

Daya Dukung Ekowisata Jalur Pendakian Danau Gunung Tujuh Taman Nasional Kerinci Seblat

**Iil Sindi Tiola dibawah bimbingan Ir. Albayudi, S.Hut, M.Si.,I.PM dan Zuhtratus Saleh,
S.Si., M.Si. Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Jambi**

ABSTRAK

Danau Gunung Tujuh merupakan danau kaldera yang terbentuk akibat gunung berapi dimasa lampau dengan ketinggian ± 1.996 mdpl dengan luas ± 960 ha, panjang danau berkisar 4,5 km dan lebar 3 km. Gunung Tujuh menjadi destinasi wisata yang memiliki banyak minat pengunjung di TNKS, pengunjung di TNKS, Kenaikan jumlah pengunjung dan pertumbuhan wisata tidak selalu berhubungan positif terhadap industri wisata, bahkan melebihi ambang batas. Salah satu yang menyebabkan konsep ekowisata berdampak negatif adalah tingkat kunjungan yang melewati batas daya dukung kawasan wisata, Terutama daya dukung lingkungan. Untuk menentukan nilai daya dukung ekowisata dapat di ketahui dengan menerapkan perhitungan dayadukung wisata oleh cifuentes. Dengan menghitung Daya dukung fisik (*Physical Carrying Capacity/PCC*), Daya Dukung Riil (*Real Carrying Capacity/RCC*) dan Daya Dukung Efektif (*Effective Carrying Capacity/ECC*) (Zacarias *et. al.*, 2011).

Penelitian ini dilakukan di sepanjang jalur pendakian gunung tujuh Gunung Tujuh dalam kawasan Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS), di lakukan pada bulan April - Juni 2021. Di mulai dari pintu masuk gerbang utama gunung tujuh sampai ke pinggir danau gunung tujuh. Dengan mengumpulkan data biotik dan abiotik. Di mana data biotik yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu flora dan fauna, untuk data abiotik yaitu kelerengan, kepekaan tanah terhadap erosi dan curah hujan. Hasil penelitian menunjukan bahwa didapatkan nilai PCC sebesar 240 orang /hari dan 7200 orang /bulan. RCC sebesar 233 orang /hari dan 6990 orang /bulan dan nilai ECC yaitu sebesar 177 orang/hari dan 5310 orang /bulan. Di mana hasil dari perhitungan daya dukung ekowisata di gunung tujuh belum melampaui batas maksimal kunjungan berdasarkan data kunjungan gunung tujuh taman nasional kerinci seblat.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) merupakan kawasan hutan hujan tropis (*tropical rain forest*) yang memiliki luas kawasan 1.389.509,867 Ha, berdasarkan SK Menhut No.420/Menhut-II/2004 Tanggal 19 Oktober 2004. TNKS memiliki bentang alam dengan keunikan dan keindahan yang potensial untuk dikembangkan sebagai objek daya tarik wisata alam. Salah satu objek wisata yang termasuk didalam kawasan TNKS dan memberikan manfaat jasa lingkungan adalah Danau Gunung Tujuh. (TNKS, 2018).

Danau Gunung Tujuh merupakan danau kaldera dengan ketinggian ± 1.996 mdpl dengan luas ± 960 ha, panjang danau berkisar 4,5 km dan lebar 3 km. Keunikan dari Danau Gunung Tujuh merupakan salah satu danau tertinggi di Asia Tenggara. Saat ini Gunung Tujuh menjadi destinasi wisata yang memiliki banyak minat pengunjung di TNKS, pengunjung semakin meningkat dapat dilihat dari data pengunjung Gunung Tujuh dalam lima tahun terakhir, yaitu pada tahun 2015-2020. Kenaikan jumlah pengunjung Gunung Tujuh paling pesat terjadi pada tahun 2019 dengan jumlah pengunjung di Gunung Tujuh sebanyak 13.938 orang untuk pengunjung domestik dan 121 orang pengunjung dari mancanegara TNKS, 2020. Salah satu yang menyebabkan konsep ekowisata berdampak

negatif adalah tingkat kunjungan yang melewati batas daya dukung kawasan wisata, Terutama daya dukung lingkungan.

Banyak nya jumlah pengunjung berpengaruh terhadap daya dukung ekowisata di sekitaran Gunung Tujuh, terutama sekitar jalur pendakian di karenakan dengan jumlah pengunjung yang semakin banyak, berpengaruh terhadap kerusakan lingkungan yang di timbulkan terhadap ekowisata (Kair,2006). Menurut Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup bahwa daya dukung kawasan wisata merupakan kemampuan tertentu suatu kawasan untuk menerima wisatawan. daya dukung lingkungan dapat menentukan kualitas kepuasan dan kenyamanan pengunjung dalam menikmati aktivitas wisata di area wisata yang dikunjungi. Daya dukung wisata adalah jumlah maksimum orang yang boleh mengunjungi satu tempat wisata pada saat bersamaan tanpa menyebabkan kerusakan lingkungan fisik, ekonomi, sosial budaya dan penurunan kualitas yang merugikan bagi kepuasan wisatawan (Siswanto *et al.*, 2012). Hal ini dikarenakan daya dukung lingkungan obyek wisata berkaitan erat dengan jumlah wisatawan yang datang mengunjungi obyek wisata.

Apabila daya dukung lingkungan obyek wisata terlampaui maka dapat mengurangi kenyamanan dan kepuasan wisatawan. Untuk menentukan nilai daya dukung ekowisata dapat di ketahui dengan menerapkan perhitungan daya dukung wisata oleh CIFUENTES. Dengan menghitung Daya dukung fisik (*Physical Carrying Capacity/PCC*), Daya Dukung Riil (*Real Carrying Capacity/RCC*) dan Daya Dukung Efektif (*Effective Carrying Capacity/ECC*) (Zacarias *et. al.*, 2011).

Penilaian daya dukung lingkungan wisata erat kaitannya dengan aspek biofisik lingkungan terutama pada kawasan Taman Nasional, hal ini sangatlah penting dilakukan daya dukung ekowisata untuk mengetahui ambang batas maksimum jumlah pengunjung yang berada di areal tersebut pada satu waktu bersamaan hal ini dilakukan bagi pengelola dalam merencanakan pengembangan pariwisata di kawasan Taman Nasional yang berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Danau Gunung Tujuh merupakan salah satu ikon wisata yang banyak diminati pengunjung di Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS), banyak nya jumlah pengunjung berpengaruh terhadap kepuasan pengunjung dan mengakibatkan kerusakan lingkungan, oleh sebab itu perlu adanya daya dukung ekowisata agar tidak menimbulkan kerusakan lingkungan, dapat dihitung dengan menentukan daya dukung fisik, daya riil dan daya dukung efektif untuk suatu ekowisata.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukan penelitian tentang daya dukung ekowisata jalur pendakian danau Gunung Tujuh yaitu untuk mengetahui berapa kapasitas orang yang dapat mengunjungi suatu areal wisata agar mendapat dan tidak menimbulkan kerusakan ekowisata, oleh sebab itu perlu adanya perhitungan tentang Daya dukung fisik (*Physical Carrying Capacity/PCC*), Daya Dukung Riil (*Real Carrying Capacity/RCC*) dan Daya Dukung Efektif (*Effective Carrying Capacity/ECC*)

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat di lakukan nya penelitian di Gunung Tujuh tentang daya dukung ekowisata yaitu sebagai bahan acuan untuk pengelola agar pengelolaan sesuai dengan kapasitas yang ada agar

tidak terjadinya kerusakan dan dampak lingkungan yang timbulkan pada kawasan wisata, sebagai bahan acuan untuk peneliti selanjutnya dan bahan bacaan tentang wisata Gunung Tujuh.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian daya dukung ekowisata ini dilakukan di Gunung Tujuh yang dalam kawasan Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS), penelitian daya dukung ekowisata ini di lakukan pada bulan April - Juni 2021.

Teknik Pengumpulan Data

Variabel Biotik

Pengamatan lapangan yang di lakukan yaitu pengumpulan data tentang kondisi dan gambaran dalam melakukan penelitian. hal yang menjadi faktor koreksi dalam daya dukung ekowisata flora (pohon) dan fauna (burung).

pengumpulan sampel vegetasi tingkat pohon di hitung menggunakan petak jalur dengan ukuran plot 20 x 100 m yang di buat di jalur pendakian. Pada setiap plot mewakili tingkat hutan di mana merupakan hutan montana rendah dengan ketinggian 1.400-1900 mdpl dan hutan montana sedang ketinggian 1.900-2.400.

Data yang diperoleh, diolah dalam bentuk tabel dan grafik, Analisis data meliputi keanekaragaman (Diversity Index) burung. Penghitungan keanekaragaman (diversity indeks) dilakukan dengan menggunakan Indeks Diversitas Shannon-Wiener (H) dalam Lucyanti et al 2013 sebagai berikut :

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

Keterangan

H' = Indeks keragaman spesies

ni = Jumlah individu spesies ke i

In = Jumlah individu seluruh spesies

Apabila $H > 3$ indeks keanekaragaman tinggi;

Apabila $H = 2 - 3$ indeks keanekaragaman sedang;

Apabila $H < 2$ indeks keanekaragaman rendah .

Untuk perhitungan keragaman jenis spesies burung di jalur pendakian Gunung Tujuh berdasarkan data sekunder yang di dapat dari penelitian yang di lakukan oleh pihak TNKS 2019 di hitung dengan menggunakan rumus Diversitas Shannon-Wiener (H) dalam Lucyanti et al 2013

Variabel Abiotik

a. Pengumpulan data tentang kelerengkan

Menghitung kelerengkan berdasarkan tingkat kelas kelerengkan berdasarkan SK.MenteriPertanianNo.837/KPTS/UM/11/1980 dalam Muta'ali 2012

b. Menghitung kepekaan tanah terhadap erosi

Kepekaan tanah terhadap erosi dinilai dari berdasarkan jenis tanah di suatu areal yang dapat menentukan tingkat erosi. SK.MenteriPertanianNo.837/KPTS/UM/11/1980 dalam Muta'ali 2012

c. Indeks Curah Hujan

perhitungan indek curah hujan selama sepuluh (10) tahun terahir (lakitan,1997).

$$Q = \frac{\text{rata} - \text{rata}_{\text{bulan kering}}}{\text{rata} - \text{rata}_{\text{bulan basah}}}$$

Keterangan:

- Bulan kering adalah bulan dengan curah hujan < 60 mm.
- Bulan lembab adalah bulan dengan curah hujan 60-100mm.
- Bulan basah adalah bulan dengan curah hujan >100mm

Daya Dukung Fisik (*Physical Carrying Capacity/ECC*)

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

Keterangan :

PCC = DayaDukung Fisik (*Physical Carrying Capacity*) yaitu batasmaksimum dari kunjungan yangdapat dilakukan dalam satu hari;

A = Luas area yang digunakan untukwisata;

B = Luas area yang dibutuhkan olehseorang wisatawan untuk berwisata dengan tetap memperoleh kepuasan

Rf = faktor rotasi atau jumlah pertukaran kunjungan perhari

Daya Dukung Riil (*Real Carrying Capacity/RCC*)

Daya dukung riil dalam Zacariaset *et al*(2011) mengacu rumusCifuentes (1992) adalah sebagai berikut:

$$RCC = PCC \times \frac{(100-f_1)}{100} \times \frac{(100-f_2)}{100} \times \frac{(100-f_3)}{100} \times \frac{(100-f_n)}{100}$$

RCC = Daya dukung riil (*Real CarryingCapacity*) yaitu jumlah maksimum pengunjung yang dapat mengunjungi situs area wisata tertentu ber-dasarkan faktor koreksi menurut karakter biofisik setempat;

PCC = Daya Dukung Fisik (*Physical Car-rying Capacity*);

Fn = Faktor-faktor koreksi dari parameterbiofisik lingkungan suatu areawisata.

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

Mn = kondisi nyata pada variabel fn terhitung

Mt = batas maksimum pada variabel fn tersebut.

Tabel 1. Penilaian faktor koreksi

No	Variabel	Mt	Acuan Pustaka
1	Indeks curah hujan	7	Schmid - Ferguson dalam Lucyanti (2013)
2	Indeks kepekaan tanah	75	SK Menteri Pertanian No. 837/Kpts/UM/11/1980

3	Indeks kelerengan	100	SK Menteri Pertanian No. 837/Kpts/UM/11/1980
4	Indeks keragaman vegetasi	7	Barbour et al (1987) dalam Tuwo (2011)
5	Indeks keragaman burung	3.5	Silvia Lucyanti, 2013

Daya Dukung Efektif (Effective Car-rying Capacity/ECC)

$$ECC = PCC \times MC$$

Keterangan

ECC = daya dukung efektif (*Effective Car-rying Capacity*) merupakan hasil kombinasi dari daya dukung rill dengan kapasitas manajemen areal wisata. Dengan daya dukung efektif maka dapat di lihat berapa banyak jumlah wisatawan yang dapat di layani secara optimal ileh sumber daya manusia yang dimiliki sehingga meminimalisir kerusakan ekosistem.

PCC = DayaDukungFisik(*Physical Carrying Capacity*);

MC = Kapasitas manajemen area

Parameter terahir ini didekati melalui kapsitas petugas pengelola area wisata, dengan menggunakan rumus (Siswanto, 2012).

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

Rnadalahjumlahpetugaspengelola yang ada.

Rtadalahjumlahpetugaspengelola yang dibu-tuhkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekosisata GunungTujuh merupakan ekowisata alam yang berada dalam kawasan taman nasional kerinci seblat dimana ekowisata ini berada dalam zona pemanfaatan kegiatan yang dapat dilakukan adalah mengunjungi, melihat, menikmati keindahan alam, keanekaragaman tumbuhan dan satwa tanmpa merusak keindahan alam yang ada dan memberikan dampak negatif bagi ekowisata. Untuk mengurangi dampak yang di timbulkan terhadap ekowista peneliti menghitung berapa kapasitas suatu kawasan yang dapat menampung wisatawan agar tidak terjadi kerusakan wisata dan dapat di laksanakan ekowisata yang berkelanjutan nantinya dengan menghitung daya dukung ekowisata

Analisis Daya Dukung

Daya Dukung Fisik (*Phisical Carrying Capacity*/PCC)

Perhitungan Daya dukung fisik merupakan banyak nya jumlah orang atau kelompok yang dapat di tampung suatau kawasan agar mendukung kegiatan wisata dan tidak meneimbulkan damapak terhadap kawasan. Daya fisik merupakan hal yang sangat perlu di perhatikan dalam suatu wisata terutama wisata taman nasional hal ini berpengaruh terhap kerusakan yang di timbulkan suatu wisata,

Dari hasil penelitian yang di lakukan sepanjang jalur pendakian dari pintu masuk sampai kepinggir danau gunung tujuh untuk mengetahui daya dukung fisik kawasan yang mendukung ekowisata dalam menampung kapasitas orang untuk melakukan pendakian kegunung tujuh berdasarkan perhitungan daya dukung fisik yaitu :

1. Untuk kegiatan ekowisata Gunung Tujuh panjang track jalur pendakian dari pintu masuk sampai ke danau yaitu sebesar 3,837 km, sedangkan untuk luas sebesar 1m maka di dapatkan hasil untuk luas yaitu 3.837 m
2. Jarak yang di perlukan anatar orang dalam pendakian untuk tetap memperoleh kenyamanan antar pengunjung wisata antar kelompok satu dengan kelompok yang lain nya berdasarkan asumsi jumlah dalam kelompok adalah 15 orang dan jarak ideala natar kelompok adalah 250 m sehingga jalur yang di butuhkan tiap orang adalah 16 meter (Querioz *at al*, 2014).
3. Untuk kegiatan wisata ke Gunung Tujuh buka setiap saat sehingga faktor rotasinya di jalurr pendakian adalah satu.

Dari data di atas dapat di hitung daya dukung fisik pada jalur pendakian dari pintu masuk sampai ke selter 3 Gunung Tujuh yang dapat di hitung menggunakan rumus PCC *fandeli dan muhammad 2009* dengan hasil

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

$$PCC = 3.837 \times \frac{1}{16} \times 1$$

$$PCC = 240 \text{ orang/hari}$$

dari hasil Nilai PCC ini merupakan jumlah maksimal pengunjung yang dapaat di tampung pada jalur pendakian Gunung Tujuh sebanyak 240 orang/hari, rata-rata perbulan nya sebanyak 7.200 orang. Di lihat dari data pengunjung Gunung Tujuh berdasarkan jumlah pengunjung yang sekarang masih jauh di bawah nilai rata-rata pengunjung yang ada.

Daya Dukung Rill (*Real Carrying Capacity/ RCC*)

Daya dukung rill yang berupa jumlah maksimal knjungan yang dapat melakukan ekowisata dengan mempertimbangkan berbagai faktor koreksi. Untuk menghitung daya dukung rill memiliki faktor koreksi biofisik berdasarkan kondisi lingkungan setempat. Untuk faktor koreksi jalur pendakian Gunung Tujuh yang di jadikan sebagai faktor pembatas terdiri dari unsur abiotik berupa curah hujan (FH), kelerengan (FL) dan erositas tanag (FE), erositas tanag (FE), serta mengunkan faktor biotik berupa indek diversitas shanon untuk flora berupa vegetasi pohon dan indek diversitas shanon untuk fauna berupa avifauna (burung).

Berdasarkan pengamatan di lapangan di dapatkan hasil sebagai berikut :

1. Untuk faktor koreksi Vegetasi yang di jadikan sebagai tingkat pembatas adalah vegetasi tingkat pohon, berdasarkan dari petak untuk ketinggian dengan menggunakan perhitungan indek shanon dan wiener. Di dapatkan hasil 3,5 yang termasuk dalam kategori tinggi seperti yang dinyatakan barbour et al (1987) dalam tuwo (2011). Dengan faktor koreksi yang di dapatkan yaitu sebesar 0,5.
2. Secara keseluruhan satwa burung yang di dapat berdasarka data skunder TNKS 2019 denagn jumlah jenis sebanyak 16 dan individu 80 ekor. Berdasarkan data tersebut nilai H' = 2,6 dengan kategori tingkat keragaman sedang dan mempunyai faktor koreksi sebesar 0,26.

3. Berdasarkan pengamatan lapangan yang di lakukan sepanjang jalur pendakian Gunung Tujuh, di kelompokkan menjadi 4 segmen. Dimana Keempat segmen tersebut merupakan jalur pendakian yang biasa di lalui wisatawan untuk menuju ke danau Gunung Tujuh. Untuk track pertama di golongkan dalam kategori curam di mana, di dapatkan nilai 32,77, untuk track yang ke 2 ter masuk dalam kategori agak curam yaitu 18,31 untuk track yang 3 di kategorikan curam yaitu 38,73 dan untuk track terakhir yaitu yang ke 4 termasuk dalam kategori curam yaitu 38,04. Untuk kelerengan yang ada di gunung tujuh termasuk dalam kategori kelas kelerengan curam dengan nilai 31,96. dengan faktor koreksi yang didapat yaitu 0,69.
4. Kondisi iklim kabupaten kerinci dari tahun 2016-2020 berdasar data curah hujan pada lampiran. Dari tabel di atas dapat di lihat berdasarkan curah hujan yang ada di dapatkan hasil bahwa 7 untuk bulan kering dan 48 untuk bulan basah. Untuk menentukan indek nilai Q maka di dapatkan hasil 0,14 Di mana nilai yang di dapat termasuk dalam kategori sangat basah menurut smith dan ferguson dengan faktor koreksi 0,98.
5. Data yang di dapat dari balai besar Taman Nasional Kerinci Seblat mengacu pada peta tanah (TNKS,2013). Jenis tanah di Gunung Tujuh termasuk dalm jenis tanah vulkanis, dimana jenis tanah ini merupakan tanah yang paling mendominasi daerah TNKS dataran tinggi. Tanah vulkanis merupakan jenis tanah andosol (Sukarnan dan Dariah, 2014).tanah andosol memiliki nilai indeks kepekaantana terhadap erosi sebesar 60 yang termasuk dalam jenis tanah yang peka terhadap erosi. Dikarenakan strukturemahan, kadar bahan organik tinggi, licin (*smeary*) dengan faktor koreksi 0,2.

Daya dukung riil adalah hasil koreksi dari nilai PCC berdasarkan faktor koreksi yang telah di tentukan karena berpengaruh dalam melakukan kegiatan ekowisata. Nilai RCC jalur pendakian Gunung Tujuh dapat di hitung sebagai berikut

$$RCC = PCC \times \frac{(100-f_1)}{100} \times \frac{(100-f_2)}{100} \times \frac{(100-f_3)}{100} \times \frac{(100-f_4)}{100}$$

$$RCC = 240 \times 0,995 \times 0,997 \times 0,991 \times 0,992 \times 0,998 \\ = 233 \text{ Orang}$$

Hasil dari perhitungan RCC daya dukung riil yaitu sebanyak 233 orang /hari untuk perbulan nya yaitu sebanyak 2796 orang. Dari perhitungan RCC yang di dapat berdasarkan data kunjungan TNKS pada tahun 2015-2020 di mana jumlah kunjungan belum melebihi ambang batas kunjungan. Hal ini perlu juga bagi pengelola untuk mengkondisikan kunjungan wisata terutama pada hari libur, dikarenakan jumlah pengunjung yang meningkat.

1.1.1 Dukung Efektif (*Effective Car-Rying Capacit/ECC*)

Pada daya dukung wisata perlu dilakukan daya dukung efektif (ECC) di mana hal ini meruakan kemampuan suatu tapak untuk mengatur pengunjung. Pada Gunung Tujuh di dapatkan dari data Gunung Tujuh untuk jumlah pengelola yang ada di Gunung Tujuh saat ini yang aktif yaitu sebanyak 19 orang, untuk pengelola yang di butuhkan yaitu sebanyak 25 orang. Untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.

$$ECC = PCC \times F_m$$

$$F_m = \frac{R_n}{R_t} \times 100 \% = \frac{19}{25} \times 100 \% = 76 \%$$

$$ECC = 233 \times 0,76$$

$$= 177 \text{ orang}$$

Untuk data yang di dapatkan jumlah pengunjung yaitu 177 orang di mana jumlah untuk perbulan nya yaitu 5310 orang perbulan nya. Nilai ECC yang di belum melampaui kapasitas daya dukung kawasan di mana hal ini nilai daya dukung efektif di kaitkan dengan kapasitas manajemen pengelolaan.jumlah pengunjung yang di Dapat merupakan jumlah maksimal yang dapat melakukan pendakian berdasarkan daya dukung efektif yang ada.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan Hasil analisis data daya dukung jalur pendakian Gunung TujuhTamanNasional Kerinci Seblat berdasarkan metode cifuentes 1992 dapat di simpulkan bahwa, perhitungan daya dukung wisata untuk pengunjung yang dapat melakukan wisata dengan tetap memperoleh kepuasan dengan menghitung nilai Dayadukungfisik (*Physical Carrying Capacity/PCC*) di dapatkan sebesar 240 orang /hari dan 7200 orang /bulan, untuk DayaDukungRiil (*Real Carrying Capacity/RCC*) di dapatkan nilai sebesar 233 orang /hari dan 6990 orang /bulandanDayaDukungEfektif (*Effective Carrying Capacity/ECC*) yaitusebesar177orang/haridan5310 orang /bulan.

Dilihat dari nilai daya dukung ekowisata berdasarkan faktor koreksi nilai yang di dapat belum melampaui abang batas wisata bahkan masih jauh mendekati nilai daya dukung wisata.

Saran

Dari hasil penelitian yang di lakukan untuk jalur pendakian Gunung Tujuh di untuk mengoptimalkan kawasan perlu adanya strategi penanganan untuk hari hari puncak kunjungan agar pegelolaan dapat tetap maksimal. Sebagi optimalisasi kawasan agar dapat di kembangkan dengan baik agar nantinya tidak terjadi kersusakan lingkungan akibat banyak nya jumlah pengunjung di Gunung Tujuh, serta tidak memenganggu sawa yang ada di sekitar

DAFTAR PUSTAKA

- Fandeli C. 2002. Perencanaan Kepariwisata Alam. Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Bulaksumur, Yogyakarta.
- Silvia Lucyanti, 2013. *Penilaian Daya Dukung Wisata Di Obyek Wisata Bumi Perkema-Han Palutungan Taman Nasional Gunung Ciremai Propinsi Jawa Barat*. Di Akses 07september 2018
- Siswantoro, Hariadi, 2012. Kajian Daya Dukung Lingkungan Wisata Alam Taman Wisata Alam Grojogan Sewu Kabupaten Karanganyar. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro: Semarang
- Sukarman Dan Dariah A. 2014. Tanah Andosol Di Indonesia. Balaibesar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor, Indonesia.

- Queiroz, R. E., Ventura, M. A., Guerreiro, J. A., Cunha, R.T. (2014). Carrying capacity of hiking trails in Natura 2000 sites: a case study from North. Atlantic Islands (Azores, Portugal). *Journal of Integrated Coastal Zone Management*. 14(2):233-242 (2014) DOI:10.5894/rgci471.
- Sari, DP. 2017. *Penilaian Potensi Objek Dan Daya Tarik Wisata Alam Di Kawasan Hulu Air Lempur Kabupaten Kerinci. Skripsi*. Program Studi Kehutanan fakultas Kehutanan. Universitas Jambi. Jambi.
- Silvia Lucyanti, 2013. *Penilaian Daya Dukung Wisata Di Obyek Wisata Bumi Perkemahan Palutungan Taman Nasional Gunung Ciremai Propinsi Jawa Barat*. Di Akses 07september 2018
- Zacarias, D.A., Williams, A.T., Newton, A., (2011). Recreation Carrying Capacity Estimations To Support Beach Managementat Praia De Faro, Portugal. *Applied Geography*, 50(1), 1075-1081. Doi: 10.1016/J.Apgeog.2011.01.02.