

**VALUASI EKONOMI KAWASAN KONSERVASI
(ILUSTRASI PENDEKATAN BIAYA PERJALANAN)**

MUHAMMAD SUBARDIN

*Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya, Jalan Palembang-Indralaya,
Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia*

ABSTRACT

Travel cost approach is an approach already widely used and easiest to do the valuation of natural resources and environment, particularly for environmental services related to recreational activities. The relationship between the cost of travel and number of visits is assumed to represent the demand for recreation. This travel cost method to estimate the demand curve and calculate the consumer surplus to the conservation area.

It seems like the demand curve, then the price represents the cost of travel (leisure) and the number of visits represent the quantity (recreation). Such relations are obtained by developing a simple regression model that shows the influence of travel costs and demographic variables visitor to the number of visits. Thus, the increase in travel costs (and tariffs) resulted in a decline the visit because it was considered too expensive. Travel costs increased mainly because of the distance where the greater the distance between place of residence it will be increasingly less demand for recreational areas.

Keywords: travel cost, valuation, demand for recreation, consumer surplus, conservation area

PENDAHULUAN

Pembinaan dan pengelolaan kawasan lindung berupa kawasan konservasi dan hutan lindung dilaksanakan oleh Kementerian Kehutanan. Sesuai Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya, kawasan konservasi yang dimaksud terdiri dari Kawasan Suaka Alam (cagar alam dan suaka margasatwa) dan Kawasan Pelestarian Alam (taman wisata alam, taman nasional, taman hutan raya, dan taman buru)

Sampai dengan saat ini (Tabel 1) luas kawasan konservasi darat yang telah ditunjuk adalah seluas 16,8 juta hektar yang terdiri dari 172 cagar alam, 45 suaka margasatwa, 13 taman buru, 11 taman hutan raya (TAHURA), 30 taman nasional dan 76 taman wisata alam. Sedangkan kawasan konservasi perairan yang telah ditunjuk seluas 4,5 juta hektar yang terdiri dari 5 cagar alam perairan, 3 suaka margasatwa, 6 taman nasional *perairan* dan 13 taman wisata alam perairan.

Penilaian peranan ekosistem termasuk kawasan konservasi bagi kesejahteraan manusia merupakan pekerjaan yang sangat kompleks, mencakup berbagai faktor yang berkaitan dengan nilai sosial dan politik. Nilai suatu kawasan konservasi sangat tergantung pada aturan-aturan manajemen yang berlaku. Dengan kata lain nilai tersebut ditentukan tidak

hanya oleh faktor-faktor biologi dan ekonomi tetapi juga oleh kelembagaan yang dibangun untuk mengelola sumberdaya kawasan konservasi tersebut.

Tabel 1. Luas Kawasan Konservasi di Indonesia (2000)

No	Fungsi	Luas		
		Daratan	Perairan	Jumlah
1.	Cagar Alam	2.212.247	194.850	2.407.097
2.	Suaka Margasatwa	3.417.291	65.220	3.482.511
3.	Taman Buru	234.393	-	234.343
4.	Taman Hutan Raya	237.374	-	237.374
5.	Taman Nasional	10.397.420	3.682.955	14.080.375
6.	Taman Wisata Alam	285.647	597.582	883.229
Jumlah		16.784.372	4.540.607	21.324.979

Sumber : Djajadiningrat, 2001

Berkaitan dengan uraian terdahulu, maka beberapa permasalahan yang dirumuskan sebagai berikut: 1) Bagaimana menghitung nilai ekonomi suatu kawasan konservasi? 2) Bagaimana cara mengaplikasikan metode travel cost dalam valuasi ekonomi suatu kawasan konservasi?

TINJAUAN PUSTAKA

a. Nilai Ekonomi Sumberdaya Alam

Penekanan pada pertumbuhan ekonomi semata dapat menyebabkan kerusakan lingkungan alam yang tidak dapat diperbaiki. Misalnya, apabila kita terus membiarkan pabrik-pabrik memproduksi tanpa usaha untuk mencegah limbah beracun yang dikeluarkannya, atau apabila kita terus mengekstraksi hutan tanpa usaha yang cukup untuk reboisasi, maka pertumbuhan ekonomi akan dengan cepat terhenti. Jadi lingkungan alam juga merupakan unsur penting dari pertumbuhan ekonomi. Dan apabila kualitas lingkungan alam turun melebihi daya dukungnya, maka ekonomi akan kehilangan kemampuannya untuk tumbuh. (Djajadiningrat:1997)

Secara implisit masyarakat memperlakukan barang dan jasa yang dihasilkan dari sumberdaya alam dan lingkungan sebagai sesuatu yang dapat dinilai secara moneter. Dengan kata lain, barang dan jasa yang dihasilkan tersebut, seperti ikan, kayu, udara bersih, bahkan pencemaran sekalipun, bisa dihitung nilai rupiah atau nilai ekonominya karena kita asumsikan bahwa pasar itu eksis (*market based*), sehingga transaksi barang dan jasa dari sumberdaya alam tersebut dapat dilakukan. (Fauzi:2004)

Padahal sumberdaya alam, selain menghasilkan barang dan jasa yang dapat dikonsumsi baik langsung maupun tidak langsung, juga menghasilkan jasa-jasa lingkungan yang memberikan manfaat dalam bentuk lain, misalnya manfaat *amenity* seperti keindahan, ketenangan, dan sebagainya yang sering lebih terasa dalam jangka panjang (Fauzi, 2004). Manfaat ruang terbuka hijau sebagai paru-paru kota, misalnya, baru disadari justru setelah masyarakat menghadapi polusi udara atau dalam kondisi di mana ruang terbuka hijau tersebut telah berubah peruntukannya. Manfaat seperti di atas disebut sebagai manfaat ekologis yang dapat dikuatifikasikan sebagai nilai jasa lingkungan yang ditimbulkan oleh sumberdaya alam tersebut.

Secara umum, nilai ekonomi sumberdaya alam didefinisikan sebagai pengukuran jumlah maksimum seseorang ingin mengorbankan barang dan jasa untuk memperoleh barang dan jasa lainnya. Secara formal, konsep ini disebut keinginan membayar (*willingness to pay*) seseorang terhadap barang dan jasa yang dihasilkan. Dengan menggunakan

pengukuran ini, nilai ekologis ekosistem misalnya, bisa “diterjemahkan” kedalam bahasa ekonomi dengan mengukur nilai moneter barang dan jasa. Keinginan membayar juga dapat diukur dalam bentuk kenaikan pendapatan yang menyebabkan seseorang berada dalam posisi *indifferent* terhadap perubahan *exogenous*. Perubahan *exogenous* ini bisa terjadi karena perubahan harga (misalnya akibat sumber daya makin langka) atau karena perubahan kualitas sumber daya. Dengan demikian konsep WTP ini terkait erat dengan konsep *Compensating Variation (CV)* dan *Equivalent Variation (EV)* dalam teori permintaan. Jadi, WTP dapat juga diartikan sebagai jumlah maksimal seseorang mau membayar untuk menghindari terjadinya penurunan terhadap sesuatu. (Fauzi:2004)

b. Nilai Kawasan Konservasi

Secara konseptual, nilai total suatu kawasan konservasi terdiri dari nilai guna langsung (*direct use values*) yang dapat dihitung dengan menggunakan metode-metode perhitungan tradisional, nilai guna tidak langsung (*indirect use values*), nilai pilihan (*option values*), dan nilai manfaat non-konsumtif (*non-use values*). Menurut Effendi (2001), nilai guna langsung meliputi makanan yang dihasilkan dari kawasan, produk-produk laut atau hutan, dan manfaat rekreasi. Manfaat-manfaat ini mudah dilakukan perhitungan sebagai manfaat yang diperoleh dari kawasan konservasi seperti tiket masuk, produk hutan dan non-hutan yang dipanen, dan juga biaya kehilangan kesempatan seperti hilangnya hak atas sumberdaya pertambangan (*opportunity cost*).

Sebetulnya masih ada lagi manfaat-manfaat dari kawasan konservasi lainnya yang tidak dapat dihitung dengan metode-metode tradisional. Manfaat tersebut adalah nilai guna tak langsung yang terdiri dari manfaat-manfaat fungsional dari proses ekologis yang secara terus menerus memberikan perannya kepada masyarakat dan ekosistem. Sebagai contoh, hutan dataran tinggi yang utuh secara terus menerus memberikan perlindungan pengendalian banjir, tanah longsor; demikian juga peranan hutan bakau di pesisir pantai yang mempertahankan keberlanjutan sumberdaya perikanan dan mencegah abrasi. Proses ekologis juga memberikan manfaat global, karena hutan tropis dapat menyerap karbon dan mengendalikan perubahan iklim. Mekanisme pasar tidak merefleksikan nilai-nilai ini, namun nilai guna tak langsung memperlihatkan secara nyata bahwa terdapat suatu keterkaitan yang jelas antara kawasan konservasi dan pembangunan ekonomi.

Tabel 2. Nilai ekonomi total dari kawasan konservasi

Nilai Ekonomi Total				
Nilai Guna Konsumtif			Nilai Guna Non Konsumtif	
Nilai Guna Langsung	Nilai Guna Tak langsung	Nilai Pilihan	Nilai Warisan	Nilai Keberadaan
Produk yang dikonsumsi secara langsung	Manfaat-manfaat fungsional	Nilai guna langsung dan tak langsung di masa yang akan datang	Nilai guna langsung dan tak langsung dari sumberdaya lingkungan	Nilai keberlanjutan akan keberadaan sumberdaya tertentu
Makanan, biomasa, rekreasi	Pengendalian banjir, perlindungan badai, siklus nutrisi, perikanan, penyangga kehidupan, pendidikan, penelitian, arkeologi, kesehatan	Keanekaragaman hayati, sumberdaya genetik, perlindungan spesies, keragaman ekosistem, proses evolusi	Konservasi habitat, upaya preventif terhadap perubahan yang tidak dapat diperbaharui	Konservasi habitat dan spesies, integrasi nilai sosial dan kultural

Sumber : Effendi (2001)

Nilai guna pilihan (*option values*) meliputi manfaat-manfaat sumberdaya alam yang disimpan atau dipertahankan untuk kepentingan yang akan datang dan produk-produk spekulatif lainnya seperti sumberdaya genetik (*plasma nutfah*) dari hutan tropis untuk kepentingan masa depan. Umumnya produk-produk tersebut belum mempunyai nilai pada saat ini.

Nilai guna non-konsumtif (*non-use values*) meliputi nilai keberadaan (*existence values*) dan nilai warisan (*bequest values*). Nilai keberadaan adalah nilai yang diberikan oleh masyarakat pada kawasan konservasi atas manfaat-manfaat spiritual, estetika, dan kultural. Nilai warisan adalah nilai yang diberikan masyarakat yang hidup saat ini terhadap suatu daerah tertentu agar tetap utuh untuk diberikan pada generasi yang akan datang. Nilai-nilai ini juga tidak terefleksi dalam harga pasar.

Sehingga secara matematis, Nilai Ekonomi Total (NET) suatu kawasan konservasi dapat dinyatakan sebagai berikut (Pearce and Moran:1994) :

$$NET = NP + NNP = (NPL + NPTL + NP) + (NA + NW) \dots\dots\dots (1)$$

dimana: NET: nilai ekonomi total; NP: nilai penggunaan (*use values*); NNP: nilai non penggunaan (*non use values*); NPL: nilai penggunaan langsung (*direct use values*); NPTL: nilai penggunaan tidak langsung (*indirect use values*); NP: nilai pilihan masa depan (*option values*); NA: nilai keberadaan (*existence values*); dan NW: nilai warisan (*bequest values*)

c. Teknik Penilaian Ekonomi Sumberdaya Alam

Terdapat sejumlah teknik penilaian ekonomi sumberdaya alam untuk menentukan nilai ekonomi dari suatu kawasan, yang dimulai dengan penghitungan penerimaan finansial dari suatu kawasan tertentu dan selanjutnya adalah menghitung nilai ekonomi tak langsung dari suatu kawasan konservasi. (Effendi:2001)

1. Penghitungan Penerimaan

Kawasan konservasi menghasilkan penerimaan yang signifikan dari pungutan terhadap para pengunjung, kewajiban finansial yang harus dibayarkan oleh pemegang konsesi pertambangan, HPH, dan pemungutan hasil hutan non-kayu. Data tersebut relatif mudah diperoleh akan tetapi data tersebut hanya menjelaskan perkiraan awal saja terhadap nilai ekonomi kawasan konservasi.

2. Penghitungan di luar penerimaan

Terdapat lima karakteristik dari kawasan konservasi yang membuat penilaian ekonomi sumberdaya alam menjadi sulit :

- a. **Tidak ada persaingan:** tidak ada kompetisi dalam mengkonsumsi jasa-jasa yang diberikan oleh kawasan konservasi.
- b. **Tidak ada pengecualian** : akses yang terbuka terhadap sumberdaya sering menyebabkan tidak adanya harga pasar terhadap sumberdaya tersebut kendati nilai aktualnya cukup besar.
- c. **Manfaat mengalir ke luar kawasan** : manfaat kawasan konservasi dapat dinikmati tidak hanya oleh masyarakat sekitar tetapi oleh masyarakat luar sehingga harga jasa-jasa ini berada dibawah nilai sesungguhnya.
- d. **Ketidakpastian**, kegagalan pasar terjadi karena informasi yang tidak lengkap atau tidak benar mengenai kelangkaan sumberdaya alam yang ada dalam kawasan konservasi.
- e. **Tidak dapat diperbaharui**, jika kawasan konservasi rusak akan sangat sulit untuk dikembalikan seperti semula sehingga suplai barang dan jasa menjadi tidak elastis yang menyebabkan nilai aktual dari kawasan konservasi sulit diukur.

d. Teknik Berdasarkan Pasar (*Market-based Techniques*)

Teknik ini menggunakan harga pasar aktual sebagai harga yang dianggap mendekati nilai dari barang dan jasa lingkungan yang dihasilkan oleh kawasan konservasi. Prinsip dari metode ini adalah dasar penentuan nilai ekonomi kawasan dari hasil produksi dan kesehatan masyarakat.

1. Pengaruh terhadap produksi (*effect on production*)

Kawasan konservasi menjamin keberadaan industri-industri yang bertumpu pada sumberdaya alam produktif, sehingga apabila kawasan konservasi rusak maka akan menyebabkan jumlah produksi menurun. Harga pasar dari jumlah produk yang hilang tersebut merefleksikan nilai ekonomi dari kawasan konservasi.

2. Pengaruh terhadap kesehatan (*effect on health*)

Kawasan konservasi memberi kontribusi terhadap udara dan air bersih untuk kepentingan manusia. Jika jasa ekologis ini hilang, maka tingkat kesehatan masyarakat juga dapat menurun, sehingga akan meningkatkan pengeluaran untuk kesehatan. Nilai peningkatan pengeluaran untuk kesehatan ini merefleksikan nilai ekonomi kawasan konservasi.

e. Teknik berdasarkan biaya (*Cost-based Techniques*)**1. Biaya oportunitas (*opportunity cost*)**

Nilai ekonomi kawasan konservasi dapat diketahui melalui nilai bersih sekarang (*net present value – NPV*) dari berbagai alternatif penggunaan lahan.

2. Biaya preventif (*preventif cost*)

Kawasan konservasi dapat menghindari kerugian masyarakat, seperti pengendalian banjir, tanah longsor. Seandainya kawasan konservasi tersebut rusak akan terjadi bencana alam yang akibatnya pemerintah harus mengeluarkan biaya untuk menanggulangnya. Biaya tersebut merefleksikan nilai ekonomi kawasan tersebut.

3. Biaya penggantian (*replacement cost*)

Kawasan konservasi berfungsi mempertahankan kualitas lahan dan siklus nutrisi. Jika terjadi deforestasi, maka lahan akan rusak dan siklus nutrisi juga terganggu. Nutrisi tersebut dapat diganti dengan pupuk, biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pupuk tersebut merefleksikan nilai ekonomi kawasan konservasi tersebut.

4. Teknik Biaya Perjalanan (*Travel Cost*)

Teknik ini menentukan nilai rekreasi dari kawasan konservasi dengan melihat kesediaan membayar (*willingness to pay*) para pengunjung. Teknik ini menunjukkan bahwa nilai kawasan konservasi bukan hanya dari tiket saja tetapi juga mempertimbangkan biaya yang dikeluarkan pengunjung menuju lokasi dan hilangnya pendapatan potensial mereka karena waktu yang digunakan untuk kunjungan tersebut. Teknik ini juga menunjukkan bahwa para pengunjung akan bersedia membayar lebih mahal dari tiket masuk, sehingga terdapat perbedaan antara harga tiket dengan kesediaan membayar para pengunjung. Perbedaan ini dalam ilmu ekonomi sering disebut sebagai surplus konsumen.

f. Metode Travel Cost

Metode *Travel Cost* telah diterapkan secara luas di negara maju, terutama untuk menganalisis permintaan terhadap rekreasi di alam terbuka. Pendekatan ini didasarkan pada konsep sederhana Harold Hotelling (1931) yang menyebutkan kebiasaan yang diamati dapat

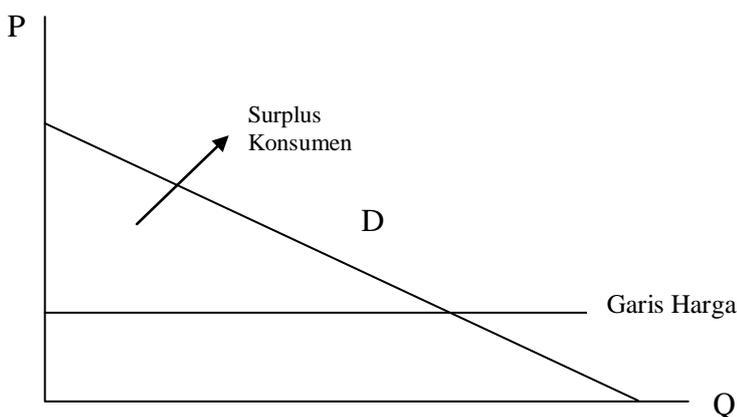
digunakan untuk membuat kurva permintaan dan menentukan nilai dari sumberdaya alam dan lingkungan. Juga dapat digunakan untuk menghitung surplus konsumen dari sumberdaya alam dan lingkungan yang tidak mempunyai pasar melalui pertanyaan yang difokuskan pada peningkatan biaya perjalanan sebagai pasar pengganti. Metode ini dibahas dan dikembangkan oleh Clawson (1959) dan Clawson dan Knetsch (1966) (Perman et al:1996).

Asumsi dasar pertama Metode *Travel Cost* adalah bahwa kunjungan ke tempat rekreasi alam dipengaruhi oleh biaya berpergian ke tempat rekreasi di mana perjalanan merupakan perjalanan tunggal. Fungsi permintaannya adalah :

$$V_i = f(C_i, X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{Ni}) \dots\dots\dots (2)$$

di mana V_i adalah kunjungan oleh individu ke i , C_i adalah biaya kunjungan oleh individu ke i , X_{Ni} adalah variabel (faktor) lain yang relevan. Asumsi kedua, bahwa semua individu akan memberikan reaksi yang sama terhadap peningkatan/penurunan biaya perjalanan dan juga terhadap peningkatan/penurunan tarif masuk untuk mengunjungi suatu tempat rekreasi (Perman et al:1996).

Secara teoritis fungsi di atas dapat dinyatakan seperti terlihat pada gambar 1. Total surplus konsumen adalah bidang di bawah kurva permintaan dan di atas garis harga. Konsumen mengkonsumsi sejumlah barang M . seseorang akan mau membayar harga yang mencerminkan faedah marjinal pada tingkat konsumsi itu. Dengan melihat perbedaan dalam jumlah yang dikonsumsi, kemauan seseorang akan membayar, berdasarkan fungsi faedah marjinal dapat ditentukan. Hasilnya adalah kurva permintaan individu untuk Q (gambar 1). Karena faedah berlereng turun ke kanan (negatif), maka demikian pula kurva permintaannya. Kurva permintaan ini dikenal dengan naman kurva permintaan Marshal. Digunakannya kurva permintaan Marshal, karena kurva permintaan tersebut dapat diestimasi secara langsung dan mengukur kesejahteraan melalui surplus konsumen, sedangkan kurva permintaan Hicks mengukur kesejahteraan melalui kompensasi pendapatan. WTP lebih tepat diukur berdasarkan permintaan Hicks karena harga daerah dibawah kurva permintaan Hicks relevan untuk pengukuran kompensasi (Fauzi:2004)



Gambar 1. Total Surplus Konsumen adalah Bidang di Bawah Kurva Permintaan dan di Atas Garis Harga

Secara umum ada dua teknik sederhana yang digunakan untuk menentukan nilai ekonomi berdasarkan metode *Travel Cost*, yaitu : pendekatan sederhana melalui zonasi, dan pendekatan individual dengan menggunakan data sebagian besar dari survei.

Pendekatan metode *Travel Cost* melalui zonasi adalah pendekatan yang relatif simpel dan murah karena data yang diperlukan relatif banyak mengandalkan data sekunder dan beberapa data sederhana dari responden pada saat survei. Dalam teknik ini, tempat rekreasi alam di bagi ke dalam beberapa zona kunjungan dan diperlukan data jumlah kunjungan per 1000 penduduk. Dengan memperoleh data ini dan data jarak, waktu perjalanan, serta biaya

setiap perjalanan per satuan jarak (per km), akan diperoleh biaya perjalanan secara keseluruhan (*Travel Cost*) dan kurva permintaan untuk kunjungan ke tempat wisata.(Fauzi:2004)

Agar lebih operasional, fungsi permintaan Metode *Travel Cost* sering dibuat dalam bentuk linier maupun log-linier. Untuk menentukan faktor-faktor sosial ekonomi yang berpengaruh terhadap permintaan jasa lingkungan rekreasi digunakan analisis linier berganda. Model yang digunakan adalah model log, sebab koefisien regresi dari model log merupakan nilai elastitas. Oleh karena itu, model ini juga disebut model elastisitas konstan. Di sisi lain pentransformasian ke dalam bentuk logaritma adalah untuk mengurangi situasi heteroskedastisitas terutama pada data *crosssection* (Nachrowi et al:2006).

Total kesediaan membayar merupakan daerah yang berada di bawah kurva permintaan, dan permintaan suatu produk dipengaruhi oleh faktor-faktor sosial ekonomi rumah tangga. Dengan demikian, faktor-faktor sosial ekonomi digunakan dalam perhitungan nilai ekonomi ekosistem kawasan konservasi. Adapun langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut :

Langkah pertama, menghitung intersep baru ($\hat{\alpha}$) dari fungsi permintaan, cara perhitungannya adalah :

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 (\ln X_{2i}) + \dots + \beta_n (\ln X_n) \dots\dots (3)$$

$$\ln Y = ((\beta_0 + \beta_2 (\ln X_2)) + \beta_n (\ln X_n) + \beta_1 \ln X_1 \dots\dots\dots (4)$$

$$\ln Y = \beta' + \beta_1 \ln X_1 \dots\dots\dots (5)$$

Langkah selanjutnya, mengembalikan persamaan di atas ke fungsi asal, dan kemudian mentransformasikan fungsi asal, dimana persamaan berubah menjadi peubah tak bebas X1 dan peubah bebas Y.

Sasmitawidjaja (2005) menunjukkan langkah-langkah untuk menentukan fungsi permintaan pada metode *travel cost* sebagai berikut :

1. Mendefinisikan zona di suatu kawasan rekreasi
2. Mengumpulkan informasi mengenai jumlah pengunjung dari setiap zona dan banyaknya kunjungan per tahun
3. Menghitung kunjungan per 1000 penduduk di setiap zona
4. Menghitung rata-rata perjalanan pulang pergi dan waktu perjalanan ke kawasan rekreasi untuk setiap zona
5. Menghitung dengan analisis regresi, hubungan per kapita kunjungan dengan biaya perjalanan dan variabel lainnya
6. Membuat fungsi permintaan untuk kunjungan menggunakan analisis hasil regresi tersebut
7. Menghitung nilai total manfaat ekonomi untuk pengunjung dengan menghitung surplus konsumen.

METODE PENELITIAN

Penulisan ini mencoba mengkaji kesediaan untuk membayar dari seseorang terhadap suatu komoditi yang diperdagangkan dengan harapan mendapatkan utility maksimum daripadanya. Bahwa suatu kawasan konservasi juga menghasilkan barang dan jasa lingkungan yang dapat dihitung nilai ekonominya dan memberikan utility bagi konsumen.

Kegiatan rekreasi alam, budaya atau sejarah merupakan contoh untuk penerapan metode *Travel Cost* di mana biasanya biaya yang dikeluarkan untuk membayar tarif masuk tidak sebanding dengan manfaat atau kepuasan yang diterima oleh pengunjung. Sehingga untuk menghitung nilai total dari surplus konsumen dilakukan melalui penghitungan kurva permintaan dari pemanfaatan tempat rekreasi alam tersebut secara aktual. Dalam penerapannya, pendekatan ini menggunakan harga pasar untuk menghitung nilai jasa

lingkungan yang tidak diperdagangkan melalui mekanisme pasar. (Sasmitawidjaja:2005)

Penulisan ini juga merupakan suatu konsepsi yang bersifat diskriptif kuantitatif dengan maksud untuk memberikan diskripsi dan aspek teknis dan aplikatif yang berupa penerapan teori atau metode dalam dunia riil yang dalam hal ini adalah valuasi ekonomi kawasan konservasi dengan Metode *Travel Cost*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penggunaan pendekatan ini didasari pada pandangan bahwa makin jauh jarak tempat tempat tinggal dari suatu kawasan wisata, maka akan makin kurang pula tingkat pemanfaatannya (permintaan) terhadap tempat rekreasi. Kemudian pada kawasan tersebut tidak ada spesies flora atau fauna yang dilindungi atau memiliki nilai khusus sehingga membuat nilai kawasan tersebut sangat tinggi.

Langkah 1

Menentukan zona di sekitar kawasan rekreasi yang dapat dilakukan dengan membuat lingkaran berpusat (*concentric circles*). Atau dengan cara pembagian geografis seperti daerah perkotaan atau pedesaan di sekitar kawasan pada jarak yang berbeda.

Langkah 2

Mengumpulkan informasi mengenai jumlah pengunjung dari setiap zona dan jumlah kunjungan tahun lalu. Data ini dapat diperoleh dari pengelola tempat rekreasi tersebut.

Langkah 3

Melakukan perhitungan terhadap tingkat kunjungan per 1000 populasi di setiap zona. Kemudian data pengunjung tahun sebelumnya dianggap tersedia, yakni 1600 orang. Kunjungan per 1000 penduduk dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Kunjungan/1000 = Total Kunjungan / (Total Populasi/1000)$$

Tabel 3. Ilustrasi Hasil Survey TCM (1)

Zona	Jumlah Penduduk	Sampel (%)	Prediksi Jumlah Pengunjung dari Zona	Kunjungan per 1000 penduduk (orang/tahun)
1.	38.500	39	624	16,2
2.	29.700	32	512	17,24
3.	45.600	21	336	7,37
4.	66.500	8	128	1,65
		100	1600	

Langkah 4

Menghitung biaya perjalanan baik biaya waktu, ongkos, konsumsi selama kunjungan (dikurangi konsumsi harian), dokumentasi, dan biaya lainnya (tiket, sewa permainan, dan sebagainya).

Tabel 4. Ilustrasi Hasil Survey TCM (2)

Zona	Biaya Perjalanan	Lama Sekolah	Usia Rata-rata Pengunjung
1.	72.500	14	26
2.	85.800	13	38
3.	89.500	15	31
4.	78.900	12	28

Langkah 5

Melakukan regresi dengan model log linier untuk menghitung kaitan antara jumlah kunjungan dengan biaya perjalanan dan variabel penting lainnya. Disini model regresinya adalah sebagai berikut :

$$\text{LnY} = \beta_0 + \beta_1 \text{LnX}_1 + \beta_2 \text{X}_2 + \beta_3 \text{LnX}_3 + \beta_4 \text{LnX}_4 \dots\dots\dots (6)$$

dimana Y: jumlah kunjungan per 1000 penduduk (orang); X1: biaya perjalanan; X2: jumlah penduduk setiap zona; X3: lama pendidikan (tahun); dan X4: usia rata-rata pengunjung setiap zona (tahun)

Persamaan regresinya:

$$\text{LnY} = 9,180 - 1,478 \text{LnX}_1 + 0,512 \text{LnX}_3 - 0,538 \text{LnX}_4 \dots\dots\dots (7)$$

Selanjutnya dengan menggunakan rumus:

$$\text{LnY} = ((\beta_0 + \beta_3(\text{LnX}_3)) + \dots\dots\dots \beta_n(\text{LnX}_n) + \beta_1 \text{LnX}_1 \dots\dots\dots (8)$$

Diperoleh transformasi persamaan permintaan sebagai berikut:

$$Y = 32,559 - 1,528X_1 \dots\dots\dots (9)$$

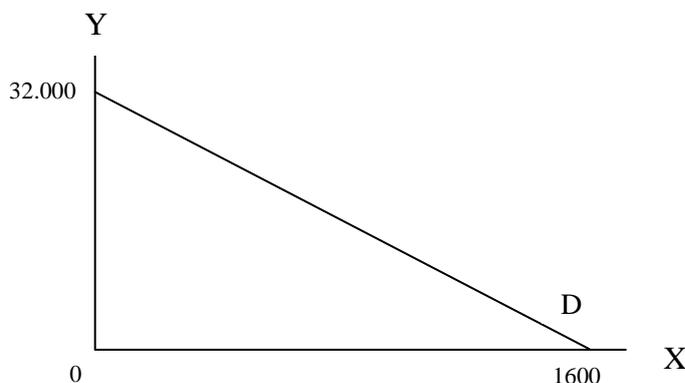
Selanjutnya dinvers menjadi:

$$X_1 = 21,30 - 0,65Y \dots\dots\dots (10)$$

dalam hal ini X adalah jumlah kunjungan dan Y adalah Total Biaya Perjalanan

Langkah 6

Pada tahap ini dibangun fungsi permintaan kunjungan ke suatu kawasan konservasi menggunakan hasil analisis regresi. Titik pertama pada kurva permintaan adalah jumlah total pengunjung pada biaya akses saat ini (dengan asumsi tidak dikenakan biaya tiket masuk), yaitu sebanyak 1.600 orang per tahun. Titik lainnya ditentukan dengan menghitung nilai Y pada saat jumlah kunjungan sama dengan 0, sebesar 32.769,2. Atau dengan kata lain pada biaya tiket Rp. 32.769,2 maka tidak ada orang yang berkunjung.



Gambar 2 : Ilustrasi Kurva Permintaan Hasil Survey TCM

Langkah 7

Langkah terakhir adalah menghitung nilai manfaat ekonomi dari kawasan konservasi untuk pengunjung dengan menghitung surplus konsumen. Perhitungan surplus konsumen ini dilakukan dengan menghitung daerah dibawah kurva permintaan tersebut atau mengintegrasikan persamaan hasil invers di atas. Angka yang dihasilkan menunjukkan manfaat ekonomi dari penggunaan rekreasi kawasan konservasi tersebut, yang dalam contoh ilustrasi ini sebesar Rp.26.215.360 per 1000 penduduk setahun atau sekitar Rp.16.385 per pengunjung.

PENUTUP

Kesimpulan

Jika program perlindungan ekosistem pada kawasan konservasi tersebut lebih kecil dari 26,2 juta setahun, maka biaya (cost) yang dikeluarkan lebih kecil dari keuntungan (benefit) yang ditawarkan oleh kawasan konservasi tersebut. Akan tetapi jika biaya perlindungan kawasan akibat pencemaran dan dampak pembangunan di daerah sekitarnya lebih dari 26,2 juta setahun maka harus dibuat suatu langkah yang tepat untuk mengurangi dampak polusi atau dampak pembangunan di daerah sekitarnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Djajadiningrat, Surna, T., 1997, *Pengantar Ekonomi Lingkungan*, Penerbit PT Pustaka LP3ES Indonesia, Jakarta.
- Djajadiningrat, Surna, T., 2001, *Pemikiran, Tantangan dan Permasalahan Lingkungan*, Editor : Arif Budi Purwanto, Penerbit Studio Tekno Ekonomi, Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri ITB, Bandung.
- Effendi, E. 2001. *Penilaian Ekonomi Sumberdaya Alam TNKS dan Upaya Peningkatan PAD melalui Pengembangan Mekanisme Alternatif Pembiayaan Pembangunan dalam jangka Panjang bagi Kabupaten Berbatasan TNKS*, Prosiding Lokakarya Teknis, 17-18 Oktober 2001. Greenomics. Jakarta.
- Fauzi, Akhmad, 2004, *Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan : Teori dan Aplikasi*, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Nachrowi, D., Nachrowi, Hardius Usman, 2006, *Ekonometrika Untuk Analisis Ekonomi dan keuangan*, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Perman, R., Yue Ma, and J. McGilvray, 1996, *Natural Resources and Environmental Economics*, Longman, Singapore.
- Pearce and Moran. 1994, *The Economic Value of Biodiversity*, IUCN and CSERGE.
- Sasmitawidjaja, Virza, 2005, *Pendekatan Biaya Perjalanan (Travel Cost Method)*, "Modul Pelatihan Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan", Bogor, Mei, 2005.