

## ANALISIS NILAI EKONOMI KAWASAN CAGAR ALAM KEBUN RAYA PURWODADI PASURUAN MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERDASARKAN WILLINGNESS TO PAY

Dwi Setyo Wicaksono, Sawitri Subiyanto, Arwan Putra Wijaya<sup>\*)</sup>

Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang Telp.(024)76480785, 76480788

Email : [anugerah.kuasa@yahoo.co.id](mailto:anugerah.kuasa@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

Indonesia sebagai negara kepulauan yang memiliki keanekaragaman hayati tinggi, perlu dilestarikan melalui kegiatan konservasi. Selain untuk menjaga kelestarian, kegiatan ini dilakukan untuk mengembangkan potensi dan manfaat sumber daya alam didalamnya serta lingkungan. Salah satu bentuk pelestariannya yaitu dibentuknya taman nasional dan kebun raya, salah satunya Kebun Raya Purwodadi. Kebun Raya Purwodadi (KRP) sebagai kawasan konversi (cagar alam) memiliki potensi sebagai obyek wisata. Lokasi yang strategis terletak di jalan utama Surabaya-Malang dan manfaat edukasi yang dimiliki, membuat KRP menjadi salah satu daerah tujuan wisata. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan suatu peta Zona Nilai Ekonomi Kawasan (ZNEK) terhadap kawasan KRP untuk menduga manfaat dan nilai ekonomi berdasarkan keinginan untuk membayar (*Willingness To Pay* : WTP) wisatawan dan masyarakat yang memperoleh manfaat dari kawasan tersebut.

Metode penarikan sampel (responden) yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah *non probability sampling* dengan teknik *accidental sampling* dimana responden merupakan siapa saja yang secara kebetulan/insidental ditemui di lokasi penelitian dan dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan ditemui itu cocok sebagai sumber data. Metode pengolahan data yang digunakan adalah analisis regresi linear berganda dan perhitungan WTP menggunakan perangkat lunak Maple 14.

Dalam penelitian tugas akhir ini, diperoleh hasil berupa peta Zona Nilai Ekonomi Kawasan. KRP memiliki surplus konsumen sebesar Rp 1.312.505,- dan nilai WTP sebesar Rp 46.180,-. Sehingga diperoleh nilai ekonomi total Kebun Raya Purwodadi sebesar Rp340.777.882.360,- (nilai surplus konsumen per individu dikalikan dengan jumlah pengunjung tahun 2014).

**Kata kunci** : Kebun Raya, Maple 14, Regresi Linear Berganda, *Willingness To Pay*, Zona Nilai Ekonomi Kawasan

### ABSTRACT

*Indonesia as archipelago has high biodiversity, need preserved through the activities of conservation. In addition to keep conservation, the activity done to develop the potential and benefits of natural resources and environment. One of the conservation is national park and botanical garden, such as Purwodadi Botanical Garden (KRP).Purwodadi Botanical Garden as conservation area has potential as tourist. In the main road of Surabaya and Malang, the benefits of education owned, make Kebun Raya Purwodadi became one of tourist destinations. Accordingly, theneeded the economic values map of the KRP region based on the Willingness To Pay (WTP)tourist and communities to obtain the financial benefit of the region.*

*Methods were used in the drawing of a sample of writing the task are non probability sampling with insidental sampling technic,where respondent is anyone who's found fit as a source of the data. The processing data use analysis of double linear regression and WTP calculation by Maple 14 software.*

*In this task, obtained result in the form of economic value zone map. Kebun Raya Purwodadi has consumer surplus Rp 1.312.505,- and WTP value Rp 46.180,-. So it acquired total economic value og Purwodadi Botanical Garden Rp 340.777.882.360,- (consumer surplus value per individu multiplied the number of visitors 2014).*

**Keyword** : Botanical Garden, double linear regression, Economic Value Zone, Maple 14, *Willingness To Pay*.

<sup>\*)</sup> Penulis Penanggung Jawab

## I. Pendahuluan

### I.1. Latar Belakang

Nilai ekonomi kawasan adalah seluruh agregat nilai-nilai ekonomi (baik nilai guna langsung maupun nilai guna tidak langsung, serta nilai pilihan, nilai keberadaan dan nilai pewarisan) pada suatu kawasan, diluar nilai-nilai tanah dan properti yang ada di dalam kawasan yang dinilai tersebut.

Nilai ekonomi dari sebuah kawasan Kebun Raya Purwodadi, di Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan Jawa Timur ini tidak lepas dari valuasi lingkungan karena dalam kenyataannya kawasan cagar alam termasuk barang publik.

Tugas Akhir ini mengambil lokasi Kebun Raya Purwodadi karena merupakan salah satu daerah tujuan wisata Kabupaten Pasuruan, yang dilihat dari angka kunjungan wisatawan nusantara dan wisatawan mancanegara setiap tahunnya mengalami peningkatan.

Kawasan tersebut memiliki potensi sebagai obyek wisata Kabupaten Pasuruan karena lokasi yang strategis dan nilai edukasi yang tinggi. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan peta Zona Nilai Ekonomi Kawasan (ZNEK) yang diperoleh dari pengkajian nilai ekonomi berdasarkan kesediaan untuk membayar (*Willingness To Pay*, WTP) wisatawan dan masyarakat yang memperoleh manfaat dari kawasan tersebut.

### I.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghitung nilai ekonomi kawasan Kebun Raya Purwodadi dengan pendekatan *Travel Cost Method* (TCM) dan *Contingent Valuation Method* (CVM) serta memberikan informasi-informasi spasial dalam bentuk peta Zona Nilai Ekonomi Kawasan (ZNEK) juga berapa jumlah oksigen yang dihasilkan oleh Kebun Raya Purwodadi.

### I.3. Perumusan Masalah

Perumusan yang muncul dari latar belakang penelitian yang telah dijabarkan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil perhitungan nilai ekonomi kawasan Kebun Raya Purwodadi dengan pendekatan *Travel Cost Method* dan *Contingent Valuation Method*.
2. Berapa jumlah oksigen yang dihasilkan oleh Kebun Raya Purwodadi.

### I.4. Ruang Lingkup Penelitian

Adanya batasan penelitian ini agar tujuan penelitian dapat terarah dan tepat sasaran. Adapun ruang lingkup pembahasan meliputi :

1. Lokasi penelitian hanya pada Kebun Raya Purwodadi.
2. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Travel Cost Method* dan *Contingent Valuation Method*.
3. Jumlah responden penelitian ini masing-masing 50 sampel baik kuisioner TCM maupun CVM.
4. Bahan penelitian merupakan data primer yang diperoleh dengan kuisioner dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait penelitian.
5. Perhitungan pada penelitian ini mengacu pada buku panduan latihan hitung penilaian kawasan, Badan Pertanahan Nasional Direktorat Survei Potensi Tanah, 2012.

## II. Data dan Metodologi

### II.1. Peralatan dan Bahan Penelitian

Adapun peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

#### 1) Peralatan

Peralatan yang digunakan antara lain :

##### a. Perangkat keras, berupa :

- *Laptop ASUS A46C Intel® Core™ i5-3317U CPU @2.30GHz 2.30 GHz, RAM 2.00 GB, System type 64-bit Operating System.*

- *Printer Canon Pixma Ip2770*

- *Kamera digital Canon Power Shot A2500*

- *Formulir isian survei*

##### b. Perangkat lunak, berupa :

- *Sistem operasi komputer Microsoft Windows 7*

- *Microsoft Office Word 2010*

- *Microsoft Office Excel 2010*

- *Maple 14 (Portable)*

- *ArcGIS 10.1*

- *SPSS 16*

#### 2) Bahan

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah :

##### a. Data Spasial

- *Peta Administrasi Kabupaten Pasuruan*

##### b. Data Non Spasial

- *Data Travel Cost Method (TCM)*

- *Data Contingent Valuation Method (CVM)*

- *Data kependudukan Kabupaten Pasuruan*

- *Data pengunjung tahunan obyek wisata*

- Wawancara *semi structured* kepada pihak pengelola Kebun Raya Purwodadi.

**II.2. Pelaksanaan**

Penelitian ini mempunyai beberapa tahapan yaitu :

1. Pengumpulan data sekunder
  - a. Data statistik
  - b. Peta ZNEK awal
2. Survei Lapangan (Data Primer)
  - a. Dokumentasi
  - b. Koordinat
  - c. Kuisisioner
3. Pengolahan Data

Mengubah data tekstual hasil kuisisioner menjadi numerik dalam data *Ms. excel* kemudian dilakukan regresi linear berganda. Pada tahap ini diperoleh koefisien hasil regresi yang kemudian akan digunakan dalam perhitungan WTP pada *software* Maple 14. Khusus untuk CVM, setelah dilakukan regresi

linear berganda dilanjutkan dengan uji statistik pada instrumen yang digunakan.

a. *Willingness To Pay*

*Willingness to pay* adalah jumlah maksimum orang akan bersedia membayar, pengorbanan atau pertukaran untuk menerima baik atau untuk menghindari suatu yang tidak diinginkan.

b. *Travel Cost Method*

*Travel Cost Method* merupakan salah satu pendekatan awal yang dipakai para ekonomi lingkungan untuk menaksir demand atas manfaat lingkungan yaitu dengan sebuah metode yang menggunakan biaya perjalanan sebagai pengganti.

c. *Contingent Value Method*

*Contingent Value Method* adalah teknik kuisisioner berbasis penilaian dimana kemauan membayar. (Yakin, A. 1997).

**Tabel 1.** Ketentuan Pengubahan Data Tekstual Menjadi Numerik (TCM) (BPN 2012)

No.	Variabel	Keterangan	Nilai
1.	Frekuensi kunjungan (V)	Jumlah kunjungan per tahun berjalan	Jumlah
2.	<i>Total Cost</i> (X1)	Biaya yang dikeluarkan (biaya perjalanan) tiap individu (rupiah)	Jumlah
3.	Umur (X2)	Umur pengunjung (responden)	Jumlah
4.	Pendidikan (X3)	Tidak sekolah Tidak tamat SD kelas a Tamat SLTP Tidak/belum tamat SLTP kelas a Tamat SLTA Tidak/belum tamat SLTA kelas a D1 D2 D3 D4/S1 tamat Tidak/belum tamat PT tingkat a S2 Tidak/belum tamat S2 tingkat a S3 Tidak/belum tamat S3 tingkat a	1 a 10 7+a-1 13 10+a-1 14 15 16 17 17+a-1 19 19+a-1 21 21+a-1
5.	Pendapatan (X4)	Pendapatan keluarga per bulan (Rupiah)	Jumlah
6.	Lama kunjungan (X5)	Lama waktu kunjungan di lokasi wisata (jam)	Jumlah
7.	Alternatif lokasi (X6)	Jika ada lokasi wisata tujuan lain Ya Tidak	1 2
8.	Jumlah rombongan (X7)	Jumlah anggota yang ikut wisata	Jumlah

**Tabel 2.** Ketentuan Pengubahan Data Tekstual Menjadi Numerik (CVM) (BPN 2012)

No.	Variabel	Keterangan	Nilai
1.	WTP (Kontribusi)	Besarnya kontribusi yang ingin diberikan	
		Rp 1.000,- s/d Rp 25.000,-	1
		Rp 25.000,- s/d Rp 50.000,-	2
		Rp 50.000,- s/d Rp 100.000,-	3
		Rp 100.000,- s/d Rp 250.000,-	4
		Rp 250.000,- s/d Rp 500.000,-	5
		Rp 500.000,- s/d Rp 1.000.000,-	6
		Rp 1.000.000,- s/d Rp 5.000.000,-	7
		Rp 5.000.000,- s/d Rp 10.000.000,- >Rp 10.000.000,-	8 9
2.	Keberadaan (X1)	Sangat perlu	5
		Cukup perlu	4
		Biasa saja	3
		Kurang perlu	2
		Tidak perlu	1
3.	Umur (X2)	Diisi sesuai dengan umur responden	Jumlah
4.	Pendidikan (X3)	Tidak sekolah	1
		Tidak tamat SD kelas a	a
		Tamat SLTP	10
		Tidak/belum tamat SLTP kelas a	7+a-1
		Tamat SLTA	13
		Tidak/belum tamat SLTA kelas a	10+a-1
		D1	14
		D2	15
		D3	16
		D4/S1 tamat	17
		Tidak/belum tamat PT tingkat a	17+a-1
S2	19		
Tidak/belum tamat S2 tingkat a	19+a-1		
S3	21		
Tidak/belum tamat S3 tingkat a	21+a-1		
5.	Keluarga (X4)	Diisi sesuai jumlah anggota keluarga	Jumlah
6.	Pendapatan (X5)	Pendapata keluarga per satu tahun	Jumlah
7.	Manfaat (X6)	Sangat bermanfaat	5
		Kurang bermanfaat	4
		Cukup bermanfaat	3
		Kurang bermanfaat	2
		Tidak bermanfaat	1
8.	Kepentingan (X7)	Sangat penting	5
		Cukup penting	4
		Biasa saja	3
		Kurang penting	2
		Tidak penting	1
9.	Konversi (X8)	Tidak setuju	5
		Kurang setuju	4
		Biasa saja	3
		Cukup setuju	2
		Sangat setuju	1
10.	Partisipasi (X9)	Sangat bersedia	5
		Bersedia	4
		Biasa saja	3
		Kurang bersedia	2
		Tidak bersedia	1

4. Perhitungan WTP pada Maple 14  
 Pada tahap ini diperoleh nilai WTP, surplus konsumen, dan nilai total ekonomi kawasan pada setiap obyek penelitian.
5. Pembuata peta ZNEK  
 Peta ini meliputi peta nilai guna langsung (*Direct Use Value*, DUV), peta nilai keberadaan (*Existence Value*, EV) serta peta total nilai ekonomi (*Total Economic Value*, TEV). Pembuatan peta ini menggunakan ArcGIS 10.1. Dapat dilihat gambar 1 dibawah ini.

**III. Hasil dan Analisis**

**III.1. Tipologi Nilai Ekonomi Kawasan**

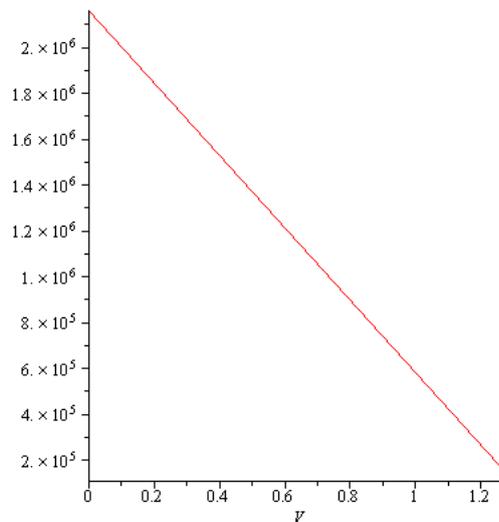
Berdasarkan analisis survei lapangan, peneliti mengklasifikasikan kawasan cagar alam Kebun Raya Purwodadi sebagai kawasan rekreasi dan tanaman.

**III.2. Penilaian Ekonomi Kawasan**

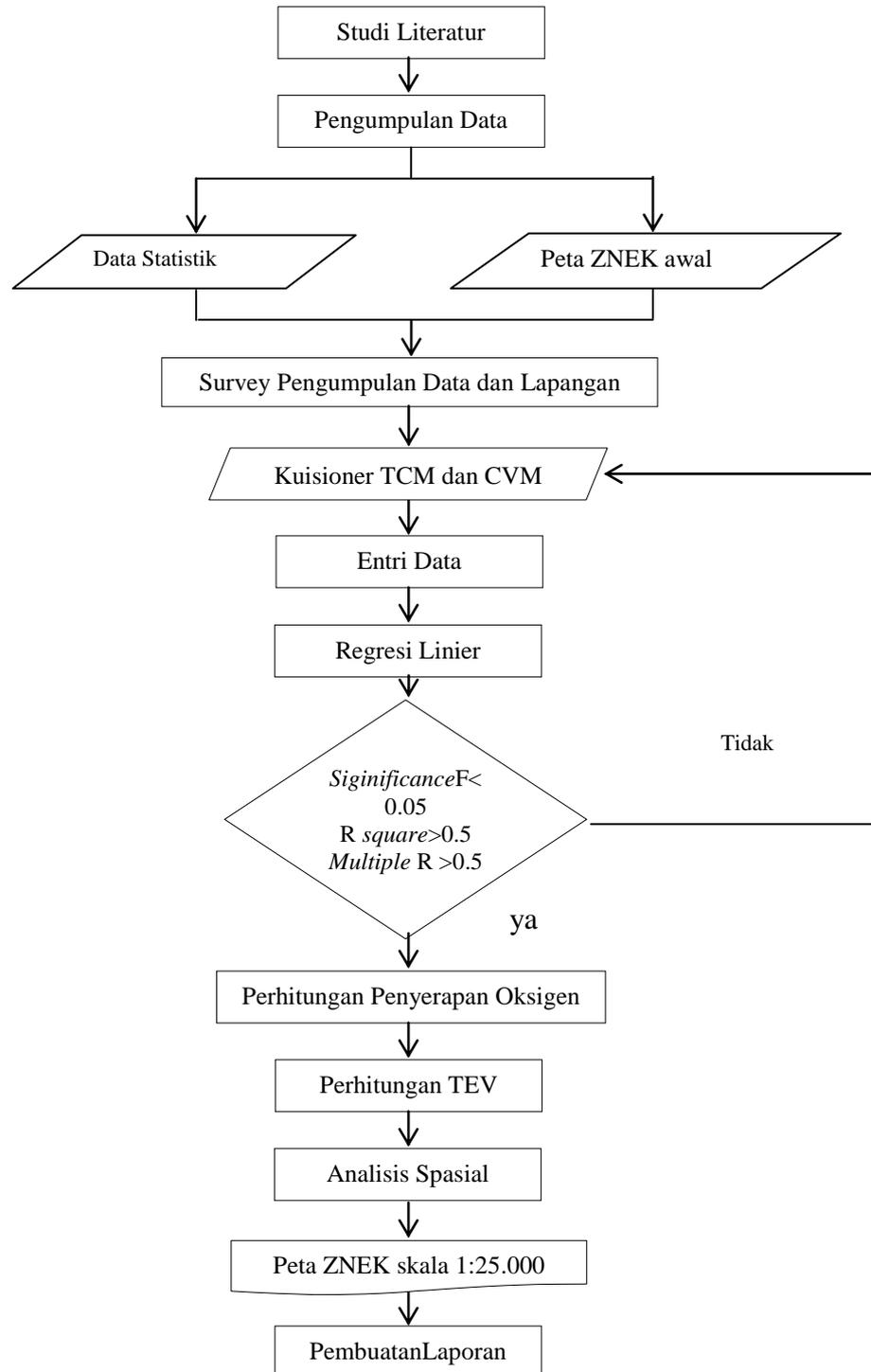
Nilai yang dikaji dalam penelitian ini terdiri dari nilai manfaat wisata (*Direct Use Value*, DUV) dan nilai keberadaan (*Existence Value*, EV). Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh nilai ekonomi kawasan Kebun Raya Purwodadi sebagai berikut ini.

**Tabel 3.** Perhitungan Nilai Ekonomi Kawasan Kebun Raya Purwodadi

<i>Direct Use Value (DUV)</i>		<i>Existence Value (EV)</i>	
Surplus Konsumen	Rp 1.312.505,-	Rata-rata WTP	Rp 46.180,-
Jumlah Pengunjung (domestik2014)	204.930	Jumlah Populasi (2014)	1.555.700
Luas Kawasan (Ha)	85	Luas Kawasan (Ha)	85
<i>Direct Use Value (DUV) /Ha</i>	Rp 3.163.276.788,-	<i>Existence Value (EV) /Ha</i>	Rp 845.210.076,-
<i>Total Benefit / Direct Use Value (DUV)</i>	Rp 268.878.527.010,-	<i>Existence Value (EV)</i>	Rp. 71.842.856.490,-



**Gambar 2** Kurva Permintaan Kebun Raya Purwodadi



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

**IV.1. Perhitungan oksigen**

Potensi Kebun Raya Purwodadi dalam menghasilkan oksigen yang dinilai ke dalam satuan moneter ialah :

$$\begin{aligned}
 UV\ O_2 &= CoP * PoO_2 * Q \\
 &= 1,2\ \text{liter/pohon/hari} * Rp\ 25.000,00\ /\text{liter} * 50.000\ \text{pohon} \\
 &= Rp\ 1.500.000.000,-\ \text{per hari}
 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan perhitungan oksigen seperti diatas, jika dihitung ke nilai moneter, kawasan rekreasi Kebun Raya Purwodadi dapat menghasilkan oksigen sebesar Rp 1.500.000.000,- per hari atau setara dengan Rp 5.475.000.000.000,- per tahun.

**IV.2. Hasil Uji Statistik**

Dari data survey yang digunakan. Dikatakan valid jika  $T_{hitung} > T_{tabel}$  (tabel  $r_{product\ moment}$ ) dan dikatakan reliabel jika Alpha Cronbach  $> 0,7$ . Berikut merupakan hasil uji statistik menggunakan SPSS 16.

**Tabel 7.** Hasil Uji Validitas Kuisisioner CVM

No	Item Pertanyaan	Kebun Raya Purwodadi		
		$T_{hitung}$	$T_{tabel}$	Ket
1.	Kontribusi (WTP)	0,479	0,312	Valid
2.	Keberadaan (X1)	0,435	0,312	Valid
3.	Umur (X3)	0,000	0,000	Valid
4.	Pendidikan (X4)	0,000	0,000	Valid
5.	Keluarga (X5)	0,000	0,000	Valid
6.	Pendapatan (X6)	0,000	0,000	Valid
7.	Manfaat (X6)	0,647	0,312	Valid
8.	Kepentingan (X7)	0,625	0,312	Valid
9.	Konversi (X8)	0,390	0,312	Valid
10.	Partisipasi (X9)	0,512	0,312	Valid

Dari tabel di atas, diperoleh hasil  $T_{hitung} > T_{tabel}$ , sehingga hasil uji kuisisioner CVM kawasan tersebut valid.

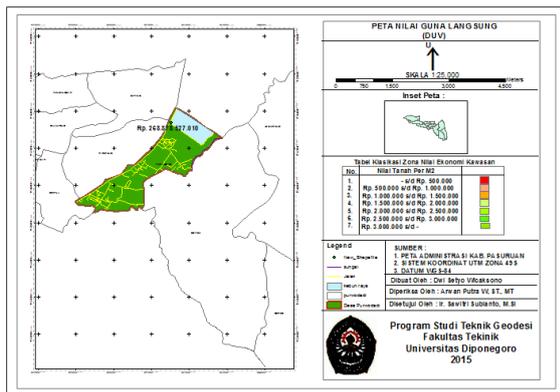
**Tabel 8.** Hasil Uji Reliabilitas Kuisisioner CVM Kebun Raya Purwodadi

Reliability Statistics		Keterangan
Alpha Cronbach ( $r_a$ )	N of item	
0,706	10	Realibel

**IV.3. Peta Zona Nilai Ekonomi Kawasan**

Berdasarkan penilaian kawasan yang dilakukan maka diperoleh peta *Direct Use Value* (DUV), peta *Existence Value* (EV) dan *Total Economic Value* (TEV) dengan nilai masing-masing obyek yaitu :

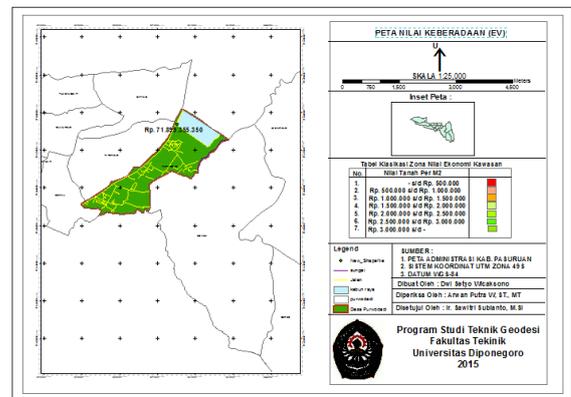
**1. Peta Nilai Guna Langsung (*Direct Use Value*, DUV)**



**Gambar 6.** Peta DUV KRP

Berdasarkan peta DUV di atas, diketahui bahwa kawasan KRP memiliki warna merah. Dengan nilai tanah Kebun Raya Purwodadi sebesar Rp 84.874,- per m<sup>2</sup>.

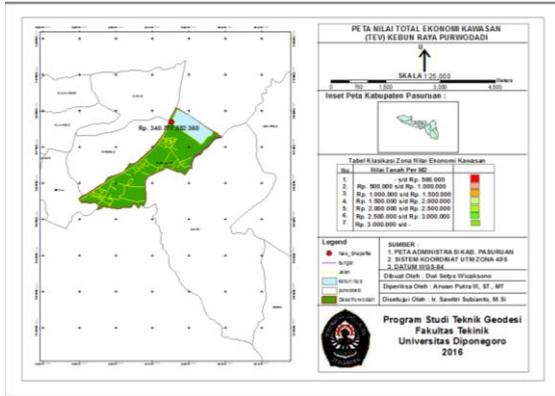
**2. Peta Nilai Keberadaan (*Existence Value*, EV)**



**Gambar 7.** Peta EV KRP

Berdasarkan peta EV di atas, diketahui bahwa kawasan Kebun Raya Purwodadi memiliki warna hijau lumut dengan nilai tanah Kebun Raya Purwodadi sebesar Rp Rp 4.926.280,- per m<sup>2</sup>.

**3. Peta Total Nilai Ekonomi (*Total Economic Value*, TEV)**



Gambar 8. Peta TEV KRP

Berdasarkan peta TEV di atas, dapat diketahui bahwa total nilai ekonomi kawasan Kebun Raya Purwodadi berada pada klasifikasi warna hijau lumut dengan harga tanah KRP sebesar Rp 5.011.154,- per m<sup>2</sup>.

**V. Penutup**

**V.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dari penelitian dan uraian yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai ekonomi total (TEV) kawasan Kebun Raya Purwodadi sebesar Rp 340.777.882.360,-. Hasil analisis menunjukkan bahwa variable bebas memiliki pengaruh terhadap *Willingness To Pay* (keinginan untuk membayar) atas nilai ekonomi suatu kawasan baik nilai manfaat wisata (DUV) maupun nilai manfaat keberadaan (EV).

2. Dari penelitian yang dilakukan makahasil dari penyerapan oksigen Kebun Raya Purwodadi sebesar Rp 1.500.000.000,- per hari atau setara dengan Rp 5.475.000.000.000,- per tahun.

**V.2. Saran**

Dari kesimpulan di atas, maka dapat dikemukakan saran-saran yang berguna untuk analisis *Total Economic Value* (TEV) pada suatu kawasan di masa yang akan datang, antara lain :

1. Pada pengumpulan data primer, khususnya kuisioner hendaknya pada saat hari berkunjung. Misalnya akhir pekan atau hari libur.
2. Untuk memudahkan perhitungan, hendaknya memilih data responden yang memiliki variable bebas yang hamper sama.
3. Dalam menguji ketelitian, hendaknya jumlah responden yang digunakan semakin banyak. Karena semakin banyak responden, akan menunjukkan tingkat kesalahan atau *error* (e) yang semakin kecil.

4. Untuk menunjukkan valid dan reliabelnya suatu instrument dalam hal ini kuisioner CVM, maka hendaknya dilakukan ujistatistik pada instrument terlebih dahulu.
5. Pada perhitungan CVM sebaiknya memperhatikan data responden CVM mayoritas berasal dari zona desa, kecamatan, kabupaten/kota. Sehingga dapat menggunakan jumlah populasi yang relevan.
6. Selain sarana, aktivitas dan warga perlu adanya produk yang bersinambungan yaitu peneliti, tenaga ahli, dan masyarakat yang sehat. Kebun Raya Purwodadi dapat pula sebagai tempat olahraga pagi, latihan yoga, dan tempat semua orang bias belajar menjadi pakar, penemu obat-obatan, pengamat evolusi tumbuhan dan inovator industri.

**DAFTAR PUSTAKA**

Sugiyono. (2012). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Yakin, A. (1997). *Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan Teori dan Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan*. Jakarta: Akademika Presindo.

BPN. (2012). *Panduan Latihan Hitung Pengolahan Data Tekstual Penilaian ZNEK dengan Pendekatan CVM (Contingent Valuation Method)*. Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Direktorat Survei Potensi Tanah.

BPN. (2012). *Panduan Latihan Hitung Pengolahan Data Tekstual Penilaian ZNEK dengan Pendekatan TCM (Travel Cost Method)*. Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Direktorat Survei Potensi Tanah.

Wikipedia. 2015. Kebun Raya Purwodadi [https://id.wikipedia.org/wiki/Kebun\\_Raya\\_Purwodadi](https://id.wikipedia.org/wiki/Kebun_Raya_Purwodadi) diakses pada tanggal 10 Maret 2015.

BPS. 2015. Tabel Statistik Kab. Pasuruan <http://pasuruankab.bps.go.id/linkTabelStatistis/view/id/21> diakses pada tanggal 25 April 2015.