

## Bab II Tinjauan Pustaka

### II.1 Kajian Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu dengan menggunakan metode *Travel Cost Method* (TCM) dan *Contingent Valuation Method* (CVM) yang sudah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya yang menjadi referensi bagi penelitian ini antara lain:

**Tabel II.1** Ringkasan Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penulis	Tahun	Hasil Penelitian
1	Pemanfaatan Nilai WTP Untuk Pembuatan Peta Zona Nilai Ekonomi Kawasan Situs Kerajaan Majapahit Menggunakan <i>Travel Cost Method</i> dan <i>Contingent Valuation Method</i>	Tri Rahmawati Winda Kusuma	2015	Hasil dari penelitian ini menunjukkan nilai ekonomi total Candi Brahu sebesar Rp. 97.157.349.770,-, Museum Majapahit sebesar Rp. 107.741.863.410,-, Candi Bajangratu sebesar Rp. 117.710.064.850,- dan Candi Tikus sebesar Rp. 162.503.279.320,-.
2	Pemanfaatan Nilai <i>Willingness To Pay</i> Untuk Pembuatan Peta Zona Nilai Ekonomi Kawasan Menggunakan <i>Travel Cost Method</i> dan <i>Contingent Valuation Method</i> dengan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus : Kawasan Tamansari Yogyakarta)	Ardhian Setiawan Saputra	2016	Hasil penelitian ini menunjukkan nilai DUV domestik sebesar Rp 950.340.017.800,- dan DUV mancanegara sebesar Rp 15.801.438.850.000, lalu EV sebesar Rp. 161.799.097.900,-. Sehingga nilai ekonomi total (TEV) dari pengunjung domestik adalah Rp 1.112.139.115.700,-. Dan nilai ekonomi total (TEV) dari pengunjung mancanegara adalah Rp 15.963.237.947.900,-.
3	Analisis Nilai Ekonomi Kawasan Menggunakan <i>Travel Cost Method</i> (TCM) dan <i>Contingent Valuation Method</i> (CVM) Untuk Pembuatan Peta Zona Nilai Ekonomi Kawasan dengan SIG (Studi Kasus : Kawasan Agrowisata Pagilaran)	Jolangga Agung Budiman	2017	Dengan hasil penelitian menunjukan nilai TCM Rp 64.525.001.880,- dan CVM Rp 27.575.047.350,-. Sehingga mendapatkan nilai TEV sebesar Rp 92.100.049.197,-.



### II.3 Pantai Parangtritis



**Gambar II-2** Pantai Parangtritis

Parangtritis terletak di pantai selatan Kabupaten Bantul. Jaraknya kurang lebih 28 Km dari Kota Yogyakarta. Secara administratif, Pantai Parangtritis berada di wilayah Dusun Mancingan, Desa Parangtritis, Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul. Kawasan obyek wisata Parangtritis terdiri dari tiga pantai, yaitu Pantai Parangtritis, Pantai Parangkusumo, dan Pantai Depok. Setiap Pantai memiliki keunikannya sendiri, contohnya Parangkusumo memiliki gumuk pasir, serta Pantai Depok yang memiliki tempat wisata kuliner *sea food*.

Nama Parangtritis menurut kisah legenda pada zaman Kerajaan Majapahit, ada seorang pelarian dari Kerajaan tersebut yang bernama Dipokusumo yang ditempat itu sedang melakukan semedi. Ketika sedang melakukan semedi, ia melihat air menetes ( *tumaritis* ) yang berasal dari celah-celah batu karang ( *parang* ). Kemudian Dipokusumo memberi nama daerah itu Parangtritis yang artinya air yang menetes dari batu.

Bagi Masyarakat Jawa, khususnya warga DIY, Parangtritis merupakan wilayah yang sakral karena disinilah letak titik pusat selatan yang menghidupkan sumbu garis imajiner antara Gunung Merapi, Keraton Yogyakarta dan Laut Selatan. Dimana sumbu imajiner ini mengisyaratkan adanya manifestasi dari filosofi penguasa keraton Jawa yaitu "*ngesuhi desa sakukuban*". Artinya, dalam menjalankan kekuasaannya seorang raja harus mampu menghidupi, mengatur, melestarikan, mengamankan, mengayomi, wilayah yang menjadi kekuasaannya.

Pantai Parangtritis juga erat dengan kisah laut selatan diimana tokoh Ratu Kidul atau Ratu selatan menjadi tokoh utamanya. Meskipun sebagian menganggap kisah ini hanya sekedar legenda namun tak sedikit yang tetap menjunjung tinggi dan menghormati Ratu

Kidul. Adanya kepercayaan terhadap keberadaan Ratu Kidul ini juga ikut mengangkat nilai Parangtritis. Pantai ini juga dipercaya sebagai area pertemuan dari kutub-kutub kebudayaan yang berbeda, yang kasat mata dan tidak kasat mata, ragawi dan maknawi, religius dan sekuler daniyah dan batiniyah. Sekain Kisah tentang Ratu Kidul, dalam masa kemerdekaan Pantai Parangtritis juga sempat menjadi basis perang gerilya yang dilakukan oleh Jendral Soedirman. Parangtritis merupakan salah satu kawasan yang menjadi rute gerilya.

## **II.4 Pariwisata**

### **II.4.1 Pengertian Pariwisata**

Menurut Profesor Salah Wahab dalam Yoeti (1995), Pariwisata adalah suatu aktivitas manusia yang dilakukan secara sadar yang mendapat pelayanan secara bergantian diantara orang-orang dalam suatu negara itu sendiri (di luar negeri) meliputi pendiaman dari daerah lain (daerah tertentu, suatu negara atau suatu benua) untuk sementara waktu dalam mencari kepuasan yang beraneka ragam dan berbeda dengan apa yang dialaminya dimana ia bertempat tinggal.

Dalam pengertian kepariwisataan terdapat beberapa faktor penting yang mau tidak mau harus ada dalam batasan suatu defenisi pariwisata. Faktor-faktor yang dimaksud antara lain (Yoeti, 1995):

1. Perjalanan itu dilakukan untuk sementara waktu.
2. Perjalanan itu dilakukan dari suatu tempat ke tempat lain.
3. Perjalanan itu, walaupun apa bentuknya, harus selalu dikaitkan dengan pertamasyaan atau rekreasi.
4. Orang yang melakukan perjalanan tersebut tidak mencari nafkah di tempat yang dikunjungi dan semata-mata sebagai konsumen di tempat tersebut.

Berdasarkan faktor-faktor tersebut diatas, beliau memberikan defenisi pariwisata yaitu suatu perjalanan yang dilakukan untuk sementara waktu, yang diselenggarakan dari suatu tempat ke tempat lain, dengan maksud bukan untuk berusaha atau bisnis atau mencari nafkah di tempat yang dikunjungi, tetapi semata-mata untuk menikmati perjalanan tersebut guna pertamasyaan dan rekreasi atau untuk memenuhi keinginan yang beraneka ragam.

### **II.4.2 Jenis Pariwisata**

Beberapa jenis-jenis pariwisata yang sudah dikenal, antara lain (Pendit, 1994) :

1. Wisata Budaya, yaitu perjalanan yang dilakukan atas dasar keinginan untuk memperluas pandangan hidup seseorang dengan jalan mengadakan kunjungan

ke tempat lain atau ke luar negeri, mempelajari keadaan rakyat, kebiasaan dan adat istiadat mereka, cara hidup mereka, kebudayaan dan seni mereka.

2. Wisata Kesehatan, yaitu perjalanan seseorang wisatawan dengan tujuan untuk menukar keadaan dan lingkungan tempat sehari-hari di mana ia tinggal demi kepentingan beristirahat baginya dalam arti jasmani dan rohani.
3. Wisata Olahraga, yaitu wisatawan-wisatawan yang melakukan perjalanan dengan tujuan berolahraga atau memang sengaja bermaksud mengambil bagian aktif dalam pesta olahraga di suatu tempat atau negara.
4. Wisata Komersial, yaitu termasuk perjalanan untuk mengunjungi pameran-pameran dan pekan raya yang bersifat komersial, seperti pameran industri, pameran dagang dan sebagainya.
5. Wisata Industri, yaitu perjalanan yang dilakukan oleh rombongan pelajar atau mahasiswa, atau orang-orang awam ke suatu kompleks atau daerah perindustrian, dengan maksud dan tujuan untuk mengadakan peninjauan atau penelitian.
6. Wisata Maritim atau Bahari, yaitu wisata yang banyak dikaitkan dengan olahraga air, seperti danau pantai atau laut.
7. Wisata Cagar Alam, yaitu jenis wisata yang biasanya banyak diselenggarakan oleh agen atau biro perjalanan yang mengkhususkan usaha-usaha dengan jalan mengatur wisata ke tempat atau daerah cagar alam, taman lindung, hutan daerah pegunungan dan sebagainya yang kelestariannya dilindungi oleh undang-undang.
8. Wisata Bulan Madu, yaitu suatu penyelenggaraan perjalanan bagi pasangan-pasangan merpati, pengantin baru, yang sedang berbulan madu dengan fasilitas-fasilitas khusus dan tersendiri demi kenikmatan perjalanan.

### **II.4.3 Kawasan Pariwisata**

Dalam ketentuan umum Undang-Undang nomor 9 Tahun 1990 tentang kepariwisataan, yang dimaksud dengan kawasan pariwisata adalah kawasan dengan luas tertentu yang dibangun atau disediakan untuk memenuhi kebutuhan pariwisata.

Kawasan pariwisata dibagi atas dua bentuk yaitu :

1. Kawasan pariwisata murni yaitu suatu areal yang secara khusus disediakan untuk menampung berbagai kegiatan pariwisata, dilengkapi dengan berbagai saran penunjang untuk memudahkan bagi kegiatan pariwisata, dimana pengelolaannya

ditangani oleh suatu badan baik pemerintah maupun swasta atau kerjasama pemerintah dengan swasta.

2. Kawasan pariwisata terbuka yaitu kawasan yang bobotnya dipergunakan untuk pengembangan pariwisata di kawasan pariwisata tersebut, kegiatan lainnya dari masyarakat umum seperti pertanian, perkebunan, dan lain sebagainya masih terbuka, yang diatur dan ditata agar mendukung pengembangan pariwisata.

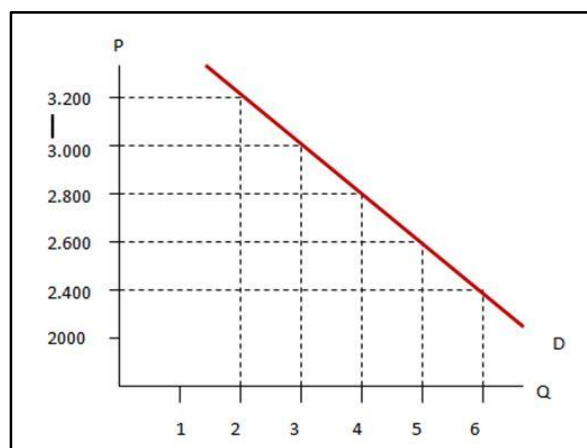
## II.5 Hukum Permintaan dan Hukum Penawaran

Pada setiap proses penilaian pasti terdapat hukum permintaan dan hukum penawaran, sehingga dapat dijelaskan seperti berikut ini :

### 1. Teori Hukum Permintaan

Permintaan adalah sejumlah barang yang akan dibeli atau yang diminta pada tingkat harga tertentu dalam waktu tertentu. Hubungan antar harga barang atau jasa dan jumlah permintaa berbanding terbalik.

Hukum permintaan berbunyi sebagai berikut, “Bila harga suatu barang atau jasa naik maka jumlah barang atau jasa yang diminta akan turun. Dan bila harga suatu barang atau jasa turun maka jumlah barang dan jasa yang diminta akan naik; dengan syarat ceteris paribus (faktor-faktor lain dianggap tidak berubah atau konstan atau tetap).”

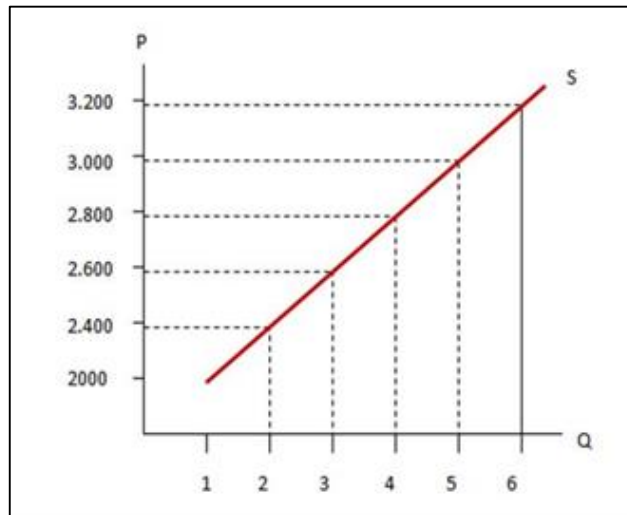


**Gambar II-3** Kurva Permintaan  
(rosynira.files.wordpress.com)

### 2. Teori Penawaran

Dalam hukum penawaran kita akan melihat hubungan antara harga dengan jumlah barang atau jasa yang ditawarkan.

Hukum penawaran berbunyi: “Bila harga naik maka jumlah barang atau jasa yang ditawarkan akan naik, dan bila harga turun maka jumlah barang atau jasa yang ditawarkan ikut turun, dengan syarat ceteris paribus (faktor-faktor lain dianggap tidak berubah/tetap/konstan).



**Gambar II-4** Kurva Penawaran  
(rosynira.files.wordpress.com)

## II.6 Zona Nilai Ekonomi Kawasan

### II.6.1 Kawasan

Dalam Undang- Undang no 26. Tahun 2007 tentang penataan ruang, menjelaskan kawasan adalah wilayah yang memiliki fungsi utama lindung dan budidaya. Kawasan mempunyai batas fungsi tertentu yaitu area tersebut bisa di tentukan berdasarkan fungsi tersendiri yang diinginkan dalam area tersebut untuk kepentingan tertentu. Terdapat beberapa jenis kawasan seperti :

1. Kawasan Perdesaaan, yang mempunyai fungsi pengelolaan sumberdaya alam untuk keperluan segala bentuk kegiatan di pendesaan yang kegiatan utamanya adalah pertanian.
2. Kawasan Perkotaan, tidak lagi memiliki fungsi pertanian seperti pendesaan, namun diperuntukan untuk kegiatan perekonomian dan pemerintahan.
3. Kawasan Lindung untuk melindungi kelestarian kehidupan, baik sumberdaya alam maupun sumber daya buatan manusia.
4. Kawasan Budi daya, membudidayakan potensi dari sumberdaya alam dan sumberdaya buatan.

5. Kawasan Pariwisata, yang diperuntukan untuk berbagai macam bentuk pariwisata yang menyediakan berbagai fasilitas yang diperuntukan untuk mendukung berbagai kegiatan pariwisata.

## II.6.2 Nilai Ekonomi Kawasan

Nilai ekonomi 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 oleh sumber daya alam dan lingkungan (Manik, 2014).

Dasar hukum survei dan pemetaan nilai ekonomi kawasan terdiri dari ;

1. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2010
2. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2005
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2006
4. Peraturan Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 2006
5. Peraturan Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 4 Tahun 2006
6. Peraturan Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 2007

## II.7 Penilaian Ekonomi Kawasan

Nilai Ekonomi kawasan menurut Pearce yang dikutip oleh Ardhian Saputra S (2016) mengatakan bahwa nilai ekonomi atau total ekonomi sumber daya secara garis besar dapat di kelompokkan menjadi dua, yaitu nilai penggunaan (*use value*) dan nilai intrinsik (*non use value*). Total nilai ekonomi ini dapat di rumuskan sebagai berikut :

$$TEV = (DUV + IUV + OV) + (BV+EV) \dots \dots \dots (2.1)$$

Dimana, TEV (*Total Economic Value*) Nilai Ekonomi Kawasan

DUV (*Direct Use Value*) Nilai Guna Langsung

IUV (*Indirect Use Value*) Nilai Guna Tak Langsung

OV (*Option Value*) Nilai Pilihan

BV (*Bequest Value*) Nilai Pewarisan

EV (*Existence Value*) Nilai Keberadaan

Pengertian masing-masing nilai adalah sebagai berikut:

1. Nilai guna langsung (DUV) adalah nilai ekonomi yang diperoleh dari pemanfaatan langsung dari sebuah sumber daya /ekosistem. Sebagai contoh dari penerapan DUV adalah pendapatan dari penjualan tiket masuk kawasan wisata.



- 9 Perhitungan DUV menuntut pengeluaran komponen nilai properti dari perhitungan, agar duplikasi perhitungan penilaian dapat dihindari.
2. Nilai guna tidak langsung (IUV) adalah nilai ekonomi yang diperoleh dari pemanfaatan tidak langsung dari sebuah sumber daya/ekosistem. Sebagai contohnya lokasi pemijahan dan pembesaran ikan (spawning and nursery ground), pemisahan karbon (carbon sequestration); fungsi terumbu karang sebagai produsen organik dan pemijahan dan pembesaran bagi jenis ikan karang, perlindungan garis pantai.
  3. Nilai pilihan (OV) adalah nilai ekonomi yang diperoleh dari potensi pemanfaatan langsung maupun tidak langsung dari sebuah sumber daya/ekosistem dimasa datang, dengan asumsi sumber daya/ekosistem tersebut tidak mengalami kemusnahan atau kerusakan permanen, contoh manfaat keanekaragaman hayati, spesies baru dalam suatu kawasan hutan mangrove, dan sebagainya;
  4. Nilai keberadaan (EV): nilai ekonomi yang diperoleh dari persepsi sebuah keberadaan (existence) suatu sumberdaya/ ekosistem, terlepas dari apakah sumberdaya/ekosistem tersebut dimanfaatkan atau tidak. Contoh: hutan yang terancam punah, kawasan yang terancam tanahnya menjadi kritis, terumbu karang yang terancam punah, endemic species, dan sebagainya;
  5. Nilai pewarisan (BV): Nilai ekonomi yang diperoleh dari manfaat pelestarian sumberdaya/ekosistem untuk kepentingan atau diwariskan bagi generasi masa depan. Contoh nilai sebuah sistem tradisional masyarakat yang terkait dengan ekosistem/sumber daya, habitat, keanekaragaman hayati, dan sebagainya.

## **II.8 Willingness to Pay**

Secara umum Willingness to Pay dapat diartikan sebagai pengukuran jumlah maksimum seseorang ingin mengorbankan barang dan jasa untuk memperoleh barang dan jasa lainnya.(Fauzi, 2006). Bisa juga disebut kesediaan orang untuk membayar apa yang dihasilkan oleh sumberdaya dan lingkungan.

Penggunaan Willingness To Pay bisa mengukur nilai kawasan yang didapat menjadi nilai moneter barang dan jasa. Sebagai contoh suatu kawasan yang berpotensi menjadi tempat wisata dimana tidak tersedia fasilitas pendukung menjadi suatu kawasan pariwisata

yang mendukung segala kegiatan wisata, bisa di ukur dari keinginan seseorang untuk membayar agar kawasan tersebut dapat menjadi lebih baik dalam pengelolaannya.

### **II.8.1 *Travel Cost Method (TCM)***

TCM digunakan untuk menilai manfaat yang diterima masyarakat dari penggunaan barang dan jasa lingkungan. Pendekatan ini juga mencerminkan kesediaan masyarakat untuk membayar barang dan jasa yang diberikan lingkungan dibanding dengan jasa lingkungan dimana mereka berada pada saat tersebut. Banyak contoh sumber daya lingkungan yang dinilai dengan pendekatan ini berkaitan dengan jasa-jasa lingkungan untuk rekreasi di luar rumah yang seringkali tidak diberikan nilai yang pasti. Untuk tempat wisata, pada umumnya hanya dipungut harga karcis yang tidak cukup untuk mencerminkan nilai jasa lingkungan dan juga tidak mencerminkan kesediaan membayar oleh para wisatawan yang memanfaatkan sumber daya alam tersebut. Untuk lebih sempurnanya perlu diperhitungkan pula nilai kepuasan yang diperoleh para wisatawan yang bersangkutan (Suparmoko, 2000).

Dalam memperkirakan nilai tempat wisata tersebut tentu menyangkut waktu dan biaya yang dikorbankan oleh para wisatawan dalam menuju dan meninggalkan tempat wisata tersebut. Semakin jauh jarak wisatawan ke tempat wisata tersebut, akan semakin rendah permintaannya terhadap tempat wisata tersebut. Permintaan yang dimaksud tersebut adalah permintaan efektifnya yang dibarengi dengan kemampuan untuk membeli. Para wisatawan yang lebih dekat dengan lokasi wisata tentu akan lebih sering berkunjung ke tempat wisata tersebut dengan adanya biaya yang lebih murah yang tercermin pada biaya perjalanan yang dikeluarkannya. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa wisatawan mendapatkan surplus konsumen. Surplus konsumen merupakan kelebihan kesediaan membayar atas harga yang telah ditentukan. Oleh karena itu surplus konsumen yang dimiliki oleh wisatawan yang jauh tempat tinggalnya dari tempat wisata akan lebih rendah dari pada mereka yang lebih dekat tempat tinggalnya dari tempat wisata tersebut (Suparmoko, 2000).

Pendekatan *travel cost* banyak digunakan dalam perkiraan nilai suatu tempat wisata dengan menggunakan berbagai variabel. Pertama kali dikumpulkan data mengenai jumlah pengunjung, biaya perjalanan yang dikeluarkan, serta faktor lain seperti tingkat pendapatan, tingkat pendidikan, dan mungkin juga agama dan kebudayaan serta kelompok etnik dan sebagainya. Data atau informasi tersebut diperoleh dengan cara mewawancarai para pengunjung tempat wisata untuk mendapatkan data yang diperlukan (Suparmoko, 2000).

Dengan pendekatan secara *invidual* menggunakan data survei dengan format formulir SPT.212 dari BPN dari dan teknik statistika berdasarkan panduan latihan hitung

pengolahan data tekstual penilaian ZNEK, BPN (2012) dapat dilihat pada persamaan 2.2 sampai persamaan 2.6 berikut :

$$V = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6).....(2.2)$$

Sementara dalam bentuk log-linear fungsi itu ditulis dalam bentuk :

$$\ln V = \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6.....(2.3)$$

Menghitung *surplus* konsumen :

$$CS = \frac{1}{2} \times V_{rata} \times (TC_{max} - TC_{rata}).....(2.4)$$

Menghitung nilai keberadaan kawasan per satuan hektar :

$$DUV = \frac{CS \times N}{L} .....(2.5)$$

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

$$TB = DUV \times L .....(2.6)$$

Keterangan :

V	: Frekuensi kunjungan	X1	: Biaya perjalanan
$\beta_1.. \beta_6$	: Koefisien regresi X1..X6	X2	: Umur
TB	: Total benefit	X3	: Pendidikan
DUV	: Nilai guna langsung	X4	: Pendapatan
CS	: Surplus konsumen	X5	: Lama kunjungan
N	: Jumlah populasi	X6	: Alternatif lokasi pilihan
Vrata	: Frekuensi kunjungan rerata	TCmax	: Biaya perjalanan maksimum
L	: Luas wilayah penelitian	TCrata	: Biaya perjalanan rata-rata

Menurut panduan latihan hitung pengolahan data tekstual penilaian ZNEK dengan pendekatan TCM dari BPN 2012 pada perhitungan TCM dengan menggunakan *software* pengolah statistik ada hal penting yang harus diperhatikan ketika melakukan analisis regresi, yaitu :

- a. Nilai signifikansi (*significance F*) pada ANOVA sebesar  $< 0,05$
- b. Nilai *Multiple R* dan *R Square* harus lebih besar dari 0,5 atau 50%
- c. Lihat nilai Koefisien  $\ln X_1$ , dengan ketentuan sebagai berikut :

Pahami terhadap konsep + / - , karena akan sangat mempengaruhi fungsi dan kurva yang akan dibentuk termasuk dalam permintaan / penawaran.

1. Fungsi permintaan : semakin kecil biaya yang dikeluarkan semakin tinggi jumlah kunjungan. Logikanya semakin sering seseorang berkunjung ke suatu kawasan

berarti biaya untuk masuk kawasan wisata tersebut murah. Jadi  $\beta_1 = \ln X_1 =$  bernilai (-)

- a)  $\ln X_1 < -1$ , perhitungan menggunakan model permintaan TCM eksponensial artinya data yang dipakai regresi adalah data yang di ln-kan.
  - b)  $\ln X_1$  antara -1 s/d 0, perhitungan menggunakan model permintaan TCM linear, artinya data awal yang diregresikan.
2. Fungsi penawaran : semakin tinggi biaya yang dikeluarkan semakin kecil jumlah kunjungan. Logikanya semakin mahal biaya yang dikeluarkan dan orang semakin malas untuk berkunjung ke kawasan wisata tersebut. Jadi  $\beta_1 = \ln X_1 =$  bernilai (+)
- a)  $\ln X_1 > 1$ , perhitungan menggunakan model penawaran TCM eksponensial artinya data yang dipakai regresi adalah data yang di ln-kan.
  - b)  $\ln X_1$  antara 0 s/d 1 menggunakan TCM linear, artinya data awal yang diregresikan.

### **II.8.2 *Contingent Valuation Method (CVM)***

CVM (*Contingent Cost Method*) merupakan metode mengestimasi nilai yang diberikan oleh individu terhadap suatu barang atau jasa. Penilaian dengan menggunakan teknik CVM dilakukan untuk fungsi barang atau jasa yang tidak ada dalam struktur pasar (non-marketed goods and service). Barton (1994) menyebutkan bahwa CV digunakan pada kondisi dimana masyarakat tidak mempunyai preferensi terhadap suatu fungsi barang karena tidak ada dalam pasar. Contoh : mengestimasi nilai fungsi ameniti ekosistem terumbu karang (non-marketed goods).

Menurut Fauzi (2006), Metode CVM ini secara teknis dapat dilakukan dengan dua cara yaitu tekniseksperimental melalui simulasi dan teknik survei. Metode CVM sering digunakan untuk mengukur nilai pasif sumber daya alam atau sering juga dikenal dengan nilai keberadaan. Metode CVM pada dasarnya bertujuan untuk mengetahui keinginan membayar dari masyarakat terhadap perbaikan lingkungan dan keinginan menerima kompensasi dari kerusakan lingkungan.

Menurut Garrod dan Willis (1999) tahapan dalam melakukan studi dengan menggunakan CVM adalah sebagai berikut:

1. Membuat hipotesis pasar;
2. Memperoleh jumlah WTP atau WTA;

3. Mengestimasi rerata dan median jumlah WTP dan atau WTA;
4. Mengagregatkan jumlah WTP atau WTA;
5. Menilai validitas dari CVM yang digunakan.

CVM merupakan pendekatan yang baik untuk mengukur WTP, tetapi CVM juga memiliki kelemahan. Kelemahan utama adalah terjadinya bias. Pertama, bias yang timbul karena menggunakan strategi yang salah. Misalnya apabila dalam kuesioner dinyatakan responden akan dipungut biaya untuk perbaikan lingkungan, maka responden akan memberikan nilai yang rendah. Sebaliknya, apabila responden mengetahui bahwa hal tersebut hanya hipotesis, maka responden akan memberikan nilai yang tinggi. Kedua, bias yang timbul karena rancangan penelitian. Misalnya responden ditawarkan untuk melindungi kawasan wisata alam dengan menaikkan harga tiket masuk pengunjung, maka responden akan memberikan nilai WTP yang rendah daripada jika alat pembayaran dilakukan dengan cara lain (Fauzi, 2006)

Persamaan yang digunakan dalam perhitungan nilai keberadaan (*Existance Value*, EV) berdasarkan panduan latihan hitung penilaian ekonomi kawasan, BPN (2012) adalah sebagai berikut :

$$WTP = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6} X_7^{\beta_7} X_8^{\beta_8} X_9^{\beta_9} \dots\dots\dots(2.7)$$

Mentransformasikan model non-linear menjadi model ln :

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

Mencari nilai  $WTP_{hitung}$  :

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

Menghitung nilai  $WTP_{riil}$  :

$$WTP_{riil} = WTP_{min} + (\text{nilai desimal } WTP_{hitung} \times \text{Besaran range terpilih}) \dots\dots\dots(2.10)$$

Dimana :

$$\text{nilai desimal } WTP_{hitung} = WTP_{hitung} - \text{bilangan bulat } WTP_{hitung} \dots\dots(2.11)$$

$$\text{besaran range terpilih} = WTP_{max} - WTP_{min} \dots\dots\dots(2.12)$$

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

$$TB = WTP_{riil} \times N \dots\dots\dots(2.13)$$

Keterangan :

- WTP = Keinginan untuk membayar  
 $X_1$  = Keberadaan rata-rata  
 $X_2$  = Umur rata-rata  
 $X_3$  = Pendidikan rata-rata  
 $X_4$  = Jumlah eluarga rata-rata  
 $X_5$  = Pendapatan rata-rata  
 $X_7$  = Manfaat rata-rata  
 $X_8$  = Konversi rata-rata  
 $X_9$  = Partisipasi rata-rata  
 $\beta_0, \dots, \beta_9$  = Koefisien  
 $N$  = Populasi

## II.9 Pengubahan Nilai Tekstual TCM dan CVM

Pada saat pengolahan data TCM maupun CVM akan dilakukan, data kuisisioner yang masih berupa data tekstual harus diubah menjadi data numerik. Konversi data tersebut dilakukan sesuai dengan ketentuan yang ada pada buku panduan latihan hitung penilaian kawasan, Direktorat SPT BPN 2012. Ketentuan konversi untuk pengolahan data TCM ada pada **Tabel II.2** dan pengolahan CVM ada pada **Tabel II.3**

**Tabel II.2** Ketentuan Pengubahan Data Tekstual menjadi Numerik (TCM)

No.	Variabel	Keterangan	Nilai
1.	Frekuensi kunjungan (V)	Besarnya frekuensi pengunjung untuk datang ke kawasan tersebut	Jumlah
2.	<i>Total Cost</i> ( $X_1$ )	Besarnya biaya yang dikeluarkan per orang per kunjungan (dalam rupiah)	Jumlah
3.	Umur ( $X_2$ )	Diisi sesuai umur pengunjung	Jumlah
4.	Pendidikan ( $X_3$ )	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	

Lanjutan **Tabel II.2** Ketentuan Pengubahan Data Tekstual menjadi Numerik (TCM)

		<i>Tidak/belum tamat PT tingkat a</i>	<i>17+a-1</i>
		S2	19
		Tidak/belum tamat S2 tingkat a	19+a-1
		S3	21
		Tidak/belum tamat S3 tingkat a	21+a-2
5.	Pendapatan (X4)	Pendapatan keluarga per tahun (Rp.)	Jumlah
6.	<i>Lama kunjungan (X5)</i>	<i>Diisi dengan waktu lama kunjungan</i>	<i>Jumlah</i>
7.	Alternatif lokasi (X6)	Diisi jika ada alternatif lokasi lain yang akan dikunjungi	
		Ya	1
		Tidak	2
8.	Jumlah rombongan (X7)	Diisi jumlah rombongan yang ikut	Jumlah

**Tabel II.3** Ketentuan Pengubahan Data Tekstual menjadi Numerik (CVM)

No.	Variabel	Keterangan	Nilai
1.	WTP (Kontribusi)	Besarnya Kontribusi yang ingin diberikan	
		Rp. 1.000,- s/d 25.000,-	1
		Rp. 25.000,- s/d 50.000,-	2
		Rp. 50.000,- s/d 100.000,-	3
		Rp. 100.000,- s/d 250.000,-	4
		Rp. 250.000,- s/d 500.000,-	5
		Rp. 500.000,- s/d 1.000.000,-	6
		Rp. 1.000.000,- s/d 5.000.000,-	7
		Rp. 5.000.000,- s/d 10.000.000,-	8
	>Rp 10.000.000,-	9	
2.	Keberadaan (X1)	Sangat perlu	5
		Cukup perlu	4
		Biasa saja	3
		Kurang perlu	2
		Tidak perlu	1
3.	Umur (X2)	Diisi sesuai umur pengunjung	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

Lanjutan **Tabel II.3** Ketentuan Pengubahan Data Tekstual menjadi Numerik (CVM)

		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-2
5.	Keluarga (X4)	Diisi sesuai jumlah anggota keluarga	Jumlah
6.	Pendapatan (X5)	Pendapatan keluarga pertahun	Jumlah
7.	Manfaat (X6)	Sangat bermanfaat	5
		Cukup bermanfaat	4
		Biasa saja	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.	Konservasi (X8)	Sangat bersedia	5
		Bersedia	4
		Biasa saja	3
		Kurang bersedia	2
		Tidak bersedia	1
10.	Partisipasi (X9)	Sangat bersedia	5
		Bersedia	4
		Biasa saja	3
		Kurang bersedia	2
		Tidak bersedia	1

## II.10 Teknik Sampling

Teknik sampling adalah sebuah metode atau cara yang dilakukan untuk menentukan jumlah dan anggota sampel. Setiap anggota tentu saja wakil dari populasi yang dipilih setelah dikelompokkan berdasarkan kesamaan karakter. Teknik sampling yang digunakan juga harus disesuaikan dengan tujuan dari penelitian. Hal yang perlu diperhatikan dalam pengambilan sampel atau sampling adalah seluruh variabel yang berkaitan dengan penelitian. Unsur-unsur khusus yang melekat pada pribadi tentu saja perlu diperhatikan karena individu dengan kemampuan khusus dalam sampel akan membawa bias data dan tentu saja mempengaruhi distribusi data yang ada. Kesesuaian karakteristik daerah, tingkatan, dan juga kecenderungan khusus juga perlu dipertimbangkan dalam memilih teknik sampling yang sesuai.

Teknik sampling secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu:



## 1. *Probability Sampling*

*Probability sampling* adalah teknik sampling yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Sugiyono, 2011). Serta *probability sampling* menuntut agar peneliti sudah mengetahui besarnya sampel yang diinginkan. Sehingga peneliti wajib bersikap bahwa setiap unsur atau kelompok unsur harus memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Berikut ini adalah berbagai jenis *probability sampling* (Sugiyono, 2011)

### a. *Simple Random Sampling*

*Simple random sampling* adalah pengambilan sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara ini dilakukan jika anggota populasi bersifat homogen.

### b. *Proportionate Stratified Random Sampling*

Teknik ini adalah teknik pengambilan sampel yang digunakan jika populasi mempunyai anggota atau unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional.

### c. *Disproportionate Stratified Random Sampling*

teknik ini digunakan untuk menentukan jumlah sampel, jika populasi berstrata tetapi kurang proporsional.

### d. *Sampling Area*

teknik sampling daerah digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas, misal penduduk dari suatu negara, propinsi atau kabupaten. Untuk menentukan penduduk mana yang akan dijadikan sumber data, maka pengambilan sampelnya berdasarkan daerah populasi yang telah ditetapkan.

## 2. *Non Probability Sampling*

Sampling Non-probability sampling adalah teknik yang tidak memberi peluang/kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Jenis-jenis non probability sampling menurut Sugiyono (2011) adalah sebagai berikut :

### a. *Sampling Sistematis*

Sampling sistematis adalah pengambilan sampel berdasarkan urutan dari anggota populasi yang telah diberi nomor urut. Pengambilan sampel dapat

dilakukan dengan nomor ganjil saja, genap saja, atau kelipatan dari bilangan tertentu.

b. Sampling Kuota

Sampling kuota adalah teknik sampling yang berfungsi untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan.

c. Sampling *Insidental*

Sampling *Insidental* merupakan teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan atau insidental bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel jika orang tersebut dipandang cocok sebagai sumber data.

d. Sampling *Purposive*

Teknik ini adalah teknik menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan yang dikehendaki. Sampel ini lebih cocok digunakan untuk penelitian kualitatif atau penelitian-penelitian yang tidak melakukan generalisasi.

e. Sampling Jenuh

Sampling jenuh menentukan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan jika jumlah populasi relatif kecil yakni kurang dari 30 orang.

f. *Snowball Sampling*

*Snowball Sampling* adalah teknik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian membesar. Ibarat bola salju yang menggelinding yang lama-lama menjadi besar.

Dalam penelitian tugas akhir ini peneliti menggunakan teknik insidental. Siapa saja yang secara kebetulan/insidental bertemu dengan peneliti atau pengambil data dapat digunakan/digolongkan sebagai sampel.

## **II.11 Penentuan Jumlah Sampel**

Pada dasarnya tidak ada aturan baku mengenai pengambilan ukuran dari sampel selama sampel sudah mewakili karakteristik dari populasi. Namun dalam penelitian yang bersifat psikologi seperti pada penelitian pendidikan, Semakin besar jumlah akan menghasilkan data yang lebih stabil. Beberapa ahli memberikan gambaran mengenai jumlah

sampel yang berbeda-beda, namun pertimbangan jenis dan bidang penelitian sebaiknya dijadikan acuan untuk memilih ukuran sampel. Berikut adalah pendapat dari para ahli untuk penentuan jumlah sampel:

1. Pendapat Gay dalam Mahmud (2011)

Ukuran sampel di bedakan menjadi 4 yaitu:

- a. Metode deskriptif, minimal 10% populasi (untuk populasi relative kecil minimum 20% populasi)
- b. Metode deskriptif korelasional, minimal 30 subjek
- c. Metode ex post facto, minimal 15 subjek per kelompok
- d. Metode eksperimental, minimal 15 subjek per kelompok.

2. Pendapat Guilfort dalam Supranto (2006)

Sampel penelitian meliputi sejumlah elemen (responden) yang lebih besar dari persyaratan minimal sebanyak 30 elemen/responden dan semakin besar sampel (semakin besar nilai  $n$  = banyaknya elemen sampel) akan memberikan nilai yang lebih akurat

3. Menurut William Sealy Gosset, dalam Tri Rahmawati Winda Kusuma (2015).

Dengan jumlah jumlah 30 sampel, nilai rata-rata pada koefisien korelasi dengan cepat mendekati nilai yang sebenarnya dari populasi.

## **II.12 Regresi Linier**

Regresi linear merupakan alat statistik yang dipergunakan untuk mengetahui pengaruh antara satu atau beberapa variabel terhadap satu buah variabel. Variabel yang mempengaruhi sering disebut variabel bebas, variabel independen atau variabel penjelas. Variabel yang dipengaruhi sering disebut dengan variabel terikat atau variabel dependen. Secara umum regresi linear terdiri dari dua, yaitu regresi linear sederhana yaitu dengan satu buah variabel bebas dan satu buah variabel terikat; dan regresi linear berganda dengan beberapa variabel bebas dan satu buah variabel terikat.

Menurut Hasan (2008), regresi merupakan suatu alat ukur yang juga digunakan untuk mengukur ada tidaknya korelasi antar variabel. Istilah regresi yang berarti ramalan atau taksiran. Analisis regresi lebih akurat dalam melakukan analisis korelasi, karena pada analisis itu kesulitan dalam menunjukkan slop (tingkat perubahan suatu variabel terhadap variabel lainnya dapat ditentukan). Analisis regresi dapat meramal atau memperkirakan nilai variabel bebas lebih akurat. Regresi linier adalah regresi yang variabel bebasnya (variabel

x) berpangkat paling tinggi satu. Regresi linier sederhana, yaitu regresi linier yang hanya melibatkan 2 variabel (variabel x dan y). Persamaan regresi linier dari X terhadap Y dirumuskan:

$$Y = a + bX \dots\dots\dots(2.14)$$

Keterangan:

Y = Variabel terikat

X = Variabel bebas

a = Konstanta

b = Koefisien regresi

Sedangkan analisis linier berganda menurut Hasan (2008), adalah dimana variabel terikatnya (Y) dihubungkan atau dijelaskan lebih dari satu variabel, mungkin dua, tiga, dan seterusnya variabel bebas (X1, X2, X3, ..., Xn) namun masih menunjukkan diagram hubungan yang linear. Penambahan variabel bebas ini diharapkan dapat lebih menjelaskan karakteristik hubungan yang ada walaupun masih saja ada variabel yang terabaikan. Bentuk umum persamaan regresi linear berganda dapat dituliskan sebagai berikut.

$$Y = a + b_1.X_1 + b_2.X_2 + b_n.X_n \dots\dots\dots(2.15)$$

Keterangan:

Y = Variabel terikat

a = Konstanta

b1, ...,bn = koefisien regresi

X1,..., Xn = variabel bebas

## II.13 Uji Statistik

### II.13.1 Uji Validitas

Uji validitas adalah suatu langkah pengujian yang dilakukan terhadap isi (content) dari suatu instrumen, dengan tujuan untuk mengukur ketepatan instrumen yang digunakan dalam suatu penelitian (Sugiyono, 2006).

Tujuan dilakukannya uji validitas adalah untuk mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukuran dalam melakukan fungsi ukurnya. Agar data yang diperoleh bisa relevan/sesuai dengan tujuan diadakannya pengukuran tersebut.

Validitas dibagi menjadi 3 yaitu (Djaali dan Pudji, 2008) :

### 1. Validitas Isi

Validitas isi suatu tes memperlmasalahkan seberapa jauh suatu tes mengukur tingkat penguasaan terhadap isi suatu materi tertentu yang seharusnya dikuasai sesuai dengan tujuan pengajaran. Dengan kata lain, tes yang mempunyai validitas isi yang baik ialah tes yang benar-benar mengukur penguasaan materi yang seharusnya dikuasai sesuai dengan konten pengajaran yang tercantum dalam Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP).

### 2. Validitas Konstruk

Validitas konstruk biasa digunakan untuk instrumen-instrumen yang dimaksudkan mengukur variabel-variabel konsep, baik yang sifatnya performansi tipikal seperti instrumen untuk mengukur sikap, minat, konsep diri, lokus control, gaya kepemimpinan, motivasi berprestasi, dan lain-lain, maupun yang sifatnya performansi maksimum seperti instrumen untuk mengukur bakat (tes bakat), intelegensi (kecerdasan intelektual), kecerdasan emosional dan lain-lain.

### 3. Validitas Empiris

Validitas ditentukan berdasarkan kriteria, baik kriteria internal maupun kriteria eksternal. Kriteria internal adalah tes atau instrumen itu sendiri yang menjadi kriteria, sedangkan kriteria eksternal adalah hasil ukur instrumen atau tes lain di luar instrumen itu sendiri yang menjadi kriteria. Ukuran lain yang sudah dianggap baku atau dapat dipercaya dapat pula dijadikan sebagai kriteria eksternal.

Uji validitas ini digunakan untuk melihat konsistensi antara komponen konstruk yang satu dengan yang lain, jika semua komponen konsisten maka komponen tersebut valid.

Ada beberapa langkah dalam uji validitas konstruk ini yaitu (Singarimbun dan Efendi, 2011)

- Langkah 1 : Mendefinisikan secara operasional konsep yang akan diukur.
- Langkah 2 : Melakukan uji coba skala pengukur tersebut pada sejumlah responden. Responden diminta untuk menyatakan apakah mereka setuju atau tidak dengan masing-masing pertanyaan. Sangat disarankan agar jumlah responden untuk uji coba minimal 30 orang. Dengan jumlah minimal 30 orang maka distribusi skor (nilai) akan mendekati kurva normal. Asumsi kurva normal ini sangat diperlukan didalam perhitungan statistik.
- Langkah 3 : Mempersiapkan table tabulasi jawaban.

Langkah 4 : Menghitung korelasi antara masing-masing pertanyaan dengan skor total menggunakan rumus korelasi “*product moment*” yaitu :

$$r = \frac{N(\sum XY) - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \dots\dots\dots(2.16)$$

Keterangan :

- r = Korelasi *product moment*
- X = Skor pernyataan
- Y = Skor total keseluruhan pernyataan
- XY = Skor pernyataan dikalikan skor total
- N = Jumlah responden pretest

Secara statistik, nilai korelasi *product moment* yang diperoleh harus dibandingkan dengan angka kritis Tabel Korelasi nilai r. Tabel ini dapat dilihat pada lampiran. Dengan derajat kebebasan (df) = N-1, dengan taraf signifikansi 5%. Jika hasil perhitungan diperoleh nilai r lebih besar dari r tabel dengan taraf signifikansi atau angka kritis 5%, maka ini berarti pernyataan tersebut memiliki validasi konstruk. Dalam bahasa statistic artinya terdapat konsistensi internal (*internal consistency*) yaitu pernyataan-pernyataan mengukur aspek yang sama.

Jika nilai r yang diperoleh dibawah kritis atau bernilai negatif maka ini menunjukkan bahwa pernyataan tersebut bertentangan dengan pernyataan lainnya dan karena itu pernyataan tidak valid / tidak konsisten / tidak mengukur aspek yang sama. Hal ini kemungkinan dikarenakan pernyataan tersebut kurang baik susunan kata-kata atau kalimatnya. Kalimat yang dipakai menimbulkan penafsiran yang berbeda. Perhitungan nilai korelasi *product moment* dapat juga dicari dengan menggunakan *Software Statistical Product and Service Solution (SPSS) for Windows*.

### II.13.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah sesuatu yang merujuk pada konsistensi skor yang dicapai oleh orang yang sama ketika mereka diuji ulang dengan tes yang sama pada kesempatan yang berbeda, atau dengan seperangkat butir-butir ekuivalen (*equivalent items*) yang berbeda, atau di bawah kondisi pengujian yang berbeda (Anastasia dan Susana, 1997). .

Uji Reliabilitas adalah data untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu.

Kehandalan yang menyangkut kekonsistenan jawaban jika diujikan berulang pada sampel yang berbeda. *SPSS* memberikan fasilitas untuk mengukur reliabilitas dengan uji statistik *Cronbach Alpha* (Ghozali, 2009).

Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk menunjukkan konsistensi skor-skor yang diberikan skorer satu dengan skorer lainnya. Tujuan dari uji reliabilitas ini adalah untuk menunjukkan konsistensi skor-skor yang diberikan skorer satu dengan skorer lainnya.

Langkah-langkah dalam pengujian reliabilitas dilakukan setelah terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan dinyatakan valid. Langkah pengujian reliabilitas adalah sebagai berikut :

1. Mencari r hasil

Disini r hasil adalah alpha ( $\alpha$ ). Angka reliabilitas keseluruhan variable (alpha) berkisar antara 0 sampai 1, semakin mendekati angka 1 maka tingkat konsistensi semakin baik. Nilai alpha ( $\alpha$ ) diperoleh dari perhitungan dengan menggunakan *Software Statistical Product and Service Solution (SPSS) for Windows* pada fungsi *reliability* atau dengan menggunakan rumus (*Model Cronbach* atau koefisien keandalan *Alpha Cronbach*).

$$r\alpha = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum\sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right) \dots\dots\dots(2.17)$$

Keterangan :

- $r\alpha$  = Reliabilitas instrument
- k = Banyak butir pertanyaan
- $\sigma_t^2$  = Varian total
- $\sum\sigma_b^2$  = Jumlah varian butir

2. Mengambil keputusan

Menetapkan hanya reliabilitas minimum yang harus dipenuhi oleh suatu alat ukur berdasarkan criteria yang ditetapkan oleh Kaplan dan Saccuzo (1993), yaitu 0,7 dan diuraikan sebagai berikut :

- g. Jika  $r\alpha$  positif dan  $r\alpha > 0,7$  maka variabel tersebut reliabel  
     Jika  $r\alpha$  positif dan  $r\alpha < 0,7$  maka variabel tersebut tidak reliabel
- h. Jika  $r\alpha$  negatif, maka variable tersebut tidak reliabel.

## **II.14 Uji Asumsi Klasik**

Pada pengolahan regresi linear, uji asumsi klasik perlu dilakukan. Hal ini dimaksudkan agar regresi linear yang dihasilkan memiliki ketepatan dalam estimasi, tidak bias dan konsisten.

### **II.14.1 Uji Asumsi Normalitas**

Uji Normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, baik variabel dependen maupun variabel independen keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah model regresi yang mempunyai distribusi normal atau mendekati normal (Ghozali, 2009).

Dasar pengambilan keputusan dengan analisis grafik *normal probability plot* adalah (Ghozali, 2009) :

- Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi syarat normalitas.
- Jika data menyebar jauh dari diagonal dan atau tidak mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogram tidak menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.

### **II.14.2 Uji Asumsi Multikolinearitas**

Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi diantara variabel bebas (independen). Jika terjadi korelasi, berarti terjadi masalah multikolinearitas (Ghozali, 2009)

Multikorelasi dapat timbul jika variabel bebas saling berkorelasi satu sama lain, sehingga multikorelasi hanya dapat terjadi pada regresi berganda. Hal ini mengakibatkan perubahan tanda koefisien regresi serta mengakibatkan fluktuasi yang besar pada hasil regresi. Perubahan tanda koefisien ini dapat mengakibatkan kesalahan menafsirkan hubungan antara variabel sehingga keberadaan multikorelasitas ini harus diuji.

### **II.14.3 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, 2009). 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 di sebut Heteroskedastisitas. Dengan begini model regresi yang baik adalah yang terjadi.



Deteksi ada atau tidaknya heteroskedistisitas dilakukan dengan melihat ada tidaknya pola tertentu pada grafik scatterplot dengan dasar analisis sebagai berikut (Ghozali, 2009):

1. Jika ada pola tertentu seperti titik-titik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar, kemudian menyempit), maka mengindikasikan telah terjadi heteroskedistisitas.
2. Jika tidak ada pola yang jelas seperti titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedistisitas.

#### II.14.4 Uji Asumsi Autokorelasi

Uji asumsi autokorelasi dilakukan untuk menguji apakah dalam model regresi linear terdapat korelasi antara keasalahan pengganggu pada suatu periode dengan kesalahan pada periode sebelumnya yang biasanya terjadi karena menggunakan data *time series*. Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada masalah autokorelasi. Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi (Ghozali, 2009).

#### II.15 Validasi Model

Validasi data adalah langkah pemeriksaan untuk memastikan bahwa data tersebut telah sesuai kriteria yang ditetapkan dengan tujuan untuk memastikan bahwa data yang akan dimasukkan ke dalam basis data telah diketahui dan dapat dijelaskan sumber dan kebenaran datanya. Salah satu caranya dengan menggunakan RSME (*Root Mean Squared Error*).

RMSE merupakan akar kuadrat rata-rata dari selisih antara output model dengan data yang sebenarnya. Nilai RMSE rendah atau semakin mendekati nol menunjukkan bahwa variasi nilai yang dihasilkan oleh suatu model prakiraan mendekati variasi nilai obeservasinya Rumus MSE adalah sebagai berikut (Buwana, 2006).

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum(Vh - Va)^2}{n}} \dots\dots\dots(2.18)$$

Keterangan :

Vh = Nilai hitung

Va = Nilai asli

n = Jumlah data

Menurut Hu dan Bentler (1999) besarnya RMSE kurang dari atau sama dengan 0,06 merupakan titik potong untuk sebuah kecocokan model yang baik.

## **II.16 Sistem Informasi Geografis (SIG)**

Menurut Eddy Prahasta (2009), sistem informasi geografis adalah suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumberdaya manusia yang bekerja bersama secara efektif untuk memasukan, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis. SIG mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisa dan akhirnya memetakan hasilnya. Data yang akan diolah pada SIG merupakan *data spasial* yaitu sebuah data yang berorientasi geografis dan merupakan lokasi yang memiliki sistem koordinat tertentu, sebagai dasar referensinya. Sehingga aplikasi SIG dapat menjawab beberapa pertanyaan seperti; lokasi, kondisi, trend, pola dan pemodelan. Kemampuan inilah yang membedakan SIG dari sistem informasi lainnya.

### **II.16.1 Komponen Sistem Informasi Geografis**

SIG merupakan salah satu sistem yang kompleks dan pada umumnya juga terintegrasi dengan lingkungan sistem komputer lainnya di tingkat fungsional dan jaringan (network). Jika di uraikan, SIG sebagai sistem terdiri dari beberapa komponen sebagai berikut (Prahasta, 2009):

1. Perangkat keras

Pada saat ini SIG sudah tersedia bagi berbagai platform perangkat keras, mulai dari kelas *PC desktop*, *workstations*, hingga *multi-user host*.

2. Perangkat lunak

Dari sudut pandang yang lain, SIG bias juga merupakan sistem perangkat lunak yang tersusun secara modular dimana sistem basis datanya memegang peranan kunci.

3. Data dan Informasi geografis

SIG dapat mengumpulkan dan menyimpan data atau informasi yang di perlukan baik secara tidak langsung maupun secara langsung dengan cara melakukan di jitasi data spasialnya dari peta analog dan kemudian memasukkan data atributnya dari tabel-tabel atau laporan.

4. Manajemen: suatu proyek SIG akan berhasil jika di kelola dengan baik dan di kerjakan oleh orang-orang yang memiliki keahlian yang tepat pada semua tingkatan.