

**ANALISIS PENENTUAN NILAI EKONOMI KAWASAN MENGGUNAKAN TCM  
(TRAVEL COST METHOD) DAN CVM (CONTINGENT VALUATION METHOD)  
DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
(Studi kasus: Taman Kyai Langgeng Kota Magelang)**

**Alfonsus Bima Samudra, Yudo Prasetyo, Sawitri Subiyanto<sup>\*)</sup>**

Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang, Telp.(024)76480785, 76480788  
Email: bimasamm68@gmail.com

**ABSTRAK**

Indonesia adalah negara yang mempunyai banyak tempat wisata yang menarik untuk dikunjungi. Kota Magelang adalah salah satu kota yang menjadi tujuan bagi para wisatawan untuk melakukan kunjungan. Salah satu tempat wisata yang menjadi ujung tombak kota Magelang adalah Taman Kyai Langgeng. Dengan adanya objek wisata yang banyak maka diperlukan juga pengelolaan yang ekstra. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan pembuatan Zona Nilai Ekonomi Kawasan (ZNEK) untuk mengetahui nilai total ekonomi dan manfaat berdasarkan keinginan untuk membayar (*willingness to pay*) wisatawan dan masyarakat yang memperoleh manfaat dari Taman Kyai Langgeng.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *Travel Cost Method* (TCM) untuk mendapatkan nilai kegunaan (UV) dan *Contingent Valuation Method* (CVM) untuk mendapatkan nilai bukan kegunaan (NUV). Data yang digunakan adalah 70 responden untuk TCM dan 70 responden untuk CVM yang dilakukan dengan menyebarkan kuisioner dengan metode sampel aksidental dimana siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti 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 menghitung nilai total ekonomi menggunakan perangkat lunak maple 17. Serta dilakukan juga pengujian asumsi klasik (normalitas, heteroskedastisitas, multikolinieritas dan autokorelasi), validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS 17.

Hasil uji asumsi klasik dari penelitian ini menunjukkan semua data berdistribusi normal, tidak mengalami heteroskedastisitas, tidak memiliki multikolinieritas dan terbebas dari autokorelasi. Sedangkan hasil uji validitas dan reliabilitas menunjukkan hasil valid dan reliabel pada model yang digunakan. Hasil dari perhitungan nilai total ekonomi didapatkan nilai total kegunaan sebesar Rp. 695.572.615.400, nilai total bukan kegunaan sebesar Rp. 16.095.842.250. Sehingga diperoleh nilai total ekonomi Taman Kyai Langgeng sebesar Rp. 711.668.457.650. Nilai total ekonomi menghasilkan peta zona nilai ekonomi kawasan, yang dapat digunakan untuk evaluasi nilai kawasan Taman Kyai Langgeng.

**Kata Kunci:** *Contingent Valuation Method*, Regresi Linear Berganda, *Travel Cost Method*, Zona Nilai Ekonomi Kawasan

**ABSTRACT**

*Indonesia is a country that has a lot of amazing place for tourist destination. One of them in Magelang, Central Java named Taman Kyai Langgeng. As a tourist destination is need to managed it better. Based on it, it's need to reseach Zone of Economic Value to the Area (ZNEK). We use this to know the total economic value and benefit based on willingnes to pay by visitor and benefit to people around these place.*

*The method used in the reseach are Travel Cost Method (TCM) that purpose to get Usability Value(UV) and Contigent Valuation Method (CVM) that purpose to get Non-Usability Value (NUV). The data used 140 respondents, 70 to TCM and 70 respondents to CVM by distributing questionnaires with an accidental sample method whereby anyone who meets the researcher and deems appropriate as a data source. Data procesing method used is Multiple Linear Regression Analysis and calculate the total economic value using Maple 17 software. And also doing clasical assumption testing (ie. Normality, heteroscedasticity, multicolinearity and autocorrelation) validity and reliability using SPSS 17.*

*The result of the reseach using clasical assumption testing indicated that all data are normal distribution, no heteroscedasticity , have no multicolinearity and independent of autocorelation. The result using validity and reliability test are valid and reliable. And the result of calculation of total economic value are Rp. 714.668.457.650 that consist of Usability Value(UV) Rp. 695.572.615.400, Non-Usability Value(NUV) rp. 16.095.842.250. Total economic value produces a zone of economic value map, that can be used to evaluate the value.*

**Keywords:** *Contingent Valuation Method, Multiple Linear Regression, Travel Cost Method, Zone Of The Economic Value Of The Area*

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

## I. Pendahuluan

### I.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki objek wisata yang banyak. Objek wisata adalah kawasan yang memiliki tujuan untuk melestarikan bahkan memanfaatkan sumber yang ada pada daerah tertentu. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 10 Tahun 2009 daya tarik wisata dijelaskan sebagai segala sesuatu yang memiliki keunikan, keindahan dan nilai yang berupa keanekaragaman kekayaan alam, budaya dan hasil buatan manusia yang menjadi sasaran atau kunjungan wisatawan (Depdagri, 2009).

Magelang adalah salah satu kota yang ada pada Negara Indonesia, kota yang sering disebut dengan kota sejuta bunga itu memiliki keindahan yang tak kalah dengan kota-kota lainnya. Salah satu tempat wisata yang menarik di Kota Magelang adalah Taman Kyai Langgeng, kawasan wisata yang dikunjungi oleh 552.147 wisatawan pada tahun 2016 ini membuktikan taman Kyai Langgeng sangat diminati oleh wisatawan yang berkunjung ke Kota Magelang Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 17 Tahun 2007 dimana objek wisata ditetapkan menjadi salah satu aset milik daerah (Depdagri, 2007).

Nilai ekonomi kawasan adalah jumlah dari semua nilai ekonomi yang meliputi, nilai langsung, nilai tidak langsung, nilai keberadaan, nilai warisan, nilai pasar bahkan nilai bukan pasar yang ada pada wilayah tersebut (Usolikhah, 2015). Pada penelitian ini penilaian kawasan dilakukan dengan mencari nilai tidak langsung dan nilai keberadaan saja. Untuk mendapatkan nilai tidak langsung dan nilai keberadaan dilakukan menggunakan metode *travel cost method* (TCM) dan *contingent valuation method* (CVM) dengan sistem informasi geografis. Menghasilkan peta zona nilai ekonomi kawasan yang bisa digunakan untuk evaluasi dari kawasan wisata Taman Kyai Langgeng.

### I.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Berapa nilai total ekonomi kawasan Taman Kyai Langgeng Kota Magelang berdasarkan nilai total ekonomi (TCM dan CVM)?
2. Variabel manakah yang paling berpengaruh dalam nilai ekonomi kawasan Taman Kyai Langgeng Kota Magelang?
3. Bagaimana tingkat keandalan instrumen *contingent valuation method* menggunakan uji statistik validitas dan reliabilitas?

### I.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian
  - a. Mengetahui nilai total ekonomi kawasan dari kawasan Taman Kyai Langgeng Kota Magelang.

- b. Mengetahui variabel yang paling berpengaruh dalam perhitungan nilai ekonomi kawasan Taman Kyai Langgeng Kota Magelang.

- c. Mengetahui keandalan instrumen *travel cost method* dan *contingent valuation method*

## 2. Manfaat Penelitian

### a. Aspek Keilmuan

Jika ditinjau dari aspek keilmuan, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi pada perkembangan penilaian kawasan untuk kedepannya, serta dapat membantu pihak lain yang akan mengadakan penelitian serupa.

### b. Aspek Kerekayasaan

Jika ditinjau dari aspek kerekayasaan, semoga dapat memberikan pandangan tentang bagaimana kondisi Taman Kyai Langgeng dan pedoman bagi pemerintah serta masyarakat untuk mempertahankan eksistensi dan pengembangan kawasan selanjutnya.

## I.4. Ruang Lingkup Penelitian

### 1. Lokasi Penelitian

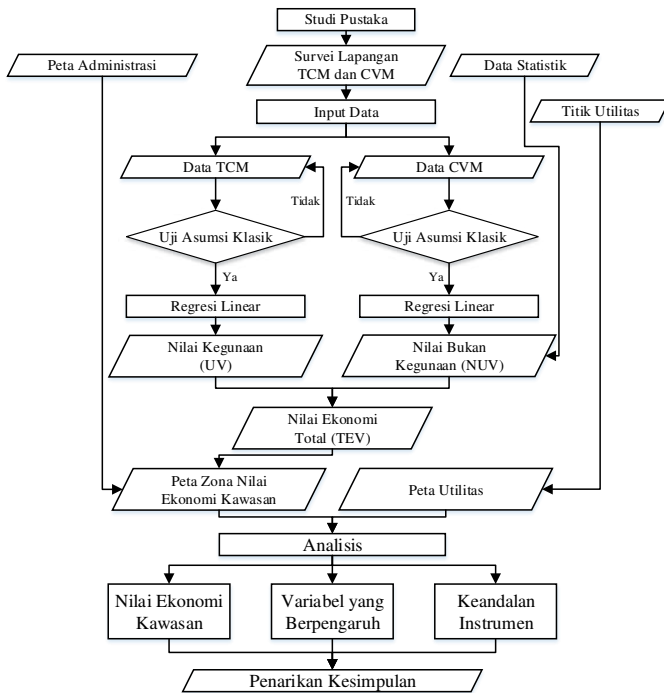
Area studi penelitian ini adalah Taman Kyai Langgeng kota Magelang yang mempunyai koordinat geodetis 7° 28' 50" - 7° 29' 13" LS dan 110° 12' 23" - 110° 12' 43" BT dengan luas sekitar 27,36 Ha.

### 2. Alat dan Data Penelitian

- a. Peralatan keras yang dibutuhkan pada penelitian adalah : Laptop Dell Inspiron 3420 dengan Prosesor Intel ® Pentium® CPU B980, RAM 2 Gb, OS Windows 7 Ultimate.
- b. Perangkat Lunak yang dibutuhkan pada penelitian adalah : Ms. Office Excel 2010, Maple 17, SPSS 17 dan ArcGIS 10.2
- c. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini :
  - 1) 70 Kuisisioner TCM dan CVM Taman Kyai Langgeng.
  - 2) Peta Administrasi kota Magelang.
  - 3) Data statistik kependudukan kota Magelang tahun 2016.
  - 4) Titik-titik Utilitas.

## I.5. Metodologi Penelitian

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahap, yang meliputi persiapan, pengolahan data dan analisis.



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian Secara Umum

**II. Tinjauan Pustaka**

**II.1. Penilaian Ekonomi Kawasan**

Penilaian Ekonomi Kawasan bisa dilakukan menggunakan konsep TEV (*Total Economic Value*) dimana Nilai TEV didapatkan dari penjumlahan dari nilai ekonomi berbasis pemanfaatan yaitu UV (*Use Value*) dan nilai ekonomi berbasis bukan pemanfaatan yaitu NUV (*Non-Use Value*). Menurut Alam,dkk (2009) yang dikutip dari Usolikhhah, 2015 rumus TEV dapat ditulis pada rumus 2.1 dan 2.2:

$$TEV = UV + NUV \dots\dots\dots(2.1)$$

$$TEV = (DUV + IUV + OV) + (BV+EV) \dots\dots(2.2)$$

Keterangan

TEV (*Total Economic Value*) = Nilai Ekonomi Kawasan

DUV (*Direct Use Value*) = Nilai Keguna Langsung

IUV (*Indirect Use Value*) = Nilai Keguna Tidak Langsung

OV (*Option Value*) = Nilai Pilihan

BV (*Bequest Value*) = Nilai Pewarisan

EV (*Existence Value*) = Nilai Keberadaan

**II.2. Teknik Valuasi Ekonomi**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. *Travel Cost Method* (TCM)

Metode biaya perjalanan merupakan metode yang biasa digunakan untuk memperkirakan nilai rekreasi di alam terbuka (*outdoor recreational value*) dari suatu lokasi atau obyek (Sobari, 2008). Metode ini merupakan metode pengukuran secara tidak langsung terhadap barang atau jasa yang tidak

memiliki nilai pasar, dengan mengasumsikan bahwa pengunjung pada suatu tempat wisata menanggung biaya ekonomi dalam bentuk pengeluaran perjalanan dan waktu untuk mengunjungi suatu tempat.

Persamaan yang digunakan berdasarkan panduan latihan hitung penilaian ekonomi kawasan (BPN, 2012) pada 2.3 – 2.7 sebagai berikut :

$$V = f(TC, AGE, EDU, INCO, DUR, OPT) \dots\dots\dots(2.3)$$

Persamaan diatas menggambarkan fungsi generic yang sering digunakan untuk melakukan studi *Travel Cost Method*. Fungsi diatas juga dibuat dalam bentuk linear maupun log-linear. Dalam bentuk Linear fungsi diatas ditulis sebagai berikut:

$$V = \beta_0 + \beta_1TC + \beta_2AGE + \beta_3EDU + \beta_4INCO + \beta_5DUR + \beta_6OPT.\dots\dots\dots(2.4)$$

Menghitung surplus konsumen :

$$CS = \frac{1}{2} \times Vrata \times (TCmax - TCcrata) \dots\dots\dots(2.5)$$

Menghitung nilai keberadaan kawasan per satuan hektar :

$$DUV = \frac{CS \times N}{L} \dots\dots\dots(2.6)$$

Populasi yang digunakan pada proses TCM ini adalah populasi pengunjung pada tahun terakhir.

Sehingga didapat *total benefit* (TB) yaitu nilai DUV kawasan :

$$TB = DUV \times L \dots\dots\dots(2.7)$$

Keterangan :

- V = Jumlah kunjungan individu
- TC = Biaya perjalanan yang dikeluarkan
- AGE = Usia pengunjung
- EDU = Pendidikan pengunjung
- INCO = Pendapatan pengunjung
- DUR = Lama kunjungan yang dilakukan pengunjung
- OPT = Alternatif lokasi
- $\beta_0, \dots, \beta_9$  = Log TC, AGE, EDU, INCO, DUR, OPT
- CS = Konsumen Surplus
- DUV = Nilai Guna Langsung
- N = Populasi Kunjungan
- L = Luas Wilayah Penelitian
- TB = *Total Benefit* (Keuntungan Total)

2. *Contingent Valuation Method* (CVM)

*Contingent Valuation Methods* adalah metode yang digunakan untuk mengukur nilai non-pemanfaatan sumber daya dan kawasan atau sering dikenal dengan nilai keberadaan/*Exsistence Value* (Sobari, 2008). Dengan melakukan wawancara secara langsung terhadap masyarakat yang ada disana tentang

nilai atau harga yang mereka berikan terhadap komoditi yang tidak memiliki pasar seperti barang lingkungan.

Persamaan yang digunakan dalam perhitungan nilai keberadaan (*Existence Value*; EV) berdasarkan panduan latihan hitung penilaian ekonomi kawasan (BPN, 2012) pada 2.8 – 2.15 seperti berikut :

$$WTP = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6} X_7^{\beta_7} X_8^{\beta_8} X_9^{\beta_9} \dots\dots\dots(2.8)$$

Mencari nilai  $WTP_{hitung}$  :

$$WTP_{hitung} = \exp(\beta_0) X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6} X_7^{\beta_7} X_8^{\beta_8} X_9^{\beta_9} \dots\dots\dots(2.9)$$

Dimana :

$$\begin{aligned} \text{nilai desimal } WTP_{hitung} &= WTP_{hitung} \\ &\text{–bilangan bulat } WTP_{hitung} \dots\dots(2.10) \\ \text{besaran range terpilih} &= \\ WTP_{max} - WTP_{min} & \dots\dots\dots(2.11) \end{aligned}$$

Menghitung nilai  $WTP_{riil}$  :

$$WTP_{riil} = WTP_{min} + (nd WTP_{hitung} \times \text{Besaran range terpilih}) \dots\dots\dots(2.12)$$

Menghitung nilai EV per Ha

$$EV_{perHa} = WTP_{riil} * N/L \dots\dots\dots(2.13)$$

Populasi yang digunakan pada proses CVM ini adalah populasi wilayah disekitar penelitian yaitu kota Magelang pada tahun terakhir.

Menghitung nilai EV per m2

$$EV_{perm2} = EV_{perHa} / 10000 \dots\dots\dots(2.14)$$

Mengitung *Total Benefit* (TB) yaitu nilai keberadaan (*Existance Value*, EV) :

$$TB = WTP_{riil} \times N \dots\dots\dots(2.15)$$

Keterangan :

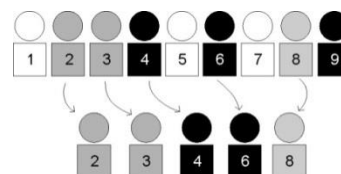
- WTP = Keinginan untuk membayar
- X<sub>1</sub> = Keberadaan rata-rata
- X<sub>2</sub> = Umur rata-rata
- X<sub>3</sub> = Pendidikan rata-rata
- X<sub>4</sub> = Jumlah Keluarga rata-rata
- X<sub>5</sub> = Pendapatan rata-rata
- X<sub>6</sub> = Manfaat rata-rata
- X<sub>7</sub> = Kepentingan
- X<sub>8</sub> = Konversi rata-rata
- X<sub>9</sub> = Partisipasi rata-rata
- β<sub>0</sub> - β<sub>9</sub> = Koefisien
- N = Populasi
- L = Luas wilayah penelitian
- luas = Luas Taman Kyai Langgeng

### II.3. Teknik Sampel

Teknik sampel Aksidental

Menurut Sugiyono (2014), sampel aksidental adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan

ditemui itu cocok sebagai sumber data. Menurut Margono (2004), menyatakan bahwa dalam teknik ini pengambilan sampel tidak ditetapkan lebih dahulu. Peneliti langsung mengumpulkan data dari unit sampel yang ditemui.



Gambar.2 Teknik Sampel Aksidental (Sugiyono, 2014)

Menurut pendapat Gay (1992) pada Riduwan (2005) metode deskriptif korelasional minimal mengambil 30 subjek.

### II.4. Uji Validitas

Uji validitas menurut Arifin (2012), validitas adalah suatu derajat ketepatan/kelayakan instrumen yang digunakan untuk mengukur apa yang akan diukur. Sedangkan menurut Saifuddin Azwar (2014) menjelaskan validitas mengacu sejauh mana akurasi suatu tes atau skala dalam menjalankan fungsi pengukurannya. Dari beberapa pendapat para ahli yang sudah ada, dapat ditarik kesimpulan bahwa validitas adalah suatu derajat ketepatan/kelayakan instrumen dimana mengacu pada akurasi suatu tes dalam menjalankan fungsi pengukurannya.

### II.5. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran yang menunjukkan bahwa alat ukur yang digunakan dalam penelitian berperilaku mempunyai keandalan sebagai alat ukur, diantaranya diukur melalui konsistensi hasil pengukuran dari waktu ke waktu jika fenomena yang diukur tidak berubah (Zulganef, 2006). Atau dapat dikatakan Reliabilitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten bila diukur beberapa kali dengan alat ukur yang sama

### II.6. Uji Asumsi Klasik

#### 1. Uji Asumsi Multikolinieritas

Uji Asumsi Multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi atas variabel independen. Jika terjadi korelasi, maka dinamakan terdapat problem multikolinieritas. Model yang baik seharusnya tidak memiliki atau terjadi korelasi diantara *variable independen* (Ghozali, 2011). Untuk mendapatkan hasil maka dibuat hipotesis bila nilai *Tolerance value* > 0,10 dan VIF (*VarianceInFlatingFactor*) < 10.

#### 2. Uji Asumsi Autokorelasi

Uji Asumsi Autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah pada model regresi ditemukan korelasi antara kesalahan pengganggu pada

peridet t dengan kesalahan pengganggu pada periode sebelumnya (Ghozali, 2011). Untuk mengetahuinya maka kita melakukan uji *Durbin Watson* (DW) dengan membandingkan kriteria yang dibangun dari nilai DL, DU, 4-DU, 4-DL pada table *Durbin Watson*.

3. Uji Asumsi Heteroskedastisitas

Uji Asumsi Heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah pada model regresi terjadi ketidak samaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain (Ghozali, 2011). Jika varian dari nilai residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut dengan Homokedastisitas. Dan jika varian berbeda dari satu pengamatan ke pengamatan lain, maka disebut Heteroskedastisitas.

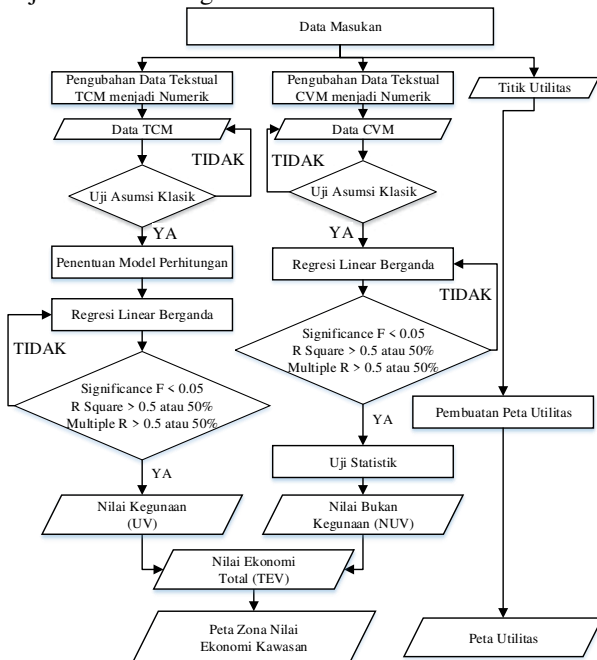
4. Uji Asumsi Normalitas

Uji Asumsi Normalitas bertujuan untuk menguji apakah pada model regresi, variabel independen, variabel dependen, atau keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Dengan melihat *Normal probability plot* apakah persebaran titik data tersebar secara normal mengikuti garis normal yang dihasilkan dari proses pengujian (Ghozali, 2011).

III. Metodologi Penelitian

III.1 Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan, secara garis besar tahapan penelitian dijabarkan dalam gambar 3



Gambar 3 Diagram Alir Pengolahan Penelitian

III.2 Tahapan Pengolahan

Dalam penelitian ini akan memberikan hasil akhir berupa peta ZNEK (Zona Nilai Ekonomi Kawasan) dengan langkah pertama adalah mengumpulkan semua kuisioner yang sudah didapatkan lalu mengubah data tekstual menjadi data numerik. Lalu dilakukan uji asumsi klasik untuk mengetahui bagaimana kondisi data yang sudah terkumpul. Jika kondisi data sudah baik selanjutnya memasuki proses regresi linear untuk mendapatkan nilai koefisiin yang selanjutnya akan diproses menggunakan maple untuk mencari nilai ekonomi total sehingga dapat menghasilkan peta ZNEK.

IV. Hasil dan Analisis

IV.1 Uji Asumsi Klasik TCM

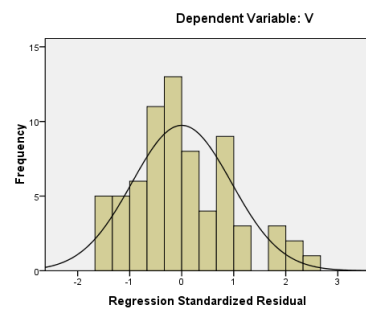
Pada pengujian validasi data *travel cost method* dilakukan 4 pengujian asumsi klasik yang telah disarankan untuk menguji data hasil proses regresi linear. Berikut adalah hasil dari ke-4 pengujian tersebut:

1. Uji Normalitas

Menurut Ghozali, 2011 apabila nilai *absolute* hitung < dari nilai tabel *Kolmogorov* pada probabilitas 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 1 Hasil uji normalitas

		Unstandardized Residual
N		70
Normal Parameters	Mean	-2.537E-16
	Std. Deviation	8.270E-01
Most Extreme Differences	Absolute	1.020E-01
	Positive	1.020E-01
	Negative	-5.950E-02
Kolmogrov-Smirnov Z		8.530E-01
Asymp. Sig. (2-tailed)		4.610E-01



Gambar 4 Hasil histogram normalitas

Melihat dari tabel 1 maka didapatkan nilai *absolute* sebesar 0,102 dan nilai tabel pada N=70 adalah 0,16255. Dengan nilai *absolute* < nilai tabel dimana 0,102 < 0,16255 maka data *travel cost method* dinyatakan berdistribusi normal.

2. Uji Heteroskedastisitas

Dengan menggunakan aturan Glejser dimana pengecekan disarankan untuk

melakukan regresi nilai absolut residual terhadap variabel dependen (Gujarati, 2003 dalam Ghozali, 2011)

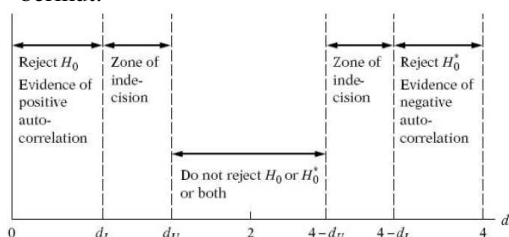
Tabel 2 Hasil uji heteroskedastisitas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
	B	Std. Error	Beta	t	
1 (Constant)	5.974E-1	5.700E-1		1.049	2.980E-1
TC	-1.405E-7	3.206E-7	-7.091E-2	-4.380E-1	6.630E-1
AGE	7.962E-3	6.000E-3	1.752E-1	1.369	1.760E-1
EDU	-1.332E-2	2.700E-2	-7.774E-2	-4.850E-1	6.290E-1
INCO	1.686E-9	1.764E-9	1.604E-1	9.560E-1	3.430E-1
DUR	-5.164E-1	7.300E-2	-9.144E-2	-7.080E-1	4.820E-1
OPT	1.826E-2	1.560E-1	1.658E-2	1.170E-1	9.070E-1

Dengan melihat tabel sig pada tabel 2 dapat diketahui apakah data *travel cost method* terjadi heteroskedastisitas atau tidak. Data yang baik adalah data yang tidak mengalami heteroskedastisitas. Tabel sig menunjukkan setiap nilai  $\geq 0,05$  sehingga data *travel cost method* dapat dikatakan tidak mengalami heteroskedastisitas.

3. Uji Autokorelasi

Menggunakan aturan Duirbin – Watson mensyaratkan adanya intercept (konstanta) dalam model regresi dan tidak ada variabel lag diantara variabel independen (Ghozali, 2011). Pengambilan keputusan adanya autokorelasi atau tidak ditentukan dengan ketentuan sebagai berikut:



Gambar 5 Ketentuan uji autokorelasi (Setyadharma, 2010)

Tabel 3 Hasil pengolahan uji autokorelasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	3.766E-1	1.418E-1	6.006E-2	8.655E-1	2.109

Melihat tabel 3 didapatkan nilai Durbin – Watson sebesar 2,109, nilai ini akan dibandingkan dengan nilai tabel Durbin - Watson yang menggunakan signifikansi 5%, dengan jumlah sampel 70 (n) dan jumlah variabel independen 6 (k). Sehingga didapatkan nilai tabel DL = 1,4326, DU = 1,8025, 4-DU = 2,1975, 4-DL = 2,5674, dengan melihat nilai Durbin – Watson yang berada diantara DU dan 4-DU dapat disimpulkan bahwa data *travel cost method* tidak terdapat autokorelasi.

4. Uji Multikolinieritas

Multikolinieritas dapat dilihat dari nilai *tolerance* dan lawannya *variance inflation factor* (VIF), kedua ukuran ini menunjukkan

setiap variabel independen manakah yang dijelaskan oleh variabel independen lain. Jadi nilai *tolerance* yang rendah sama dengan nilai VIF yang tinggi ( $VIF = 1/tolerance$ ). Untuk mengetahui apakah terjadi multikolinieritas dengan menggunakan nilai pembatas yang sudah ditentukan yaitu  $Tolerance \leq 0,10$  dan  $VIF \geq 10$  (Ghozali, 2011)

Tabel 4 Hasil pengolahan uji multikolinieritas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta	Tolerance	VIF	
1 (Constant)	3.033	9.171E-1				
TC	-1.287E-6	5.162E-7	-3.830E-1	5.767E-1	1.734	
AGE	7.603E-3	9.361E-3	9.875E-2	9.213E-1	1.085	
EDU	-1.834E-2	4.418E-2	-6.316E-2	5.880E-1	1.700	
INCO	6.462E-9	2.841E-9	3.625E-1	5.360E-1	1.865	
DUR	-2.269E-1	1.175E-1	-2.369E-1	9.042E-1	1.106	
OPT	-1.451E-1	2.506E-1	7.772E-2	7.560E-1	1.322	

Hasil yang didapat dari proses pengolahan menunjukkan tidak ada nilai *tolerance* yang lebih kecil dari 0,10 dan tidak ada nilai VIF yang lebih besar dari 10. Sehingga dapat disimpulkan data *travel cost method* tidak ada multikolinieritas antara variabel independen dalam model regresi.

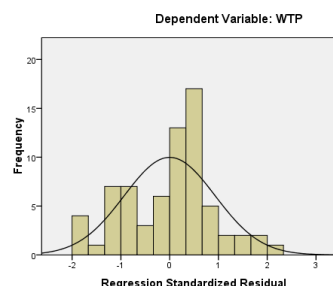
IV.2 Uji Asumsi Klasik CVM

1. Uji Normalitas

Menurut Ghozali, 2011 apabila nilai *absolute* hitung < dari nilai tabel *Kolmogorov* pada probabilitas 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 5 Hasil uji Normalitas

		Unstandardized Residual
N		70
Normal Parameters	Mean	5.583E-16
	Std. Deviation	5.195E-1
Most Extreme Differences	Absolute	1.140E-1
	Positive	7.080E-2
	Negative	-1.140E-1
Kolmogrov-Smirnov Z		9.550E-1
Asymp. Sig. (2-tailed)		3.210E-1



Gambar 6 Hasil histogram normalitas

Melihat dari tabel 5 maka didapatkan nilai *absolute* sebesar 0,114 dan nilai tabel pada  $N=70$  adalah 0,16255. Dengan nilai *absolute* < nilai tabel dimana  $0,114 < 0,16255$  maka data *travel cost method* dinyatakan berdistribusi normal.

2. Uji Heteroskedastisitas

Dengan menggunakan aturan Glejser dimana pengecekan disarankan untuk melakukan regresi nilai absolut residual terhadap variabel dependen (Gujarati, 2003 dalam Ghozali, 2011)

Tabel 6 Hasil uji heteroskedastisitas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
	B	Std. Error	Beta			
1 (Constant)	-2.468	1.780			-1.390E	1.700E-1
X1	3.723E-1	3.440E-1	2.000E-1		1.080	2.840E-1
X2	-4.395E-3	4.990E-3	-1.370E-1		-8.810E-1	3.820E-1
X3	-9.082E-3	1.600E-2	-8.900E-2		-5.690E-1	5.720E-1
X4	1.103E-2	4.410E-2	3.330E-2		2.500E-1	8.030E-1
X5	-3.062E-11	7.690E-10	-6.900E-3		-3.980E-2	9.680E-1
X6	3.055E-2	3.430E-1	2.000E-2		8.900E-2	9.290E-1
X7	3.123E-1	3.050E-1	2.040E-1		1.020	3.100E-1
X8	-9.667E-2	1.320E-1	-1.240E-1		-7.330E-1	4.660E-1
X9	1.821E-2	1.150E-1	3.170E-2		1.590E-1	8.740E-1

Dengan melihat tabel sig pada tabel 6 dapat diketahui apakah data hasil regresi *travel cost method* terjadi heteroskedastisitas atau tidak. Data yang baik adalah data yang tidak mengalami heteroskedastisitas. Tabel sig menunjukkan setiap nilai  $\geq 0,05$  sehingga data *travel cost method* dapat dikatakan tidak mengalami heteroskedastisitas.

3. Uji Autokorelasi

Menggunakan aturan Duirbin – Watson mensyaratkan adanya intercept (konstanta) dalam model regresi dan tidak ada variabel lag diantara variabel independen (Ghozali, 2011). Pengambilan keputusan adanya autokorelasi atau tidak ditentukan dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil pengolahan uji autokorelasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	6.120E-1	3.750E-1	2.810E-1	5.570E-1	1.760

Melihat tabel 7 didapatkan nilai Durbin – Watson sebesar 1,761, nilai ini akan dibandingkan dengan nilai tabel Durbin - Watson yang menggunakan signifikansi 5%, dengan jumlah sampel 70 (n) dan jumlah variabel independen 9 (k). Sehingga didapatkan nilai DL = 1,3372, DU = 1,9104, 4-DU = 2,0896, 4-DL = 2,6628, dengan melihat nilai Durbin – Watson yang berada diantara DU dan 4-DU dapat disimpulkan bahwa data *travel cost method* tidak terdapat autokorelasi positif.

4. Uji Multikolinieritas

Multikolinieritas dapat dilihat dari nilai *tolerance* dan lawannya *variance inflation factor* (VIF), kedua ukuran ini menunjukkan setiap variabel independen manakah yang dijelaskan oleh variabel independen lain. Jadi nilai *tolerance* yang rendah sama dengan nilai VIF yang tinggi ( $VIF = 1/tolerance$ ).

Untuk mengetahui apakah terjadi multikolonieritas dengan menggunakan nilai pembatas yang sudah ditentukan yaitu  $Tolerance \leq 0,10$  dan  $VIF \geq 10$  (Ghozali, 2011)

Tabel 8 Hasil pengolahan uji multikolonieritas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Collinearity Statistics
	B	Std. Error	Beta	Tolerance	
1 (Constant)	-1.212	3.130			
X1	7.570E-2	6.060E-1	1.930E-2	4.350E-1	2.300
X2	5.084E-3	8.780E-3	7.520E-2	6.180E-1	1.620
X3	6.280E-2	2.810E-2	2.920E-1	6.100E-1	1.640
X4	1.049E-1	7.760E-2	1.500E-1	8.420E-1	1.190
X5	2.947E-9	1.350E-9	3.150E-1	4.970E-1	2.010
X6	7.629E-1	6.040E-1	2.370E-1	2.960E-1	3.370
X7	-9.387E-1	5.360E-1	-2.910E-1	3.760E-1	2.660
X8	6.609E-1	2.320E-1	4.030E-1	5.200E-1	1.920
X9	-2.833E-2	2.020E-1	-2.340E-2	3.750E-1	2.660

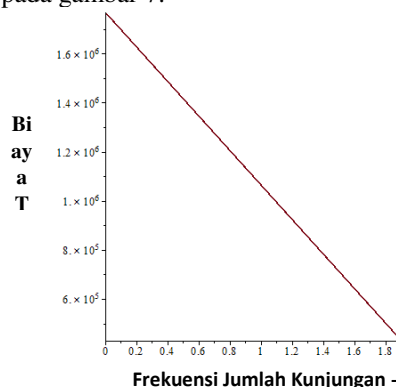
Hasil yang didapat dari proses pengolahan menunjukkan tidak ada nilai *tolerance* yang lebih kecil dari 0,10 dan tidak ada nilai VIF yang lebih besar dari 10. Sehingga dapat disimpulkan data *travel cost method* tidak ada multikolonieritas antara variabel independen dalam model regresi.

IV.3 Nilai Kegunaan

Nilai kegunaan yang dihitung menggunakan fungsi nilai guna langsung dengan penilaian masyarakat terhadap besaran biaya perjalanan pada Taman Kyai Langgeng yang menggunakan aturan *travel cost method*. Dari proses penentuan model yang dilakukan pada saat awal regresi diperoleh model perhitungan permintaan. Dimana pada saat proses perhitungan menggunakan perangkat lunak maple diperoleh model sebagai :

$$V = -0,00000142206 TC + 2,513988579$$

Dari fungsi tersebut dapat diperoleh kurva permintaan terhadap biaya perjalanan, yang dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 Kurva permintaan *travel cost method*

Hasil dari perhitungan selanjutnya adalah *consumer surplus* dengan nilai sebesar Rp 1.259.759,838, dengan nilai *consumer surplus* dan dikalikan dengan jumlah kunjungan Taman Kyai Langgeng pada tahun 2016 yaitu 552.147 dan dibagi dengan luasan Taman Kyai Langgeng

273,600 m<sup>2</sup>. Sehingga didapatkan nilai guna langsung yang akan dijadikan sebagai nilai kegunaan dengan nilai sebesar Rp. 2.542.297,571 /m<sup>2</sup> dan total nilai kegunaan sebesar Rp. 695.572.615.400.

Berdasarkan tabel hasil regresi didapat nilai distribusi t seperti pada tabel 9:

Tabel 9 Nilai distribusi t

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value
Intercept	3.349	0.576	5.810	0.000
TC	0.000	0.000	-4.435	0.000
AGE	0.020	0.007	2.895	0.006
EDU	-0.068	0.030	-2.267	0.028
INCO	0.000	0.000	4.905	0.000
DUR	-0.418	0.084	-4.972	0.000
OPT	0.080	0.161	0.499	0.620

Dengan nilai ini bisa didapatkan variabel bebas mana saja yang berpengaruh terhadap fungsi kawasan Taman Kyai Langgeng sebagai penyedia jasa pariwisata. Membandingkan nilai hitung distribusi t terhadap nilai tabel t dengan df = 56 (jumlah sampel) dan selang kepercayaan 5%, bila nilai t hitung > dari t tabel maka variabel bebas tersebut berpengaruh. 2,0032. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh adalah frekuensi kunjungan (V), umur (AGE), dan pendapatan (INCO) dengan nilai t hitung sebesar V = 5,8103946, AGE = 2,8953393, dan INCO = 4,9046948.

**IV.4 Nilai Bukan Kegunaan**

Nilai bukan kegunaan dari Taman Kyai Langgeng dihitung menggunakan fungsi keberadaan (*existence value*) dengan penilaian masyarakat yang memanfaatkan adanya Taman Kyai Langgeng. Metode penilaian keberadaan kawasan ini dilakukan dengan aturan *contingent valuation method*. Hasil perhitungan yang sudah dilakukan mendapatkan nilai wtpriil sebesar Rp 121.329,712, selanjutnya nilai wtpriil dikalikan dengan populasi sebesar 132.662 jiwa dan dibagi dengan luas daerah sebesar 273.600 m<sup>2</sup>. Maka hasil nilai bukan kegunaan sebesar Rp. 58.829,833 /m<sup>2</sup> dan nilai total bukan kegunaan sebesar Rp. 16.095.842.250.

Berdasarkan tabel hasil regresi didapat nilai distribusi t seperti pada tabel 10:

Tabel 10 Nilai distribusi t

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value
Intercept	-4,524	1,503	-3,010	0,004
LNX1	-0,210	0,897	-0,234	0,816
LNX2	0,241	0,135	1,788	0,079
LNX3	0,230	0,095	2,421	0,019
LNX4	0,133	0,086	1,551	0,126
LNX5	0,156	0,034	4,538	0,000
LNX6	1,375	0,893	1,539	0,129
LNX7	-1,633	0,776	-2,105	0,040
LNX8	0,987	0,324	3,046	0,003
LNX9	0,340	0,276	1,234	0,222

Dengan nilai ini bisa didapatkan variabel bebas mana saja yang berpengaruh terhadap fungsi kawasan Taman Kyai Langgeng sebagai penyedia jasa pariwisata. Membandingkan nilai hitung distribusi t terhadap nilai tabel t dengan df = 68 (jumlah sampel) dan selang kepercayaan 5%, bila nilai t hitung > dari t tabel maka variabel bebas tersebut berpengaruh. 1,9955. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh adalah frekuensi pendidikan (X3), pendapatan (X5), dan konversi (X8) dengan nilai t hitung sebesar X3 = 2,421, X5 = 4,538, dan X8 = 3,046.

**IV.5 Nilai Ekonomi Total**

Setelah mendapatkan nilai kegunaan dan nilai bukan kegunaan selanjutnya melakukan perhitungan nilai ekonomi total. Hasil dari perhitungan yang telah dilakukan pada bab 3 mendapatkan hasil Rp. 2.601.127,404 /m<sup>2</sup> dan nilai total sebesar Rp. 711.668.457.650,-.

**IV.6 Uji Reliabilitas dan Validitas**

Uji ini dilakukan untuk melakukan pengujian keandalan alat ukur yang digunakan untuk melakukan survei kuisioner. Dengan cara mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas dari data yang sudah didapatkan. Keandalan suatu alat ukur selalu berubah-ubah tergantung lokasi dan narasumber yang dipilih untuk melakukan penelitian, sehingga harus selalu dilakukan uji keandalan alat ukur.

1. Uji Reliabilitas

Pengecekan reliabilitas dilakukan dengan cara *one shot*, dimana pengecekan dilakukan dengan membandingkan jawaban satu dengan jawaban lain atau mengukur korelasi antar jawaban. Suatu variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai *cronbach alpha* > 0,70. Variabel awal yang dipakai adalah X1, X6, X7, X8, X9, namun setelah dilakukan uji reliabilitas awal, nilai *corrected item- tota correlation* dari X1 tidak memenuhi syarat sebesar 0,2387. Sehingga variabel X1 dianggap tidak reliabel pada penelitian ini, dan pengecekan dilanjutkan menggunakan variabel X6, X7, X8, X9. Dari pengujian variabel X6, X7, X8, X9 tidak ada nilai *corrected item- tota correlation* yang lebih kecil dari 0,2387, sehingga menghasilkan nilai *cronbach alpha* sebagai berikut :

Tabel 11 Hasil uji reliabilitas

CVM	Reliability Statistics		Keterangan
	Cronbach Alpha (r <sub>a</sub> )	N of item	
	0,725	4	RELIABEL

Sehingga pada penelitian ini didapat variabel X1 tidak reliabel dan variabel X6, X7, X8, X9 reliabel.



2. Uji Validitas

Proses uji validitas dilakukan dengan data yang memiliki skala likert (skoring sangat baik –sangat tidak baik), pertanyaan yang tidak memiliki jawaban skala likert langsung dianggap sudah memenuhi syarat. Hasil dari perhitungan uji validasi akan dibandingkan langsung dengan nilai  $r$  one tail tabel dengan  $df$  ( $68-2 = 66$ ) yaitu sebesar 0,2012. Jika nilai  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel maka variabel tersebut valid, dan jika  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel maka variabel tersebut tidak valid. Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel 12

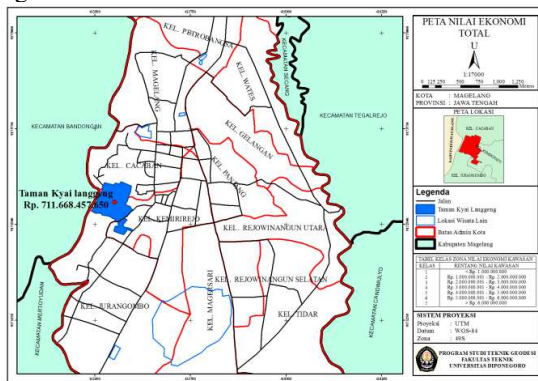
Tabel 12 Hasil uji validitas

No	Variabel	R hitung	R tabel	Keterangan
1	Kontribusi (WTP)	0	0	VALID
2	Keberadaan (X1)	0.204	0,2012	VALID
3	Umur (X2)	0	0	VALID
4	Pendidikan (X3)	0	0	VALID
5	Keluarga (X4)	0	0	VALID
6	Pendapatan (X5)	0	0	VALID
7	Manfaat (X6)	0.402	0,2012	VALID
8	Kepentingan (X7)	0.473	0,2012	VALID
9	Konversi (X8)	0.539	0,2012	VALID
10	Partisipasi (X9)	0.429	0,2012	VALID

Berdasarkan hasil uji validitas di atas menyatakan bahwa semua variabel yang diujikan adalah valid.

IV.7 Peta Zona Nilai Ekonomi Kawasan

Berdasarkan peta nilai ekonomi total pada gambar 8 memiliki nilai sebesar Rp. 711.668.457.650, nilai ini diperoleh dari hasil penjumlahan nilai kegunaan dan nilai bukan kegunaan.



Gambar 8 Peta nilai ekonomi total

Dimana nilai kegunaan didapat dari proses perhitungan data TCM yang merupakan hasil total nilai guna langsung dari hasil pengolahan kuisioner terhadap responden yang melakukan kunjungan ke Taman Kyai Langgeng kota Magelang yang mengeluarkan biaya perjalanan untuk sampai dan menikmati suasana disana dengan nilai sebesar Rp. 695.572615.400, nilai bukan kegunaan didapat dari

proses perhitungan data CVM yang merupakan hasil total nilai keberadaan dari hasil pengolahan kuisioner terhadap responden yang memanfaatkan langsung keberadaan Taman Kyai Langgeng kota Magelang seperti para pedagang yang ada disekitar kawasan, tukang parkir, para karyawan dan hotel dengan nilai sebesar Rp. 16.095842.250 Berdasarkan kelas yang dibuat untuk daerah Kota Magelang dibagi menjadi 7 kelas dengan rentang kelas seperti tabel 13.

Tabel 13 Rentang kelas kondisi kawasan

Kelas	Rentang Nilai
1	< Rp. 1.000.000.000
2	Rp. 1.000.000.001 - Rp. 2.000.000.000
3	Rp. 2.000.000.001 - Rp. 3.000.000.000
4	Rp. 3.000.000.001 - Rp. 4.000.000.000
5	Rp. 4.000.000.001 - Rp. 5.000.000.000
6	Rp. 5.000.000.001 - Rp. 6.000.000.000
7	> Rp. 6.000.000.000

Dengan nilai zona nilai ekonomi kawasan yang sebesar Rp. 711.668.457.650 maka taman Kyai Langgeng berada pada kelas 7.

V. Kesimpulan dan Saran

V.1 Kesimpulan

- Berdasarkan hasil perhitungan nilai total ekonomi kawasan Taman Kyai Langgeng yang sudah dilakukan dengan metode TCM dan CVM, diperoleh nilai total ekonomi kawasan sebesar Rp. 711.668.458. Dari hasil perhitungan dan pengolahan, diperoleh peta zona nilai ekonomi kawasan (ZNEK) yang meliputi peta nilai kegunaan (UV), peta bukan kegunaan (NUV), dan peta nilai total ekonomi (TEV). Dengan hasil peta UV Taman Kyai Langgeng diketahui memiliki nilai tanah sebesar Rp. 2.542.297,571 /m<sup>2</sup> dengan nilai kawasan sebesar Rp. 695.572615.400. Sedangkan pada peta NUV Taman Kyai Langgeng diketahui memiliki nilai tanah sebesar Rp. 58.829,83278 /m<sup>2</sup> dengan nilai kawasan sebesar Rp. 16.095842.250. Sehingga pada peta TEV Taman Kyai Langgeng dengan nilai tanah sebesar Rp. 2.601.127,404 /m<sup>2</sup> dengan nilai kawasan sebesar Rp. 711.668.457.650 sehingga Taman Kyai Langgeng berada pada kelas 7.
- Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan variabel yang berpengaruh dalam proses penelitian nilai ekonomi kawasan Taman Kyai Langgeng ini. Pada hitungan *travel cost method* (TCM) adalah frekuensi kunjungan, umur, dan pendapatan. Sedangkan pada hitungan *contingent valuation method* (CVM) adalah tingkat pendidikan, pendapatan, dan konversi.

3. Berdasarkan hasil pengujian statistik menggunakan uji reliabilitas dan uji validitas, didapatkan hasil:
  - a. Bahwa pada penelitian ini instrumen yang digunakan sudah reliabel dimana dapat dilihat pada pengujian reliabilitas, 4 dari 5 variabel yang diujikan memberikan hasil reliabel. Yaitu variabel X6, X7, X8, X9, walau variabel X1 dinyatakan tidak reliabel pada penelitian ini.
  - b. Pengujian instrumen menggunakan uji validitas didapat hasil bahwa instrumen yang dipakai sudah valid atau bisa disebut dapat memberikan jawaban akan kontribusi masyarakat untuk mempertahankan Taman Kyai Langgeng.

## V.2 Saran

Beberapa saran untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai zona nilai ekonomi kawasan (ZNEK) sebagai berikut:

1. Dalam pemilihan lokasi penelitian, disarankan dapat mencari kawasan yang dapat memberikan nilai parameter lain seperti nilai warisan (kawasan penghasil air bersih).
2. Dalam pemilihan jumlah sampel sebaiknya tidak boleh kurang dari ketentuan yang ada pada dasar teori dan lebih baik mengambil 2kali dari persyaratan minimum.
3. Sebelum melakukan survei kuisisioner lebih baik membuat peta dasar survei agar mengetahui secara jelas batasan wilayah survei.
4. Hendaknya dalam melakukan survei kuisisioner dilakukan pada hari-hari tertentu dimana pada kawasan tersebut akan ramai pengunjung dan pedagang.
5. Dalam pemilihan responden sebaiknya dilakukan seleksi terlebih dahulu, pilihlah responden yang kira-kira sudah berkeluarga dan memiliki pendapatan yang cukup.

## Daftar Pustaka

- Arifin, Zainal. 2012. Evaluasi Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Badan Pertanahan Nasional. 2012. Panduan Latihan Hitung Pengolahan Data Tekstual Penilaian ZNEK dengan Pendekatan TCM (Travel Cost Method). Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Direktorat Survei Potensi Tanah.
- Azwar, S. 2014. Psikologi Inteligensi. Yogyakarta
- 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.

- Depdagri. 2007. Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 17 Tahun 2007 tentang Pedoman Teknis Pengelolaan Barang Milik Daerah. Sekretariat Negara : Jakarta.
- Depdagri. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia No. 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata. Lembaran Negara Republik Indonesia No. 11. Sekretariat Negara : Jakarta.
- Ghozali, Imam. 2011. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 19. Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Margono. 2004. Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta : Rineka Cipta.
- Riduwan. 2005. Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula, Bandung : Alfabeta.
- Setyadharna, Andryan. 2010. Uji Asumsi Klasik Dengan SPSS 16.0. Semarang : Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang.
- Sobari, Prihatna M. dan Eva Anggraeni. 2008. Teknik Penilaian Ekonomi Sumberdaya Kawasan dengan Pendekatan Travel Cost Method (TCM). Modul Pelatihan Penilaian Sumber Daya Kawasan dan Lahan. PSPKL LPPM IPB dan BPN-RI.
- Sugiyono. 2014 . Metode Penelitian Manajemen. Bandung : Alfabeta.
- Usolikhah, Annisa. 2015. Pembuatan Peta Zona Nilai Ekonomi Kawasan (ZNEK) dengan Travel Cost Method (TCM) dan Contingen Valuation Method (CVM) Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) (Studi Kasus : Candi Borobudur ). Tugas Akhir. Program Sarjana Teknik Geodesi Universitas Diponegoro.
- Zulganef. 2006. Pemodelan Persamaan Struktural & Aplikasinya Menggunakan Amos 5. Bandung : Pustaka