

BAB II

DAYA DUKUNG WISATA DAN STANDAR PERHITUNGAN

2.1 Definisi Pariwisata

Menurut Robinson (1976) pariwisata merupakan suatu perjalanan seseorang/serombongan orang dengan maksud untuk menemukan sesuatu yang baru dan belum diketahui, untuk mengeksplorasi tempat-tempat baru yang terpencil, untuk mencari perubahan dalam lingkungan dan memperoleh pengalaman yang baru (W. Suharso, 2009). Pariwisata dapat pula ditinjau dari berbagai segi yang berbeda. Pariwisata dapat dilihat sebagai suatu kegiatan melakukan perjalanan dari rumah dengan maksud tidak melakukan usaha atau bersantai. Pariwisata dapat juga dilihat sebagai bisnis, yang berhubungan dengan penyediaan barang dan jasa bagi wisatawan dan menyangkut setiap pengeluaran oleh atau untuk wisatawan dalam perjalanan wisatanya (Kusmayadi & Sugiarto, 2000).

World Tourism Organization (WTO) dan International Union of Office Travel Organization (IUOTO) mengungkapkan bahwa yang dimaksud dengan wisatawan adalah setiap pengunjung yang tinggal paling sedikit 24 jam, akan tetapi tidak lebih dari 6 bulan di tempat yang dikunjunginya dengan maksud kunjungan antara lain:

1. Berlibur, rekreasi, dan olah raga.
2. Bisnis, mengunjungi teman dan keluarga, misi, menghadiri pertemuan, konferensi, kunjungan dengan alasan kesehatan, belajar, atau kegiatan keagamaan.

Mengacu pada konsepsi diatas dapat disimpulkan bahwa pariwisata adalah gabungan gejala yang ditimbulkan oleh interaksi wisatawan, bisnis pemerintah daerah, serta masyarakat daerah dalam proses menarik dan melayani wisatawan dan pengunjung lainnya (Pendit, 1990).

Pariwisata sendiri terbagi dalam beberapa bentuk-bentuk pariwisata. Seperti yang telah dipaparkan Pendit dalam bukunya Ilmu Pariwisata, bentuk-bentuk pariwisata tersebut diantaranya :

1. Wisata Budaya

Suatu perjalanan yang dilakukan atas dasar keinginan untuk memperluas pandangan hidup seseorang dengan cara mengunjungi ke tempat lain atau ke luar negeri, mempelajari keadaan rakyat, kebiasaan dan adat istiadat mereka, cara hidup mereka, budaya dan seni mereka.

2. Wisata Kesehatan

Merupakan perjalanan seorang wisatawan dengan tujuan menukar keadaan dan lingkungan tempat sehari-hari dimana ia tinggal demi beristirahat untuk kesehatan jasmani dan rohani dengan mengunjungi tempat yang memiliki iklim udara yang menyehatkan.

3. Wisata Olahraga

Merupakan perjalanan wisatawan dengan tujuan berolahraga atau memang aktif dalam pesta olahraga di suatu tempat atau negara seperti asean games atau olympiade.

4. Wisata Komersial atau Wisata Belanja

Merupakan perjalanan untuk mengunjungi pameran dan pekan raya yang bersifat komersial seperti pameran industri, pameran dagang, tempat penjualan barang-barang unik atau cinderamata.

5. Wisata Industri

Merupakan perjalanan yang dilakukan oleh pelajar atau mahasiswa, atau sekelompok orang awam ke daerah perindustrian dengan maksud mengadakan penelitian (studi banding).

6. Wisata Politik

Merupakan perjalanan yang dilakukan untuk berpartisipasi dengan aktif dalam peristiwa kegiatan politik, misalnya perayaan 17 Agustus di Jakarta.

7. Wisata Konvensi

Merupakan penyediaan fasilitas dengan ruang-ruang tempat bersidang bagi para peserta konferensi atau musyawarah dalam skala nasional ataupun internasional.

8. Wisata Sosial

Lazim disebut dengan wisata remaja, yaitu suatu perjalanan yang murah dan mudah serta memberi kesempatan bagi masyarakat golongan ekonomi rendah untuk melakukan perjalanan.

9. Wisata Pertanian

Merupakan suatu perjalanan menuju proyek-proyek pertanian, perkebunan, dan lain-lainnya dengan maksud studi banding atau sekedar melihat sekeliling sambil menikmati segarnya beragam tanaman.

10. Wisata Maritim

Merupakan jenis wisata yang berkaitan dengan kegiatan olahraga air.

11. Wisata Cagar Alam

Merupakan wisata yang sangat digemari oleh para pecinta alam ke daerah cagar alam.

12. Wisata Buru

Merupakan perjalanan yang telah dikondisikan dalam bentuk safari buru ke daerah atau hutan yang telah ditetapkan pemerintah setempat.

13. Wisata Pilgrim

Merupakan suatu perjalanan yang erat kaitannya dengan agama, sejarah, adat istiadat, dan kepercayaan umat atau kelompok masyarakat.

14. Wisata Bulan Madu

Merupakan suatu perjalanan yang diselenggarakan oleh sepasang merpati (pengantin baru) yang tengah berbulan madu dengan beragam fasilitas khusus yang disesuaikan dengan keinginan mereka.

Secara umum komponen yang ada dalam pariwisata adalah : wisatawan, industri pariwisata termasuk didalamnya terdapat tenaga kerja, dan pemerintah (Kusmayadi & Sugiarto, 2000).

a) Wisatawan

Wisatawan mengunjungi suatu tempat ditentukan oleh faktor keinginan dan motivasi. Pada umumnya motivasi wisatawan untuk berwisata adalah untuk mendapat kesenangan. Namun alih – alih wisatawan jaman sekarang berwisata untuk mendapatkan beberapa manfaat. Motivasi wisatawan yang dipengaruhi oleh keinginan untuk berwisata dapat dilihat pada tabel berikut (Fandeli, 1995) :

Tabel II. 1
Motivasi Wisatawan untuk Berwisata

No	Kategori	Motivasi Wisatawan
1	Motivasi Fisik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyegarkan kembali badan & jiwa 2. Istirahat karena kesehatan 3. Olahraga 4. Rekreasi: <i>having fun</i>, bulan madu, berpacaran, berbelanja, melihat atraksi wisata
2	Motivasi Kebudayaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingin mengetahui budaya, seni, musik, arsitektur, sejarah dari tempat yang baru/negara lain 2. Menghadiri <i>event</i> penting (pekan olahraga, bursa perdagangan, peristiwa lain bertaraf nasional/internasional)
3	Motivasi Individu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengunjungi keluarga, teman, atau mencari teman baru 2. Perjalanan untuk kesenangan 3. Kunjungan spritual seperti ziarah 4. Mencari pengalaman baru ditempat yang baru
4	Motivasi Prestasi dan Status	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyalurkan hobi 2. Melanjutkan studi 3. Menghadiri konferensi atau seminar 4. Pertemuan untuk hal <i>lobbying personal</i>

Sumber: (Fandeli, 1995) dengan perubahan

b) Industri Pariwisata

Industri pariwisata disini mencakup beberapa aspek ekonomi seperti restoran, penginapan, pelayanan perjalanan (biro travel), transportasi (moda angkutan), pengembangan daerah tujuan wisata, fasilitas rekreasi, dan atraksi wisata (Kusmayadi & Sugiarto, 2000).

c) Pemerintah

Pemerintah berperan sebagai koordinator kegiatan kepariwisataan di setiap daerah. pemerintah berperan penting dalam proses pengembangan industri pariwisata. Kebijakan jangka pendek maupun panjang yang ditetapkan pemerintah menyangkut seluruh unsur pariwisata seperti penyediaan sarana dan prasarana pariwisata, tata ruang wilayah pariwisata, dan lain-lain (Kusmayadi & Sugiarto, 2000).

2.2 Daya Dukung Wisata

Pada dasarnya setiap lokasi wisata mempunyai kemampuan yang berbeda dalam menampung arus wisatawan. Suatu area obyek wisata apabila dikunjungi wisatawan yang melebihi kapasitasnya maka area tersebut akan mengalami kemunduran dan *disfunction*. Dan jika hal itu terjadi dapat memicu kerusakan pada obyek wisata tersebut sehingga obyek wisata tidak menarik lagi untuk dikunjungi dan minat wisatawan untuk berkunjung semakin menurun dan berlangsung hingga proses pemulihan secara alami. Terdapat klasifikasi untuk area wisata yang didasarkan atas beberapa kriteria seperti tabel berikut :

Tabel II. 2
Klasifikasi Area Wisata

No	Areal Wisata Alam	Kemampuan untuk wisatawan Hari orang kunjung/Acre/Th
1	Area yang dikelola secara intensif dipergunakan untuk pengunjung rombongan	2.000
2	Area yang dikelola secara ekstensif untuk wisata alam	75
3	Area pada lingkungan alam. Belum dikembangkan atau tidak dikembangkan	2
4	Lingkungan alam sudah dikenal	7
5	Lingkungan alam masyarakat secara primitif	2
6	Lingkungan peninggalan sejarah(candi, keraton, dan lain-lain)	2.000

Sumber: Douglass, 1978 dalam Fandeli, 1995

Mengacu pada tabel klasifikasi area wisata diatas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan daya tampung obyek wisata alam tidak terlalu besar apabila lingkungannya rawan dan mudah rusak (Fandeli, 1995).

Pengertian daya dukung wisata sendiri ialah jumlah wisatawan yang dapat ditampung dengan segala kegiatan didalamnya yang didukung secara berkelanjutan oleh suatu obyek wisata (Muta'ali, 2015). Seperti yang diungkapkan oleh Sumarwoto (2004) daya dukung lingkungan obyek wisata alam adalah kemampuan suatu lokasi wisata untuk menampung wisatawan pada luas dan satuan waktu tertentu. Daya dukung wisata erat kaitannya dengan aspek biogeofisik, sosial-ekonomi dan sosial-budaya dari suatu obyek wisata yang mendukung kegiatan

kepariwisataan tanpa menimbulkan dampak penurunan kualitas lingkungan dan kepuasan wisatawan dalam berwisata (Muta'ali, 2015).

Nilai daya dukung wisata dapat diketahui dengan menerapkan perhitungan daya dukung wisata oleh Cifuentes. Metode perhitungan daya dukung wisata Cifuentes terbagi atas 3 tingkat yaitu daya dukung fisik (Physical Carrying Capacity), daya dukung riil (Riil Carrying Capacity), daya dukung efektif (Effective Carrying Capacity) (Zacarias et al 2011 dalam Muta'ali, 2015). Penerapan metode ini memperhatikan beberapa faktor diantaranya aliran wisatawan, luas area wisata, jumlah maksimum ruang yang tersedia, faktor koreksi dan faktor rotasi kunjungan.

2.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan dalam pengolahan daya dukung wisata adalah metode penelitian kuantitatif. Metode ini terdiri dari metode pengumpulan data dan metode analisis daya dukung wisata.

2.4 Tahapan Penelitian

Penelitian kali ini terbagi atas 3 tahapan, yaitu tahapan persiapan, tahapan pengumpulan data, dan tahapan pengolahan data. Penjelasan lebih detail dari setiap tahapan adalah sebagai berikut :

2.4.1 Tahapan Persiapan

Tahapan persiapan adalah sebuah langkah awal sebelum tahap selanjutnya yaitu tahap pengumpulan data. Pada tahap ini dilakukan proses identifikasi awal pada lokasi studi. Berikut konten dalam tahap persiapan:

- a) Pengamatan awal obyek wisata Sendang Asri Waduk Gajah Mungkur
- b) Pengkajian literatur sebagai informasi awal terkait teori-teori yang mendukung topik penelitian

2.4.2 Tahapan Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data pada suatu penelitian. Pada tahapan ini terdiri dari tabel kebutuhan data, borang (instrumen survei), dan teknik pengumpulan data yang diterapkan.

- a) Kebutuhan Data

Kebutuhan data merupakan substansi penting dalam tahap pengumpulan data. Kebutuhan data berfungsi sebagai pedoman dan mempermudah dalam melakukan survei. Dalam kebutuhan data terdapat informasi jenis data, bentuk data, tahun data, dan teknik pengumpulan data yang digunakan.

Tabel II. 3
Kebutuhan Data

Sektor	Variabel	Unit Data	Jenis Data	Tahun	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
Pariwisata	Rekap Laporan Arus Pengunjung ODTW Kabupaten Wonogiri	Kabupaten	Primer	<i>Time Series (2012 - 2017)</i>	Dinas Pariwisata, Pemuda dan Olahraga Kab. Wonogiri	Telaah Dokumen
	Jumlah Pengunjung OW. Sendang Asri Waduk Gajah Mungkur	Lokasi Obyek Wisata	Primer	<i>Time Series (2015 - 2017)</i>	UPT Waduk Gajah Mungkur	Telaah Dokumen
	Sarana dan Prasarana OW. Sendang Asri Waduk Gajah Mungkur	Lokasi Obyek Wisata	Primer	2018	UPT Waduk Gajah Mungkur	Telaah Dokumen
	Jumlah Koleksi Flora dan Fauna	Lokasi Obyek Wisata	Primer	2018	UPT Waduk Gajah Mungkur	Telaah Dokumen
	Jumlah Staf Pengelola OW. Sendang Asri Waduk Gajah Mungkur	Lokasi Obyek Wisata	Primer	2018	UPT Waduk Gajah Mungkur	Telaah Dokumen
	AtraksiWisata	Lokasi Obyek Wisata	Primer	2018	UPT Waduk Gajah Mungkur	Telaah Dokumen
	Dokumen Sejarah Bendungan Serbaguna Waduk Gajah Mungkur	Lokasi Obyek Wisata	Sekunder	<i>Tentatif</i>	Dinas Pariwisata, Pemuda dan Olahraga Kab. Wonogiri	Telaah Dokumen
	Informasi Umum Lokasi Wisata	Lokasi Obyek Wisata	Primer	2018	UPT Waduk Gajah Mungkur	Wawancara
	Panjang Trek OW. Sendang Asri Waduk Gajah	Lokasi Obyek Wisata	Primer	2018	Observasi	Pemetaan
	Titik Trek Curam OW. Sendang Asri Waduk Gajah	Lokasi Obyek Wisata	Primer	2018	Observasi	Pemetaan
Spasial	Jumlah Hari Hujan dan Curah Hujan	Kabupaten	Primer	<i>Time Series (2015 - 2017)</i>	BPS Kab. Wonogiri	Telaah Dokumen
	Peta SHP Administrasi	Kabupaten	Primer	2017	BAPPEDA Kab. Wonogiri	Pemetaan

Sektor	Variabel	Unit Data	Jenis Data	Tahun	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
	Peta SHP Kondisi Fisik Alam	Kabupaten	Primer	2017	BAPPEDA Kab. Wonogiri	Pemetaan
	Peta SHP Penggunaan Lahan	Kabupaten	Primer	2017	BAPPEDA Kab. Wonogiri	Pemetaan
	Peta Citra OW. Sendang Asri Waduk Gajah Mungkur	Lokasi Obyek Wisata	Sekunder	2018	Google Earth	Pemetaan
Kebijakan	Dokumen RIPPARDA Kab. Wonogiri	Kabupaten	Sekunder	2013 - 2028	Survey Internet	Telaah Dokumen
	Dokumen RPJMD Kab. Wonogiri	Kabupaten	Sekunder	2016 - 2021	Survey Internet	Telaah Dokumen
	Dokumen RTRW Kab. Wonogiri	Kabupaten	Sekunder	2011 - 2031	Survey Internet	Telaah Dokumen

Sumber

:

Hasil

Analisis,

2018

b) Teknik Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan untuk mendapatkan data-data atau informasi yang bersifat primer. Data primer didapat langsung dari lapangan dengan teknik pengumpulan data seperti observasi, pengukuran, perhitungan, dan wawancara atau kuesioner. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran keadaan wilayah studi secara spesifik.

c) Teknik Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan untuk mendapatkan data-data atau informasi yang bersifat sekunder. Data sekunder dapat berupa kajian, hasil penelitian maupun laporan/produk perencanaan yang dihasilkan atau dikumpulkan oleh dinas-dinas maupun instansi sektoral yang terkait.

d) Observasi

Metode pengumpulan data dengan observasi dimaksudkan untuk memperoleh data langsung dari wilayah amatan. Kegiatan ini dilakukan dengan pengambilan gambar di lapangan baik menggunakan kamera atau alat tulis. Selain itu untuk menunjang observasi lapangan maka peneliti menggunakan telepon genggam merk Sony Xperia E1 sebagai *hardware* pendukung dalam menjalankan aplikasi Navitel. Aplikasi Navitel berfungsi sebagai alat untuk mengukur luas dan panjang trek di Sendang Asri Waduk Gajah Mungkur.

e) Wawancara

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini melalui *in depth interview* yaitu wawancara tertuju kepada responden sesuai dengan data atau informasi yang diperlukan. Selain wawancara juga dilakukan observasi lapangan sebagai teknik pengumpulan data. Dengan mempertimbangkan fokus penelitian maka instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara dimana untuk melakukan wawancara kepada Kepala Pengelola Obyek Wisata Sendang Asri Waduk Gajah Mungkur.

2.4.3 Tahapan Pengolahan Data

Teknik pengolahan data merupakan tahap lanjutan setelah tahapan persiapan selesai pada tahap pengumpulan data. Data – data pendukung penelitian yang telah terkumpul selanjutnya diolah sesuai dengan kebutuhan penelitian. Tahap ini merupakan tahap penting dalam suatu penelitian sebab tahap ini merupakan proses data mentah

diolah menjadi data baku sebagai dasar dalam penelitian menuju tahap analisis data. Validitas data akan bergantung pada proses pengolahan data tersebut.

2.4.4 Teknik Analisis

Berdasarkan metode yang digunakan yaitu metode kuantitatif, maka diperlukan teknik analisis dalam pengolahan data-data yang digunakan. Sehingga dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis daya dukung wisata yang dikemukakan oleh Cifuentes dalam Muta'ali (2015). Adapun detail rumus yang diterapkan dalam pengolahan daya dukung wisata sebagai berikut :

a) Identifikasi Daya Dukung Fisik (*Physical Carrying Capacity/PCC*)

PCC merupakan jumlah maksimum wisatawan yang secara fisik dapat tertampung oleh ruang yang disediakan pada waktu tertentu (Sayan & Atik, 2011). *PCC* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$PCC = A \times \frac{V}{a} \times Rf$$

Keterangan:

A : Luas areal yang tersedia untuk pemanfaatan wisata

V/a : Areal yang dibutuhkan untuk aktivitas tertentu (m²) atau V adalah seorang wisatawan dan a adalah area yang dibutuhkan oleh wisatawan (Sayan & Atik, 2011). Untuk area kegiatan piknik nilai a adalah 65 m² tiap pengunjung.

Rf : Faktor rotasi atau jumlah kunjungan harian yang diperkenankan ke satu lokasi, yang dihitung dengan persamaan:

$$Rf = \frac{\text{Masa Buka}}{\text{Waktu rata - rata per kunjungan}}$$

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

Daya dukung riil adalah jumlah wisatawan yang diperbolehkan berkunjung ke suatu area wisata dengan adanya faktor koreksi (*Correction Factor/CF*) yang mengacu pada karakteristik kawasan yang telah diterapkan pada *PCC* (Sayan & Atik, 2011 dalam Sasmita, Darsiharjo, & Rahmafritria, n.d.). Rumus yang digunakan untuk mengukur *RCC* adalah:

$$RCC = PCC - Cf_n - Cf_n - Cf_n - Cf_n$$

Keterangan:

RCC : daya dukung riil

PCC : daya dukung fisik

Cf_n : faktor koreksi, menggunakan rumus berikut (Zacarias et al, 2011 dalam Lucyanti, Hendrarto, & Izzati, 2013):

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

Cf_n merupakan faktor koreksi ke-n dengan data komponen koreksi ke-n, dimana Mn adalah kondisi nyata pada variabel fn terhitung dan Mt merupakan batas maksimum pada variabel fn tersebut.

Pada *RCC* daya dukung riil menunjukkan jumlah wisatawan yang dapat ditampung oleh suatu area wisata dengan berbagai kegiatan wisata tanpa merusak ekosistem atau lingkungan yang ada didalamnya. Sedangkan untuk faktor koreksi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

a. Curah hujan (Cf_1)

Curah hujan menjadi pertimbangan dalam faktor koreksi sebab obyek wisata Sendang Asri Waduk Gajah Mungkur menawarkan kegiatan wisata diluar ruangan (*outdoor*). Musim penghujan akan mempengaruhi jumlah kunjungan wisatawan terhadap obyek wisata. Semakin tinggi intensitas hujan yang terjadi maka berdampak pada ketidaknyamanan pengunjung saat berwisata. Sehingga akan lebih sedikit kegiatan wisata yang dapat dinikmati oleh pengunjung di area wisata. Faktor koreksi curah hujan menurut (Sustri, 2009 dalam Lucyanti et al., 2013) dapat dihitung dengan dasar data indeks curah hujan selama 3 tahun terakhir melalui perbandingan hari hujan pada bulan kering dan bulan basah dengan menggunakan persamaan:

$$Indeks CH = \frac{\sum \text{Bulan Basah}}{\sum \text{Bulan Kering}}$$

Perhitungan faktor koreksi curah hujan dapat juga menggunakan persamaan berikut:

$$Cf_1 = \frac{Ml}{Mt} \times 100\%$$

Keterangan;

Ml = Hari hujan

Mt = Hari Kunjungan

b. Erosivitas tanah (Cf_2)

Erosivitas tanah merupakan salah satu pertimbangan dalam perhitungan daya dukung riil. Erosivitas tanah merupakan kepekaan tanah terhadap areal obyek

wisata sangat berpengaruh terhadap kegiatan wisata yang berlangsung. Apabila suatu area wisata memiliki tingkat erosivitas tanah yang tinggi maka area tersebut rentan terjadi bencana longsor. Sehingga mengurangi rasa nyaman wisatawan dalam berwisata. Penilaian tingkat erosivitas tanah dalam faktor koreksi ini menggunakan pendekatan karakteristik tanah berdasarkan jenis tanah dengan mengetahui indeks tingkat erosi pada jenis tanah tersebut. Untuk mengetahui nilai faktor koreksi erosivitas dapat menggunakan persamaan berikut:

$$Cf_2 = \frac{Ml}{Mt} \times 100\%$$

Keterangan:

MI = Nilai indeks kepekaan tanah area wisata

Mt = Nilai indeks kepekaan tanah tertinggi

c. Kelerengan lahan (Cf_3)

Kelerengan lahan juga menjadi faktor koreksi dalam daya dukung riil. Areal wisata dengan kelerengan lahan yang datar akan memberikan kenyamanan bagi wisatawan yang berkunjung. Untuk penilaian faktor koreksi kelerengan lahan pada penelitian ini dilakukan dengan mengambil data titik – titik di lokasi obyek wisata yang mewakili kondisi kelerengan lahan dengan trek curam pada setiap zona wisata yang dikunjungi oleh wisatawan. Kemudian data titik –titik trek curam diukur panjangnya dengan menggunakan aplikasi tracks pada *GPS Navitel*. Selanjutnya perhitungan nilai faktor koreksi kelerengan lahan dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$Cf_3 = \frac{Ml}{Mt} \times 100\%$$

Keterangan:

MI = Panjang trek curam

Mt = Panjang trek keseluruhan

d. Keragaman fauna dan flora (Cf_4)

Sendang Asri Waduk Gajah Mungkur memiliki ketertarikan sendiri terhadap koleksi fauna dan flora di area Taman Satwa. Daya tarik keanekaragaman fauna dan flora ini dapat meningkatkan aktivitas wisata pengunjung. Sehingga keragaman fauna dan flora ini dijadikan sebagai faktor koreksi dalam identifikasi daya dukung riil obyek wisata. Faktor koreksi keragaman fauna dan flora dapat dihitung menggunakan rumus *Indeks Diversitas Simpson* (IDS) melalui persamaan berikut:

$$IDS = 1 - \lambda$$

Dimana;

$$\lambda = \frac{ni(ni - 1)}{n(n - 1)}$$

Keterangan:

IDS = Indeks Diversitas Simpson

λ = proporsi jumlah individu jenis ke-i

Nilai faktor koreksi berupa persentase sehingga perhitungan RCC dalam bentuk persentase dapat ditulis formulanya sebagai berikut :

$$RCC = PCC \times \frac{100 - Cf_1}{100} \times \frac{100 - Cf_2}{100} \times \frac{100 - Cf_3}{100} \times \frac{100 - Cf_4}{100}$$

c) Identifikasi Daya Dukung Efektif (*Effective Carrying Capacity/ECC*)

Menurut Sayan dan Atik (2011) daya dukung efektif adalah jumlah kunjungan maksimum dimana kawasan tetap terjaga kelestarian lingkungannya dengan memperhatikan kapasitas manajemennya (*Management Capacity/MC*). Daya dukung efektif merupakan suatu hasil kombinasi daya dukung riil dengan kapasitas manajemen area wisata. Dengan daya dukung efektif maka dapat terlihat seberapa banyak jumlah wisatawan yang dapat dilayani secara optimal oleh sumber daya manusia yang dimiliki oleh pengelola wisata sehingga meminimalisir kerusakan ekosistem di area wisata yang diakibatkan oleh wisatawan. ECC dapat diketahui melalui formula berikut ini:

$$ECC = RCC \times MC$$

Keterangan:

ECC : daya dukung efektif

RCC : daya dukung riil

MC : kapasitas manajemen (jumlah petugas pengelola wisata)

Dalam penelitian ini MC dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Siswanto (2012) dalam Muta'ali, 2015):

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

Keterangan:

Rn : Jumlah petugas pengelola yang ada

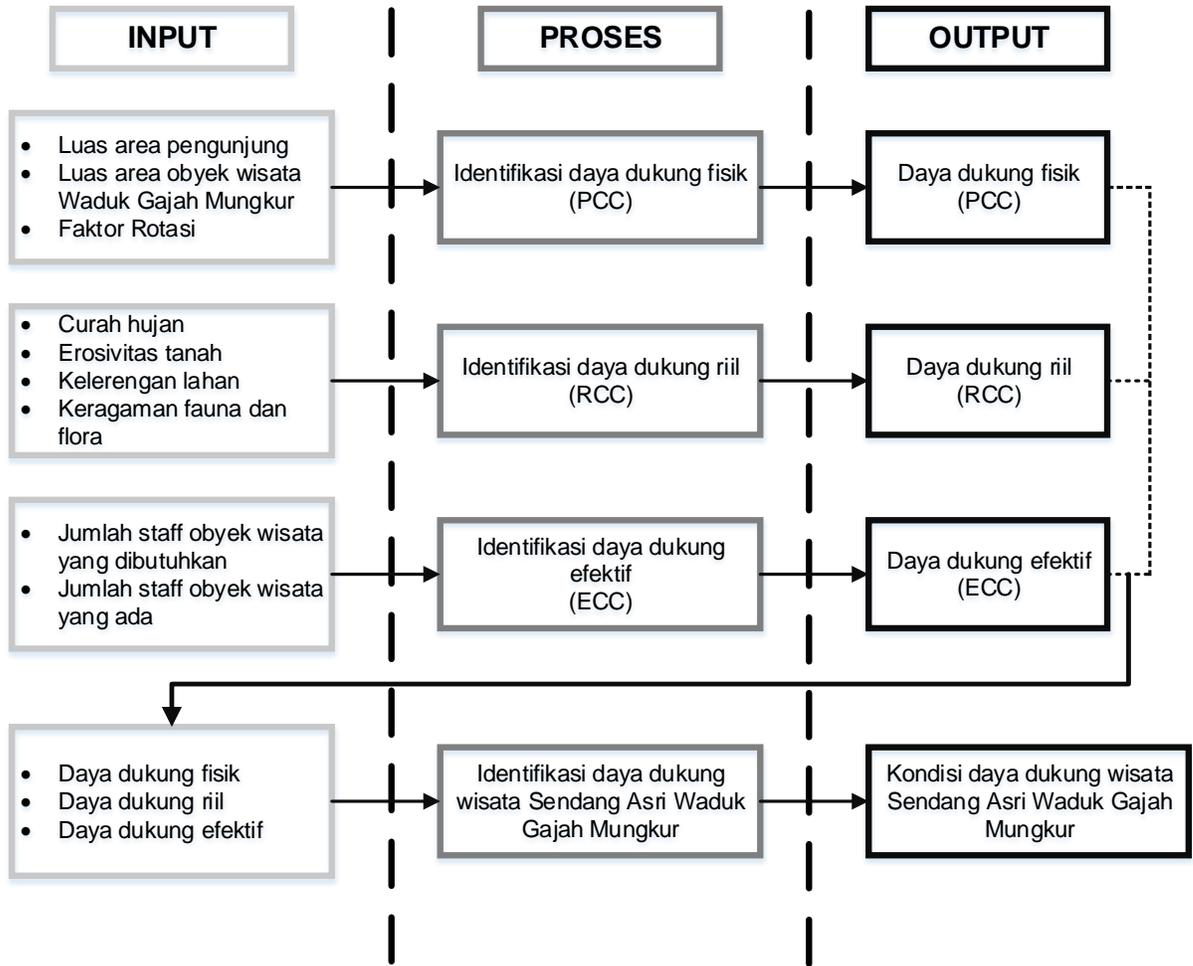
Rt : Jumlah petugas pengelola yang dibutuhkan

Output dari perhitungan daya dukung wisata didapatkan dengan membandingkan data dari hasil 3 perhitungan daya dukung sebelumnya (PCC, RCC, ECC). Apabila data jumlah wisatawan per hari melebihi daya dukung wisata tersebut maka hal ini menunjukkan bahwa daya dukung telah terlampaui (Muta'ali, 2015). Sebaliknya apabila jumlah wisatawan masih dibawah daya dukung maka area obyek wisata tersebut masih dapat dikembangkan lagi. Untuk lebih jelasnya terhadap gambaran daya dukung wisata maka dapat dirumuskan sebagai berikut :

Tabel II. 4
Klasifikasi Jenis dan Rekomendasi Daya Dukung Wisata

No	Jenis Daya Dukung Wisata			Klasifikasi Daya Dukung	Rekomendasi Umum
1	PCC>JKr	RCC>JKr	ECC>JKr	DD Besar	Dapat dikembangkan
2	PCC<JKr	RCC<JKr	ECC<JKr	DD Terlampaui	Dikendalikan dan ditata
3	PCC=JKr	RCC=JKr	ECC=JKr	DD Optimal	Efektif dan efisien

Sumber: Muta'ali 2015



Sumber: Hasil analisis, 2018

Gambar 2. 1
Kerangka Analisis