

**WILLINGNESS TO PAY UNTUK KONSERVASI SPESIES TERANCAM PUNAH DI
TAMAN NASIONAL GUNUNG HALIMUN-SALAK:
APLIKASI METODE *CONTINGENT VALUATION***

Arnold Sultantio Hutabarat

arnold.sultantio@gmail.com

Institut Bisnis dan Informatika Kesatuan, Bogor

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi besarnya nilai *willingness to pay* untuk melestarikan Elang Jawa, Macan Tutul, Owa Jawa melalui rencana pembangunan pusat konservasi di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, Menganalisa preferensi konsumen terhadap pilihan satwa yang diutamakan untuk dikonservasi, dan Menganalisa faktor-faktor atau variabel-variabel yang secara signifikan mempengaruhi besarnya probabilitas *willingness to pay*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer diperoleh dari survei dengan menyebarkan kuesioner secara langsung kepada pengunjung Taman Nasional Gunung Halimun-Salak. Penyebaran kuesioner terpusat di Stasiun Penelitian Cikaniki yang merupakan tempat menginap dan tempat istirahat bagi pengunjung TNGHS. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik nonprobabilitas, karena probabilitas masing-masing anggota populasi untuk terpilih sebagai sampel tidak diketahui. Penelitian ini menggunakan pendekatan *contingent valuation* (valuasi kontingensi) dengan desain pertanyaan pada kuesioner menggunakan metode *referendum*. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa (1). Rata-rata dari total pengunjung yang bersedia datang ke pusat konservasi satwa pada tingkat harga tarif masuk sebesar Rp. 5.000,- adalah sebanyak 249 pengunjung. Sedangkan pengunjung tidak bersedia membayar apabila rata-rata tarif masuk pusat konservasi satwa dinaikkan menjadi Rp. 42.000,- atau lebih besar; (2). Karakteristik responden, kepedulian dan pengetahuan responden terhadap satwa liar tidak mempengaruhi probabilitas WTP responden. Responden tetap bersedia membayar, seperti apapun karakteristik dan preferensinya; (3). Responden yang memilih Elang Jawa memiliki probabilitas untuk membayar WTP lebih tinggi dibandingkan yang memilih spesies lain.

Kata kunci: Willingness to pay, Konservasi, Contingent Valuation

Abstract

This study aims to estimate the value of willingness to pay to conserve Javanese eagles, leopards, and Javan gibbons through a plan to build a conservation center in Mount Halimun-Salak National Park, analyze consumer preferences for the choice of animals that are prioritized for conservation, and analyze the factors or variables that significantly affect the probability of willingness to pay. The data used in this study are primary data. Primary data were obtained from surveys by distributing questionnaires directly to visitors to Mount Halimun-Salak National Park. The distribution of questionnaires is centralized at the Cikaniki Research Station which is a place to stay and a resting place for visitors to GHSNP. Sampling is done using nonprobability techniques, because the probability of each member of the population being selected as a sample is unknown. This study uses a contingent valuation approach with the design of the questions on the questionnaire using the referendum method. The results of this study conclude that (1) The average of total visitors who are willing to come to the animal conservation center at an entrance fee of Rp. 5,000, - is 249 visitors. Meanwhile, visitors are not willing to pay if the average entrance fee to the animal conservation center is increased to Rp. 42,000, - or greater; (2). Respondents' characteristics, awareness and knowledge of wildlife did not affect the probability of the respondent's PAP. Respondents were still

willing to pay, regardless of their characteristics and preferences; (3) Respondents who chose Javanese eagles had a higher probability of paying WTP than those who chose other species.

PENDAHULUAN

Salah satu kekayaan alam Indonesia yang sangat bernilai adalah keanekaragaman spesies satwa dan tumbuhan termasuk diantaranya spesies endemik dan langka. Dalam hal keanekaragaman spesies satwa di dunia, Indonesia menduduki peringkat pertama untuk mamalia, keempat untuk reptil, kelima untuk burung, dan keenam untuk amfibi (Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam, 2007). Dengan peringkat ini maka Indonesia mempunyai kepentingan untuk mempertahankan keanekaragaman spesies tersebut. Untuk itu pemerintah Indonesia membentuk kawasan konservasi yang terdiri dari Kawasan Suaka Alam (Cagar Alam, Suaka Margasatwa, dan Cagar Biosfer) dan Kawasan Pelestarian Alam (Taman Nasional, Taman Hutan Raya, dan Taman Wisata Alam) berdasarkan Undang-Undang No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya sebagai salah satu upaya untuk mempertahankan keanekaragaman satwa dan tumbuhan.

Taman Nasional Gunung Halimun-Salak merupakan salah satu kawasan yang ditetapkan sebagai Taman Nasional berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan No. 175/Kpts-II/2003 tanggal 10 Juni 2003, dengan luas kawasan \pm 113.357 ha dan lokasinya berada di perbatasan 3 Kabupaten, yaitu Bogor, Lebak, dan Sukabumi. Kawasan ini merupakan hutan hujan pegunungan yang tersisa dan terluas di Jawa Barat. Di kawasan ini terdapat ekosistem hutan alam yang memiliki keanekaragaman satwa liar yang sangat tinggi. Hanya saja, kepentingan manusia yang semakin meningkat seperti perkebunan, pertambangan, dan kepentingan lainnya menyebabkan habitat yang baik tersebut menjadi tidak berkualitas lagi (Harahap, 2003). Kondisi habitat yang terdegradasi akan mengakibatkan berkurangnya ketersediaan mangsa atau makanan, cover, dan berkurangnya home range (daerah jelajah) bagi satwa liar. Pada akhirnya hal ini akan menyebabkan penurunan populasi satwa liar. Untuk mencegah terjadinya hal-hal tersebut lebih jauh, maka diperlukan penanganan yang serius dalam

melakukan usaha konservasi terhadap kelangsungan hidup satwa liar tersebut.

Di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak terdapat 3 (tiga) jenis satwa endemik Jawa yang statusnya saat ini adalah terancam punah (*endangered*) yang masuk ke dalam daftar Appendix I CITES, yaitu Elang Jawa (*Spizaetus bartelsi*), Macan Tutul (*Panthera pardus*), dan Owa Jawa (*Hylobates moloch*) (UNEP, 2001). Macan Tutul dan Elang Jawa adalah predator paling tinggi/*top predator* dalam suatu rantai makanan yang memiliki peranan penting dalam ekosistemnya sebagai spesies kunci. Sedangkan Owa Jawa adalah jenis yang menjadi karakteristik hutan primer.

Elang Jawa adalah salah satu jenis burung pemangsa. Elang Jawa dapat membantu untuk menekan jumlah satwa pengganggu seperti tikus atau binatang pengerat yang merusak lahan pertanian masyarakat. Apabila jumlah elang menurun dikuatirkan jumlah tikus atau binatang pengerat menjadi tinggi dan merusak tanaman pertanian. Dugaan populasi saat ini adalah 33 ekor (atau 16 pasang) (Kuswandono dkk., 2003).

Macan Tutul termasuk keluarga kucing yang berukuran sangat besar dan merupakan salah satu satwa pemangsa terbesar. Dugaan populasi saat ini adalah 30 – 40 ekor. Macan Tutul dapat membantu untuk menekan jumlah satwa pengganggu seperti babi hutan yang merusak lahan pertanian masyarakat. Selain itu apabila ketersediaan mangsa di habitatnya sudah habis, macan dapat memangsa ternak milik masyarakat bahkan kemungkinan memangsa manusia juga. Hal ini jelas menimbulkan konflik antara macan dan manusia. Apabila konflik seperti ini terus dibiarkan, maka akan terjadi kepunahan macan di habitat alamnya. Pengalaman telah membuktikan bahwa kerabat dekat macan tutul yaitu Harimau Jawa dinyatakan punah sekitar tahun 1980 (Macdonald, 1986).

Owa Jawa adalah satwa herbivora (pemakan tumbuhan) dan merupakan satwa yang tinggal/hidup dan sangat bergantung pada pohon-pohon (*arboreal*). Jadi semakin banyak pohon yang ditebang, maka semakin sedikit tempat tinggal dan makanan yang tersedia bagi owa. Perhatian terhadap kelestarian owa jawa

sangat penting ditingkatkan karena penyebarannya yang terbatas pada hutan-hutan pegunungan di Jawa Barat. Mereka hidup dalam kelompok-kelompok monogami murni, yang terdiri dari sepasang induk dengan 1 - 4 individu muda atau anak. Dugaan populasi antara 451 - 1127 individu (atau 179 - 447 kelompok) (Rinaldi, 2003).

Keberadaan satwa-satwa ini sangat rentan terhadap ancaman dan tekanan dari kerusakan, kehilangan, dan menurunnya kualitas habitat serta ancaman akibat perburuan. Kepunahan atau gangguan terhadap satwa-satwa tersebut akan mengganggu pula rantai dan jaring-jaring makanan dalam ekosistem tersebut. Sehingga apabila kehilangan satwa ini bukan hanya merupakan suatu kehilangan secara ekologis, tapi juga menimbulkan kerugian bagi negara Indonesia dari segi politis, karena menunjukkan Indonesia tidak mampu menjaga dan mengelola keanekaragaman hayati yang merupakan salah satu kekayaan bangsa. Keberadaan ketiga spesies ini semakin terancam akibat penurunan kualitas habitat dan fragmentasi habitat (Sakaguchi, dkk., 2003). Sehingga melindungi spesies tersebut dan ekosistemnya merupakan salah satu hal penting dalam upaya konservasi.

Di Indonesia belum ada lokasi konservasi khusus untuk satwa-satwa ini. Tindakan perlindungan terhadap satwa-satwa tersebut akan memberikan perlindungan pula bagi kehidupan liar lainnya. Untuk melestarikan keberadaan satwa-satwa tersebut, khususnya di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak (TNGHS) diperlukan dukungan dari masyarakat yang hidup berdampingan dengan satwa secara langsung maupun tidak langsung untuk melestarikan satwa-satwa yang merupakan simbol dari sisa keragaman hayati yang ada.

Besarnya dana yang dibutuhkan dalam pembangunan suatu pusat konservasi satwa tidak dapat ditanggung sendiri oleh pihak Taman Nasional, maka umumnya dilakukan kerjasama dengan pihak luar non-pemerintah yang bersedia mendanai program tersebut. Namun kerjasama itu tidak berlaku untuk selamanya, jadi dibutuhkan sumber dana lain. Sumber pendapatan yang dapat diberdayakan adalah tarif masuk dan paket yang ditawarkan. Apabila paket atau program yang ditawarkan semakin menarik

bagi pengunjung, maka semahal apapun tarifnya pengunjung akan bersedia membayar.

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan yang diteliti adalah berapa besarnya nilai *willingness to pay* (kesediaan untuk membayar) dari pengunjung jika TNGHS membangun pusat konservasi untuk melestarikan Elang Jawa, Macan Tutul, Owa Jawa. Lebih lanjut, thesis ini juga menganalisa preferensi dari responden terhadap pilihan satwa mana yang diutamakan untuk dikonservasi dan faktor-faktor apa saja yang secara signifikan mempengaruhi besarnya nilai *willingness to pay* (WTP).

TINJAUAN TEORETIS

Penilaian Sumberdaya Alam dan Lingkungan

Penilaian atau valuasi ekonomi sumberdaya dalam merupakan suatu peralatan ekonomi yang menggunakan teknik atau metode penilaian sumberdaya alam untuk mengestimasi nilai uang dari barang dan jasa yang dihasilkan sumberdaya alam. Pemahaman tentang konsep ini memungkinkan para pembuat kebijakan untuk menentukan penggunaan yang efektif dan efisien terhadap sumberdaya alam tersebut. Tiga hal penting yang perlu disadari mengenai permasalahan sumberdaya alam, yaitu :

1. Tidak dapat diperbaharuinya sumberdaya alam apabila sudah mengalami kepunahan. Bila sumberdaya dalam sebagai suatu aset tidak dapat dilestarikan terdapat kecenderungan akan musnah dengan atau tanpa adanya regenerasi
2. Akibat diabaikannya suatu ekosistem, maka akan memunculkan masa depan dengan ketidakpastian sehingga timbul biaya potensial apabila aset hilang
3. Keunikan, beberapa studi empiris mencoba menghitung nilai keberadaan dengan mengaitkan flora dan fauna jenis langka atau suatu kawasan yang memiliki pemandangan indah.

Sumberdaya alam dan lingkungan tidak saja memiliki nilai ekonomi, tetapi juga mempunyai nilai ekologis dan nilai sosial. Nilai ekonomi dari sumberdaya alam dan lingkungan dapat diklasifikasikan berdasarkan manfaatnya sebagai nilai ekonomi total, yang terbagi atas nilai guna (*use value*) dan nilai non guna (*non use value*). Disamping itu sumberdaya alam dan lingkungan

DOI : 10.36985/ekuilmomi.v2i2.377

memiliki banyak peran dalam memberikan jasa ekologis secara langsung dan tidak langsung yang mendukung kegiatan ekonomi dan kesejahteraan manusia.

Metode Valuasi Kontingensi (*Contingent Valuation Method*)

Metode *contingent valuation* (CV) merupakan metode yang paling sering digunakan dalam memperoleh *non use values* dari *non market goods*. Dalam hal menilai valuasi konservasi dan keanekaragaman hayati, metode ini merupakan metode yang sesuai karena dengan metode ini *non use values* didapat secara langsung (Pearce dan Moran, 1994). Dikatakan penilaian *contingent* karena metode ini mengupayakan agar seseorang menyatakan secara langsung tentang bagaimana seseorang tersebut akan bertindak ketika dihadapkan pada berbagai kemungkinan (*contingent*) tertentu (Field, 1994). Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa besar individu tersebut mau membayar terhadap barang atau jasa yang ditawarkan. Metode ini dilakukan dengan survei, dimana individu diwawancara atau diminta untuk mengisi kuesioner. Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam metode CV adalah sebagai berikut.

1. Menentukan apa yang akan dinilai dan menentukan populasi mana yang terkait dengan obyek yang akan dinilai tersebut.
2. Membuat desain survei dan kemudian melakukan survei pendahuluan.
3. Menentukan jumlah sampel yang akan digunakan dan kemudian implementasi survei di lapangan.

Data dari kuesioner yang diperoleh kemudian disusun dan dianalisis dengan metode analisis yang sesuai.

Penelitian Empiris

Lima studi terdahulu mengenai konservasi satwa liar, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2., menggunakan metode CV. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa WTP seseorang dipengaruhi oleh umur, tingkat pendidikan, pengetahuan, dan partisipasinya.

Hasil penelitian Swanson dan Kontoleon (2003) mengenai estimasi nilai WTP terhadap skenario konservasi Panda, diperoleh nilai rata-rata WTP untuk skenario kandang sebesar US\$

3,90 dengan WTP minimum US\$ 0,00 dan maksimum US\$ 30,00. Skenario penangkaran diperoleh rata-rata WTP sebesar US\$ 8,43 dengan WTP minimum US\$ 0,00 dan maksimum US\$ 75,00. Sedangkan untuk skenario habitat alami diperoleh rata-rata WTP sebesar US\$ 14,86 dengan WTP minimum US\$ 0,00 dan maksimum US\$ 100,00. Model estimasi tobit digunakan karena banyak nilai WTP = 0. Dalam estimasinya digunakan variabel pendapatan, karena menurut mereka variabel ini secara konsisten mempengaruhi respon WTP seseorang.

Penelitian Kotchen dan Reiling (2000) mengenai estimasi nilai WTP dengan menghubungkan skala psikologi New Ecological Paradigm (NEP) antara *environmental attitude*, motivasi, dan respon. Rata-rata nilai WTP yang diperoleh adalah US\$ 25,79 untuk *Peregrine Falcon* dan US\$ 26,63 untuk *Shortnose Sturgeon*. Dalam estimasinya digunakan variabel pendapatan dan pengetahuan tentang kedua spesies tersebut. Pendapatan merupakan variabel determinan yang terkait dengan perilaku seseorang terhadap lingkungan, sedangkan pengetahuan mengenai kedua satwa tersebut mempengaruhi tingginya kemungkinan responden untuk menjawab "ya" pada WTP.

Penelitian Loomis dan Gonzalez-Caban (1998) adalah mengestimasi nilai WTP dalam melindungi lahan dari kebakaran untuk konservasi *Spotted Owl*. Rata-rata nilai WTP yang diperoleh adalah US\$ 56 untuk melindungi lahan sebesar 2.570 acres. Dalam estimasinya digunakan variabel pendapatan, pengetahuan mengenai hutan, dan partisipasi terhadap lingkungan. Model estimasi *random effect* probit digunakan karena dengan model ini responden dapat menjawab tiga pilihan pertanyaan yang ditawarkan.

Pada penelitian Loomis dan Ekstrand (1998) ini bertujuan untuk mengetahui variabel apa yang mempengaruhi ketidakpastian responden dalam menentukan nilai WTP nya. Variabel yang digunakan adalah pengetahuan dan jumlah kunjungan. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa variabel pengetahuan merupakan determinan responden dalam menentukan kepastian pilihannya.

Berdasarkan penjelasan dari beberapa penelitian tersebut, maka hipotesis yang diuji

secara empiris dengan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut, diduga bahwa :

Hipotesa 1. Masyarakat masih mempunyai WTP untuk satwa terancam punah (WTP untuk satwa terancam punah adalah positif atau $WTP > 0$).

Hipotesa 2. Semakin tinggi tingkat pendapatan responden semakin tinggi nilai WTP mereka untuk satwa terancam punah

Hipotesa 3. Semakin tinggi tingkat pendidikan responden semakin tinggi nilai WTP mereka untuk satwa terancam punah

Hipotesa 4. Responden yang memiliki kesadaran dan pengetahuan tentang fungsi penting hutan dan kondisi/status satwa liar mempunyai nilai WTP yang lebih tinggi untuk satwa terancam punah

Hipotesa 5. Responden yang berpartisipasi dalam kegiatan tentang hutan dan satwa liar mempunyai nilai WTP yang lebih tinggi untuk satwa terancam punah.

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer diperoleh dari survei dengan menyebarkan kuesioner secara langsung kepada pengunjung Taman Nasional Gunung Halimun-Salak. Penyebaran kuesioner terpusat di Stasiun Penelitian Cikaniki yang merupakan tempat menginap dan tempat istirahat bagi pengunjung TNGHS. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik nonprobabilitas, karena probabilitas masing-masing anggota populasi untuk terpilih sebagai sampel tidak diketahui.

Jumlah pengunjung tahun 2019 digunakan sebagai dasar untuk menentukan jumlah minimal responden yang diharapkan. Jumlah pengunjung pada tahun 2019 yaitu sekitar 3000 orang. Menurut Roscoe (1975), ukuran sampel yang tepat untuk penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500 sampel, karena ukuran sampel yang terlalu kecil atau besar rentan terhadap kesalahan. Sampel minimal yang diambil dalam penelitian ini adalah 2,5 % dari total pengunjung. Jadi jumlah

responden yang diambil minimal 75 orang. Survei dilakukan mulai tanggal 29 Maret 2019 sampai dengan 31 Mei 2019. Bentuk pengisian kuesioner tergantung kepada keinginan responden, bisa dilakukan dengan wawancara langsung atau responden mengisi sendiri.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *contingent valuation* (valuasi kontingensi) dengan desain pertanyaan pada kuesioner menggunakan metode *referendum*. Pendekatan CV paling sesuai digunakan karena melalui metode ini responden diminta untuk menyatakan nilai WTP nya secara langsung.

Spesifikasi Model

Dari bab sebelumnya ada dua asumsi untuk fungsi V sehingga model yang akan diregresikan terdiri dari :

$$dV = (a_1 - a_0) - B_1A \quad (\text{Model 1.})$$

dan

$$dV = a_1 + B_1 \log A + B_2 \log M + a_2 S \quad (\text{Model 2.})$$

Persamaan ekonometri untuk Model 1. dan Model 2. adalah :

$$dV = \quad + \quad {}_2\text{offer} \quad + \quad \mu \quad (\text{Model 1a.})$$

$$dV = \quad + \quad {}_1S \quad + \quad {}_2\text{offer} \quad + \quad \mu \quad (\text{Model 2a.})$$

$$y = 1 \text{ jika } dV > 0$$

$$y = 0 \text{ lainnya}$$

dimana $A = \text{offer}$

Untuk Model 2. dilakukan beberapa penyesuaian, yaitu tidak menggunakan fungsi *log* karena jenis data yang diperoleh dari kuesioner adalah data diskrit. Sedangkan variabel S yang digunakan dalam model terdiri dari umur, pendapatan, pendidikan, kunjungan, pengetahuan, partisipasi lingkungan, dan preferensi. Variabel preferensi dimaksudkan untuk mengetahui apakah ada perbedaan pada WTP apabila ada perbedaan preferensi. Sehingga kedua model di atas dapat dituliskan dalam bentuk persamaan berikut :

$$Pr(y = 1/x) = \quad + \quad {}_2\text{offer} + \mu \quad (1)$$

$$Pr(y = 1/x) = \quad + \quad {}_1\text{Umur} \quad + \quad {}_1D\text{Lingkungan} \quad + \quad {}_2D\text{Pendidikan1} \quad + \quad {}_3D\text{Pendidikan2} \quad + \quad {}_4D\text{Pendapatan1} \quad + \quad {}_5D\text{Pendapatan2} \quad + \quad {}_6D\text{Kunjungan} \quad +$$

DOI : 10.36985/ekuilnomi.v2i2.377

$${}_7DPengetahuan1 + {}_8DPengetahuan2 + {}_9Interaksielang + {}_{10}Interaksimacan + {}_{11}Interaksiowa + {}_2offer + \mu \quad (2)$$

untuk setiap individu ke-i.

Variabel *dependent* adalah $y = 1$ jika menerima tawaran, dan $y = 0$ jika menolak tawaran. Sesuai dengan variabel-variabel yang tersebut, maka model yang digunakan apabila diuraikan adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Deskripsi Variabel yang Digunakan dalam Model

	Kategori	Variabel	Tanda yang Diharapkan dan Referensi
1 .	Karakteristik	a. Umur (tahun)	Positif : - (Loomis dan Gonzales-Caban, 1998) - (Berrens dan Ganderton, 1995)
		b. Tingkat pendidikan¹⁾ DPendidikan1 = 1 jika SD/SMP/ SMA ; 0 lainnya DPendidikan2 = 1 jika S1/S2/S3 ; 0 lainnya	Positif untuk DPendidikan2 : (Kontoleon dan Swanson, 2003)
		c. Pendapatan per bulan²⁾ DPendapatan1 = 1 jika < 2 juta s/d 4 juta ; 0 lainnya DPendapatan2 = 1 jika > 6juta ; 0 lainnya	Positif untuk DPendapatan2 : - (Kontoleon dan Swanson, 2003) - (Kotchen dan Reiling, 2000) - (Loomis dan Gonzales-Caban, 1998) - (Berrens dan Ganderton, 1995)
		d. Jumlah kunjungan³⁾	Positif : (Loomis dan Ekstrand, 1998)

		DKunjungan = 1 jika 2 s/d > 10 kali ; 0 lainnya	
2 .	Kepedulian dan Pengetahuan	a. Partisipasi terhadap lingkungan/satwa liar DLingkungan = 1 jika “ya” ; 0 jika “tidak”	Positif : - (Loomis dan Gonzales-Caban, 1998) - (Berrens dan Ganderton, 1995)
		b. Pengetahuan mengenai lingkungan/satwa liar⁴⁾ DPengetahuan1 = 1 jika ranking 1 & 2 ; 0 lainnya DPengetahuan2 = 1 jika ranking 4 & 5 ; 0 lainnya	Positif untuk DPengetahuan2: - (Kotchen dan Reiling, 2000) - (Loomis dan Gonzales-Caban, 1998) - (Loomis dan Ekstrand, 1998)
3 .	Preferensi	a. Interaksielang (Pilihan * jumlah pilihan satwa)	Positif
		b. Interaksi macan (Pilihan * jumlah pilihan satwa)	Positif
		c. Interaksiowa (Pilihan * jumlah	Positif

		pilihan satwa)	
4	WTP (Kesediaan membayar)	Offer (rupiah)	Negatif : - (Bowker dan Stoll, 1986) - (Hanemann, 1984)

Keterangan :

- 1) Kategori pendidikan : (SD/SMP/SMA ; D1/D2/D3 ; dan S1/S2/S3)
- 2) Kategori pendapatan per bulan : (< 2 juta s/d 4 juta ; 4 juta s/d 6 juta ; dan > 6 juta)
- 3) Kategori jumlah kunjungan : (1 kali dan 2 s/d >10 kali)
- 4) Kategori pengetahuan : (ranking 1 & 2; ranking 3 ; dan ranking 4 & 5)

Variabel Interaksielang diperoleh dengan mengalikan responden yang memilih elang (baik yang memilih satu, dua, atau tiga satwa asalkan salah satunya adalah elang) dengan jumlah satwa yang dipilihnya. Hal yang sama juga berlaku pada variabel Interaksi macan dan Interaksiowa.

Metode *Linear Probability Model* tidak dapat digunakan untuk mengestimasi model persamaan di atas karena model ini memiliki beberapa kelemahan (Widarjono, 2007) :

- Tidak ada jaminan bahwa nilai prediksi y dari model ini terletak antara 0 dan 1. Jika nilai prediksi $y < 0$ maka dianggap $y = 0$ dan jika nilainya $y > 1$, maka dianggap $y = 1$
- Nilai R^2 tidak menjamin adanya koefisien determinasi yang sedekat mungkin dengan datanya. Sebaran data hanya terletak di dua titik ekstrim, yaitu 0 dan 1.
- *Error term* nya tidak berdistribusi normal, tetapi mengikuti distribusi binomial. Hal ini menimbulkan masalah apabila tujuan estimasi untuk tujuan prediksi.

Dengan kelemahan dari metode LPM tersebut, maka dibutuhkan model yang mampu menjamin nilai probabilitasnya terletak antara 0 dan 1, yaitu Model *Cumulative Distribution Function* (CDF). Model CDF memenuhi dua sifat berikut :

- Ketika x_i naik maka $\Pr(y_i = 1|x_i)$ akan naik juga, tetapi tidak pernah keluar dari interval 0 dan 1.
- Hubungan antara probabilitas (p_i) dan x_i adalah non linear, sehingga tingkat perubahannya tidak sama. Ketika nilai probabilitasnya mendekati 0, maka tingkat penurunannya semakin kecil. Dan ketika nilai probabilitasnya mendekati 1, maka tingkat kenaikannya semakin mengecil.

Ada dua model yang memenuhi kriteria CDF, yaitu model probit dan model logit. Model probit berkaitan dengan fungsi probabilitas distribusi normal (*normal distribution function*) dan model logit berkaitan dengan fungsi probabilitas distribusi logistik (*logistic distribution function*). Model probit dan model logit memberikan hasil yang hampir sama. Perbedaannya pada model probit nilai probabilitas untuk mendekati 0 dan 1 memiliki tingkat penurunan atau kenaikan yang lebih cepat dibandingkan model logit.

Model yang sesuai digunakan untuk mengestimasi data *referendum* adalah probit atau logit (Anonim, 2004). Berdasarkan model yang dikemukakan oleh Hanemann (1984) dan Bowker dan Stoll (1986) juga merujuk kepada penggunaan metode probit dan logit. Karena model probit dan model logit memberikan hasil yang hampir sama, maka estimasi dalam penelitian ini menggunakan metode probit dan sebagai perbandingan ditampilkan juga hasil estimasi menggunakan metode logit. Secara matematis model probit ditulis sebagai berikut (Maddala, 1983) :

$$y_i = X_i S + v_i$$

dimana :

- y_i = nilai y untuk individu i
- S = parameter atau koefisien yang menyatakan pengaruh perubahan variabel x terhadap probabilitas y
- X_i = variabel independen yang berupa berbagai karakteristik yang melingkupi individu i
- v_i = standard normal error $\sim N(0,1)$

Variabel y_i merupakan indeks yang tidak teramati (*unobservable*). Yang diobservasi adalah variabel *dummy* y , dituliskan sebagai : $y = 1$ jika $y_i > 0$; $y = 0$ lainnya

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Jumlah responden yang mengisi kuesioner adalah 58 responden untuk kuesioner tipe A dan 56 responden untuk kuesioner tipe B, jadi totalnya adalah 114 responden. Berdasarkan data karakteristik responden, mayoritas umur responden berumur antara 21 sampai dengan 30 tahun yaitu sebanyak 66 responden (57,89 %). Frekuensi umur responden ditunjukkan pada Tabel 10. Pengecualian untuk responden yang umurnya dibawah 20 tahun. Mereka menyatakan rata-rata WTP nya sangat rendah, yaitu Rp. 2.900,-, jauh dari rata-rata WTP tingkat umur responden yang lain. Hal ini disebabkan karena responden tersebut masih berada di tingkat sekolah menengah dan belum memiliki pendapatan sendiri, sehingga mereka melakukan penyesuaian dari uang yang diterima terhadap pengeluarannya. Jadi bukan berarti responden yang umurnya dibawah 20 tahun tidak mengerti pentingnya konservasi dan tidak bersedia membayar.

Tabel 2.
Hubungan Umur dengan WTP

Umur (tahun)	N	%	Rata-Rata WTP (Rupiah)
< 20	5	4,39	2.900
21 – 30	66	57,89	12.613,64
31 – 40	21	18,42	13.642,86
41 – 50	17	14,91	10.794,12
> 51	5	4,39	19.600

Tingkat pendidikan responden sebagian besar adalah lulusan sarjana, yaitu sebanyak 73 responden (64,03 %). Pada Tabel 11. terlihat bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan responden, maka semakin tinggi juga rata-rata WTP nya. Pada Tabel 12. terlihat bahwa pendapatan responden sebagian besar berada pada < Rp. 2.000.000,- sampai dengan Rp. 4.000.000,-, yaitu sebanyak 77 responden (67,54 %). Semakin tinggi pendapatan responden, maka semakin tinggi pula rata-rata WTP nya.

Tabel 3
Hubungan Tingkat Pendidikan dengan WTP

Tingkat Pendidikan	N	%	Rata-Rata WTP (Rupiah)
SD/SMP/SMA	29	25,44	7.655,17
D1/D2/D3	12	10,53	10.708,33
S1/S2/S3	73	64,03	14.582,19

Tabel 4
Hubungan Tingkat Pendapatan dengan WTP

Pendapatan (Rupiah/Bulan)	N	%	Rata-Rata WTP (Rupiah)
< 2.000.000 – 4.000.000	77	67,54	11.376,39
4.000.000 – 6.000.000	16	14,04	13.182,54
> 6.000.000	21	18,42	17.023,81

Jumlah responden yang pernah atau sedang dengan yang tidak pernah berpartisipasi dalam kegiatan lingkungan tidak berbeda jauh. Walaupun sebanyak 53 responden (46,49 %) belum pernah berpartisipasi dalam kegiatan lingkungan, namun mereka masih bersedia membayar dengan rata-rata WTP nya tidak berbeda jauh dengan responden yang pernah berpartisipasi dalam kegiatan lingkungan.

Tabel 5
Hubungan Partisipasi dengan WTP

Partisipasi	N	%	Rata-Rata WTP (Rupiah)
Ya	61	53,51	14.336,07
Tidak	53	46,49	12.613,64

Hal yang serupa terjadi pada hubungan jumlah kunjungan dengan WTP (Tabel 5). Pada Tabel terlihat bahwa jumlah responden yang baru pertama kali berkunjung jumlahnya hampir sama dengan yang lebih dari satu kali. Meskipun baru pertama kali berkunjung ke TNGHS, namun mereka masih bersedia membayar dengan rata-rata WTP nya tidak berbeda jauh dengan yang sudah berkunjung lebih dari satu kali.

Tabel 6
Hubungan Jumlah Kunjungan dengan WTP

Kunjungan	N	%	Rata-Rata WTP (Rupiah)
1 kali	60	52,63	10.633,33
> 1 kali	54	47,37	14.388,89

Berdasarkan data jumlah kunjungan ke TNGHS (Tabel 6.) terlihat bahwa separuh dari

jumlah responden baru pertama kali berkunjung, yaitu sebanyak 60 responden (52,63 %). Namun jumlah kunjungan tidak mempengaruhi pendapat responden mengenai konservasi flora/fauna (Tabel 15.). Untuk responden yang baru pertama kali berkunjung ke TNGHS, ada 42 responden (70,00 %) yang menjawab ranking 1 dan 2. Sedangkan untuk responden yang sudah lebih dari satu kali berkunjung ke TNGHS sebanyak 40 responden (74,08 %). Jadi responden yang baru pertama kali atau lebih dari satu kali berkunjung, sudah memahami tentang pentingnya fungsi Taman Nasional untuk konservasi flora/fauna.

Tabel 7
Jumlah Kunjungan dan Pengetahuan Tentang Flora/Fauna

Jumlah Kunjungan	Pengetahuan Tentang Konservasi Flora/Fauna (ranking)		
	1 dan 2 (bermanfaat)	3 dan 4 (kurang bermanfaat)	Total
1 kali	42	18	60
> 1 kali	40	14	54
Total	82	32	114
%	71,93	28,07	100,00

Dalam hal pembangunan pusat konservasi dimana biaya pembangunan dan operasional dibebankan kepada tarif masuk, sebanyak 27 responden (23,68 %) bersedia membayar untuk konservasi satu satwa, 14 responden (12,28 %) bersedia membayar untuk konservasi dua satwa, 57 (50,88 %) responden bersedia membayar untuk konservasi tiga satwa, dan 16 responden menolak untuk membayar. Totalnya sebanyak 98 responden (86,84 %) bersedia menyatakan WTP nya atau dengan kata lain bersedia untuk mendukung untuk pembangunan pusat konservasi satwa di TNGHS.

Estimasi Fungsi Permintaan

Rata-rata WTP yang diperoleh adalah sebesar Rp. 12.412,28 dengan WTP minimal adalah Rp. 0,- atau responden dianggap hanya membayar sebesar tarif masuk yang berlaku Rp. 2.500,- dan WTP maksimal adalah Rp. 50.000,- seperti ditunjukkan pada Tabel 16. dan Tabel 17.

Dengan masih ada responden yang bersedia membayar untuk konservasi satwa liar, maka Hipotesa 1. diterima.

Tabel 8
Distribusi WTP Responden

N	Jumlah Responden	%
0	16	13,16
1	27	23,68
2	14	12,28
3	57	50,88
Total	114	100,00

N = jumlah satwa

Tabel 9
WTP Responden untuk Pembangunan Pusat Konservasi

Nilai Offer (WTP)	Jumlah Responden Bersedia Membayar (menjawab "ya")		
	1 (satu) pilihan*	2 (dua) pilihan**	3 (tiga) pilihan***
2500	80	72	58
3000	79	71	-
3500	77	-	-
4000	76	70	-
4500	-	69	-
5000	74	68	57
6000	56	60	49
8000	60	59	48
10000	55	53	43
12000	35	35	-
15000	35	34	31
20000	21	22	20
25000	16	16	15
30000	10	9	9
40000	7	6	6
50000	4	4	4

*) 1 (satu) pilihan = responden yang memilih 1 satwa + 3 satwa

**) 2 (dua) pilihan = responden yang memilih 2 satwa + 3 satwa

***) 3 (tiga) pilihan = responden yang memilih 3 satwa

Tujuan dari estimasi fungsi permintaan pengunjung terhadap tarif masuk pusat konservasi adalah untuk mengetahui estimasi jumlah pengunjung yang bersedia datang ke pusat konservasi satwa apabila tarif masuk dinaikkan sampai pada harga tertentu. Estimasi menggunakan data pada Tabel 17. untuk masing-masing jumlah satwa yang dipilih oleh responden. Persamaan regresi yang digunakan adalah :

$$N = + Offer$$

dimana N = jumlah responden yang bersedia membayar (menjawab "ya"). Kemudian dari hasil regresi dapat dibentuk fungsi permintaan sebagai berikut :

$$Q_d = + P_d$$

dimana

Q_d = jumlah pengunjung yang bersedia membayar pada tarif masuk tertentu untuk mengunjungi pusat konservasi satwa

P_d = tarif masuk pusat konservasi satwa pada tingkat harga tertentu

Berdasarkan hasil estimasi pada Tabel maka fungsi permintaannya adalah sebagai berikut :

➤ Untuk 1 (satu) pilihan satwa

$$Q_d = 73.605 + (-0.0018)P_d$$

➤ Untuk 2 (dua) pilihan satwa

$$Q_d = 69.338 + (-0.0017)P_d$$

➤ Untuk 3 (tiga) pilihan satwa

$$Q_d = 55.190 + (-0.0010)P_d$$

Untuk mengetahui berapa jumlah pengunjung yang bersedia datang ke pusat konservasi satwa, maka dilakukan uji coba penetapan tarif masuk. Tarif masuk awal yang diujikan adalah 2 (dua) kali lipat dari tarif yang berlaku saat ini, yaitu sebesar Rp. 5.000,- kemudian dinaikkan secara bertahap dengan penambahan Rp. 5.000,- sampai jumlah pengunjung mencapai angka 0 (nol) atau tidak ada pengunjung yang bersedia datang. Uji coba kenaikan tarif masuk ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10
Uji Coba Kenaikkan Tarif Masuk Terhadap Jumlah Kunjungan

Tarif Masuk	Jumlah Pengunjung		
	1 (satu) pilihan	2 (dua) pilihan	3 (tiga) pilihan
5000	65	61	49
10000	56	53	43
15000	47	44	36
20000	38	36	30
25000	29	28	24
30000	20	19	17
35000	11	11	11

40000	2	3	5
40500	1	2	4
41000	0	1	3
41500	0	0	1
43500	0	0	0
Total Pengunjung	268	257	222

Dari Tabel di atas, apabila tarif masuk dinaikkan menjadi Rp. 5.000,-, maka total pengunjung yang bersedia datang ke pusat konservasi satwa adalah sebanyak 268 pengunjung untuk 1 (satu) pilihan satwa, 257 pengunjung untuk 2 (dua) pilihan satwa, dan 222 pengunjung untuk 3 (tiga) pilihan satwa, atau dengan rata-rata 249 pengunjung. Semakin tinggi kenaikan tarif masuknya, maka semakin sedikit pengunjung yang mau datang. Hasil uji coba kenaikan tarif masuk pada Tabel 19. memperlihatkan bahwa pengunjung tidak mau datang ke pusat konservasi satwa apabila tarif masuk dinaikkan menjadi Rp. 41.000,- untuk 1 (satu) pilihan satwa, Rp. 41.500,- untuk 2 (dua) pilihan satwa, dan Rp. 43.500,- untuk 3 (tiga) pilihan satwa, atau dengan rata-rata Rp. 42.000,

Jadi berapapun jumlah satwa yang dipilih oleh pengunjung untuk konservasi, tidak mempengaruhi keinginan mereka untuk berkunjung. Yang berpengaruh adalah besarnya tarif masuk. Hal ini dapat dilihat dari total pengunjung ketiga pilihan pada Tabel 19. yang besarnya tidak berbeda jauh.

Data yang diperoleh berasal dari 2 (dua) tipe kuesioner, yaitu kuesioner tipe A dan tipe B. Untuk memutuskan apakah kedua tipe kuesioner tersebut digabung atau tidak, maka digunakan uji nilai tengah. Misalkan μ_A dan μ_B adalah rata-rata WTP untuk tipe kuesioner A dan tipe kuesioner B, kemudian diperoleh hipotesis :

$$H_0 : \mu_A = \mu_B \text{ atau } \mu_A - \mu_B = 0$$

$$H_1 : \mu_A \neq \mu_B \text{ atau } \mu_A - \mu_B \neq 0$$

Hipotesis diuji pada taraf nyata $\alpha = 0,10$ (selang kepercayaan 90 %) dan derajat bebas (v) = 112. Wilayah kritik berada pada $t < -1,645$ atau $t > 1,645$. Dimana (\bar{x}) adalah nilai rata-rata WTP ; (n) adalah jumlah sampel ; dan (s) adalah simpangan baku. Nilai statistik ujinya adalah

$$t = \frac{(\bar{x}_A - \bar{x}_B) - d_0}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B}}}$$

dimana $\bar{x}_A = 11.663,79$ dan $\bar{x}_B = 13.187,50$

$$n_A = 58 \text{ dan } n_B = 56$$

$$s_A = 11.387,66 \text{ dan } s_B = 10.829,49 \text{ dan}$$

$$s_p^2 = \frac{(n_A - 1)s_A^2 + (n_B - 1)s_B^2}{n_A + n_B - 2}$$

Dengan demikian :

$$t = \frac{(11.663,79 - 13.187,50) - 0}{11.117,06 \sqrt{\frac{1}{58} + \frac{1}{56}}}$$

$$t = -0,732$$

Jadi berdasarkan perhitungan nilai t di atas, maka terima H_0 . Dan data WTP pada kuesioner tipe A dan tipe B dapat digabungkan dalam estimasi.

Estimasi dilakukan untuk mengetahui variabel-variabel apa saja yang mempengaruhi probabilitas responden terhadap WTP nya. Estimasi menggunakan metode probit dan sebagai perbandingan digunakan metode logit, hasil estimasi diperlihatkan pada Tabel 20. Nilai dari *percent correctly predicted* dan *pseudo R²* nya berada ukuran yang diterima, yaitu lebih besar dari nilai minimal 75 % untuk *percent correctly predicted* dan berada diantara 0 dan 1 untuk nilai *pseudo R²*. Nilai probabilitas LR stat berada dibawah 0,05 menunjukkan bahwa variabel-variabel bebas secara bersama-sama dapat menjelaskan model.

Estimasi menggunakan metode probit dan logit sama-sama menunjukkan hasil yang sama, yaitu variabel yang signifikan hanya ada 2 (dua) dari total 13 (tiga belas) variabel, yaitu responden memilih Elang Jawa dan WTP responden dalam nilai rupiah. Dua koefisien ini menunjukkan tanda yang positif untuk variabel "InteraksiElang" dan tanda yang negatif untuk variabel "Offer" (untuk Model 1. dan Model 2.), sesuai dengan yang diharapkan pada hasil estimasi. Tingkat pendapatan, tingkat

pendidikan, pengetahuan responden, dan partisipasi responden tidak berpengaruh terhadap probabilitas WTP, maka hipotesa yang ditolak adalah Hipotesa 2., Hipotesa 3., Hipotesa 4., dan Hipotesa 5. Diduga tidak signifikannya variabel dikarenakan karakteristik responden pada setiap tingkatan memiliki nilai rata-rata WTP yang tidak berbeda jauh.

Untuk variabel pemilihan satwa, hanya responden yang memilih Elang Jawa yang menunjukkan tanda positif. Hal ini berarti setiap responden yang memilih satu, dua, atau tiga satwa yang salah satu diantaranya adalah Elang Jawa untuk prioritas pembangunan pusat konservasi memiliki probabilitas WTP meningkat sebesar 0.082. Jadi responden yang memilih Elang Jawa memiliki probabilitas untuk membayar WTP lebih tinggi dibandingkan yang memilih spesies lain selain Elang Jawa. Untuk variabel WTP bertanda negatif, berarti setiap kenaikan tawaran tarif masuk sebesar Rp 1,-, maka probabilitas WTP nya menurun sebesar 0.00002. Responden telah menetapkan WTP maksimalnya terhadap tarif masuk yang ditawarkan, jadi apabila tawaran tarif masuk dinaikkan lagi, maka responden sulit bahkan ada kemungkinan tidak mau menerima tawaran tersebut

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Kerusakan hutan oleh kegiatan manusia menyebabkan gangguan terhadap satwa liar dan mengganggu rantai dan jaring-jaring makanan dalam ekosistem. Untuk menyelamatkan satwa liar tersebut dari kepunahan, maka diperlukan suatu pusat konservasi untuk menjaga eksistensinya. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah masyarakat mendukung dalam pembangunan pusat konservasi satwa di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak melalui estimasi besaran nilai WTP dengan menggunakan metode *contingent valuation* dan tipe pertanyaan *referendum*.

Model yang digunakan dalam penelitian ini mengambil dasar model dari yang dikemukakan oleh Hanemann (1984) dan Boyle dan Bishop (1984) yang dikembangkan oleh Bowker dan Stoll (1986). Variabel *independent* pada model yang pertama hanya menggunakan

variabel *offer*, yaitu nilai yang dibayarkan individu untuk konservasi spesies terancam punah yang ditawarkan. Sedangkan model kedua menggunakan variabel *offer* ditambah dengan variabel-variabel lain, yaitu karakteristik responden, kepedulian dan pengetahuan terhadap satwa liar, dan preferensi responden.

Estimasi fungsi permintaan bertujuan untuk mengetahui pada tingkat harga berapa pengunjung bersedia untuk membayar tiket masuk pusat konservasi satwa apabila tarif masuk dinaikkan secara bertahap sampai tingkat harga tertentu. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi probabilitas WTP responden, maka digunakan model probit. Hasil estimasi menggunakan model probit menunjukkan bahwa variabel karakteristik responden, kepedulian, dan pengetahuan tidak ada yang mempengaruhi probabilitas WTP. Jadi dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Rata-rata dari total pengunjung yang bersedia datang ke pusat konservasi satwa pada tingkat harga tarif masuk sebesar Rp. 5.000,- adalah sebanyak 249 pengunjung. Sedangkan pengunjung tidak bersedia membayar apabila rata-rata tarif masuk pusat konservasi satwa dinaikkan menjadi Rp. 42.000,- atau lebih besar.
2. Karakteristik responden, kepedulian dan pengetahuan responden terhadap satwa liar tidak mempengaruhi probabilitas WTP responden. Responden tetap bersedia membayar, seperti apapun karakteristik dan preferensinya.
3. Responden yang memilih Elang Jawa memiliki probabilitas untuk membayar WTP lebih tinggi dibandingkan yang memilih spesies lain.

Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka ada beberapa hal yang bisa dijadikan saran bagi pengembangan Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, yaitu :

1. Pengunjung sangat tertarik apabila dibangun suatu pusat konservasi satwa di TNGHS. Nilai *willingness to pay* (kesediaan membayar) mencerminkan dukungan pengunjung terhadap program ini. Dan sebagian besar pengunjung

bersedia membayar lebih mahal untuk dapat masuk ke pusat konservasi tersebut.

2. Walaupun tidak disebutkan dalam kuesioner mengenai rencana pembangunan pusat konservasi Elang Jawa yang sedang berlangsung saat ini, tetapi rencana pembangunan tersebut sesuai dengan preferensi pengunjung terhadap prioritas satwa yang dikonservasi terlebih dahulu. Pengunjung yang memilih Elang Jawa bersedia membayar lebih tinggi dibandingkan yang memilih satwa lain.
3. Pada tingkat harga rata-rata Rp. 42.000,- pengunjung tidak bersedia membayar untuk masuk ke pusat konservasi satwa. Sebagai langkah awal jika pusat konservasi satwa ini sudah dibangun dan karena tujuan utamanya adalah untuk konservasi maka penentuan tarif masuk dapat dibuat lebih murah dari Rp. 42.000,- disesuaikan dengan paket ekowisata yang ditawarkan dan biaya operasionalnya. Apabila suatu saat pengelolaannya sudah dalam taraf yang sangat baik, maka paket ekowisata dapat dikembangkan ke arah yang lebih menarik. Semakin menarik paket ekowisata yang ditawarkan, maka tarif masuknya semakin mahal. Walaupun paket ekowisata yang ditawarkan sangat mahal, pengunjung akan tetap bersedia membayar terutama pengunjung dari luar Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Barton, D. N. 1994. *Economic Factors and Valuation of Tropical Coastal Resources*. SMR-Report 14/94, Bergen. Norway.
- Berrens, R. P. dan P. Ganderton. 1995. *Valuing The Endangered Silvery Minnow and The Protection of Minimum Instream Flows in New Mexico*. Department of Economics, Institute for Public Policy. University of New Mexico.
- Bishop, R. C. dan T. A. Heberlein. 1980. *Simulated Markets, Hypothetical Markets, and Travel Cost Analysis : Alternative Methods of Measuring Outdoor Recreation Demand*. Wisconsin Agr. Exp. Sta. Bull. No. 187.
- Bowker, J. M. dan J. R. Stoll. 1986. *Use of Dichotomous Choice Nonmarket*

DOI : 10.36985/ekuilmomi.v2i2.377

- Methods to Value The Whooping Crane Resource.* American Agricultural Economics Association.
- Boyle, K. J. dan R. C. Bishop. 1984. *A Comparison of Contingent Valuation Techniques.* Wisconsin Agr. Exp. Sta. Bull. 222.
- Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam. 2007. *Buku Informasi 50 Taman Nasional di Indonesia.* Sub Direktorat Informasi Konservasi Alam, LHI, JICA. Jakarta.
- Field, B. C. 1994. *Environmental Economics : An Introduction.* McGraw Hill Inc. New York.
- Field, B. C. 2001. *Natural Resource Economics :An Introduction.* McGraw Hill Inc. New York.
- Freeman III, A. M. 1992. *The Measurement of Environmental and Resource Values : Theory and Methods.* Resource for The Future. Washington D. C.
- Garrod, G. dan K. G. Willis. 1999. *Economic Valuation of Environment : Method and Case Studies.* Edward Elgar. USA.
- Haab, T. dan K. E. McConnel. 2002. *Valuing Environmental and Natural Resources : The Economy of Non-Market Valuation.* Edward Elgar. USA.
- Hanemann, W. M. 1984. *Welfare Evaluation in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses.* American Journal of Agricultural Economics, 66 (1984), hal. 332-341.
- Harahap, S. 2003. *Konservasi Macan Tutul di Taman Nasional Gunung Halimun.* Seminar dan Lokakarya Pengembangan Model Pengelolaan Taman Nasional Gunung Halimun. Bogor.
- Kontoleon, A. dan T. Swanson. 2003. *The Willingness To Pay for Property Rights for The Giant Panda : Can A Charismatic Species Be An Instrument for Nature Conservation?* Journal of Land Economics, vol. 79, no. 4(Nov. 2003), hal. 483-499.
- Kotchen, M. J. dan S. D. Reiling. 2000. *Environmental Attitudes, Motivations, and Contingent Valuation of Nonuse Values : A Case Study Involving Endangered Species.* Journal of Ecological Economics, 32 (2000), hal. 93-107.
- Kuswandono, D. Ekawati, N. Sakaguchi. 2003. *Konservasi Elang Jawa di Taman Nasional Gunung Halimun.* Seminar dan Lokakarya Pengembangan Model Pengelolaan Taman Nasional Gunung Halimun. Bogor.
- Loomis, J. B. dan A. Gonzalez-Caban. 1998. *A Willingness To Pay Function For Protecting Acres of Spotted Owl Habitat From Fire.* Journal of Ecological Economics, 25 (1998), hal. 315-322.
- Loomis, J. B. dan E. Ekstrand. 1998. *Alternative Approaches for Incorporating Respondent Uncertainty When Estimating Willingness To Pay : The Case of The Mexican Spotted Owl.* Journal of Ecological Economics, 27 (1998), hal. 29-41
- Macdonald, D. 1986. *The Encyclopaedia of Mammals I.* Volume I. Equinox (Oxford) Ltd. London.
- Maddala, G. S. 1983. *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics.* Cambridge University Press. United Kingdom.
- Maddala, G. S. 2001. *Introduction to Econometrics* 3rd Edition. John Wiley & Sons, Ltd. England.
- Pearce, D. dan D. Moran. 1994. *The Economic Value of Biodiversity.* Earthscan, London. UK.
- Rinaldi, D. 2003. *Konservasi Owa Jawa di Taman Nasional Gunung Halimun.* Seminar dan Lokakarya Pengembangan Model Pengelolaan Taman Nasional Gunung Halimun. Bogor.
- Roscoe, J. T. 1975. *Fundamental Research Statistics for The Behavioral Sciences : 2nd Edition.* Holt, Rinehart and Winston. New York.
- Sakaguchi, N., Kusuwandono, D. Ekawati, dan S. Harahap. 2003. *Konservasi Satwa Terancam Punah di Dalam dan Sekitar Kawasan Taman Nasional Gunung Halimun.* Seminar dan Lokakarya Pengembangan Model Pengelolaan Taman Nasional Gunung Halimun. Bogor.

- Tilson, R. dan S. Christie. 1999. "Effective Tiger Conservation Requires Cooperation : Zoo as A Support for Wild Tigers," dalam *Riding The Tiger. Tiger Conservation in Human Dominated Landscapes*. Ed. : J. Seidensticker, S. Christie, dan P. Jackson. Cambridge University Press. London.
- UNEP World Conservation Monitoring Centre. 2001. *Checklist of CITES Species – A Reference to the Appendices to the Conservation on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*. CITES Secretariat/UNEP World Conservation Monitoring Centre. Geneve.
- Widarjono, A. 2007. *Ekonometrika : Teori dan Aplikasi*. Ekonosio Kampus Fakultas Ekonomi UII. Yogyakarta.
- Wooldridge, J. M. 2000. *Introductory Econometrics : A Modern Approach*. OH : South Western. Cincinnati.