



EKOWISATA DAN DAYA DUKUNG CAGAR ALAM MUTIS DI KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN, PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Noni Andriane Seo

Akademi Pariwisata Kupang

Email: noniseo091@gmail.com

Received: Maret 21st, 2023 | Accepted: May 7th, 2023 | Published: May 31st, 2023

Permalink/DOI: 10.53356/diparojs.v3i2.81

ABSTRAK

Cagar Alam Mutis yang terletak di Kabupaten Timor Tengah Selatan merupakan sebuah kawasan yang cukup prospektif untuk dikembangkan menjadi sebuah destinasi wisata dalam konteks pariwisata berkelanjutan, khususnya ekowisata. Ekowisata berarti bahwa wisatawan dapat menikmati daya tarik wisata yang ada di sebuah destinasi wisata sambil memberikan kontribusi positif bagi masyarakat lokal, dari segi ekonomi, tanpa merusak lingkungan dan sumber daya yang ada di destinasi wisata tersebut. Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi sumber daya Cagar Alam Mutis yang dapat dikembangkan menjadi daya tarik ekowisata. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dan metode kuantitatif untuk menghitung daya dukung Cagar Alam Mutis. Data dikumpulkan dengan menggunakan metode observasi dan menggunakan wawancara mendalam dan studi pustaka. Hasil penelitian, mengindikasikan bahwa beberapa sumber daya dapat dieksplorasi menjadi daya tarik wisata ekowisata. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa perencanaan dan pengembangan harus didasarkan pada sebuah kalkulasi daya dukung agar bisa melestarikan sumber daya wisata potensial pada suatu tingkat manajemen tertentu. Kalkulasi daya dukung yang dihitung dalam penelitian ini adalah (1) daya dukung fisik; (2) daya dukung riil; dan (3) daya dukung efektif

Kata Kunci: ekowisata, daya dukung, cagar alam Mutis

ABSTRACT

Mutis Nature Reserve in the Middle South of Timor Regency, is one of a prospective area that can be explored for ecotourism. Ecotourism means that the visitors can enjoy the tourist attractions in a tourist destination while giving positive contributions for the local people, economically, without ruining the resources or at least able to minimize the negative impact to the environment of the tourist destinations area. Generally, the aim of this research was to discover the potential resources of Mutis Nature Reserve that could be explored for ecotourism. The method that's been used for this research was by using qualitative method to discover the potential ecotourism in Fatumnasi and also by using Carrying Capacity Calculation to measure the Carrying Capacity of Mutis nature Reserve. Data was collected by observation method and using in depth interview for the key informant. Some of the results of the research indicated that resources of Mutis Nature Reserve can be explored for ecotourism. It also indicated that the exploration and development must be based on effective

carrying capacity to maintain the resources of the tourism attractions on a certain level management. The Carrying Capacity that's been measured in this research are 1). Physical Carrying Capacity, 2). Real Carrying Capacity, 3). Effective Carrying Capacity. Suggestions were given for the improvement of the public infrastructures, tour package should be available and so are the trained local guides, the planning and development of the ecotourism should involve the local community.

Key words: *ecotourism, carrying capacity, Mutis nature reserve*

1. PENDAHULUAN

Industri pariwisata merupakan sebuah prioritas dalam pembangunan sektor ekonomi karena dianggap memiliki dampak ekonomi yang sangat potensial dalam mendukung devisa negara. Berbagai strategi dan upaya dilakukan pemerintah untuk dapat mengembangkan pariwisata. Pemerintah Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) menyadari bahwa untuk menciptakan Pendapatan Asli Daerah, harus diawali dengan pengembangan potensi Daerah Tujuan Wisata yang merupakan aset daerah.

Dengan adanya pengembangan di bidang pariwisata, maka dapat menggerakkan roda kegiatan ekonomi di sekitar lokasi Daerah Tujuan Wisata yang akan berdampak pada perekonomian masyarakat setempat dan berdampak pada pendapatan asli daerah. Pengembangan Daerah Tujuan Wisata mampu berdampak besar terhadap perekonomian melalui dampak ganda atau *multiplier effect*. Dengan adanya keterlibatan berbagai pihak (*stakeholders*) baik pemerintah, swasta, maupun masyarakat lokal, maka berbagai bidang industri pariwisata yang terkait, akan bertumbuh dan menciptakan kegiatan dan pemberdayaan ekonomi dalam masyarakat.

Salah satu destinasi wisata yang dikembangkan oleh Pemerintah Kabupaten TTS, adalah pengembangan ekowisata Cagar Alam Mutis di Kecamatan Fatumnasi - TTS yang merupakan Kawasan Konservasi

Sumber Daya Alam, yang berarti bahwa di dalam Kawasan Cagar Alam Mutis, terdapat Sumber daya alam pariwisata yang dapat dimanfaatkan sebagai daya tarik ekowisata.

Upaya pengembangan ekowisata yang akan dilakukan perlu memanfaatkan potensi yang ada, terutama potensi *ecotourism* dengan membenahi kekurangan-kekurangan yang ada serta memanfaatkan peluang dan mengatasi berbagai ancaman.

Dalam pengembangannya harus memperhatikan daya dukung (*carrying capacity*) lingkungan agar pembangunan pariwisata di Cagar Alam Mutis dapat berkelanjutan, serta jenis pariwisata yang dikembangkan sesuai dengan potensi dan kondisi lingkungan internal dan eksternal.

Mengacu pada potensi yang ada, Cagar Alam Mutis di Kabupaten TTS sangat prospektif untuk dikembangkan dalam konteks sustainable tourism dalam upaya menjaga kelestarian sumber daya alam hayati, kekayaan flora dan fauna serta ekosistem dalam mencegah dampak negatif terhadap lingkungan, sebagai akibat dari adanya kunjungan wisatawan, baik wisatawan mancanegara maupun wisatawan domestik. Dengan demikian, diperlukan sebuah analisis daya dukung (*carrying capacity*) untuk mengetahui kemampuan daya dukung suatu destinasi wisata dalam menerima kunjungan wisatawan pada suatu level manajemen tertentu. Selain itu analisis daya dukung juga perlu dilakukan sejak dini untuk mengetahui kemampuan atau daya dukung suatu destinasi

wisata khususnya kawasan konservasi untuk menampung kedatangan wisatawan yang tidak melebihi batas maksimal suatu kawasan, sehingga pada masa yang akan datang, dapat diantisipasi kedatangan wisatawan yang tidak terkendali karena akan mengganggu keberlanjutan hidup flora, fauna dan ekosistem yang ada. Disamping itu sustainable tourism juga memperhatikan alternatif pendekatan kegiatan pariwisata yang ramah lingkungan dan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal.

Dalam rencana pengembangan *ecotourism* Cagar Alam Mutis harus ada keterlibatan masyarakat lokal, karena merekalah yang akan pertama kali merasakan dampak pengembangan *ecotourism* di Kawasan Cagar Alam Mutis.

Untuk lebih mengetahui jumlah pengunjung yang datang ke kawasan Cagar Alam Mutis, maka pada Tabel 1.1 di bawah ini disajikan jumlah kunjungan wisatawan ke Cagar Alam Mutis selama 5 tahun terakhir.

Tabel 1
Kunjungan Wisatawan ke Cagar Alam
Mutis Periode 2018 – 2022

Tahun	Jumlah (orang)	Persentase(%)
2018	800	19,51
2019	1200	29,27
2020	300	7,32
2021	500	12,20
2022	1300	31,70
Jumlah	4100	100

Sumber: Dinas Pariwisata TTS 2023

Berdasarkan Tabel di atas, diketahui bahwa jumlah kunjungan ke Cagar Alam Mutis naik turun dalam 5 tahun terakhir, hal ini disebabkan oleh pembatasan kunjungan akibat covid 19 khususnya di tahun 2020 dan 2021, persentase tertinggi terjadi pada tahun

2022, yaitu sebesar 31,70% karena pembatasan kunjungan dicabut dan pengunjung bisa berkunjung ke CA Mutis dengan bebas. Data ini merupakan olahan data manual dari Dinas Pariwisata Kabupaten TTS.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah (1) potensi ekowisata yang dimiliki oleh Cagar Alam Mutis di Kabupaten TTS dan (2) kemampuan daya dukung (*carrying capacity*) Cagar Alam Mutis di Kabupaten Timor Tengah Selatan.

2. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian tentang potensi dan daya dukung yang telah dilakukan oleh para peneliti perencanaan pariwisata terdahulu dan pernyataan pengambil kebijakan (*policy maker*), yang dianggap relevan dengan penelitian ini khususnya dalam menghitung daya dukung *real* dan daya dukung efektif suatu kawasan wisata dan konsep pariwisata berbasis masyarakat antara lain: Penelitian yang dilakukan oleh Herlambang, dkk (2016) dengan judul penelitian “Kemampuan Daya Dukung Lingkungan Wisata Tirta Nirwana Songgoriti” dengan tujuan untuk menghitung daya dukung fisik dan daya dukung efisien dari Wisata Tirta Nirwana Songgoriti.

Penelitian sebelumnya pada Taman Nasional adalah penelitian pada Taman Nasional Meru Betiri di Kabupaten Jember, oleh Anom (2006) dengan judul penelitian “Profil Pengembangan Berbasis *Ecotourism* di Taman Nasional Meru Betiri”. Temuan yang ditargetkan dalam penelitian tersebut adalah menemukan atau menghasilkan profil dan model/pola hipotetik Pengembangan pariwisata Berbasis *Ecotourism* di Taman Nasional Meru Betiri di Kabupaten Jember sebagai Pariwisata Alternatif yang dapat memberikan kontribusi terhadap penerimaan devisa Negara dan PAD yang menaungi

Taman Nasional Merubetiri serta memberikan dampak pada pertumbuhan ekonomi masyarakat di sekitar kawasan melalui perkembangan fasilitas pariwisata. (Siswanto, 2011: 9).

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Utama (2011) dengan judul “Pengembangan *Ecotourism* Untuk Konservasi Sumber Daya Alamiah Di Negara Sedang Berkembang” yang mengkaji pengelolaan Taman Nasional Zimbabwe, yang didasarkan atas pertimbangan untuk menghindari perburuan liar yang berlebihan dan tak terkontrol. *The Campfire project* merupakan contoh pengelolaan satwa liar berbasis masyarakat. Proyek ini diimplementasikan di bangsa Mahenye, sebuah komunitas kecil yang meliputi 210-kilometer persegi di selatan-timur distrik Chipinge. *The ward* adalah tanah dataran sempit antara Taman Nasional *Gonarezhou* dan perbatasan internasional dengan Mozambik. Mahenye memiliki dua loge wisata (*ecolodge*). Daerah ini dihuni oleh sekitar 3,700 orang Shangaan. Kepadatan penduduk rendah, dengan 20 orang per kilometer persegi. Mopane dan hutan *combretum* menutupi sebagian besar dari dataran tersebut, dan di kelilingi sungai, hutan lebat, bunga-bunga liar, ikan dan spesies burung.

Penduduk setempat hidup dari peternakan yang dikelola secara intensif dan budidaya tanaman seperti jagung, millet sorgum, dan kacang tanah. Satwa liar merupakan aset alam penting yang menghasilkan pendapatan bagi masyarakat Mahenye. Secara politis, *The ward* dikelola oleh pemerintahan kabupaten dan dikelola secara mandiri pada tingkat desa. Wilayah tersebut memiliki pemerintahan sendiri yang memungkinkan orang untuk secara kolektif mengelola aset alami mereka.

Sejak di deklarasikannya *wildlife management* pada tahun 1966 oleh

pemerintah kolonial, sejarah nenek moyang orang Shangaan terhapus dan digantikan sejarah taman nasional yang mereka sendiri tidak pernah mereka bayangkan. Negara pada saat ini, mengeluarkan larangan bahwa perburuan dan kepemilikan satwa liar oleh penduduk lokal adalah sebuah kejahatan, dan segala bentuk kepemilikan dan perburuan dikelola oleh Negara. Negara melarang masyarakat setempat untuk memanfaatkan satwa liar sebagai asset mata pencaharian mereka. Akibat dari intervensi pemerintah inilah yang menyebabkan terjadi konflik yang berkepanjangan. Penduduk setempat menganggap bahwa pemerintah telah merampok hak-hak mereka untuk mengelola alam mereka di mana mereka telah hidup berabad-abad sejak dari nenek moyang mereka.

Namun karena pemerintah secara terus menerus melakukan pendekatan pada penduduk lokal dengan bantuan yayasan / NGO dan komite tentang pentingnya konservasi dan mensosialisasikan keuntungan-keuntungan pengelolaan satwa liar, maka saat ini pengelolaan satwa liar dapat berjalan dengan baik, dengan rincian keuntungan sebagai berikut.

- a. Periode tahun 1991 sampai dengan 1997, komite menerima pendapatan dari pengelolaan satwa liar yang dikelola oleh perusahaan. Dengan perjanjian dengan perusahaan swasta menyatakan bahwa 15% dari pendapatan kotor perusahaan diperuntukkan bagi masyarakat. Penciptaan kesempatan kerja baru bagi penduduk setempat di sektor pariwisata.
- b. Pada tahun 1997 sebanyak 11 dari total 18 staf di Mahenye yang direkrut secara lokal. Secara keseluruhan, kemitraan dengan perusahaan pariwisata telah menyediakan 70 jenis pekerjaan. Komite satwa liar juga mempekerjakan staf

lapangan lokal yang memantau satwa liar, perburuan dan kegiatan safari. (Utama, 2011).

Relevansi antara penelitian yang di sebutkan di atas dengan penelitian ini, terletak pada metode dan pendekatan yang digunakan untuk menghasilkan sebuah strategi perencanaan terhadap pariwisata dengan konsep *ecotourism* dan didasarkan pada kalkulasi daya dukung.

Berdasarkan konsep ekowisata secara internasional, TIES memberi batasan terhadap ekowisata sebagai perjalanan yang bertanggungjawab ke suatu daerah tujuan wisata yang masih alami yang melestarikan lingkungan dan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat (*Eco Tour Directory*: 2007).

Adapun prinsip-prinsip dasar ekowisata mencakup sebagai berikut.

- a. Mengurangi dampak negatif,
- b. Membangun lingkungan dan kesadaran dan respek terhadap budaya.
- c. Menyediakan pengalaman positif bagi pengunjung dan tuan rumah.
- d. Menyediakan keuntungan finansial secara langsung untuk program konservasi e). Menyediakan keuntungan finansial untuk kesejahteraan masyarakat lokal f). Menumbuhkan kepekaan terhadap negara tuan rumah secara politik, lingkungan dan iklim social g). Mendukung hak-hak asasi internasional dan kesepakatan buruh (*Eco Tour Directory*: 2007).

Sunarta (1998:7) dalam Siswanto (2011) menyatakan bahwa *ecotourism* adalah kegiatan perjalanan wisata yang bertanggungjawab di daerah-daerah yang masih alami dengan tujuan selain menikmati keindahannya, juga melibatkan unsur pendidikan, pemahaman dan dukungan terhadap usaha-usaha konservasi alam dan peningkatan pendapatan penduduk lokal.

Batasan tentang ekowisata juga diberikan oleh beberapa organisasi dan pakar dan organisasi luar negeri dalam Artana (2004: 35) antara lain:

- a. Dalam *Australian National Ecotourism Strategy* 1994 disebutkan “ekowisata adalah wisata berbasis alam yang berkaitan dengan pendidikan dan pemahaman lingkungan alam dan dikelola dengan prinsip keberlanjutan”.
- b. Dalam *The Ecotourism Market in The Asia Pacific Region*, 1996 dinyatakan: “ekowisata adalah kegiatan petualangan, wisata alam, budaya dan alternatif yang mempunyai karakteristik adanya pertimbangan yang kuat pada lingkungan dan budaya lokal, kontribusi positif pada lingkungan dan social ekonomi lokal, pendidikan dan pemahaman baik untuk penyedia jasa maupun untuk pengunjung mengenai konservasi dan lingkungan”.
- c. Lascurain (1987) menyatakan ekowisata adalah wisata ke alam perawan yang relative belum terjamah atau tercemar dengan tujuan khusus mempelajari, mengagumi serta perwujudan bentuk budaya yang ada dalam kawasan wisata tersebut.

Dalam Siswanto (2011) dijelaskan konsep daya dukung (*carrying capacity*) sebagaimana tercantum dalam Peraturan Rencana Tata Ruang berdasarkan Undang-Undang Penataan Ruang, UUPR No.26/2007 dinyatakan bahwa analisis daya dukung adalah jumlah populasi maksimal yang dapat didukung suatu habitat dalam jangka waktu yang berkelanjutan tanpa menimbulkan kerusakan dan penurunan produktivitas yang permanen dari ekosistem di mana populasi itu berada. Sedangkan pengertian ruang lingkup daya dukung lingkungan menurut UU No. 24/ 2007 menyebutkan bahwa daya dukung lingkungan hidup adalah kemampuan

lingkungan hidup untuk mendukung peri kehidupan manusia dan makhluk hidup lain. Lebih jauh, Lenzen and Murray (2003) menyatakan daya dukung lingkungan atau *carrying capacity* adalah kemampuan suatu tempat dalam menunjang kehidupan makhluk hidup secara optimum dalam periode waktu yang panjang.

Carrying capacity merupakan (1). jumlah organisme atau spesies khusus secara maksimum dan seimbang yang dapat didukung oleh suatu lingkungan; (2) jumlah penduduk maksimum yang dapat didukung oleh suatu lingkungan tanpa merusak lingkungan tersebut; dan (3) jumlah makhluk hidup yang dapat bertahan dalam suatu lingkungan dalam periode jangka panjang dengan tidak membahayakan lingkungan tersebut.

Carey (1993:41) menyatakan konsep daya dukung awalnya dikembangkan di bidang jangkauan dan pengelolaan satwa liar dan didasarkan pada gagasan bahwa suatu organisme dapat bertahan hanya dalam kisaran fisik terbatas. Sumber dari konsep keberlanjutan adalah daya dukung atau *carrying capacity* suatu tempat atau kemampuan untuk mendukung suatu kebutuhan pariwisata tanpa menimbulkan kerusakan. Selanjutnya Swarbrooke (1992:29) menyatkan setiap objek wisata alam mempunyai *carrying capacity* atau kemampuan alam untuk mentolelir kegiatan manusia di suatu destinasi wisata namun terkadang kemampuan tersebut diabaikan.

Beberapa hal yang termasuk dalam konsep *carrying capacity* adalah (1) *Physical Carrying Capacity*, dapat menampung jumlah turis yang datang secara fisik di suatu destinasi wisata; (2) *Environmental/Ecology Capacity*, yakni kapasitas maksimum wisatawan yang dapat ditampung sebelum kerusakan terjadi pada lingkungan atau

ekosistem, misalnya erosi, kepunahan habitat makhluk hidup di lingkungan destinasi wisata tersebut; (3) *Economy Capacity*, yakni jumlah wisatawan yang dapat diterima sebelum masyarakat lokal mengalami masalah ekonomi misalnya, kenaikan harga tanah karena seringnya dikunjungi oleh wisatawan yang mengakibatkan kenaikan harga barang dan jasa termasuk harga tanah; (4) *Perceptual Capacity*, merupakan jumlah wisatawan yang dapat diterima sebelum persepsi mereka mengenai lingkungan berubah; dan (5) *Infrastructure Capacity*, merupakan jumlah wisatawan yang dapat diterima sesuai dengan kapasitas sarana dan prasarana yang tersedia di suatu destinasi wisata yang pada akhirnya dapat menimbulkan polusi, *over visitors* dapat merusak infrastruktur yang ada.

Penentuan daya dukung dilakukan dengan cara menghitung kapasitas lingkungan alam dan sumber daya untuk mendukung seluruh aktivitas manusia. Oleh karena itu, kalkulasi daya dukung yang dilakukan untuk mengetahui kapasitas Cagar Alam Mutis dalam penelitian ini didasarkan pada teori:

a. Daya Dukung Fisik (*Physical carrying Capacity*), yakni kalkulasi jumlah maksimum pengunjung yang secara fisik didukung oleh ruang yang disediakan pada waktu tertentu dan dinyatakan dalam rumus:

$$PCC = A \times V / a \times R_f \quad \text{dimana,}$$

PCC: *Physical Carrying Capacity*

A : Area yang tersedia untuk digunakan oleh wisatawan

V/a : 1 Pengunjung per m²

Rf : Faktor rotasi (jumlah kunjungan per hari)

Untuk menghitung PCC, asumsi dasar yang diperhatikan adalah bahwa (1) setiap orang memerlukan ruang horizontal 1 m² untuk dapat bergerak secara bebas (V/a : 2); (2) area yang tersedia (A) ditentukan

oleh kondisi tertentu dari objek; (3) faktor rotasi dihitung sebagai berikut.

Rf = lama waktu area dibuka dibagi dengan rata-rata waktu yang diperlukan untuk sekali kunjungan (Mowforth & Munt, 2009:102).

b. Daya Dukung Real (*Real Carrying Capacity*)

Dibutuhkan 2 tahap penghitungan untuk kalkulasi daya dukung real yaitu pertama menghitung faktor koreksi (*Correction Factor* atau yang dinyatakan dalam CF) dan selanjutnya baru menghitung RCC dengan rumus:

Rumus I:

$$CF = \frac{Mt1}{Mt2} \times 100$$

Dimana,

CF = *Correction Factor*

Mt1 = Batas Besaran Variable (jumlah sinar matahari, curah hujan)

Mt2 = Batas Variabel Total

Rumus II :

$$RCC = \frac{PCC(100 - CF)}{100}$$

Dimana,

PCC : *Physical Carrying Capacity*

RCC : *Real Carrying Capacity*

CF : *Correction factor/s*

c. Daya Dukung Efektif (*Effective Carrying Capacity*)

Merupakan jumlah kunjungan maksimum ke Cagar Alam Mutis agar objek tetap lestari pada tingkat manajemen yang tersedia (MC). ECC diperoleh dengan membandingkan *management capacity* (MC) yang tersedia.

$$ECC = RCC \times MC$$

Dimana,

ECC = *Effective Carrying Capacity* yaitu *Real Carrying Capacity* yang telah “dikoreksi” untuk mentolelir perbedaan

antara *management capacity* nyata dan *management capacity ideal*.

RCC = *Real Carrying Capacity*

MC = *Management Capacity*

(Sumber: Cifuentes 1992, Lascurain, HC 1996, Siswanto 2011; Mowforth & Munt, 2009).

3. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif namun didukung juga oleh data-data kuantitatif yang dikumpulkan dengan cara observasi, wawancara mendalam, dokumentasi, dan kuesioner.

Penelitian ini dilakukan di kecamatan Fatumnasi, yang merupakan pintu masuk dari arah Selatan menuju Cagar Alam Mutis, berjarak 49 Km dari Kota Soe dan dapat ditempuh dalam waktu 1 jam perjalanan. Pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan *purposive sampling* dan *accidental sampling*.

Selanjutnya, analisis data dilakukan dengan menggunakan instrument kalkulasi daya dukung untuk mengetahui kemampuan daya dukung (*carrying capacity*) Cagar Alam Mutis. Hasil penelitian disajikan secara formal (dalam bentuk tabel) dan informal atau dideskripsikan dengan narasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Potensi Ekowisata Cagar Alam Mutis

Berdasarkan tinjauan yuridis bahwa Kawasan Hutan Mutis telah ditetapkan sebagai Kawasan Hutan Negara dan selanjutnya diurus, dikelola, dilindungi dan dimanfaatkan secara berkesinambungan bagi kesejahteraan masyarakat baik untuk kepentingan masa kini maupun masa yang akan datang dengan dasar proses pengukuhan sebagai berikut.

- a. Mutis Geberge, *Zulfbestuur* Nomor : 4/1 tanggal 31 Maret 1928, tentang Hutan Larangan;

- b. Instruksi Menteri Pertanian Nomor: 185/Mentan/III/1980 tentang Tata Guna Hutan;
- c. Surat Keputusan Menteri Pertanian nomor: 89/Kpts-II/1983, tertanggal 2 Desember 1983, tentang Cagar Alam Mutis seluas ± 12.000 Ha., dan
- d. Surat Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan No.423/Kpts-II/1999 tanggal 15 Juni 1999 tentang Cagar Alam Gunung Mutis. Kawasan Cagar Alam Mutis terletak di bagian barat laut Pulau Timor, tepatnya di Kabupaten Timor Tengah Selatan yang secara geografis terletak antara $124^{\circ}10'$ - $124^{\circ}20'$ Bujur Timur dan $9^{\circ}30'$ – $9^{\circ}40'$ Lintang Selatan. Secara administrasi Cagar Alam Mutis berada dalam dua wilayah kabupaten yaitu Kabupaten Timor Tengah Selatan dan Timor Tengah Utara, dan luasnya mencakup 16 desa, masing-masing 10 desa di Kabupaten TTS dan 6 desa di Kabupaten TTU.

Dalam penelitian ini, desa yang menjadi acuan untuk penelitian adalah Desa Fatumnasi, di mana terdapat pintu masuk ke Cagar Alam Mutis, dan berdasarkan pengamatan, pengunjung yang datang ke Cagar Alam Mutis umumnya masuk melalui Desa Fatumnasi. Secara keseluruhan, keadaan topografi Kelompok Hutan Mutis (RTK 183) adalah berat, dengan relief berbukit sampai bergunung dan keadaan lereng miring sampai curam. Keadaan kawasan Cagar Alam Mutis dan sekitarnya bergelombang sampai bergunung, sebagian besar wilayahnya mencapai kemiringan 60% ke atas atau termasuk kriteria kelas lereng lapangan 5 yaitu dalam ketentuan kriteria penetapan hutan lindung berada pada point 5 yang berarti hutan Mutis mempunyai ciri khas dan dapat merupakan satu-satunya contoh di suatu daerah serta keberadaannya memerlukan

upaya konservasi (Planalogi Kehutanan, 2009). Puncak tertinggi adalah Gunung Mutis dengan ketinggian 2.427 m di atas permukaan laut.

Potensi adalah daya tarik, kekuatan, kemampuan yang mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan. Kawasan Cagar Alam Mutis memiliki potensi wisata yang dapat dikembangkan menjadi daya tarik bagi wisatawan. Potensi – potensi yang dimiliki oleh kawasan Cagar Alam Mutis dan dapat dikembangkan menjadi destinasi ekowisata atau ecotourism adalah:

- 1). Potensi Fisik, berupa keadaan geografis dan tempat – tempat tertentu yang dapat dijadikan sebagai daya tarik wisata, seperti suasana perkampungan, panorama bukit - bukit dan lembah-lembah di Kawasan Cagar Alam Mutis, jenis tumbuhan/ *flora* yang ada dan dilindungi di Cagar Alam Mutis, jenis *fauna* / binatang yang hidup dan berkembang biak di Kawasan Cagar Alam Mutis , yang dapat dijadikan sebagai daya tarik bagi wisatawan dan dapat di kelola untuk mendukung ekowisata / *ecotourism* di Kawasan Cagar Alam Mutis. Adapun potensi fisik yang dimiliki oleh kawasan Cagar Alam Mutis yang dapat dijadikan sebagai daya tarik ekowisata bagi wisatawan, antara lain:

- a. Potensi *Flora*/tumbuhan kawasan hutan Cagar Alam Mutis merupakan tipe hutan hujan yang relatif *homogen*. Berdasarkan penelitian para ahli biologi dan lingkungan, menyatakan terdapat 29 jenis tumbuhan yang tumbuh di hutan Cagar Alam Mutis. Jenis tumbuhan ini merupakan tumbuhan pepohonan dan yang paling banyak adalah jenis cemara atau yang oleh masyarakat setempat di sebut pohon Ampupu (*Eucalyptus eucalyptia*). Jenis tumbuhan lain yang ada dan tumbuh di Cagar Alam Mutis adalah *Podocarpus sp*, *Casuarinas*

Junghuniana Mig, *Celits wighti planch*, Tumbuhan Cendana (*Santalum Album*), *Daphniphyllum Glaucescens*, bonsai alam / cemara kerdil (*Eucalyptus alba*), *Elacocarpus petiolata*, *Olea paniculata*, *Casuarinas equisetifolia*, *Decaspermum fruticosum*, *Eugenia littorale*, *Podocarpus rumpii*, *Pittospermum timorensis*, *Asophylla glaucescens*, *Podocarpus imbricata*, *Daphniphyllum glaucescens*, *Vitex negundo*, *Croton caudatus*, *Toddalia asiatica*, *Harissania perforata*, *Omalanthus pefulneu*, *Veeciniumef varingifoi*.

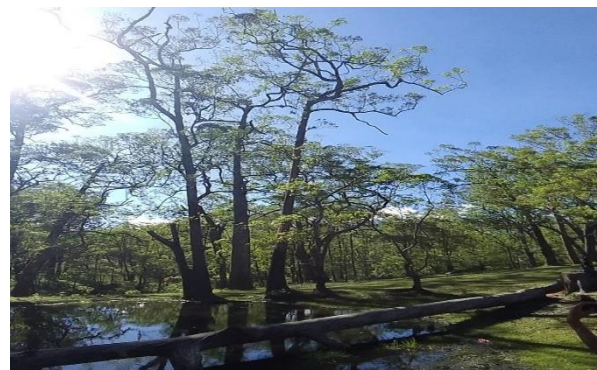
- b. Potensi Fauna / Satwa, jenis satwa yang hidup di kawasan Cagar Alam Mutis sangat beragam terdiri dari kelompok jenis burung (*Aves*), *Mamalia*, *Amphibia*, *Reptillia*, *Lepydoptera*, *Hymenoptera*. Dari kelompok jenis burung, terdiri dari 36 *familia* dan 84 *species* yang di dominasi oleh *Familia Columbidae* yang terdiri dari 12 *species*, kemudian *Familia Meliphagidae* yang terdiri dari 10 *species*, *Familia Turdidae* terdiri dari 6 *species*, dan *Familia Sylviidae* terdiri dari 5 *species*.
- c. Potensi Non Fisik yaitu adat dan budaya masyarakat setempat berupa tari-tarian, adat dan budaya dalam upacara pernikahan, tenunan khas etnis mollo, dan potensi panorama alam yang memikat para wisatawan yang berkunjung ke sana. Potensi non fisik ekowisata lain yang bisa ditemukan di Cagar Alam Mutis adalah pengetahuan dan nilai pendidikan yang bisa diperoleh pengunjung dengan mengamati *fauna* dan *flora* yang ditemukan di Cagar Alam Mutis dan juga legenda yang bertumbuh dan dipercayai masyarakat setempat tentang asal usul nenek moyang dan keturunan etnis mollo yang hidup di desa-desa sekitar Cagar

Alam Mutis. Legenda tentang danau dan bukit batu yang ada di Cagar Alam Mutis yang merupakan benteng pertahanan 2 orang pahlawan putri dan keturunan mereka yang di percayai berasal dari turunan dewa yang ditandai dengan nama-nama desa dan tempat yang ada di sekitar Cagar Alam Mutis.



Sumber: Dok. pribadi

Gambar 1. Bonsai Alam (*Eucalyptus alba*) di Cagar Alam Mutis



Sumber: Dok. pribadi

Gambar 2. Pohon Ampupu (*Eucalyptus europhyllia*) di Cagar Alam Mutis



Sumber: Dok. pribadi

Gambar 3. Kuda Poni Timor (*Equus ferus caballus timorensis*) di Cagar Alam Mutis

4.2 Daya Dukung (*Carrying Capacity*) Cagar Alam Mutis

Analisis daya dukung (*carrying capacity*) yang berkaitan dengan sebuah kawasan destinasi wisata terdiri dari (1) analisis daya dukung fisik (*Physical Carrying Capacity*); (2) Analisis daya dukung riil (*Real Carrying Capacity*); dan (3) Analisis daya dukung efektif (*Effective Carrying Capacity*).

Analisis daya dukung yang dilakukan dalam penelitian ini, berdasarkan pada analisis pengembangan kawasan dengan pendekatan *zoning* atau pemetaan kawasan yang berbasis pada *analisis site plan* yang sesuai dengan karakteristik lingkungan. Dasar penetapan berdasarkan pada (1) hasil analisis data kunjungan wisatawan; (2); destinasi yang paling diminati; (3). aktivitas; (4) potensi kawasan sebagai destinasi *ecotourism*/ekowisata.

Adapun luas pengembangan kawasan Cagar Alam Mutis berdasarkan pendekatan *zoning* adalah seluas 17.211,95 Ha (172.119,5 m²). Luas inilah yang tersedia dan digunakan oleh wisatawan. Berikut merupakan penjelasan masing-masing kalkulasi daya dukung (*carrying capacity*) yang terdiri dari:

a. Daya Dukung Fisik (*Physical Carrying Capacity*)

Merupakan kalkulasi terhadap jumlah maksimum pengunjung yang secara fisik tercukupi oleh ruang yang disediakan pada waktu tertentu, dan dinyatakan dalam rumus : $PCC = A \times V / a \times Rf$, jika, A = Area yang disediakan untuk digunakan oleh umum atau wisatawan, V/a = 1 orang pengunjung per m², Rf = Faktor Rotasi (lama waktu dimana area yang tersedia dibuka dibagi dengan rata -

rata waktu yang dibutuhkan untuk sekali kunjungan).

Diketahui:

- 1) Kawasan Cagar Alam Mutis dibuka selama 7 jam per hari (09.00 WIT–16.00 WITA).
- 2) Area yang tersedia untuk wisatawan / umum adalah 17.211,95 Ha (172.211,5 m²)
- 3) Setiap kali kunjungan wisatawan membutuhkan waktu 3 jam, area di buka selama 7 jam per hari, maka setiap pengunjung dapat melakukan kunjungan maksimum sebanyak 2 kali sehari. Maka,

$$A = 17.211,95 \text{ Ha } (172.119,5 \text{ m}^2) \quad V/a = 1 \text{ orang per m}^2$$

$$Rf = 2 \text{ kunjungan per hari}$$

$$PCC = (A) (V/a) (Rf)$$

$$PCC = (172.119,5 \text{ m}^2) (1) (2)$$

$$PCC = 344.239$$

Dengan demikian maka kunjungan maksimum yang mampu didukung secara fisik oleh Cagar Alam Mutis per hari berdasarkan kondisi fisik lingkungan adalah sebesar 344.239 orang.

b. Daya Dukung Riil (*Real Carrying Capacity*)

Merupakan jumlah pengunjung maksimum yang diperkenankan berkunjung ke destinasi wisata dengan faktor koreksi (CF) yang terdiri dari penyinaran matahari dan hujan berdasarkan karakteristik obyek yang diterapkan pada daya dukung fisik (PCC). Untuk menghitung Daya Dukung Riil atau *Real Carrying Capacity* (RCC), tahap pertama harus menghitung faktor koreksi (CF) dalam rumus berikut.

$$\text{Rumus I : } CF = (Mt 1 / Mt 2) \times 100$$

Rumus II :

$$RCC = PCC \times \frac{(100 - Cfs)}{100} \times \frac{(100 - Cf)}{100}$$

Diketahui :

1) Faktor Penyinaran

Menurut klasifikasi Schmidt & Ferguson Kawasan Cagar Alam Mutis beriklim basah type B, dengan temperature berkisar antara 9°C - 20°C, kelembaban udara 83-98 % dengan kecepatan angin sedang hingga kencang. Curah hujan berkisar antara 1500 – 3000 mm/tahun, dengan bulan kering setiap tahun rata-rata 4 bulan. Angin dengan kecepatan tinggi terjadi antara bulan November hingga Maret. Musim kemarau 4 bulan atau 120 hari cerah per tahun, terjadi pada bulan Juli hingga Oktober. Musim hujan 8 bulan atau 240 hari hujan per tahun, terjadi pada bulan November – Juni, namun keadaan ini dapat berubah akibat pengaruh kondisi iklim secara global. Jika,

- a) Mt 1 = (1). 120 hari cerah per tahun; (2) penyinaran intensif 5 jam per hari (10.00- 15.00 Wita)
 $Mt1 = 120 \times 5$
 $Mt1 = 600$ jam penyinaran intensif per tahun
- b) Jika Mt2 = (1) 240 hari hujan per tahun; (2) penyinaran intensif 3 jam per hari (11.00 – 13.00 WITA).
 $Mt2 = 240 \times 3$
 $Mt2 = 720$
- c) Mt3 = Mt1 + Mt2
 $Mt3 = 600 + 720$
 $Mt3 = 1320$ jam penyinaran intensif per tahun.
- d) Mt = Jumlah total jam penyinaran yang tersedia
 $Mt = Mt1 + Mt2$

Mt1 = 120 hari cerah x 12 jam penyinaran per hari (kondisi normal matahari terbit 06.00 – matahari terbenam 18.00 WITA)

Mt1 = 1440 jam penyinaran per tahun

Mt2 = 240 hari hujan x 3 jam penyinaran per hari

Mt2 = 720 jam penyinaran per tahun

Mt = 1440 + 720

Mt = 2160 jam total penyinaran per tahun. Maka,

$Cfs = (Mt3 : Mt)100\% = (1320 : 2160)$

(100 %)

Cfs = 61 % faktor koreksi cerah Cagar Alam Mutis

2) Faktor Hujan

Hari hujan per tahun adalah 8 bulan atau 240 hari selama 9 jam per hari, maka:

a. M1 = 240 hari hujan x 9 jam

M1 = 2160 jam hujan per tahun

b. Mt1 = Total jumlah hari kunjungan wisatawan per tahun x total jumlah jam area di buka per hari

Mt1 = 360 x 7

Mt1 = 2.520 jam kunjungan per tahun

Cf = Mt2: Mt1

Cf = 720: 2.520

Cf = 28,56 % faktor koreksi hujan Cagar Alam Mutis, maka,

$$RCC = PCC \times \frac{(100 - Cfs)}{100} \times \frac{(100 - Cf)}{100}$$

$$RCC = (344.239)(0,9939)(0,9971)$$

RCC = 341.146,9 atau 341.147 orang pengunjung. Dengan demikian, diperoleh nilai Daya Dukung Riil sebesar 341.147 orang, yang

merupakan jumlah pengunjung Cagar Alam Mutis per hari yang diperkenankan untuk berkunjung berdasarkan faktor koreksi terhadap daya dukung fisik, faktor koreksi ini hanya berdasarkan pada analisis faktor koreksi cerah dan hujan.

c. Daya Dukung Efektif (*Effective Carrying Capacity*)

Merupakan jumlah kunjungan maksimum ke Cagar Alam Mutis, dengan harapan obyek tetap lestari pada tingkat manajemen yang tersedia. Daya dukung efektif diperoleh dengan membandingkan daya dukung riil (RCC) dengan kapasitas manajemen (MC) yang tersedia. Kapasitas Manajemen adalah persentase dari kebutuhan akan keseluruhan manajemen yang harus disediakan di suatu obyek wisata, tetapi tidak seluruhnya tersedia, misalkan jumlah karyawan, sarana dan prasarana wisata yang di butuhkan. Berdasarkan fakta di lokasi penelitian, hanya beberapa persen dari kebutuhan keseluruhan tersebut yang tersedia yaitu sekitar 5%. Jika,

$$ECC = RCC \times MC,$$

Diketahui:

$$RCC = 341.147$$

$$MC = 5\%$$

$$ECC = (341.147) (5\%)$$

$$ECC = 17.057$$

Dengan demikian, Cagar Alam Mutis hanya mampu menampung pengunjung maksimum sebesar 17.057 orang per hari. Jumlah ini sebenarnya tidak berdampak negatif pada keberadaan Cagar Alam Mutis, tetapi diharapkan sebaliknya, Cagar Alam Mutis tetap lestari dengan tingkat manajemen yang tersedia saat ini.

Berdasarkan hasil analisis daya dukung, Cagar Alam Mutis di Kabupaten TTS, dapat dijelaskan sebagai berikut (1) analisis daya

dukung fisik (*physical carrying capacity*) berjumlah 344.239, yang artinya Cagar Alam Mutis berdasarkan kondisi fisik lingkungan dengan luas area sebesar 17.211,95 Ha (172.119,5m²), mampu mendukung jumlah kunjungan wisatawan maksimum per hari sebanyak 344.239 orang wisatawan ke Cagar Alam Mutis; (2) analisis daya dukung riil (*real carrying capacity*) sebesar 341.147, yang artinya Cagar Alam Mutis berdasarkan karakteristik objek, mampu mendukung sebanyak 341.147 orang wisatawan yang bisa berkunjung setiap harinya dengan memperhatikan faktor koreksi cerah (Cfs) dan faktor koreksi curah hujan (Cf). 3). Analisis daya dukung efektif (*effective carrying capacity*) berjumlah 17.057, artinya bahwa Cagar Alam Mutis saat ini hanya dapat mendukung maksimum 17.057 orang wisatawan per hari dengan menyesuaikan pada jumlah kapasitas manajemen yang tersedia di Cagar Alam Mutis sehingga dapat mencegah dampak negatif dari kunjungan wisatawan ke Cagar Alam Mutis dan sebagai langkah untuk tetap melestarikan sumber daya alam hayati, *flora* dan *fauna* serta ekosistem yang ada.

Mengacu pada data kunjungan wisatawan baik wisatawan mancanegara dan wisatawan domestik periode 2018 - 2022 dalam Tabel 1.1 bahwa jumlah kunjungan wisatawan dalam kurun waktu 5 tahun terakhir sejumlah 4100 orang atau rata-rata kunjungan per tahunnya adalah 820 orang wisatawan dengan rata-rata kunjungan sebesar 68 orang wisatawan per bulan dan rata-rata kunjungan per harinya sejumlah 3 orang wisatawan. Hal ini masih berada jauh di bawah batas maksimum kunjungan yang dihitung berdasarkan analisis daya dukung fisik (PCC) yaitu 344.239 orang per hari, analisis daya dukung riil (RCC) sebesar 341.147 orang per hari maupun

analisis daya dukung efektif (ECC) sejumlah 17.057 orang per hari.

Kondisi ini dapat dimaklumi karena berdasarkan Model Siklus Hidup Pariwisata (*Tourism Life Cycle*), Butler (1980), sesuai dengan pengamatan di lokasi penelitian, Cagar Alam Mutis baru berada pada tahap pertama yaitu tahap *exploration* atau penemuan destinasi wisata yang baru dan juga pada permulaan tahap *involvement* atau keterlibatan masyarakat setempat dalam mengeksplorasi Cagar Alam Mutis sebagai sebuah destinasi wisata juga disebabkan karena pandemic covid 19 yang pecah pada akhir tahun 2019 sehingga terjadi pembatasan kunjungan di tahun 2020 dan 2021 yang berdampak pada jatuhnya jumlah kunjungan wisatawan ke CA Mutis di tahun 2020 dan 2021 tetapi yang kembali bangkit di tahun 2022.



Sumber: Dok. pribadi

Gambar 4. Kawasan Konservasi Cagar Alam Mutis

5. PENUTUP

Berdasarkan uraian sebelumnya, dapat disimpulkan:

Potensi Kawasan Cagar Alam Mutis di Kabupaten Timor Tengah Selatan, terdiri dari Potensi Sumber Daya Alam (fisik dan non fisik), yakni potensi keanekaragaman budaya masyarakat di Kawasan Cagar Alam Mutis; dan keanekaragaman *flora* dan *fauna*.

Daya Dukung (*carrying capacity*) Kawasan Cagar Alam Mutis di Kabupaten TTS meliputi (1) PCC (*Physical Carrying Capacity*) secara fisik kawasan Cagar Alam Mutis dapat menampung sebanyak 344.239 orang, yang merupakan jumlah kunjungan maksimum per hari yang dapat didukung oleh Kawasan Cagar Alam Mutis.

Secara riil Cagar Alam Mutis dapat menampung sebanyak 341.147 orang, yang merupakan jumlah pengunjung maksimum yang diperkenankan berkunjung dengan faktor koreksi cerah dan hujan yang diterapkan pada PCC (*Physical Carrying Capacity*)

Secara efektif, kawasan Cagar Alam Mutis dapat menampung sebanyak 17.057 orang pengunjung per hari, dimana jumlah tersebut bertujuan agar Cagar Alam Mutis tetap lestari dengan kondisi level manajemen (MC) yang tersedia.

Perbaikan dan perluasan jalan raya perlu dilakukan dengan melakukan koordinasi antar instansi-instansi terkait, penyediaan *guide local* dan paket wisata ke Cagar Alam Mutis, perbaikan sarana akomodasi yang sesuai dengan standar pelayanan bagi wisatawan, sesuai dengan hasil analisis daya dukung (*carrying capacity*) kawasan Cagar Alam Mutis, sedapat mungkin mengantisipasi jumlah kedatangan wisatawan sehingga dapat mempertahankan dan melestarikan sumber daya ekowisata yang ada saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

-----2004, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.16 Tahun 2004 tentang “Penatagunaan Tanah”

-----2007, *Ecotourism Resource Centre*, www.ecotourdirectory.com

-----2009, “Kriteria Penetapan Hutan Lindung”, Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan

-----2009, Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 17 Tahun 2009 Tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah

-----2010, Undang-Undang Kepariwisata RI No 10, Fokusindo Mandiri, Bandung

-----2011, Profil Timor Tengah Selatan, Dinas Kebudayaan & Pariwisata TTS, Soe.

-----2012, Daya Dukung Lingkungan, werdhapura.penataanruang.net

-----2012, Ensiklopedia 123, Blogspot.com

Adnorthy, 2012, “Pegunungan Lipatan” Blogspot.com

Butler, R W, Hall, C.M 1998, “*Tourism and Recreations in Rural Areas*”, Jhon Wiley, Chicester

Carey, Daniel I. 1993,” *Development Based On carrying capacity: A Strategy for Environmental Protection*” *Global Environmental Change* June 140 – 148.

Hall, Michael C. 2008, “*Tourism Planning, Policies, Process and Relationships*” *Second Edition*, Pearson Education, Edinburgh.

Herlambang, M.F.R., A.D Wicaksono, A. R Rohman Taufik.H. 2016. “Kemampuan Daya Dukung Wisata Tirta Nirwana Songgoriti”. *Jurnal Tata Kota & Daerah* 8(2): 57-62.

Iskandar, 2008, “Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial”, GP Press, Jakarta.

Lenzen M, Murray SA. 2003, “*The Ecological Footprint – Issues and Trends*”, Sydney: *The University of Sydney*.

Mowforth, Martin and Ian Munt 2009, “*Tourism and Sustainability Development, Globalization and New Tourism in The Third World*”, *Third Edition*, Routledge, NewYork.

Murtianto, Hendro 2002, “Bentuk Lahan Mayor dan Minor”, Direktorat FPIPS, Jakarta

Schoeman, Amy 2012, “*Skeleton Coast*” Concertinaed.

Siswanto, A. 2011 “Strategi Pengembangan *Ecotourism* Taman Nasional Baluran Situbondo” *Jurnal Pariwisata* Vol.2 Program Magister Pariwisata, Denpasar, Universitas Udayana.

Swarbrooke J. 1999, “*Sustainable Tourism Management*”, UK, CABI

Publishing- CAB International Wallingford Oxon Ox 10 8 DE

Utama, Rai,G.B. 2011, “ Pengembangan *Ecotourism* untuk Konservasi Sumber Daya Alamiah Di Negara Sedang Berkembang”, (Desertasi), Denpasar, Program Doktor Pariwisata, Universitas Udayana.



This Journal is licensed under [Internasional Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) .