

Yanto Santosa

# MEDIA KONSERVASI

JURNAL ILMIAH BIDANG KONSERVASI  
SUMBERDAYA ALAM HAYATI DAN LINGKUNGAN

GA

ISSN 0215-1677

Volume 15, No. 2, Agustus 2010

GA 10/11

Penelitian IDENTIFIKASI KINERJA DAN KESENJANGAN STAKEHOLDER DALAM PELESTARIAN ELANG JAWA [ <i>Spizaetus bartelsi</i> ] ( <i>Identification of Stakeholders' Performance and Gap in Javan Hawk-Eagle [<i>Spizaetus bartelsi</i>] Conservation</i> ) <i>Kuswandono, Arzyana Sunkar dan Lilik Budi Prasetyo</i>	57 – 65
PERILAKU BERKUBANG BADAK JAWA [ <i>Rhinoceros sondaicus</i> ] DI TAMAN NASIONAL UJUNG KULON ( <i>Wallowing Behaviors of Javan Rhinoceros [<i>Rhinoceros sondaicus</i>] in Ujung Kulon National Park</i> ) <i>Nicanor J.V. Sitorus, Yanto Santosa dan Abdul Haris Mustari</i>	66 – 69
FAKTOR-FAKTOR PENENTU TARIF MASUK PENGUNJUNG TAMAN NASIONAL (Studi Kasus Taman Nasional Gunung Merapi) ( <i>Determinants Factors for National Park's Entrance Fee: A Case Study in Gunung Merapi National Park</i> ) <i>Setiyawati Titi, Yanto Santosa dan Dudung Darusman</i>	70 – 79
STRATEGI PENGEMBANGAN EKOWISATA DI KABUPATEN KEPULAUAN YAPEN PROVINSI PAPUA ( <i>Ecotourism Development Strategy in the District Yapen Islands, Papua Province</i> ) <i>Karsudi, Rinekso Soekmadi dan Hariadi Kartodihardjo</i>	80 – 87
UJI STANDAR KINERJA PENGELOLAAN TAMAN NASIONAL GUNUNG HALIMUN SALAK PADA PRINSIP KELESTARIAN FUNGSI SOSIAL BUDAYA ( <i>Test of Gunung Halimun Salak National Park Management Performance Standard on the Principles of the Sustainability of Socio Cultural Function</i> ) <i>Allan Rosehan, Arzyana Sunkar dan Sambas Basuni</i>	88 – 96
KEANEKARAGAMAN JENIS SATWALIAR DI KAWASAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DAN STATUS PERLINDUNGANNYA: STUDI KASUS KAWASAN UNIT PENGELOLAAN PT. ANUGERAH MAKMUR SEJATI, KABUPATEN KAPUAS HULU, KALIMANTAN BARAT ( <i>Diversity of Animals in Oil Palm Plantation Area and Status Protection ; Case study in Zone Management Unit PT. Anugerah Makmur Sejati Kapuas Hulu Regency, West Kalimantan</i> ) <i>Harnios Arief</i>	97 – 101
ANALISIS FAKTOR EKOLOGI DOMINAN PEMILIHAN KUBANGAN OLEH BADAK JAWA ( <i>Rhinoceros sondaicus</i> Desmarest 1822) DI TAMAN NASIONAL UJUNG KULON ( <i>Analysis of Dominant Ecological Factors of Wallow Selection By Javan Rhino-<i>Rhinoceros sondaicus</i> Desmarest 1822 In Ujung Kulon National Park</i> ) <i>Yanto Santosa, Cory Wulan dan Agus Hikmat</i>	102 – 106

**Volume 15, Nomor 2, Agustus 2010**

**Media  
KONSERVASI**

Media Konservasi merupakan jurnal ilmiah bidang konservasi sumberdaya alam hayati dan lingkungan, yang menyajikan artikel mengenai hasil penelitian maupun telaah pustaka. Redaksi menerima sumbangan artikel, dengan ketentuan penulisan artikel seperti tercantum pada halaman dalam sampul belakang. Jurnal ini diterbitkan setahun 3 kali : April, Agustus dan Desember.

Terakreditasi : SK Dirjen DIKTI Nomor : 118/DIKTI/Kep/2001

**DEWAN REDAKSI**

Penanggung Jawab : Sambas Basuni

Dewan Redaksi : Burhanuddin Masy'ud  
Rachmad Hermawan  
Agus Hikmat  
Eva Rahmawati  
Arzyana Sunkar  
Resti Melani

Dewan Editor : Hadi S. Alikodra  
Machmud Thohari  
Ervizal A.M. Zuhud  
Ani Mardiasuti  
E.K.S. Harini Muntasib

Alamat Redaksi : Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata  
Fakultas Kehutanan IPB, P.O. Box 168, Bogor 16001

Telepon / Fax. : (62-251) 8621947

E-mail : [media\\_konservasi@yahoo.com](mailto:media_konservasi@yahoo.com) [media.konservasi@gmail.com](mailto:media.konservasi@gmail.com)

Bagi para pembaca dan yang berminat untuk berlangganan, surat menyurat dan permintaan berlangganan dapat menghubungi redaksi dengan alamat di atas.

## FAKTOR-FAKTOR PENENTU TARIF MASUK PENGUNJUNG TAMAN NASIONAL (Studi Kasus Taman Nasional Gunung Merapi)

### (Determinants Factors for National Park's Entrance Fee: A Case Study in Gunung Merapi National Park)

SETIYAWATI TITI<sup>1)</sup>, YANTO SANTOSA<sup>2)</sup>, DUDUNG DARUSMAN<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Balai Taman Nasional Bunaken, Sulawesi Utara

<sup>2)</sup>Bagian Ekologi dan Manajemen Satwaliar, Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata  
Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor

<sup>3)</sup>Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor

Diterima 3 Mei 2010 / Disetujui 1 Juli 2010

#### ABSTRACT

Almost all Indonesia's national parks (NP) faced the challenge of managing their finances. One innovative way of raising additional funds was the rate of incoming visitors. Determination of entrance fee for national park was currently based on regional allocation of market system not on conditions and potentials of the respective national parks. Fees for incoming visitors were uniform for all national parks within a single regional allocation market. Such uniformity had resulted in relatively low fees for some NP and relatively high for others. As a price, visitors entrance fee required to be assessed not only from the user side but also from the manager's, especially in national parks with high potential number of visitors, such as Gunung Merapi (GMNP) with 165,851 visitors annually. The objectives of this study were to (1) identify the factors that affect the amount of entrance fee, (2) determine entrance fee based on GMNP annual management expenses using main cost approach, (3) determine entrance fee based on visitors using travel cost method and (4) determine entrance fee based on annual expenses for GMNP management and visitors. Results of the analysis showed that factors affecting GMNP entrance fee were: (1) based on annual management expenses were operational cost and total number of visitors, (2) based on visitors were travel cost, tourism attractions and total number of visitors per group, and (3) based on annual GMNP management expenses and visitors, were travel cost, tourism attractions, number of visitors per group, operational cost and total number of visitors.

Keywords : expense, entrance fee, scenario, visitors

#### PENDAHULUAN

Taman Nasional (TN) merupakan kawasan konservasi terluas di Indonesia. Kementerian Kehutanan (Dephut, 2009) menyebutkan bahwa sampai tahun 2008 terdapat 50 TN dengan luas total mencapai 16.341.757,64 ha atau 58,34% dari total luas kawasan konservasi yang ada. Hampir semua TN menghadapi tantangan pembiayaan pengelolaan (Merril *et al.* 2001). TN sebagai salah satu unit pengelola sumberdaya alam perlu bersifat mandiri.

Penentuan besaran tarif masuk pengunjung TN yang diberlakukan oleh Kementerian Kehutanan (Kemenhut) selama ini mempertimbangkan tiga hal. Pertama, tarif masuk pengunjung didasarkan pada rayonisasi kawasan bukan berdasarkan kondisi yang dimiliki oleh masing-masing TN dan besaran tarif seragam pada semua TN dalam satu rayon (Dephut 1998, 2007). Kedua, belum memandang TN sebagai sebuah investasi yang dapat memberikan manfaat secara periodik (*income generating*) tanpa menghilangkan tujuan penunjukkan maupun penetapannya, bahkan TN masih dipahami sebagai kegiatan yang hanya menghabiskan biaya (*cost center*). Ketiga, penyeragaman besaran tarif masuk pengunjung menyebabkan nilai tersebut relatif rendah untuk beberapa TN atau sebaliknya menjadi relatif tinggi untuk beberapa TN yang lain.

Penerapan tarif masuk pengunjung di berbagai TN terbagi menjadi tiga macam. Pertama, menerapkan tarif masuk pengunjung sesuai peraturan yang berlaku di Kemenhut. Kedua, menerapkan tarif masuk pengunjung berdasarkan peraturan yang lain, misal Peraturan Daerah. Ketiga, belum menerapkan tarif masuk pengunjung.

Tarif masuk pengunjung sebagai sebuah harga perlu dikaji tidak hanya dari sisi pengguna tetapi juga dari sisi pengelola, terutama TN dengan potensi jumlah pengunjung yang besar. Taman Nasional Gunung Merapi (TNGM) merupakan salah satu TN dengan potensi jumlah pengunjung cukup besar dan sudah menerapkan tarif masuk pengunjung sesuai dengan peraturan Kemenhut. Rerata jumlah pengunjung dalam negeri per tahun di Kaliurang, salah satu kawasan wisata TN tersebut, mencapai 159.999 pengunjung/tahun (BTNGM 2009, 2010). Jumlah tersebut belum termasuk kawasan wisata lain yang terdapat dalam TNGM. Meskipun tarif masuk pengunjung telah diterapkan namun kajian tentang tarif masuk belum pernah dilakukan sebelumnya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk: 1) mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi besaran tarif masuk pengunjung TN, 2) menentukan besaran tarif masuk pengunjung dari sisi pengelola, sisi pengguna (wisatawan) dan kombinasi antara sisi pengelola dan sisi pengguna. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi

pengelola kawasan dan pengambil kebijakan dalam penentuan tarif masuk pengunjung TN.

## METODE PENELITIAN

### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2009 – Februari 2010. Lokasi penelitian di Taman Nasional Gunung Merapi (TNGM) tepatnya di Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo dan Kalikuning (Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta), Selo (Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah) dan Deles (Kabupaten Klaten, Jawa Tengah).

### B. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam kajian ini adalah biaya pengelolaan TNGM per tahun, jumlah pengunjung dalam negeri TNGM per tahun dan data responden pengunjung TNGM. Teknik pengumpulan data biaya pengelolaan dan data pengunjung menggunakan studi literatur. Wawancara menggunakan kuesioner dilakukan untuk mengumpulkan data responden pengunjung/wisatawan.

Pengambilan sampel wisatawan menggunakan metode *nonprobability sampling* melalui sampling aksidental yaitu sampel diambil pada pengunjung dalam negeri yang kebetulan berkunjung ke TNGM. Jumlah sampel responden pengunjung sebesar 5% dari rata-rata jumlah pengunjung per bulan. Jumlah sampel wisatawan di Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo, Kalikuning, Selo, dan Deles masing-masing adalah 216, 96, 89 dan 52 orang dengan total 453 orang.

### C. Analisis Data

#### 1. Skenario penentuan tarif masuk pengunjung

Analisis besaran tarif masuk pengunjung dari sisi pengelola, pengguna dan kombinasi keduanya dibuat dalam 4 skenario subsidi pemerintah, yaitu 0%, 25%, 50% dan 75%. Artinya adalah apabila pemerintah memberikan subsidi untuk biaya pengelolaan TNGM sebesar 0%, 25%, 50% dan 75%, sisanya ditanggung oleh unit manajemen TNGM masing-masing sebesar 100%, 75%, 50% dan 25%.

#### 2. Tarif masuk pengunjung dari sisi pengelola

Pendekatan dalam perhitungan ini menggunakan analog pendekatan biaya pokok dengan persamaan (Nugroho 2002) :

$$Bp = Tc / Q$$

$Bp$  = Biaya pokok per pengunjung (Rp/orang) (harga tarif masuk pengunjung dianalogkan sebagai biaya pokok per pengunjung).

$Q$  = Jumlah pengunjung per tahun (rata-rata jumlah pengunjung per tahun pada keempat lokasi wisata yang diteliti).

$Tc$  = Biaya total (total biaya pengelolaan TNGM yang dikeluarkan Kementerian Kehutanan per tahun dan merupakan biaya keseluruhan pengelolaan TNGM, bukan hanya terbatas pada biaya pengelolaan wisata)

#### 3. Tarif masuk pengunjung dari sisi pengguna (wisatawan)

Perhitungan tarif masuk pengunjung dari sisi pengguna menggunakan Metode Biaya Perjalanan (*Travel Cost Method/ TCM*). Menurut Fauzi (2006), prinsip metode TCM adalah mengkaji biaya yang dikeluarkan individu untuk mendatangi tempat-tempat wisata. Tahap-tahap analisis tarif masuk pengunjung dari sisi wisatawan adalah :

a) Pendekatan biaya perjalanan untuk menentukan besaran biaya perjalanan wisatawan, dengan persamaan :

$$BPj = BTr + (Bkw-Bkh) + BDK + Bi + Bl$$

$BPj$  : Biaya perjalanan ke obyek wisata (Rp/hari/kunjungan),

$Btr$  : Biaya transportasi (Rp/ orang),

$Bkw$  : Biaya konsumsi selama wisata (Rp/orang/hari),

$Bkh$  : Biaya konsumsi harian (Rp/orang/hari),

$BDK$  : Biaya dokumentasi (Rp/orang/hari),

$Bi$  : Biaya menginap (Rp/orang/ hari),

$Bl$  : Biaya lainnya (Rp/orang/ hari)

b) Model fungsi permintaan wisata TNGM serta faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan wisata menggunakan model regresi linear berganda dengan bantuan software SPSS 16, dengan persamaan :

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 Inc + \alpha_2 BPj + \alpha_3 Ed + \alpha_4 Ur + \alpha_5 R + \alpha_6 DT + \mu$$

$Y$  = Permintaan rekreasi dari responden terhadap TNGM yang ditunjukkan oleh banyaknya kunjungan (kali)

$Inc$  = Pendapatan pengunjung per bulan (rupiah/bulan)

$BPj$  = Biaya perjalanan wisata ke TNGM (Rp/orang)

$Ed$  = Tingkat pendidikan responden (tahun)

$Ur$  = Umur responden (satuan tahun)

$R$  = Jumlah anggota rombongan yang berkunjung ke TNGM

$DT$  = Daya tarik obyek wisata (satuan kali) :

1) Semua lokasi (TNGM) dan Deles (satuan kali)

2) Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo, Kalikuning, Selo dalam bentuk kategori (1-3 kali = 1; 4-6 kali = 2; >6 kali = 3)

$\alpha$  = Koefisien estimasi dari seluruh parameter

$\mu$  = Residual

c) Model surplus konsumen dengan persamaan  $Y = K + \alpha BPj + e$

Persamaan tersebut didasarkan pada persamaan fungsi permintaan wisata sebelumnya, yaitu :

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Inc} + \alpha_2 \text{BPj} + \alpha_3 \text{Ed} + \alpha_4 \text{Ur} + \alpha_5 \text{R} + \alpha_6 \frac{\text{DT}}{\mu}$$

Maka nilai K adalah :

$$K = \alpha_0 + \alpha_1 (\overline{\text{Inc}}) + \alpha_3 (\overline{\text{Ed}}) + \alpha_4 (\overline{\text{Ur}}) + \alpha_5 \text{R} + \alpha_6 (\overline{\text{DT}}) + \mu$$

Y = Jumlah kunjungan per pengunjung (kali)

K = Seluruh parameter selain biaya perjalanan

BPj = Biaya perjalanan

Inc = Rerata pendapatan pengunjung/bulan (rupiah/bulan)

Ed = Rerata tingkat pendidikan responden (tahun)

Ur = Rerata umur responden (satuan tahun)

R = Rerata jumlah anggota rombongan yang berkunjung ke TNGM

DT = Rerata daya tarik obyek wisata (satuan kali) :

d) Simulasi harga tarif masuk pengunjung dilakukan dengan memasukkan berbagai tingkat harga karcis masuk pada persamaan :  $Y = K + \alpha \text{BPj} + e$ .

Harga-harga yang disimulasikan meliputi 5 macam, yaitu

- 1) Harga tarif masuk pengunjung gratis (Rp 0),
- 2) Harga yang berlaku saat penelitian,
- 3) Harga yang menghasilkan penerimaan sama dengan biaya pengelolaan,
- 4) Harga yang menghasilkan penerimaan maksimum,
- 5) Harga yang menyebabkan jumlah pengunjung sama dengan 0.

#### 4. Tarif masuk pengunjung kombinasi antara sisi pengelola dan pengguna

Kombinasi besaran tarif masuk pengunjung dari sisi pengelola dan sisi pengguna (wisata) ditentukan dengan cara mensubstitusi persamaan:

$$\text{Bp} = \text{Tc} / \text{Q} \text{ dan } Y = K + \alpha \text{BPj} + e$$

Dari hasil substitusi diperoleh dua nilai tarif masuk pengunjung, yaitu:

$$T_1 = \text{Tc} / \text{Q} \text{ dan } T_2 = (\text{Tc} - \text{K}) / \alpha$$

Y : Jumlah kunjungan per pengunjung per tahun (kali),

Tc : Total biaya pengelolaan/tahun (Rp),

K : Seluruh parameter kecuali biaya perjalanan,

BPj : Biaya perjalanan (Rp),

T : Tarif masuk pengunjung = harga karcis masuk (Rp), terdiri dari T<sub>1</sub> dan T<sub>2</sub>

T<sub>1</sub> : Nilai Tarif masuk pertama (Rp),

T<sub>2</sub> : Nilai Tarif masuk kedua (Rp),

Q : Jumlah pengunjung per tahun (Orang)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara administratif TNGM terletak di empat kabupaten yaitu Kabupaten Sleman di Provinsi DIY dan kabupaten Klaten, Boyolali, dan Magelang di Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan rancangan zonasi pengembangan TNGM, telah ditetapkan empat kawasan pengembangan wisata alam, yaitu Kaliurang, Selo, Musuk dan Deles (BKSDA & PSAUGM 2004). Diantara keempat lokasi tersebut, kawasan yang wisatanya belum dikembangkan adalah kawasan Musuk.

Sampai saat penelitian dilaksanakan terdapat lima loket pintu masuk TNGM yang dikelola oleh BTNGM, yaitu tiga di Kaliurang (Plawangan Turgo, Tlogo Nirmolo dan Kalikuning), dua lainnya di Selo dan Deles. Tiga loket di Kaliurang telah beroperasi secara rutin setiap hari, sedangkan di Selo dan Deles belum beroperasi secara rutin setiap hari. Selo dan Deles ramai dikunjungi wisatawan pada hari libur atau musim libur, sedangkan pada hari-hari biasa cenderung sepi pengunjung.

#### A. Pengunjung TNGM dan Biaya Pengelolaan TNGM

Jumlah pengunjung TNGM relatif tinggi, mencapai 165 851 pengunjung per tahun. Perhitungan tarif masuk pengunjung dalam analisis ini menggunakan 4 skenario subsidi pemerintah untuk biaya pengelolaan TNGM. Rerata jumlah pengunjung dan rerata biaya pengelolaan TNGM pada berbagai skenario subsidi per tahun pada masing-masing lokasi wisata TNGM tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata jumlah pengunjung dalam negeri dan biaya pengelolaan per tahun pada berbagai skenario subsidi di masing-masing lokasi wisata TNGM

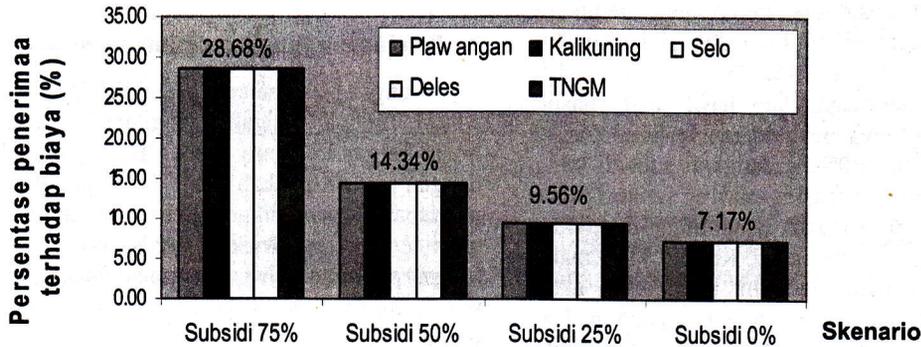
Item	Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo	Kalikuning	Selo	Deles	TNGM
Rerata pengunjung/Th (Orang)	107 902	34 598	3 770	19 581	165 851
Persentase jumlah pengunjung (%)	65.06	20.86	2.27	11.81	100
Rerata biaya pengelolaan/Th (Rp)	2 256 983 420	723 680 919	78 861 965	409 573 937	3 469 100 240
Biaya pengelolaan berdasarkan skenario subsidi pemerintah terhadap pembiayaan pengelolaan TNGM (Rp):					
Skenario 75%	564 245 855	180 920 230	19 715 491	102 393 484	867 275 060
Skenario 50%	1 128 491 710	361 840 459	39 430 982	204 786 968	1 734 550 120
Skenario 25%	1 692 737 565	542 760 689	59 146 474	307 180 453	2 601 825 180
Skenario 0%	2 256 983 420	723 680 919	78 861 965	409 573 937	3 469 100 240

Sumber : Diolah dari BTNGM 2008, 2009, 2010; BPS Kabupaten Boyolali 2010; BPS Kabupaten Klaten 2010, BKSDA Yogyakarta 2007

**B. Tarif Masuk Pengunjung Saat Ini**

Tarif masuk pengunjung yang berlaku pada saat penelitian di TNGM adalah Rp 1500/pengunjung dalam

negeri. Persentase penerimaan dari besaran tarif masuk tersebut terhadap biaya pengelolaan tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase penerimaan harga karcis yang berlaku saat ini (Rp1500) terhadap biaya pengelolaan TNGM pada masing-masing skenario

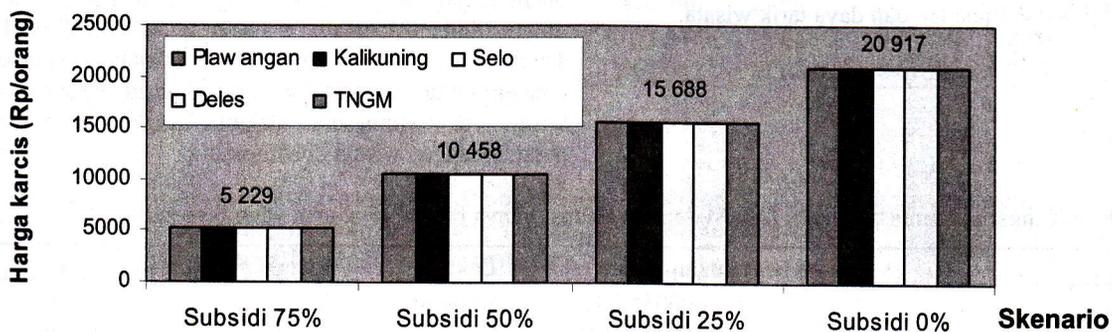
Dasar penetapan tarif masuk pengunjung adalah rayonisasi dalam PP.11/Menhut-II/2007. TNGM termasuk rayon II dengan tarif masuk pengunjung dalam negeri adalah Rp 1.500. Dengan demikian, peraturan tersebut menjadi faktor dominan yang mempengaruhi tarif masuk pengunjung yang berlaku saat ini.

Penerimaan per tahun yang dihasilkan dari penerapan tarif masuk saat ini (Rp 1.500) masih lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata biaya pengelolaan per tahun. Salah satu cara untuk menaikkan jumlah penerimaan tersebut adalah dengan merubah besaran tarif

masuk pengunjung saat ini dengan mempertahankan jumlah pengunjung minimal sama dengan jumlah pengunjung saat ini.

**C. Tarif Masuk Pengunjung dari Sisi Pengelola**

Perhitungan tarif masuk pengunjung dari sisi pengelola didasarkan pada biaya pengelolaan dan jumlah pengunjung per tahun. Besaran tarif masuk pengunjung TNGM berdasarkan perhitungan tersebut disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tingkat harga karcis pada berbagai skenario subsidi pembiayaan di lokasi wisata TNGM pada rata-rata jumlah pengunjung saat ini yang menghasilkan jumlah penerimaan sama dengan biaya pengelolaan

Gambar 2 menunjukkan, apabila tarif masuk pengunjung dinaikkan dari Rp 1.500 (harga saat ini) menjadi Rp 5.229 dan rata-rata jumlah pengunjung per tahun minimal sama dengan saat ini, maka unit manajemen mampu menghasilkan penerimaan dari hasil tarif masuk pengunjung sebesar 25% dari biaya pengelolaan TNGM per tahun. Sebanyak 75% biaya pengelolaan sisanya disubsidi oleh pemerintah. Demikian pula apabila tarif masuk pengunjung dinaikkan dari Rp 1.500 menjadi Rp 10.458, Rp 15.688 atau Rp 20.917, maka persentase penerimaan dari hasil tarif masuk pengunjung terhadap biaya pengelolaan masing-masing sebesar 50%, 75% dan 100%, sedangkan subsidi yang harus diberikan pemerintah masing-masing sebesar 50%, 25% dan 0%. Apabila tarif masuk pengunjung dinaikkan dari Rp 1.500 menjadi di atas Rp 20.917 maka penerimaan yang diperoleh oleh unit manajemen akan lebih besar dari rerata biaya pengelolaan per tahun. Hal tersebut memungkinkan unit manajemen menghasilkan *income generation*.

**D. Tarif Masuk Pengunjung dari Sisi**

**1. Pengguna/Wisatawan**

Perhitungan tarif masuk pengunjung dari sisi pengguna dilakukan melalui 2 tahap analisis, yaitu pendugaan fungsi permintaan wisata TNGM dan simulasi berbagai tingkat harga tarif masuk pengunjung.

**2. Pendugaan fungsi permintaan wisata TNGM**

Fungsi permintaan wisata TNGM di empat lokasi wisata diduga dengan menggunakan analisis regresi linear berganda antara peubah respon jumlah kunjungan dengan peubah-peubah penjelas berupa biaya perjalanan, pendapatan, pendidikan, umur, jumlah rombongan dan daya tarik obyek wisata. Berdasarkan analisis tersebut fungsi permintaan wisata pada masing-masing lokasi wisata pada taraf kepercayaan 95% adalah sebagai berikut (Tabel 2).

Tabel 2. Fungsi permintaan wisata pada masing-masing lokasi wisata di TNGM

Lokasi	Fungsi Permintaan Wisata
TNGM	$Y = 3.000 - 0.0000055 \text{ BPJ} + 0.028 \text{ R} + 0.497 \text{ DT}$
Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo	$Y = 4.606 - 0.0000073 \text{ BPJ} + 0.044 \text{ R} + 2.015 \text{ DT}$
Kalikuning	$Y = -3.211 - 0.0000182 \text{ BPJ} + 2.362 \text{ DT}$
Selo	$Y = 0.334 - 0.0000104 \text{ BPJ} + 3.565 \text{ DT}$
Deles	$Y = 5.130 - 0.000104 \text{ BPJ} + 0.786 \text{ DT}$

Keterangan: BPJ : Biaya Perjalanan R: Jumlah rombongan DT: Daya tarik obyek

Berdasarkan Tabel 2, faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah kunjungan wisatawan pada tingkat kepercayaan 95% di TNGM dan Plawangan Tlogo Nirmolo adalah biaya perjalanan, jumlah rombongan dan daya tarik obyek. Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah kunjungan wisatawan Di Kalikuning, Selo dan Deles adalah biaya perjalanan dan daya tarik wisata.

**3. Simulasi Berbagai Tingkat Harga Tarif Masuk Pengunjung**

Simulasi harga tarif masuk pengunjung menggunakan fungsi permintaan wisata Tabel 2. Dalam perhitungan ini diasumsikan, yang berpengaruh hanya biaya perjalanan, sehingga fungsi pada Tabel 2 secara umum diubah menjadi  $Y = K + \alpha \text{ BPJ}$  (Tabel 3). Tambunan (1986) juga menggunakan pendekatan tersebut untuk menghitung surplus konsumen pada lokasi wisata di Minnesota dalam rangka perencanaan pengembangan wisata di Minnesota.

Tabel 3. Model fungsi permintaan wisata TNGM dengan asumsi hanya biaya perjalanan yang berpengaruh

Lokasi	Fungsi permintaan wisata	Lokasi	Fungsi permintaan wisata
TNGM	$Y = 5.373 - 0.0000055 \text{ BPJ}$	Kalikuning	$Y = 1.725 - 0.0000182 \text{ BPJ}$
Plawangan Turgo Tlogo-Nirmolo	$Y = 8.145 - 0.0000073 \text{ BPJ}$	Selo	$Y = 5.147 - 0.0000104 \text{ BPJ}$
		Deles	$Y = 7.505 - 0.000104 \text{ BPJ}$

Keterangan : Y: Jumlah kunjungan, BPJ : Biaya Perjalanan

Harga tarif masuk pengunjung dari sisi pengguna mempunyai batas bawah dan batas atas (Tabel 4). Batas bawah menunjukkan tingkat harga karcis yang menghasilkan jumlah penerimaan sama dengan biaya

pengelolaan, sedangkan batas atas merupakan harga tarif masuk yang akan menghasilkan jumlah penerimaan maksimum.

Tabel 4. Harga karcis (Rp) yang menghasilkan jumlah penerimaan sama dengan biaya pengelolaan (bawah) dan jumlah penerimaan maksimum (Atas)

lokasi	Harga karcis pada skenario							
	Subsidi 75%		Subsidi 50%		Subsidi 25%		Subsidi 0%	
	Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas
Plawangan	5 265	400 000	10 632	400 000	16 107	400 000	21 696	400 000
Kalikuning	5 739	29 000	13 917	29 000	32 000	32 000	32 000	32 000
Selo	5 311	200 000	10 867	200 000	16 701	200 000	22 852	200 000
Deles	5 957	20 000	17 436	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
TNGM	5 270	300 000	10 658	300 000	16 170	300 000	21 816	300 000

Sumber : Analisis data primer

Tabel 4 menunjukkan, apabila unit manajemen TNGM menerapkan tarif masuk pada batas bawah pada masing-masing skenario, maka penerimaan yang diperoleh dari hasil tarif masuk tersebut sama dengan rata-rata biaya pengelolaan unit manajemen per tahun. Penerapan tarif masuk pengunjung antara nilai batas bawah dan batas atas, akan menghasilkan penerimaan yang lebih besar dari rerata biaya pengelolaan per tahun, bahkan TN dapat menghasilkan *income generation*. Apabila unit manajemen menerapkan tarif masuk pengunjung sama dengan batas atas, maka penerimaan yang dihasilkan dari tarif masuk pengunjung tersebut akan maksimum, sedangkan penerapan tarif masuk pengunjung di atas harga batas atas, akan menghasilkan

harga karcis yang relatif tinggi, tetapi jumlah penerimaan yang dihasilkan mulai menurun.

#### 4. Tarif Masuk Kombinasi antara Sisi Pengelola dan Sisi Pengguna

Besaran tarif masuk pengunjung hasil kombinasi antara sisi pengelola dan sisi pengguna pada masing-masing skenario mempunyai 2 nilai (Tabel 5). Kedua nilai tersebut menghasilkan jumlah penerimaan sama dengan rerata biaya pengelolaan unit manajemen per tahun. Perbedaan antara kedua nilai tersebut terletak pada jumlah pengunjung.

Tabel 5. Harga karcis masuk (Rp) hasil kombinasi antara sisi pengelola dan sisi pengguna

Lokasi	Harga karcis pada skenario							
	Subsidi 75%		Subsidi 50%		Subsidi 25%		Subsidi 0%	
	Nilai 1	Nilai 2	Nilai 1	Nilai 2	Nilai 1	Nilai 2	Nilai 1	Nilai 2
Plawangan	5 229	1 036 614	10 458	1 001 911	15 688	974 369	20 917	950 456
Kalikuning	5 229	69 124	10 458	53 561	15 688	32 000	20 917	32 000
Selo	5 229	441 187	10 458	416 740	15 688	396 797	20 917	378 989
Deles	5 229	49 104	10 458	31 348	15 688	25 000	20 917	25 000
TNGM	5 229	902 669	10 458	869 962	15 688	843 920	20 917	821 241

Sumber : Analisis data primer

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis di atas, perbandingan nilai- nilai tarif masuk pengunjung saat ini dan hasil perhitungan dari sisi pengelola, sisi pengguna

dan kombinasi antara sisi pengguna dan pengelola disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Perbandingan hasil perhitungan tarif masuk pengunjung saat ini, sisi pengelola, sisi pengguna dan kombinasi antara sisi pengelola dan sisi pengguna

Perihal	Tarif masuk pengunjung			
	Saat Ini	Sisi Pengelola	Sisi Pengguna	Kombinasi
1. Faktor-faktor yang mempengaruhi uhi besaran tarif masuk pengunjung.	PP nomor 59 tahun 1998 tentang tarif atas jenis PNBPN dan PP.11/Menhut-II/2007 tentang rayonisasi dalam rangka Pungutan Negara Bukan Pajak.	Biaya operasional Jumlah pengunjung	1) TNGM dan Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo: biaya perjalanan, daya tarik wisata, jumlah rombongan wisatawan, jumlah kunjungan , jumlah pengunjung. 2) Kalikuning, Selo dan Deles: biaya perjalanan, daya tarik wisata, jumlah kunjungan, jumlah pengunjung	1) TNGM dan Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo: biaya perjalanan, daya tarik obyek wisata, jumlah rombongan, jumlah kunjungan, jumlah pengunjung dan biaya operasional 2) Kalikuning, Selo dan Deles: biaya perjalanan, daya tarik obyek wisata, jumlah kunjungan, jumlah pengunjung dan biaya operasional
2. Jumlah pengunjung maksimum	Belum ada kajian	Tidak dihitung karena harus mempertimbangkan faktor-faktor ekologi	Terjadi ketika harga karcis Rp 0 (gratis)	Tidak dihitung karena harus mempertimbangkan faktor-faktor ekologi.
3. Besaran tarif masuk pengunjung	Sama pada semua lokasi wisata	Sama pada semua lokasi wisata karena perhitungan rata-rata biaya pengelolaan pada masing-masing lokasi wisata adalah proporsional berdasarkan jumlah pengunjung pada masing-masing lokasi tersebut.	Dapat dibuat sama pada semua lokasi wisata atau dibeda-bedakan per lokasi tergantung fungsi permintaan wisata pada masing-masing lokasi	Dapat dibuat sama pada semua lokasi wisata atau dibeda-bedakan per lokasi tergantung fungsi permintaan wisata pada masing-masing lokasi

Sumber : Analisis data primer

Berdasarkan perbandingan-perbandingan pada Tabel 6, kelebihan dan kekurangan tarif masuk pengunjung saat ini dan hasil perhitungan dari sisi

pengelola, sisi pengguna serta kombinasi antara sisi pengelola dan sisi pengguna tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Kelebihan dan kekurangan berbagai tarif masuk pengunjung hasil perhitungan dari beberapa sisi

Tarif masuk pengunjung dari sisi	Kelebihan	Kekurangan
Saat ini (Rp 1500)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memiliki kekuatan hukum yang tinggi, karena besaran nilainya ini sesuai dengan peraturan yang berlaku.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menghasilkan penerimaan yang hanya mampu menutupi sebagian kecil biaya pengelolaan.</li> <li>Tidak sesuai dengan kondisi TN terutama dalam hal biaya pengelolaan</li> <li>Apabila harga tersebut tetap dipertahankan, maka agar menghasilkan penerimaan yang mampu menutupi biaya pengelolaan, jumlah pengunjung harus ditingkatkan melebihi jumlah pengunjung maksimum (menggunkan jumlah pengunjung maksimum dari sisi pengguna)</li> <li></li> </ol>
Sisi Pengelola	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mempertimbangkan kondisi TNGM terutama dari segi biaya pengelolaan.</li> <li>Tarif masuk dari sisi pengelola (tarif masuk minimum) lebih kecil dari pada tarif masuk dari sisi pengguna (tarif masuk maksimum).</li> <li>Apabila tarif masuk ditetapkan paling tidak sama dengan tarif masuk hasil perhitungan ini, telah menghasilkan penerimaan sama dengan biaya pengelolaan.</li> <li></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Belum mempertimbangkan kemampuan pengguna dalam membayar tarif pengunjung</li> <li>Tidak memiliki kekuatan hukum, karena besaran tarif masuk hasil perhitungan ini tidak sama dengan (lebih besar dari) besaran tarif masuk pada peraturan yang berlaku.</li> </ol>
Sisi Pengguna	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tarif masuk ini mempertimbangkan kemampuan pengguna dalam membayar tarif masuk pengunjung.</li> <li>Menghasilkan jumlah penerimaan yang sama dengan biaya pengelolaan bahkan melebihi biaya pengelolaan.</li> <li>Tarif masuk ini lebih besar dari tarif masuk dari sisi pengelola.</li> <li>Kondisi TNGM (terutama segi biaya pengelolaan) dapat diakomodir dalam perhitungan tarif masuk ini.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tidak mempunyai kekuatan hukum, karena besaran tarif masuk hasil perhitungan ini tidak sama dengan (lebih besar dari) besaran tarif masuk pada peraturan yang berlaku.</li> </ol>
Sisi Kombinasi antara sisi pengelola dan sisi pengguna	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menghasilkan dua nilai tarif masuk. Nilai pertama menunjukkan hasil yang dapat diterima, baik dari sisi pengelola maupun dari sisi pengguna.</li> <li>Tarif masuk ini mempertimbangkan kemampuan pengguna dalam membayar tarif masuk pengunjung.</li> <li>Mempertimbangkan kondisi TNGM terutama dari segi biaya pengelolaan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nilai kedua hasil perhitungan dari sisi ini meskipun menghasilkan jumlah penerimaan yang mampu menutupi biaya pengelolaan, namun nilai tersebut apabila dilihat dari sisi pengguna (wisatawan) melebihi batas atas</li> <li>Tidak memiliki kekuatan hukum, karena besaran tarif masuk hasil perhitungan ini tidak sama dengan (lebih besar dari) besaran tarif masuk pada peraturan yang berlaku.</li> </ol>

Sumber : Analisis data primer

Keputusan dalam menentukan tarif masuk pengunjung berdasarkan uraian di atas dan dari hasil penelitian ini menggunakan berbagai pertimbangan, antara lain: 1) tarif masuk yang menghasilkan jumlah penerimaan yang mampu menutupi biaya pengelolaan

bahkan melebihi biaya pengelolaan, sehingga TN tidak lagi dipandang sebagai *cost center* tetapi memungkinkan menghasilkan *income generation*; 2) harga tarif masuk dari sisi pengelola sebagai tarif masuk minimum lebih kecil dari pada tarif masuk dari sisi pengguna sebagai

tarif masuk maksimum. Harga dari sisi pengelola merupakan harga yang ditawarkan oleh pengelola, sedangkan harga dari sisi wisatawan/pengguna merupakan harga yang mampu diserap oleh pengguna; 3) menghasilkan jumlah pengunjung yang tidak melebihi jumlah pengunjung maksimum; 4) besaran tarif masuk pengunjung merupakan harga yang dapat diterima atau dalam interval besaran harga baik dari sisi pengelola, sisi pengguna maupun kombinasi sisi pengelola dan sisi pengguna.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut dan melihat kelebihan dan kekurangan dari masing-masing perhitungan tarif masuk pengunjung dalam penelitian ini, tarif masuk hasil perhitungan dari sisi pengguna (wisatawan) dapat digunakan sebagai tarif masuk pengunjung TNGM. Perubahan tarif masuk pengunjung juga pernah dilakukan di beberapa lokasi konservasi, salah satunya dilakukan di Thailand. Isangkura (1998) melakukan kajian untuk menentukan tarif masuk pengunjung yang baru di tiga kawasan konservasi di Thailand, salah satu diantaranya adalah TN Doi Inthanon. Kajian tersebut merekomendasikan bahwa tarif masuk pengunjung TN Doi Inthanon harus ditingkatkan dari 5 Bath (US 12 cents) per orang menjadi 40 bath (US \$1) per orang. Hal tersebut akan meningkatkan penerimaan TN Doi Inthanon dari 5 juta bath (US \$ 125,000) per tahun menjadi 40 juta bath (US \$ 1 juta) per tahun. Isangkura hanya menggunakan analisis dari sisi pengunjung untuk merubah besaran tarif masuk pengunjung yang datang ke TN Doi Inthanon tanpa menganalisis dan membandingkan tarif masuk pengunjung dari sisi pengelola maupun kombinasi keduanya.

Hasil perhitungan besaran tarif masuk pengunjung dari sisi pengguna dalam penelitian ini, meskipun memungkinkan untuk diterapkan menjadi tarif masuk pengunjung, namun masih mempunyai kekurangan yaitu tidak mempunyai kekuatan hukum. Untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan beberapa cara, antara lain: 1) merubah peraturan yang ada, dan 2) apabila peraturan tidak memungkinkan untuk diubah, maka diperlukan suatu mekanisme tertentu yang memungkinkan bagi unit manajemen untuk menerapkan tarif masuk pengunjung yang sesuai dengan kondisi unit manajemen tersebut, misalnya wacana unit manajemen menjadi Badan Layanan Umum (BLU).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan:

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai tarif masuk pengunjung:
  - a. Sisi pengelola adalah biaya operasional dan jumlah pengunjung.
  - b. Sisi pengguna wisata: 1) di TNGM dan di Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo adalah biaya

perjalanan, daya tarik wisata, jumlah rombongan wisatawan, jumlah kunjungan dan jumlah pengunjung, 2) di Kalikuning, Selo dan Deles adalah biaya perjalanan, daya tarik obyek wisata, jumlah kunjungan dan jumlah pengunjung.

- c. Sisi kombinasi: di TNGM dan Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo adalah biaya perjalanan, daya tarik obyek wisata, jumlah rombongan, jumlah kunjungan, jumlah pengunjung dan biaya operasional, sedangkan di Kalikuning, Selo dan Deles adalah biaya perjalanan, daya tarik obyek wisata, jumlah kunjungan dan jumlah pengunjung dan biaya operasional.
2. Besaran tarif masuk pengunjung dari sisi pengelola pada skenario subsidi pemerintah untuk biaya pengelolaan sebesar 75%, 50%, 25% dan 0% masing-masing adalah Rp 5.229, Rp10.458, Rp 15.688, Rp 20.917
3. Besaran tarif masuk pengunjung dari sisi pengguna pada:
  - a. Skenario 75%, di Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo adalah Rp 5.265 – Rp 400.000, di Kalikuning adalah Rp 5.739 – Rp 29.000, di Selo adalah Rp 5.311 – Rp 20.000, di Deles adalah Rp 5.957 – Rp 200.000, dan di TNGM adalah Rp 5.270 – Rp 300.000.
  - b. Skenario 50%, di Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo adalah Rp 10.632 – Rp 400.000, di Kalikuning adalah Rp 13.917 – Rp 29.000, di Selo adalah Rp 10.867 – Rp 200.000, di Deles adalah Rp 17.436 – Rp 25.000 dan TNGM adalah Rp 10.658 – Rp 300.000.
  - c. Skenario 25%, di Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo adalah Rp 16.107 – Rp 400.000, di Kalikuning adalah Rp 32.000 – Rp 32.000, di Selo adalah Rp 16.701 – Rp 200.000, di Deles adalah Rp 25.000, dan TNGM adalah Rp 16.170 – Rp 300.000.
  - d. Skenario 0%, di Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo adalah Rp 21.696 – Rp 400.000, di Kalikuning adalah Rp 32.000, di Selo adalah Rp 22.852 – Rp 200.000, di Deles adalah Rp 25.000 dan di TNGM Rp 21.816 – Rp 300.000
4. Kombinasi besaran tarif masuk pengunjung dari sisi pengelola dan sisi pengguna pada:
  - a. Skenario 75%, di Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo adalah Rp 5.229 dan Rp 1.036.614, di Kalikuning adalah Rp 5.229 dan Rp 69.124, di Selo Rp 5.229 dan Rp 441.187, di Deles adalah Rp 5.229 dan Rp 49.104, dan di TNGM adalah Rp 5.229 dan Rp 902.669.
  - b. Skenario 50%, di Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo adalah Rp 10.458 dan Rp 1.001.911, di Kalikuning adalah Rp 10.458 – Rp 53.561, di Selo adalah Rp 10.458 dan Rp 416.740, di Deles adalah Rp 10.458 dan Rp 31.348 dan di TNGM adalah Rp 10.458 dan Rp 869.962

- c. Skenario 25%, di Plawangan Tlogo Nirmolo adalah Rp 15.688 dan Rp 974.369, di Kalikuning adalah Rp 15 688 dan Rp 32.000, di Selo adalah Rp 15.688 dan Rp 396.797, di Deles adalah Rp 15.688 dan Rp 25.000, dan di TNGM adalah Rp 15.688 dan Rp 843.920.
- d. Skenario 0%, di Plawangan Turgo Tlogo Nirmolo adalah Rp 20.917 dan Rp 950.456, di Kalikuning adalah Rp 20.917 dan Rp 32.000, di Selo adalah Rp 20.917 dan Rp 378.989, di Deles adalah Rp 20.917 dan Rp 25.000, dan di TNGM adalah Rp 20.917 dan Rp 821.241.

## B. Saran

Beberapa saran berdasarkan hasil penelitian ini, antara lain: 1) Tarif masuk pengunjung di TNGM perlu di rubah karena tarif masuk pengunjung yang berlaku saat ini menghasilkan penerimaan yang belum dapat menutupi biaya pengelolaan TNGM; 2) perubahan besaran tarif masuk pengunjung dapat menggunakan harga tarif masuk pengunjung dari sisi pengguna (wisatawan); 3) salah satu kajian yang dapat dilakukan untuk menyempurnakan studi ini dan belum dilakukan dalam studi ini adalah mengidentifikasi biaya investasi untuk kegiatan wisata alam di TNGM.

## DAFTAR PUSTAKA

- [BKSDA, PSAUGM]. Balai Konservasi Sumberdaya Alam, Pusat Studi Agroekologi Universitas Gadjah Mada. 2004. Rencana Pengelolaan Taman Nasional Gunung Merapi Periode 2005-2024. BKSDA. Yogyakarta.
- [BKSDA]. Balai Konservasi Sumberdaya Alam Yogyakarta. 2007. Laporan Tahunan Tahun 2006. BKSDA. Yogyakarta.
- [BPS]. Badan Pusat Statistik Kabupaten Boyolali. Boyolali Dalam Angka. 2010. BPS. Boyolali.
- [BPS]. Badan Pusat Statistik Kabupaten Klaten. Klaten Dalam Angka. 2010. BPS. Klaten.
- [BTNGM]. Balai Taman Nasional Gunung Merapi. 2008. Laporan Tahunan Tahun 2007. BTNGM. Yogyakarta.
- [BTNGM]. Balai Taman Nasional Gunung Merapi. 2009. Laporan Tahunan Tahun 2008. BTNGM. Yogyakarta.
- [BTNGM]. Balai Taman Nasional Gunung Merapi. 2010. Laporan Tahunan Tahun 2009. BTNGM. Yogyakarta.
- [Dephut]. Departemen Kehutanan. 1998. Peraturan Pemerintah RI nomor 59 tahun 1998 tentang tarif atas jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yang berlaku pada Departemen Kehutanan dan Perkebunan.
- [Dephut]. Departemen Kehutanan. 2007. Peraturan Menteri Kehutanan nomor P.11/Menhut-II/2007 tentang pembagian rayon di TN, Taman Hutan Raya, Taman Wisata Alam, dan Taman Buru dalam rangka pengenaan Penerimaan Negara Bukan Pajak. Jakarta. Dephut.
- [Dephut]. Departemen Kehutanan. 2009. *Statistik Kehutanan Indonesia Tahun 2008*. Jakarta: Dephut.
- Fauzi A. 2006. *Ekonomi Sumberdaya Alam Dan Lingkungan: Teori Dan Aplikasi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. hlm 208-228.
- Isangkura A. 1998. *Environmental Valuation: An Entrance Fee System for National Parks in Thailand*. Singapore. EEPSEA.
- Merrill R, Rothberg D, Effendi E. 2001. Meningkatkan Pendanaan Taman Nasional: Memperkuat Sistem Pengelolaan Taman Nasional Dalam Era Transisi dan Otonomi Daerah. Di dalam: Merrill R, Effendi E, editor. *Memperkuat Pendekatan Partisipatif Dalam Pengelolaan Kawasan Konservasi Di Era Transisi dan Otonomi Daerah*. Jakarta: NRMP. Hlm 39-57.
- Nugroho B. 2002. *Analisis Biaya Proyek Kehutanan*. Bogor: Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB
- Tambunan M. 1986. *Targeting Public Investment An Application to Recreational Planning in Minnesota*. A Thesis Submitted to The Faculty of The Graduate School of The University of Minnesota.