitu seluas 57 Ha atau 570.00m<sup>2</sup>. Berdasarkan kategori yang dikemukakan oleh Cifuentes (1992) bahwa kebutuhan areal berwisata untuk berpiknik adalah sebesar 65m<sup>2</sup>. Faktor rotasi yang merupakan nilai dari rata-rata durasi kunjungan wisatawan dalam satu hari dibandingkan dengan jam buka daya tarik wisata adalah:

$$R_f = \frac{\text{Jam buka daya tarik wisata}}{\text{Rata - rata durasi kunjungan}}$$

$$R_f = \frac{10}{3}$$

$$R_f = 3,34$$

Berdasarkan rumus analisis daya tampung fisik kawasan TWAGP dihitung:

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

$$PCC = 570.000 \times \frac{1}{65} \times 3,34$$

$$PCC = 29.289 \text{ orang/hari}$$

Berdasarkan rumus analisis daya dukung fisik diperoleh nilai sebesar 28.289 orang per hari. Nilai 28.289 merupakan jumlah pengunjung maksimum yang secara fisik dapat mengunjungi areal Wisata TWA Gunung Pancar setiap hari dengan tetap memperoleh kepuasan

#### Analisis Dukung Riil/ *Real Carrying Capacity* (RCC)

Dalam melakukan analisis daya dukung riil diperlukan nilai dari faktor koreksi yang ditetapkan sebagai faktor pembatas dalam penelitian ini antara lain variabel abiotik (potensi lanskap, kelerengan, kepekaan erosi tanah dan curah hujan).

#### Faktor Koreksi

$Cf_n$  adalah faktor pereduksi/koreksi ke-n terkait dengan variabel ke-n

$Cf_n$  dapat dihitung dengan rumus

$$Cf_n = 1 - \left( \frac{Mn}{Mt} \right)$$

Dimana  $Mn$  adalah kondisi nyata pada variabel  $f_n$  terhitung dan  $Mt$  adalah merupakan batas maksimum pada variabel  $f_n$  tersebut.

Berikut penjelasan indeks faktor koreksi yang digunakan untuk menghitung daya dukung riil

#### A. Indeks potensi lanskap/bentang alam

Hal ini karena topografi di areal yang berbukit-bukit, sehingga pembangunan pada unsur lanskap bernilai tinggi harus dikonservasi. Sedangkan unsur lanskap bernilai rendah dapat dimanfaatkan untuk area pembangunan infrastruktur. Indeks potensi lanskap dinilai berdasarkan poin kriteria pada masing-masing unsur lanskap yaitu bentuk (*landform*), vegetasi (*vegetation*), warna (*colour*), pemandangan (*scenery*), kelangkaan (*scarcity*) dan modifikasi structural (Indeks *Bureau of Land Management*). Faktor koreksi dari indeks potensi lanskap (Bureau of Land Management (1985) dalam Fandeli dan Muhammad (2009); Sustri (2009)). Berdasarkan hasil pengamatan, nilai indeks sebesar 0,63

#### B. Indeks Kelerengan

Areal wisata Taman Wisata Alam Gunung Pancar termasuk ke dalam bagian klasifikasi kelas kelerengan 2. Artinya, klasifikasi kelas lereng untuk areal wisata tersebut yaitu sebesar 8-15% dengan keterangan landai. Sehingga nilai  $Mn$  diperoleh 40. Nilai tersebut mengacu pada Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 837 Tahun 1980 tentang kriteria dan tata cara penetapan hutan lindung. Nilai  $Mt$  untuk faktor koreksi kelerengan yaitu 100. Nilai faktor koreksi untuk kelerengan yaitu

$$1 - \frac{40}{100} = 0,6$$

### C. Indeks Kepekaan Erosi Tanah

Faktor pembatas ketiga yang diidentifikasi yaitu kepekaan erosi tanah. Penilaian kepekaan erosi tanah ini berdasarkan pada Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 837 Tahun 1980 tentang kriteria dan tata cara penetapan hutan lindung. Areal wisata Taman Wisata Alam Gunung Pancar. Berdasarkan SK Menteri Pertanian Nomor 837 tahun 1980 tentang klasifikasi tanah, dalam pengklasifikasiannya jenis tanah latosol merupakan klasifikasi jenis tanah yang agak peka sehingga skor dari klasifikasi jenis tanah tersebut yaitu 30 atau nilai indeks kelerengannya sebesar 0,4. Nilai 0,4 diperoleh dari pembagian nilai  $M_n$  dengan  $M_t$  dimana masing-masing mempunyai nilai 30 dan 75. Sehingga nilai faktor koreksi untuk kepekaan erosi tanah yaitu  $1 - 0,4 = 0,6$

### D. Indeks Curah Hujan

Berdasarkan data sekunder mengenai curah hujan di Kota Batu dari tahun 2009-2018 maka diperoleh jumlah bulan basah dan bulan kering selama rentang tahun tersebut. Jumlah bulan kering (bulan dengan curah hujan <60 mm) sebesar 25 dan bulan basah (bulan dengan curah hujan > 100mm) sebesar 84. Penilaian indeks curah hujan merupakan perbandingan jumlah bulan kering terhadap jumlah bulan basah (Lakitan, 1997). Dengan demikian indeks nilai curah hujan ditentukan berdasarkan rumus berikut:

$$Q = \frac{25}{84}$$

$$Q = 0,2976$$

Dengan demikian, indeks nilai curah hujan diperoleh sebesar 0,2976. Selanjutnya nilai 0,2976 ditetapkan sebagai  $M_n$  dari faktor koreksi curah hujan. Untuk  $M_t$  dari faktor curah hujan yaitu bernilai 7. Nilai 7 merupakan nilai indeks tertinggi dalam klasifikasi Schmidt Ferguson. Sehingga berdasarkan rumus faktor koreksi, nilai dari faktor koreksi curah hujan adalah

$$1 - 0,042 = 0,957$$

Hasil penilaian faktor koreksi diperoleh nilai masing-masing nilai sebagai bertikut **Tabel 3**

**Tabel 3**  
Nilai Faktor Koreksi

$Cf_n$	Faktor Koreksi	Nilai
$Cf_1$	Potensi Lanskap	0,7
$Cf_2$	Kelerengan	0,6
$Cf_3$	Kepekaan Tanah Terhadap Erosi	0,6
$Cf_4$	Curah Hujan	0,957

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Rumus yang digunakan dalam melakukan perhitungan daya dukung riil berdasarkan metode Cifuentes (1992) adalah sebagai berikut:

$$RCC = PCC \times Cf_1 \times Cf_2 \times Cf_3 \times Cf_4 \times \dots Cf_n$$

$$RCC = 29.289 \times 0,7 \times 0,6 \times 0,6 \times 0,957$$

$$RCC = 4.709 \text{ orang per hari}$$

Berdasarkan hasil perhitungan daya dukung riil didapatkan nilai 4.709 orang per hari. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kapasitas daya tampung wisatawan dengan pertimbangan faktor fisik serta biofisik lingkungan (faktor koreksi) yang dapat berkunjung ke daya tarik wisata.

### Analisis Daya Dukung Efektif/ Effective Carrying Capacity (ECC)

Daya dukung efektif merupakan suatu hasil kombinasi daya dukung riil dengan daya dukung manajemen area wisata

$$ECC = RCC \times MC$$

Dimana;

$$MC = \frac{R_n}{R_t} \times 100\%$$

$$MC = \frac{\text{Sumber daya aktif di lokasi}}{\text{jumlah sumberdaya tetap pengelola}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil wawancara terhadap pengelola daya tarik wisata bahwa petugas pengelola kawasan 8 orang tenaga honorer. Penjadwalan yang diatur oleh koordinator petugas adalah petugas hadir setiap hari Senin-Jumat bergiliran ada 7 orang dan 1 orang libur, sedangkan pada hari Sabtu-Minggu 8 orang petugas hadir semua tanpa ada yang libur.

Dengan asumsi jumlah petugas ada 8 orang, selama hari kerja terdapat satu orang yang libur bergantian dan di akhir pekan semua petugas masuk maka faktor koreksi MC untuk kawasan TWA Gunung Pancar dapat dihitung sebagai berikut:

$$MC = \frac{\frac{8}{8} + \frac{8}{8} + \frac{7}{8} + \frac{7}{8} + \frac{7}{8} + \frac{7}{8} + \frac{7}{8}}{8} \times 100\%$$

$$MC = \frac{51}{8} \times 100\%$$

$$MC = 79,68\%$$

Jadi nilai ECC adalah sebagai berikut;

$$ECC = RCC \times MC$$

$$ECC = 4.709 \times 0,7968$$

$$ECC = 3.752 \text{ orang per hari}$$

Berdasarkan hasil perhitungan analisis daya dukung efektif diperoleh nilai sebesar 3.752 orang per hari. Nilai 3.752 orang per hari menunjukkan bahwa kapasitas daya tampung wisatawan yang dapat berkunjung di obyek wisata dengan pertimbangan faktor fisik serta biofisik lingkungan (faktor koreksi) atau nilai daya dukung riil serta kapasitas manajemen pengelola.

Berdasarkan perhitungan jumlah rata-rata pengunjung aktual saat ini, didapatkan hasil yaitu sebesar 547 orang per hari. Nilai ini masih jauh di bawah nilai daya dukung efektif hasil perhitungan

### Kesimpulan

Berdasarkan kondisi eksisting terdapat sembilan area yang menjadi pusat aktivitas pengunjung di TWA Gunung Pancar dengan total luas area tersebut adalah 57 ha. Pengelola berencana untuk melakukan penambahan fasilitas wisata

berupa rencana pembuatan Cottage seluas 12 ha, rencana pembuatan camping ground seluas 10,95 ha, rencana pembuatan jalan wisata sebesar 8,9 ha dan rencana area parkir sebesar 0,38 ha. Total luas area yang direncanakan oleh pengelola sebesar 32,06 ha. Sehingga masih tersisa 60,45 ha area blok pemanfaatan untuk kepentingan pariwisata alam. Hal tersebut bisa mejadi potensi bagi pihak pengelola untuk pengembangan wisata dengan tetap memperhatikan daya dukung kawasan dan prinsip konservasi.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis daya dukung fisik didapatkan sebesar 29.289 orang per hari, nilai tersebut merupakan jumlah pengunjung maksimum yang secara fisik dapat mengunjungi areal Taman Wisata Alam Gunung Pancar setiap hari dengan tetap memperoleh kepuasan.

Berdasarkan hasil perhitungan daya dukung riil didapatkan sebesar 4.709 orang per hari. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kapasitas daya dukung wisatawan dengan pertimbangan faktor fisik serta biofisik lingkungan (faktor koreksi) yang dapat berkunjung di TWA Gunung Pancar adalah sebesar 4.709 orang per hari.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis daya dukung efektif didapatkan sebesar 3.725 orang per hari. Namun, nilai ini jika dibandingkan dengan jumlah rata-rata pengunjung aktual saat ini yaitu sebesar 547 orang per hari masih jauh di bawah nilai daya dukung efektif hasil perhitungan. Berdasarkan nilai daya dukung efektif yaitu nilai yang telah mempertimbangkan faktor kondisi biofisik lingkungan dan kapasitas manajemen, maka pengembangan obyek dan daya tarik wisata di kawasan Taman Wisata Alam Gunung Pancar ke depan masih bisa dioptimalkan, dengan salah satunya melalui optimalisasi jumlah pengunjung sesuai daya dukung efektif sebesar 3.752 pengunjung per hari, sehingga keseimbangan kondisi lingkungan dengan aktivitas wisata dapat tetap terjaga dan berkelanjutan.

## Daftar Pustaka

- Cifuentes, Miguel. 1992. Determinacion Ed Capacidad Ed Carga Truistica In Areas Protegidas. *Publicacion Petrocinada Por el Fondo Mundial para la Naturaleza-WWF. Serie Tecnica Informe Tecnico No. 194*. Centro Agronomico Tropical Ed Investigacion Y Ensenanza CATIE, Programa Ed Manejo Integrado Ed Recursos Naturales. Turrialba, Costa Rica.
- Fandeli, Chafid. 2000. Perencanaan Kepariwisata Alam. *Kursus Pengusahaan Ekowisata*. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada
- Fandeli, Chafid dan Muhammad. 2009. *Prinsip-prinsip Dasar Mengkorsersi Lanskap*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Fandeli, Chafid dan Nurdin, Muhamad. 2005. *Pengembangan Ekowisata Berbasis Konservasi di Taman Nasional*. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada dan Kantor Kementerian Lingkungan Hidup.1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.

- Lakitan, Benyamin. 1997. *Dasar-dasar Klimatologi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sayan, Mustafa Selcuk dan Atik, Meryem. 2011. *Recreation Carrying Capacity Estimates for Protected Areas: A Study of Termessos National Park (Turkey)*. *Ekoloji* 20 (78): 66-74.
- Siswanto, Hariadi. 2012. *Kajian Daya Dukung Lingkungan Wisata Alam Taman Wisata Alam Grojogan Sewu Kabupaten Karanganyar*. Universitas Diponegoro. Semarang. *Jurnal Ilmu Lingkungan*.